



**Universidad Estatal Península de Santa Elena**  
**Facultad de Ciencias Agrarias**  
**Carrera de Administración de Empresas Agropecuarias y Agronegocios**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLANTEL PORCINO (*Sus  
scrofa domestica*) DE ENGORDE EN LA COMUNA DOS  
MANGAS, PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN  
SANTA ELENA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y  
AGRONEGIOS**

**Autor:** Johnny Omar Merchán Merchán

**La Libertad, 2017**



**Universidad Estatal Península de Santa Elena**

**Facultad de Ciencias Agrarias**

**Carrera de Administración de Empresas Agropecuarias y Agronegocios**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLANTEL PORCINO (*Sus  
scrofa domestica*) DE ENGORDE EN LA COMUNA DOS  
MANGAS, PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN  
SANTA ELENA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO/A INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
AGROPECUARIAS Y AGRONEGIOS**

**Autor:** Johnny Omar Merchán Merchán

**Tutor:** Ing. Julio Villacrés Matías M.Sc.

**La Libertad, 2017**

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

Ing. Lenni Ramírez Flores, MSc.  
**DECANA (E) DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS AGRARIAS**

---

Ing. Juan Valladolid Ontaneda MSc  
**DELEGADO DE LA DIRECTORA  
DE CARERA**

---

Ing. Enna Cumanicho G. MSc.  
**PROFESORA DEL ÁREA**

---

Ing. Julio Villacrés Matías MSc.  
**PROFESOR TUTOR**

---

Abg. Brenda Reyes Tomalá Mg.  
**SECRETARIA GENERAL - PROCURADOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por haberme permitido disfrutar este momento en mi vida.

A mi querida madre Sara Merchán por haberme impulsado a terminar mis estudios.

A Universidad Estatal Península de Santa Elena, por ser quien brindó un espacio para desarrollar mis destrezas, habilidades y conocimientos; por hacer de mí un profesional lleno de futuros éxito

A mi tutor de tesis Ing. Julio Villacrés Matías por ser quien me facilitó las herramientas y técnicas necesarias para la realización de este proyecto de tesis.

A los docentes de la facultad de Ciencias Agrarias que brindaron parte de su tiempo en compartir conocimientos y experiencias para ser de mí una persona con valores éticos y morales.

A mis hermanos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

*Johnny Omar Merchán Merchán*

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mi madre Sara Merchán Chiquito por ser brindarme su apoyo incondicional en todo momento. Depositando su entera confianza en cada desafío y obstáculo que se me presentaba; sin dudar ni un solo momento en mis capacidades intelectuales. Es por ella que estoy viviendo este momento.

A mis hermanos quienes han sido un pilar fundamental en cada etapa de mi vida, brindarme su apoyo emocional y económicamente.

*Johnny Omar Merchán Merchán*

## **RESUMEN**

El sector porcícola en Ecuador tiene un ritmo de crecimiento dinámico, los criadores de cerdo tras patio y los industriales están incrementando el hato mediante la aplicación genética, lo cual ayuda al productor a mejorar la explotación porcina obteniéndose cerdos de mayor calidad en menor tiempo, lo cual ayuda a mejorar la rentabilidad económica. El estudio de factibilidad financiera para la implementación de un plantel porcino de engorde en la parroquia Manglaralto, se realizó con el objetivo de determinar la factibilidad financiera para la implementar un plantel para ceba de cerdos en forma estabulada. Para obtener la información requerida del estudio se utilizó con instrumento de investigación la encuesta, la misma que se aplicó a productores de carne de cerdo y expendedores que se encuentran en la parroquia. Los resultados muestran que la carne de cerdo es de alta aceptación por la población local ya que tiene un consumo de al menos una vez por semana/habitante, realizado el análisis financiero para la implementación del plantel porcino para producir 960 cerdos por año, la TIR es (29%) siendo el proyecto rentable, de igual manera el VAN (\$ 583.947,56) supera a la inversión inicial, a su vez la relación B/C indica que por cada dólar de inversión se obtiene de beneficio \$ 0,24 subiendo al décimo año a \$ 0,64. Bajo estos indicadores financieros se pretende implementar una granja porcina para la producción y comercialización de carne en la zona.

## **ABSTRACT**

The pork sector in Ecuador has a dynamic rhythm of growth, pig farmers after yard and industrialists are increasing the herd through genetic application, which is why this type of exploitation is increasing, due to the profitability it shows. The study was carried out in the parish of Manglaralto in the province of Santa Elena; using descriptive research it was possible to establish the feasibility of pig production, in order to diversify the production of pork to meet local demand and especially generate sources of work for the locality. The results show that the pork meat is of high acceptance since the 100% commoners surveyed indicated that they consume pork at least once a week. In the financial analysis it was shown that the IRR (29%) of the project is profitable, likewise the NPV (\$ 583,947.56) exceeds the initial investment, in turn the Benefit-cost ratio indicates that for every dollar of investment, a benefit of \$ 0.24 is obtained, going up to the tenth year to \$ 0.64. Under these financial indicators, we intend to implement a swine farm for the production and commercialization of meat in the area.

**“El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi  
responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la  
Universidad Estatal Península de Santa Elena”**

# INDÍCE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>4</b>
1.1.- Morfología y taxonomía .....	4
1.2.- Tipos de razas .....	5
1.2.1.- Landrace .....	5
1.2.2.- Duroc .....	5
1.2.3.- Pietrain.....	5
1.3.- Producción de cerdos.....	5
1.3.1.- Producción mundial .....	6
1.3.2.- Principales productores de cerdo a nivel mundial .....	7
1.3.3.- Principales productores de cerdo en América .....	9
1.3.4.- Producción de carne de cerdo en el Ecuador. ....	12
1.3.5.- Oferta.....	13
1.3.6.- Demanda.....	13
1.3.7.- Precio.....	14
1.3.8.- Importancia de la carne de cerdo en la alimentación.....	15
1.4.- Sistemas de explotación de cerdos .....	16
1.4.1.- Inicio del periodo .....	17
1.4.2.- Aspectos a considerar al momento de la recepción del lechón .....	17
1.4.3.- La alimentación de los cerdos .....	17
1.4.4.- Evaluación de la conversión.....	21
1.4.5.- Momento de venta .....	22
1.4.6.- Materiales y equipos usados en la producción .....	22
1.5.- Estudio Financiero.....	24
1.5.1.- Inversión .....	24
1.5.2.- Punto de Equilibrio .....	24
1.5.3.- Flujo De Efectivo.....	25
1.5.4.- Indicadores Financieros .....	25
1.5.5.- TIR (Tasa interna de retorno).....	25
1.5.6.- VAN (Valor Actual Neto).....	25
1.5.7.- Financiamiento .....	25
1.5.8.- Periodo de Recuperación de Inversión .....	26
<b>CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>27</b>
2.1.- Ubicación del estudio de investigación .....	27
2.2.- Materiales y equipos .....	27
2.2.1.- Materiales .....	27
2.2.2.- Equipos.....	27
2.3.- Metodología de la investigación.....	27
2.3.1.- Instrumentos de investigación.....	28
2.3.2.- Análisis financiero .....	30
<b>CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
3.1.- Resultados de las encuestas aplicadas a consumidores y comerciantes de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto .....	31

3.1.1.- Análisis de resultados de las encuestas para determinar la oferta de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto .....	31
3.1.2.- Análisis de resultados de las encuestas para determinar la demanda de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto .....	35
3.2.– Propuesta para la implementación de un plantel porcino en la parroquia Manglaralto .....	41
3.2.1.- Estudio técnico.....	41
3.2.2.- Estudio Financiero .....	49
3.2.3.- Análisis financiero para la implementación del proyecto .....	59
3.3.- Discusión .....	66
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>67</b>
Conclusiones.....	67
Recomendaciones .....	67
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## INDÍCE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población mundial de cerdos.....	7
Tabla 2. Distribución de la población de cerdos en América .....	10
Tabla 3. Países importadores de carne de cerdo (miles ton).....	11
Tabla 4. Proyección de importadores al 2021/2022 (USA) en miles de toneladas....	12
Tabla 5. Censo agropecuario Ecuador 2000 .....	13
Tabla 6. Fases de alimentación del cerdo .....	20
Tabla 7. Parámetros productivos de cerdos .....	20
Tabla 8. Frecuencia de compra de carne de cerdo .....	32
Tabla 9. Precio de la libra de carne de cerdo en tercena.....	32
Tabla 10. Preferencia de peso en pie .....	33
Tabla 11. Cantidad vendida en libras por semana en tercenas .....	33
Tabla 12. Aceptación de un proveedor fijo.....	34
Tabla 13. Frecuencia de consumo de carne de cerdo .....	36
Tabla 14. Lugar donde adquiere la carne de cerdo .....	36
Tabla 15. Frecuencia de compra de carne de cerdo.....	37
Tabla 16. Cantidad de carne de cerdo por compra realizada .....	38
Tabla 17. Nómina del personal administrativo .....	49
Tabla 18. Nómina del personal de producción .....	50
Tabla 19. Nómina del personal de ventas .....	50
Tabla 20. Inversión fija tangible .....	51
Tabla 21. Insumos (materia prima) anual .....	52
Tabla 22. Costo total de materia prima.....	52
Tabla 23. Equipos y herramientas de producción.....	53
Tabla 24. Vehículo.....	53
Tabla 25. Equipo de computación .....	54
Tabla 26. Muebles y enseres para la administración .....	54
Tabla 27. Gastos de constitución .....	55
Tabla 28. Inversión inicial .....	55
Tabla 29. Costo del proyecto financiado por Banecuador.....	56
Tabla 30. Amortización .....	56
Tabla 31. Costo de producción del proyecto .....	57
Tabla 32. Ingreso por venta del producto .....	58
Tabla 33. Flujo del efectivo proyectado .....	60
Tabla 34. Punto de equilibrio en Kg .....	62
Tabla 35. Punto de equilibrio en dólares .....	63
Tabla 36. Relación beneficio - costo por años.....	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de la carne .....	6
Figura 2. Producción mundial de cabezas de cerdos .....	8
Figura 3. Producción mundial de cabezas de cerdos próxima década.....	9
Figura 4. Estructura de la industria de carne de cerdo.....	26
Figura 5. Forma de compra de carne de cerdo para la comercialización.....	31
Figura 6. Comerciantes que disponen de proveedores fijos .....	34
Figura 7. Consumo de carne de cerdo.....	35
Figura 8. Personas que conocen los beneficios de la carne de cerdo.....	35
Figura 9. Preferencia de corte de carne de cerdo .....	37
Figura 10. Compra de subproducto de cerdo .....	38
Figura 11. Preferencia de la carne de cerdo por el consumidor.....	39
Figura 12. Forma de preferencia en la compra de la carne de cerdo .....	39
Figura 13. Preferencia de un nuevo proveedor .....	40
Figura 14. Canal de distribución de la carne de cerdo.....	42
Figura 15. Estructura orgánica de la planta .....	47

## ÍNDICE DE ANEXOS

Formato 1A. Encuesta a comerciantes de carne de cerdo	
Formato 2A. Encuesta a consumidores de carne de cerdo	
Figura 1A. Diseño del plantel porcino	
Figura 2A. Corrales tradicionales para la cría de cerdo de la parroquia Manglaralto	
Figura 3A. Encuesta a personas que crían cerdos traspatio en la comuna Dos Mangas	
Figura 4A. Encuesta a consumidores de carne de cerdos de la comuna Dos Mangas	
Figura 5A. Cerdos alimentados con desperdicios de cocina	

## INTRODUCCIÓN

La producción porcina mundial está caracterizada por la creciente dicotomía de los sistemas de producción: por un lado, los sistemas tradicionales de subsistencia de pequeña escala; por otro, los sistemas industriales especializados; Estos últimos siguen un patrón de distribución similar al del sector avícola intensivo ya que se concentran cerca de los núcleos urbanos y las fuentes de insumos (FAO, 2016).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el consumo de carne per cápita a nivel mundial experimentó cambios importantes en las últimas décadas, pasando de una media de 26 kilos en 1970 a 41 kilogramos en los últimos años.

Según la revista de economía agrícola ABC Color (2015), indica que a nivel mundial, la población porcina ha tenido un crecimiento muy sostenido en los últimos veinte años, partiendo del año 1990 con más de 857,6 millones de cabezas a 909,1 millones en el año 2000 a 960 millones de cabezas al término del año 2008 (Diario Color, 2016).

La carne de cerdo además de un producto de necesidad básica de consumo local, es utilizada por las agroindustrias debido a la versatilidad para la elaboración de embutidos.

En México, el consumo de carne por persona (res, cerdo, ave, ovina y caprina en conjunto) en 1970 era de 23 kilogramos; para 1990 fue de 34 y actualmente es de 63, lo que significa que en las dos últimas décadas registró un incremento de 84.5% (29 kilogramos), en el periodo el aumento en la ingesta de carne de ave paso de 10 a 29 kilogramos, lo anterior supone, en parte, un aumento en el poder adquisitivo de la población en el periodo señalado (Revista Énfasis Alimentación, 2016).

Los países desarrollados consumen, en promedio, 76 Kg. por habitante de carne porcina, aviar, vacuna y ovina; mientras en los países en desarrollo, el consumo por habitante promedia 33,7 Kg. Así, el promedio mundial alcanza 43 Kg. per cápita (El Sitio Porcino, 2015).

El consumo per cápita de carne de cerdo en el Ecuador se duplicó en los últimos 10 años. De 4,5 kilos por persona al año, pasó a 8,4 kilos, la implementación de la tecnología en los procesos y la desmitificación de las propiedades de la carne fueron las principales motivaciones (El Comercio, 2010).

Los resultados del censo porcícola arrojan que en el país existen 1.737 granjas porcinas con 20 o más animales o con al menos 5 madres. El mayor porcentaje de granjas y de animales se encuentran en las regiones Sierra y Costa, con el 79% de las granjas registradas y el 95% de la población porcícola. La Amazonía y Galápagos concentran el 21% de las granjas y solamente el 5% de los porcinos (Asociación de Porcicultores del Ecuador, 2015)..

El sector porcícola en Ecuador tiene un ritmo de crecimiento dinámico, los criadores de cerdo tras patio y los industriales están incrementando el hato mediante la aplicación genética, el mismo que les permite aumentar la productividad para cubrir la demanda nacional (El Agro, 2015).

De acuerdo a los datos proporcionados por la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), este desarrollo de la industria se viene dando desde el 2007, año en el que la producción tecnificada y semitecnificada se encontraba en 43.500 Tm /año y en 2013 este mismo indicador llegó a 74.908 Tm/año (El Agro, 2015).

En la parroquia Manglaralto no existe explotación porcina tecnificada debido a la carencia de conocimientos de ceba de cerdos y recursos económicos, por tales motivos realizan la producción porcina de manera no tecnificada, en la mayoría de lugares crían cerdos tras patio cuya alimentación del cerdo es a base de residuos de cocina y frutas propias de la zona. La carne de cerdo es comercializada para satisfacer la demanda familiar y local.

El estudio pretende determinar si existe la factibilidad técnica y financiera en la implementación de un plantel porcino ubicado en la comuna Dos Mangas, parroquia Manglaralto.

**Problema Científico:**

El desconocimiento en los requerimientos económicos para la producción porcina en forma estabulada, no ha permitido la implementación de planteles adecuados de carne de cerdo en la comuna Dos Mangas, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena.

**Objetivo General:**

Determinar la factibilidad financiera para la implementación de un plantel porcino de ceba en la comuna Dos Mangas, parroquia Manglaralto.

**Objetivos Específicos:**

- Analizar la oferta y la demanda de la carne de cerdo en la parroquia Manglaralto a partir de un estudio de mercado.
- Estimar el tamaño de la granja que permita recuperar el retorno del capital en el menor tiempo posible.
- Determinar la viabilidad del proyecto, mediante indicadores económicos. (VAN, TIR, B/C.)

**Hipótesis**

El estudio de mercado permite identificar la demanda de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto.

# **CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

## **1.1.- Morfología y taxonomía**

El cerdo, es un mamífero domesticado de la familia de los Suidos, que se cría en casi todo el mundo como fuente de alimento. Los cerdos pertenecen al orden de los Artiodáctilos (con número par de dedos). Pertenecen también al suborden de animales con 44 dientes, incluyendo dos caninos de gran tamaño en cada mandíbula que crecen hacia arriba y hacia fuera en forma de colmillos. Los términos cerdo, puerco, cochino, marrano o chanco se usan a menudo indistintamente para nombrar a estos animales (Munayco, 2011).

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Artiodactyla

Familia: Suidae

Género: Sus

Especie: scrofa

Subespecie: Sus scrofa domestica

La Porcicultura Es la rama de la zootecnia que trata de la cría, reproducción y explotación de los cerdos, desde el cuidado genético, la nutrición, el manejo, y la sanidad para producir carne de cerdo de la mejor calidad para el consumo humano (SOLLA, 2016).

Los diferentes cerdos reflejan el uso principal para el que han sido concebidos se estima que en la actualidad existen casi 100 razas porcinas reconocidas y 200 variedades no reconocidas, de las cuales se explotan 3 grandes razas, hoy en día los valores productivos de las distintas razas, se deben más a las mejoras de selección y genéticas que se han efectuado, que a las propias características de las razas, por lo que la elección de otra forma de raza debe realizarse en función a los parámetros productivos de la línea que vamos a introducir en la explotación.

## **1.2.- Tipos de razas**

Dentro de las razas más comunes para la producción de carne dentro del Ecuador tenemos:

- Landrace
- Pietrain
- Duroc

### **1.2.1.- Landrace**

Esta raza se destaca por englobar animales de buen comportamiento que responden satisfactoriamente ante condiciones adversas. Presentan buena ganancia media diaria en peso y conversión alimentaría, con bajo nivel de engrasamiento, considerándose por ello una raza de tipo magro (MAPAMA, 2016).

### **1.2.2.- Duroc**

La raza Duroc presenta un prototipo racial que engloba animales de tamaño y longitud medios, pelo largo, color rojo ladrillo de la piel y orejas caídas de mediana longitud con las puntas hacia abajo sin que dificulten la visión. El tronco es de longitud media, profundo y arqueado. Extremidades largas, medianamente finas y derechas con pezuñas fuertes de color negro (MAPAMA, 2016).

### **1.2.3.- Pietrain**

Los cerdos son de longitud corta, dorso ancho y espaldas musculadas. La cabeza es relativamente ligera y corta con una frente medianamente ancha, con perfil recto o ligeramente cóncavo con un hocico ancho y recto. Las orejas son cortas, anchas y dirigidas hacia delante y arriba.

## **1.3.- Producción de cerdos**

En pocas palabras, es una manera de recopilar información que te servirá para resolver y evitar problemas de comercialización (Lancetalent, 2015).

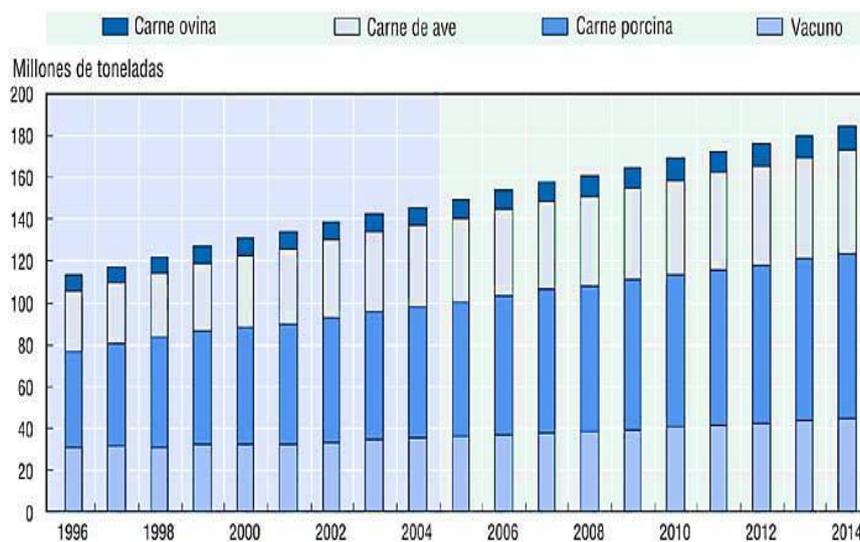
Es el que implica pruebas como encuestas, investigaciones en terreno y entrevistas, entre otros métodos (Ale, 2015).

### 1.3.1.- Producción mundial

La producción comercial de cerdos se ha intensificado de manera significativa en las últimas décadas. Una mayor cantidad de cerdos, del mismo número reducido de razas, se crían en cada vez menos granjas, con un incremento del rendimiento de los productos de origen animal (FAO, 2016).

A nivel mundial, la población porcina ha tenido un crecimiento muy sostenido en los últimos veinte años, partiendo del año 1990 con más de 857,6 millones de cabezas a 909,1 millones en el año 2000 a 960 millones de cabezas al término del año 2008 (Diario Color, 2016).

Una inversión, en el sentido económico, es una colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esta colocación supone una elección que resigna un beneficio inmediato por uno futuro y, por lo general, improbable (Martel and Concepción, 2005).



**Figura 1. Producción mundial de la carne**  
Fuente: FAO, 2014.

En el mundo desarrollado sobreviven muy pocas formas tradicionales de producción porcina. Junto con nuevos nichos de mercado como la ganadería porcina biológica, estos métodos de producción tradicionales son una muestra de la viabilidad de los sistemas de producción alternativos, generalmente sistemas agropecuarios mixtos vinculados con los mercados locales en lugar de sistemas productivos no ligados a la tierra cuya meta es el mercado mundial (Figura 1).

### 1.3.2.- Principales productores de cerdo a nivel mundial

En el Primer Mundo, como Canadá, EE.UU.; China Continental, China Taiwán y países europeos que, además de ser los mayores productores, son los mayores consumidores.

En la tabla No. 1 se observa la distribución de la población mundial de cerdos, así como su disponibilidad por habitante.

**Tabla 1. Distribución de la población mundial de cerdos**

Continente Región País	Millones de cabezas	%	Millones de habitantes	%	Cerdos/Habitantes
<b>Asia</b>	<b>523</b>	<b>57,1</b>	<b>3585</b>	<b>59,8</b>	<b>0,15</b>
<b>Europa</b>	<b>210</b>	<b>22,9</b>	<b>729</b>	<b>12,2</b>	<b>0,29</b>
<b>América</b>	<b>151</b>	<b>16,5</b>	<b>907</b>	<b>15,1</b>	<b>0,17</b>
América del Norte	89	9,7	404	6,7	0,22
E.U.A.	62	6,8	274	4,6	0,23
Canadá	12	1,3	31	0,5	0,39
México	14	1,5	96	1,6	0,15
América del Sur	55	6	336	5,6	0,16
Argentina	3	0,3	36	0,6	0,08
Brasil	31	3,4	166	2,8	0,19
Chile	2	0,2	15	0,3	0,13
Colombia	2	0,2	41	0,7	0,05
Ecuador	3	0,3	12	0,2	0,25
Paraguay	3	0,3	5	0,1	0,6
Perú	3	0,3	25	0,4	0,12
Venezuela	5	0,5	23	0,4	0,22
El Caribe	4	0,4	37	0,6	0,11
Cuba	2	0,2	11	0,2	0,18
América Central	3	0,3	130	2,2	0,02
<b>África</b>	<b>27</b>	<b>2,9</b>	<b>749</b>	<b>12,5</b>	<b>0,04</b>
<b>Oceanía</b>	<b>5</b>	<b>0,5</b>	<b>30</b>	<b>0,5</b>	<b>0,17</b>
<b>Total</b>	<b>916</b>	<b>100</b>	<b>6000</b>	<b>100</b>	<b>0,15</b>

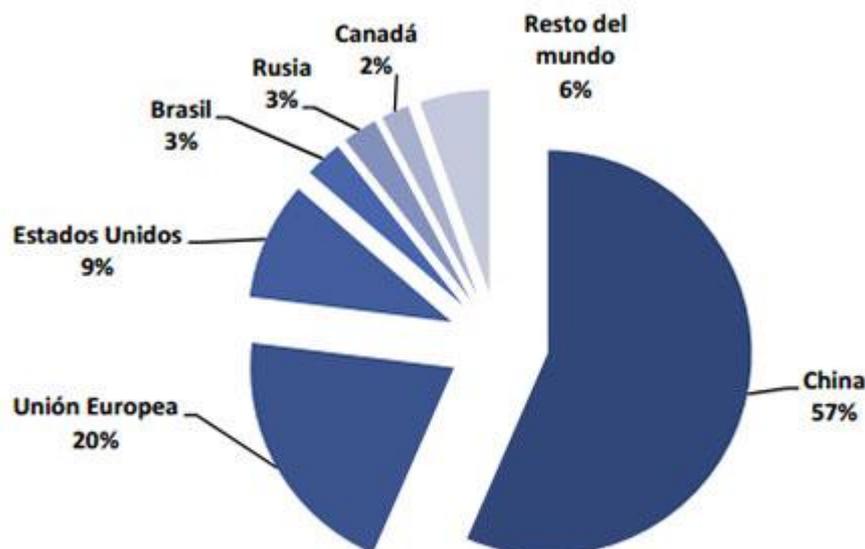
Fuente: FAO 2009.

El mayor porcentaje de la población (60%) se encuentra en el Asia Pacífico (576 millones), mientras que el Mercosur posee 38,4 millones que significa el 4,1% de la

población total y englobando toda América totalizan 152,6 millones de cabezas (15,9%) de la población total; Europa y la ex URSS totalizan 215 millones, equivalentes al 22,4% de la población mundial (Revista Color, 2016).

Según los datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos “USDA”; China, la Unión Europea y Estados Unidos son responsables de más del 86% de la producción mundial, equivalente a 1.086 millones de cabezas de cerdo. Dentro de la Unión Europea se destacan Alemania y España como principales productores. Otros países que se destacan son Brasil, Rusia y Canadá (USDA, 2016).

En la figura 2 podemos conocer los principales países productores de cabezas de cerdo.



**Figura 2. Producción mundial de cabezas de cerdos**

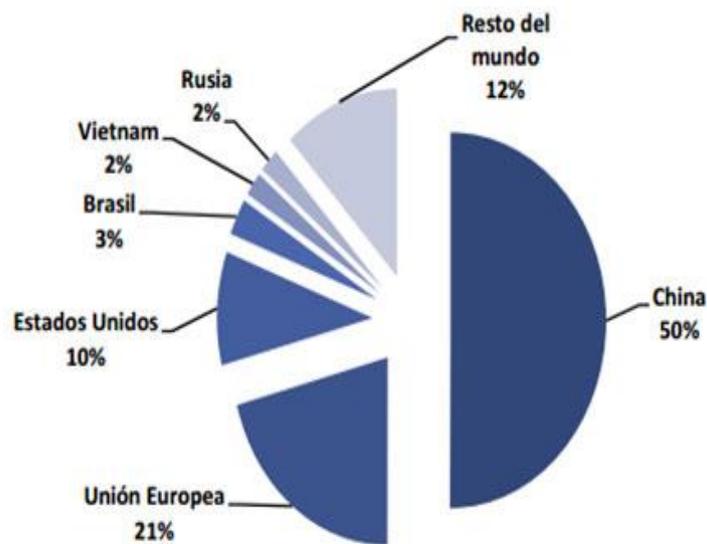
Fuente: USDA, 2013.

Respecto a la producción mundial de carne de cerdo, en el año 2013 la misma ascendía a 1.075 millones de toneladas. Los principales productores en este rubro son los mismos que lo mencionados para la producción de cabezas cerdo: China, Unión Europea y Estados Unidos, pero con una concentración algo menor (casi el 81% de la producción mundial de carne de cerdo se concentra en éstos tres países).

Los indicadores financieros de este tipo de producción son los datos que le que le permiten medir la estabilidad, la capacidad de endeudamiento, el rendimiento y las

utilidades de la empresa. A través de esta herramienta es posible tener una interpretación de las cifras, resultados o información de su negocio para saber cómo actuar frente a las diversas circunstancias que pueden presentar (Fontalvo Herrera et al., 2012).

El informe más reciente de previsiones para el comercio mundial de carne para la próxima década del USDA muestra que la producción de cerdo mundial se incrementará un 16% en los próximos diez años.



**Figura 3. Producción mundial de cabezas de cerdos próxima década**  
Fuente: USDA, 2013.

### **1.3.3.- Principales productores de cerdo en América**

El Continente Americano ocupa el tercer lugar en importancia y se considera que la existencia de una gran producción extensiva de cerdos en comparación con el Asia y Europa, ha limitado el desarrollo de la especie (Hogares juveniles campesinos, 2002).

El Continente Americano ocupa el tercer lugar en importancia y se considera que la existencia de una gran producción extensiva de cerdos en comparación con el Asia y Europa, ha limitado el desarrollo de la especie ver tabla 2.

**Tabla 2. Distribución de la población de cerdos en América**

<b>Continente Región País</b>	<b>Millones de cabezas</b>	<b>%</b>	<b>Millones de habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Cerdos/Habitantes</b>
América del Norte	89	9,7	404	6,7	0,22
E.U.A.	62	6,8	274	4,6	0,23
Canadá	12	1,3	31	0,5	0,39
México	14	1,5	96	1,6	0,15
América del Sur	55	6	336	5,6	0,16
Argentina	3	0,3	36	0,6	0,08
Brasil	31	3,4	166	2,8	0,19
Chile	2	0,2	15	0,3	0,13
Colombia	2	0,2	41	0,7	0,05
Ecuador	3	0,3	12	0,2	0,25
Paraguay	3	0,3	5	0,1	0,6
Perú	3	0,3	25	0,4	0,12
Venezuela	5	0,5	23	0,4	0,22
El Caribe	4	0,4	37	0,6	0,11
Cuba	2	0,2	11	0,2	0,18
América Central	3	0,3	130	2,2	0,02

Fuente: FAO 2009.

Dentro de los principales productores americanos de carne de cerdo tenemos:

- USA – EE.UU.
- Brasil
- Canadá
- México
- Chile y Argentina

Por el enorme potencial de crecimiento que tiene la porcicultura en América Latina y la emergencia de nuevos mercados, dentro de la propia Región (Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, CARICOM , MERCOSUR, Comunidad Andina, entre otros) como en los mercados emergentes de Asia, la erradicación de la PPC del

Continente se transforma en una necesidad estratégica para eliminar esta barrera sanitaria de la producción porcina y del comercio internacional de los productos porcícolas del Continente (González, 2000).

Las importaciones mundiales de porcinos vivos en el año 2013 alcanzaron las 5.284 toneladas. Casi la totalidad de las importaciones de cerdos está concentrada en Estados Unidos, el pequeño porcentaje restante tiene como responsables a Ucrania y Rusia (El Sitio Porcino, 2016). También podemos describir a Estados Unidos de América como uno de los países que posee un total de 364 miles de toneladas en el año 2011 y analizando el 2012 y 2013 estos años mantienen su cifra de importaciones en 363 miles de toneladas de carne porcina (Tabla 3).

**Tabla 3. Países importadores de carne de cerdo (miles ton)**

<b>PAISES</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Japón	1 254	1 259	1 230
Rusia	971	1 070	1 080
China	758	730	700
México	594	706	770
Corea del sur	640	502	400
Hong Kong	432	414	420
EUA	364	363	363
Canadá	204	241	245

Fuente: Consejo Mexicano de la Carne, 2012.

Las proyecciones de consumo mundial de carnes a 2022 realizada conjuntamente por OCDE/FAO posicionan a la carne porcina con un crecimiento similar al de la carne bovina (1.4%), con una mayor dinámica en países en desarrollo (1.7% promedio anual), que en países desarrollados (0.7%), donde los consumos de carne se encuentran muy estabilizados (Universo Porcino, 2016).

**Tabla 4. Proyección de importadores al 2021/2022 (USA) en miles de toneladas**

	Periodo	Periodo	Crecimiento proyectado	
	2011/2012	2021/2022		
	En miles de toneladas		En miles de ton.	En % anual
Japón	1,257	1358	101	0,8
China	767	1193	427	4,5
Hong Kong	436	523	87	1,8
Corea del Sur	570	549	-21	-0,4
Rusia	973	828	-145	0,16
México	635	899	265	3,5
América Central/Caribe	97	146	49	4,1
Canadá	222	294	71,5	2,8
Estados Unidos	366	423	57	1,5
Importadores líderes	5322	6212	890	1,6

Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base de datos USDA 2013

Con respecto al mercado mundial y las importaciones, el USDA proyecta en su último informe (febrero 2013), un crecimiento de 890 mil toneladas importadas entre el período 2011/12 y 2021/22 para el grupo de importadores líderes, a una tasa de crecimiento media anual del 1,6%. En este grupo de importadores líderes destaca claramente China, que representa casi la mitad del crecimiento del mercado previsto (427 mil toneladas). Si a las mayores compras de China se suman las de Hong Kong y Japón, se tiene casi el 70% del aumento del mercado. Además de China, otro importador clave por su tamaño y dinámica para estos próximos años sería México, cuyas compras subirían en 265 mil toneladas a una tasa del 3,5% promedio anual (BaBul C, 2008).

#### **1.3.4.- Producción de carne de cerdo en el Ecuador.**

Hace algunos años la producción de cerdos se limitaba a una labor poco tecnificada de crianza en patios, alimentados de desechos de cocina. La imagen de este tipo de producción y en sí de los cerdos era la de animales que portadores de varias enfermedades, entre ellas la triquinosis y la gripe porcina (Romero, 2015).

El último censo agropecuario que se realizó en el país fue en el 2000, el cual mostró que la población porcina del Ecuador es de 1'527 114 cerdos con un promedio de 3.5 cerdos por finca (Agrytec, 2016).

**Tabla 5. Censo agropecuario Ecuador 2000**

Región	Finca		Cabezas	
	No.	%	No.	%
<b>Sierra</b>	321037	72,88	986219	64,58
<b>Costa</b>	96230	21,85	454771	29,78
<b>Amazónica</b>	21029	4,77	74288	4,86
<b>Insular</b>	240	0,05	2464	0,16
<b>Zonas no delimitadas</b>	1939	0,44	9372	0,61
<b>Total</b>	440475	100,00	1527114	100,00

Fuente: Agrytec 2016

### 1.3.5.- Oferta

La oferta es la cantidad de productos o servicios ofrecidos en el mercado. En la oferta, ante un aumento del precio, aumenta la cantidad ofrecida (Velasco, 2012).

Según datos de la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), la producción de cerdos de traspatio, cerdos criados con desechos de cocina, es de más de 30 000 TM/año. El consumo estimado de carne de cerdo en el 1990 es era de 5 kg./persona/año para el 2009 la cifra aumento a 8.5 kg./persona/año (Espinosa, 2016).

### 1.3.6.- Demanda

La demanda se compone de las cantidades que se desea adquirir de un producto o factor de producción en un período determinado. Cuando se trata de bienes económicos, es decir que además de satisfacer una necesidad, son escasos, accesibles y de uso alternativo, para acceder a dichos bienes hay que renunciar a otros, es decir dar algo en cambio (Velasco, 2012).

El creciente incremento del consumo de carne de cerdo en el país hace necesaria también el incremento en la producción, pero una producción tradicional como la de

los cerdos de traspatio sino una producción que sea más eficiente, con una mejor nutrición de los cerdos (Agrytec, 2016).

En Ecuador se registraron 1,8 millones de cabezas de ganado porcino en el 2011, un 22,9% más que lo reportado en el 2010, según los últimos resultados de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010).

Los resultados del censo arrojan que en el país existen 1.737 granjas porcinas con 20 o más animales o con al menos 5 madres. El mayor porcentaje de granjas y de animales se encuentran en las regiones Sierra y Costa, con el 79% de las granjas registradas y el 95% de la población porcícola. La Amazonía y Galápagos concentran el 21% de las granjas y solamente el 5% de los porcinos.

Con esta información poblacional, se obtiene que la relación cerdos en producción/madres sería de 16,83; es decir que una madre está “produciendo” 16,83 cerdos por año. En las fincas tecnificadas esta relación es en promedio de 22,4 cerdos/madre/año mientras que en las fincas no tecnificadas es en promedio de 9,6 cerdos/madre/año. La relación entre madres y verracos es de un verraco por cada 15 madres (ASPE, 2016).

### **1.3.7.- Precio**

Se trata de la cantidad de dinero que el consumidor debe pagar para tener acceso al producto o servicio (Romero, 2015).

El precio de la libra de carne se mantiene en alza, aseguran varios compradores. Los comerciantes en cambio aseguran que el costo no ha variado en las últimas dos semanas y se mantiene en 3 dólares la libra (Productor, 2017).

Según la lista oficial del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap), la libra de carne de res desde diciembre se debe vender entre 2,60 y 3 dólares.

### **1.3.8.- Importancia de la carne de cerdo en la alimentación**

Se puede establecer que en la actualidad se encuentran un sinnúmero de estudios que indican que el consumo de la carne de cerdo en la alimentación diaria, se la considera como factor de prevención de distintas enfermedades.

La carne roja es importante fuente de hierro, zinc y calcio, que son los componentes importantes para la formación y recuperación de huesos y músculos; y del sistema inmunológico (Arrús, 2011).

En los últimos años, el comportamiento en el consumo y la producción porcina ha tomado un vuelco importante; bien es sabido que durante años el consumo promedio de la carne fresca porcina no superaba los 3,3 kg/per/ año y la producción principalmente se destinaba al sector agroindustrial (Gotera et al., 2014)

La carne es uno de los alimentos más apreciados por los consumidores, y goza de unos niveles de consumo muy superiores a los del resto de grupos alimentarios. Actualmente suele relacionarse el consumo excesivo de carne con enfermedades como arterioesclerosis o cardiovasculares (Rodríguez, 2006).

El consumo se da una vez al mes en cantidades de 2 Kg o menos, los cortes preferidos son las costillas y el lomo, los cuales consumen en las comidas del mediodía, predominando la forma de preparación asada (Gotera et al., 2014).

Los riesgos para la salud humana derivan también de la acumulación en las canales de cerdo de sustancias tóxicas ingeridas con los alimentos (FAO, 2016).

El consumo de carnes es importante en las mujeres embarazadas el hierro y complejo B son esenciales para prevenir anemia y asegurar el desarrollo del bebé, y en los niños menores de ocho años, ya que aún no digieren bien otras fuentes de proteínas (Arrús, 2011).

La presencia de *Salmonella* spp. es de gran impacto para la industria porcícola, por las pérdidas económicas por diagnóstico, tratamiento y disminución de la producción, y por constituir una barrera no arancelaria para la comercialización de alimentos y un grave problema de salud pública (Rodríguez y Suárez, 2014).

El lugar de compra preferido es la carnicería, la razón principal es la cercanía a sus hogares, predomina el pago en efectivo, el atributo relativo al producto de mayor importancia para los consumidores al momento de comprar carne fresca de cerdo es el color (Gotera et al., 2014).

#### **1.4.- Sistemas de explotación de cerdos**

La producción de cerdos de engorde en confinamiento se debe realizar en sitios localizados especialmente para este fin, lejos de casas y zonas habitadas. De este sistema se distinguen dos vertientes:

Sistema “todo dentro – todo fuera”; es de forma intensiva y consiste en llenar la nave con animales de la misma edad, en donde permanecen durante cinco meses y al final se venden todos al mismo tiempo (Producción Porcícola, 2016).

- Sistema de “producción continua”; es de forma intensiva, se venden y se compran animales continuamente.
- Se requiere más infraestructura, ya que animales de diferentes edades requieren diferente manejo.

Cualquier explotación, extensiva o intensiva puede alcanzar el éxito si se considera lo anterior. Sin embargo, por considerarse de mayor impacto social y económico, los aspectos a tratar en este trabajo se referirán principalmente al manejo de razas mejoradas en condiciones de confinamiento en unidades de producción familiar o microempresas rurales. Se recomienda que los productores se asocien y en la medida delo posible agreguen valor al producto por medio de su transformación. La explotación de cerdos en el ecuador es de tipo familiar en el 85% y de tipo industrial el 15%.

La producción porcina se concentra en explotaciones de Traspatio y Familiares. No se cuenta con censo de estas explotaciones.

### **1.4.1.- Inicio del periodo**

El periodo de engorde se inicia cuando los cerdos tienen un peso aproximado de 20 kg. En general para obtener buenos resultados es importante iniciar con animales de buena calidad (raza, conformación, peso inicial de la ceba, salud y castrado).

### **1.4.2.- Aspectos a considerar al momento de la recepción del lechón**

- Previa desinfección y aseo de instalaciones y equipos.
- Buen funcionamiento de bebederos y comederos
- Tener la cantidad de alimento necesario para iniciar la ceba
- Tener la medicina veterinaria necesaria para controlar posibles enfermedades
- Detectar animales enfermos o con anormalidades
- Ubicar la cantidad adecuada de animales por corral

Cuando se inicia la etapa de ceba se debe tener mucha atención con la alimentación, pues se debe comenzar con el mismo tipo de comida que se ha venido suministrando.

Es recomendable dar poca cantidad de comida durante los primeros días e ir cambiando gradualmente el alimento hasta que se adapten al nuevo alimento.

### **1.4.3.- La alimentación de los cerdos**

Se debe registrar diariamente la cantidad de alimento suministrado, generalmente se hace en dos comidas al día con base en la tabla de consumo y de acuerdo con el peso del animal.

El Estado Sanitario: Este control es una actividad que debe hacerse todos los días, aprovechando el momento en que se suministra el alimento, también se debe observar la actitud, apetito, heces, respiración y la condición corporal general del animal.

#### **a.- Ingredientes que contienen los concentrados para la alimentación de cerdos**

Los alimentos que se pueden utilizar como fuente de energía son principalmente los granos de cereales, ya sean de maíz blanco o amarillo, sorgo, arroz, trigo, cebada o quinoa. También se pueden utilizar subproductos como el salvado de trigo, papa cocida, plátano maduro y melaza de caña (FAO, 2017).

Así mismo FAO (2017), manifiesta que los alimentos para el ganado porcino pueden ser:

- **Fuentes de energía**

Los alimentos que se pueden utilizar como fuente de energía son principalmente los granos de cereales, ya sean de maíz blanco o amarillo, sorgo, arroz, trigo, cebada o quinoa. También se pueden utilizar subproductos como el salvado de trigo, papa cocida, plátano maduro y melaza de caña.

- **Fuentes de proteínas**

Se pueden emplear como fuentes de proteínas la harina de alfalfa y el gluten de maíz. Sin embargo, las mejores fuentes de proteínas son las harinas de pescado, carne, hueso o sangre, aunque la accesibilidad a estos productos es muy limitada. Otras fuentes de proteínas pueden ser las pastas de oleaginosas como las de soja, algodón, ajonjolí, girasol y cártamo. También se pueden utilizar los desechos de cocina como papa, soja y maní (FAO, 2017).

- **Alimentación del verraco**

El cerdo puede aprovechar la mayoría de los alimentos animales y vegetales que se le proporciona. Es recomendable utilizar los alimentos que se produzcan en la localidad. En el caso sea necesario y estén disponibles, se pueden incorporar mezclas de vitaminas y minerales para asegurar una buena nutrición (FAO, 2017).

El plátano de rechazo (verde, maduro o en forma de harina) constituye una buena fuente de alimentación para el cerdo y se lo puede utilizar sin ninguna restricción en todo el ciclo de su vida.

El consumo de alimento es de aproximadamente 2,5 kg de materia seca por día, lo que representa aproximadamente 10 kg de materia verde.

- **Alimentación de las reproductoras**

Durante la primera parte de la gestación el alimento puede ser igual que el suministrado a los verracos. Durante las últimas cuatro semanas su alimentación debe reforzarse con alguna fuente de proteínas, aumentando la ración de 1,5 kg a 3 kg por día (Echeverría, 2014).

Después del parto se debe proporcionar un alimento rico en proteínas debido a la gran demanda fisiológica que exige la producción de leche.

Los lechones empezarán a consumir alimento copiando la conducta de la madre; es recomendable que éstos dispongan de alimento molido.

- **Alimento de destetados**

El alimento puede ser hecho a base de granos con alguna fuente de proteínas de la que se disponga en la zona y puede complementarse con pastoreo en pastos frescos como alfalfa y vicia villosa (Palomino Torres, 2008).

La división de las fases productivas de los cerdos depende del tiempo de destete; aunque la línea genética y el peso final de mercado tienen un efecto importante en decidir los tiempos de cada fase de alimentación. En la clasificación de las diferentes fases productivas en los cerdos para mercado nos basaremos en un destete entre los 21 a 28 días con peso promedios de 6 a 8 kg. Para esto tendremos una división de 5 etapas de alimentación (Razas Porcinas, 2016).

**Tabla 6. Fases de alimentación del cerdo**

<b>Etapa</b>	<b>Comienza</b>	<b>Finaliza</b>	<b>Duración</b>	<b>Kg/día</b>	<b>Ganancia</b>
Iniciador	Destete	12 kg	15 a 21 *	0.300	4-6 kg
Iniciador II	12 kg	18 kg	15	0.600	6 kg
Crecimiento	18 kg	25-30 kg**	30	0.900	7-12 kg
Desarrollo	30 kg	50-60 kg**	30	2-2,5	20-30 kg
Terminación	50 kg	+90 kg	50-60 días***	3-3,5	+40 kg

Fuente: Razas Porcinas, 2016

- \* según días de destete.
- \*\* según genética.
- \*\*\* según peso del mercado.

Otros autores indican que los parámetros productivos son buenos cuando se lleva a cabo una alimentación adecuada, dando como resultado

**Tabla 7. Parámetros productivos de cerdos**

Alimento	Peso	Peso	GDP	Conversión	Semanas Consumo	Consumo por etapa (Kg.)	Edad en Semanas
	Inicial (Kg.)	Final (Kg.)	gramos				
Preiniciador Precoz	6	10	280	1.20	2	4.80	5
Preiniciador	10	20	470	1.40	3	14.00	8
Iniciador	20	42	750	1.90	4	41.80	12
Desarrollo	42	68	960	2.40	4	62.40	16
Engorde	68	95	1000	2.70	4	72.90	20

Fuente: Agrobueyca S.A 2016.

## **b.- Alimentación con desperdicios vegetales de cocina y de cosecha**

Según el Instituto Colombiano Agropecuario (2016), no se debe emplear lavazas para alimentar cerdos, si no se tiene una tecnología para mejorar la calidad de estos residuos. Sin embargo, el distrito todavía no tiene la capacidad para hacerse cargo de los desperdicios, y por eso son todavía necesarios los ‘lavaceros’(Koeslag and Castellanos Echeverría, 2012).

Antes de alimentar con lavazas es importante que tenga en cuenta que etapa de crecimiento, esta no sirve para alimentar en etapa de iniciación y levante; es factible que la pueda utilizar en finalización pero tenga en cuenta que los desperdicios de los restaurantes todos los días no contiene la misma calidad nutricional y si tiene pocos cerdos en su granja es fácil el manejo de las mismas, pues tiene que tratarlas en su granja para (calentamiento) eliminar factores anti nutricionales (Cárdenas, 2013).

Por lo tanto, la utilización de lavazas como alternativa, no debe ser considerado al 100%, es decir se la puede utilizar como suplemento, alimenticio, pero en menor cantidad.

### **1.4.4.- Evaluación de la conversión**

Para una mayor claridad se explica de manera muy breve el concepto de conversión: es la cantidad de alimento consumido durante un período, necesario para aumentar el peso corporal en un 1 Kg.

Conversión = Total alimento consumido/aumento total de peso

Hay que recordar que para evaluar la conversión es necesario haber llevado un registro de consumo de alimento y un registro de control de peso.

A manera de Ejemplo tenemos:

Se compra un cerdo de 20 Kg. de peso; al final del engorde el cerdo sale con un peso de 100 Kg. y el cerdo consumió un total de 240 Kg. de alimento durante este periodo. ¿Cuál será la conversión?

- Peso final: 100 Kg.

- Peso inicial: 20 Kg.
- Aumento total de peso: 80 Kg.
- Total, alimento consumido: 240 Kg.
- Conversión = Total alimento consumido (240) /aumento total peso (80)
- Conversión = 3

Lo anterior nos indica que el cerdo necesitó consumir 3 Kg. de alimento para aumentar 1 Kg. de peso.

#### **1.4.5.- Momento de venta**

Generalmente en nuestro medio un cerdo está para la venta cuando alcanza un peso aproximado de 80 Kg. pero la tendencia en el mercado es la de llevar animales muy gordos con pesos superiores a los 80 y 90 Kg., se debe tener en cuenta que un periodo de engorde prolongado para obtener un animal más pesado influye altamente en el rendimiento alimenticio y se justifica solo cuando los precios de venta en el mercado son favorables. De todas formas, cuando se tome la decisión de vender un cerdo gordo es conveniente e importante:

- Conocer cuál es el precio del kilo en pie en el mercado.
- Conocer los sitios de mercado más apropiados para realizar la venta.

#### **1.4.6.- Materiales y equipos usados en la producción**

##### **a) Comederos**

Los hay fijos y portátiles; el ancho aproximado debe ser de 35 cm y la longitud dependerá del número de animales y del peso promedio. Por ejemplo, un corral con 10 cerdos de 40 kg cada uno, debe estar provisto de un comedero con una longitud de 2.1 m aproximadamente (Saltos, 2005).

##### **b) Bebederos**

Existen diferentes tipos: pileta, taza o chupón. El tipo pileta está provisto de una llave automática con flotador; su altura y longitud dependerán del tamaño y peso promedio de los animales (Saltos, 2005).

**c) Calentadores**

Pueden ser de gas, eléctricos o de petróleo.

Los calentadores a gas son los más comunes debido a su fácil manejo

**d) Limpieza**

Para sacar las heces se deben utilizar carretillas, palas y escobas; también se puede instalar un biodigestor en un área cercana y dirigir las excretas hacia él.

**e) Báscula**

Deben tener una capacidad de 250 kg y poseer ruedas para poder movilizarlas. Para los lechones es útil contar con una báscula tipo reloj con embudo (Saltos, 2005).

**f) Desinfección**

Las paredes deben siempre estar limpias, se recomienda pintarlas con cal tan pronto como se empiecen a ensuciar. El área debe ser desinfectado frecuentemente; algunos desinfectantes útiles para este fin son soluciones de Fenol al 3%, de sosa caustica al 1% o de creolina al 2% (Saltos, 2005).

**g) Equipo veterinario**

- Termómetro
- Medicamentos
- Equipo de castración
- Equipo para descolmillar
- Equipo para marcaje
- Equipo para inyecciones
- Soga para inmovilizar animales

**h) Biodigestor**

Se genera a través de la descomposición microbiológica de la materia orgánica es un proceso natural que tiene lugar en todos los ámbitos donde se descompone materia

orgánica, también llamada biomasa, en un entorno húmedo y anóxico a través de la actividad bacteriológica.

La digestión anaerobia (DA) es un proceso biológico que en ausencia de oxígeno descompone materia orgánica y cuyo producto principal es el biogás (Sánchez-Reyes et al., 2016).

Se obtiene a partir del combustible gaseoso producido que se genera a través partir de la biomasa o a partir de la fracción biodegradable de los residuos. Mediante diferentes procesos puede ser purificado hasta alcanzar una calidad que se asemeja a la del gas natural, y puede ser usado como combustible, biocarburante o gas de madera. Es quizás de las energías renovables de aplicación eléctrica más popular de todo dado la gran cantidad de residuos que se generan al día en todo el mundo (Erenovable, 2017).

El biogás es un gas compuesto básicamente por metano ( $\text{CH}_4$ ) entre un 55% - 70%, dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y pequeñas proporciones de otros gases. Se produce por la fermentación de la materia orgánica en condiciones anaeróbicas (ausencia de oxígeno). Tiene características similares al gas natural (Ecobiogas, 2017).

## **1.5.- Estudio Financiero**

### **1.5.1.- Inversión**

Una inversión, en el sentido económico, es una colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esta colocación supone una elección que resigna un beneficio inmediato por uno futuro y, por lo general, improbable (Martel and Concepción, 2005).

### **1.5.2.- Punto de equilibrio**

Punto de equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos, esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde) (Ibañez et al., 2004).

### **1.5.3.- Flujo de efectivo**

Se conoce como flujo de efectivo (o cash flow, en inglés) al estado de cuenta que refleja cuánto efectivo conserva alguien después de los gastos, los intereses y el pago al capital. La expresión que en el ámbito de la Contabilidad se conoce como estado de flujo de efectivo, por lo tanto, es un parámetro de tipo contable que ofrece información en relación a los movimientos que se han realizado en un determinado periodo de dinero o cualquiera de sus equivalentes (Fernández Martínez et al., 2012).

### **1.5.4.- Indicadores financieros**

Los indicadores financieros son los datos que le que le permiten medir la estabilidad, la capacidad de endeudamiento, el rendimiento y las utilidades de su empresa. A través de esta herramienta es posible tener una interpretación de las cifras, resultados o información de su negocio para saber cómo actuar frente a las diversas circunstancias que pueden presentar (Fontalvo Herrera et al., 2012)..

### **1.5.5.- TIR (Tasa interna de retorno)**

La tasa interna de retorno de una inversión o proyecto es la tasa efectiva anual compuesto de retorno o tasa de descuento que hace que el valor actual neto de todos los flujos de efectivo (tanto positivos como negativos) de una determinada inversión igual a cero (Vélez-Pareja, 2012).

### **1.5.6.- VAN (Valor actual neto)**

El Valor Actualizado Neto (VAN) es un método de valoración de inversiones que puede definirse como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión. Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas (Sánchez et al., 2010).

### **1.5.7.- Financiamiento**

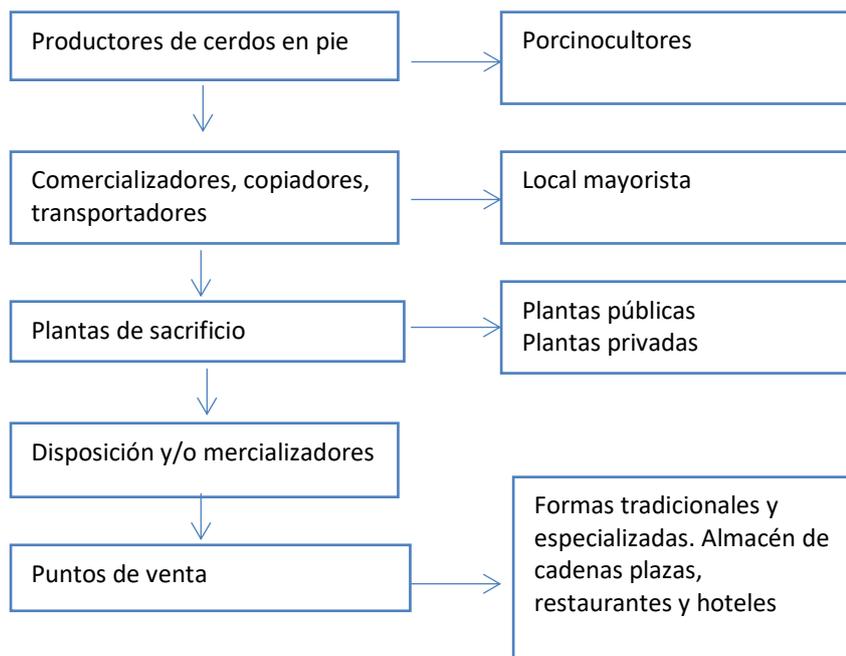
Se designa con el término de Financiamiento al conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinarán a una empresa, actividad, organización o individuo para que

los mismos lleven a cabo una determinada actividad o concreten algún proyecto, siendo uno de los más habituales la apertura de un nuevo negocio (González, 2000).

### 1.5.8.- Periodo de recuperación de inversión

Por su facilidad de cálculo y aplicación, el periodo de recuperación de la inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo (BaBul C, 2008).

**Figura 4. Estructura de la industria de carne de cerdo**



Fuente: Observatorio agrocadenas con base en información asoporcinocultores

## **CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1.- Ubicación del estudio de investigación**

El estudio se realizó en la comuna Dos Mangas, la cual se ubica a 10 km de la cabecera parroquial Manglaralto, cantón Santa Elena, sus coordenadas geográficas son: S 1° 49' 30'' y de Longitud: O 80° 41' 30.119''.

La zona de la parroquia Manglaralto se caracteriza por presentar un clima bosque seco tropical, apropiado para cultivos de ciclo corto, perenne, como para la producción de animales vacunos, cerdos y aves de corral.

### **2.2.- Materiales y equipos**

#### **2.2.1.- Materiales**

- Formatos de encuestas
- Libreta de campo
- Esferográfico
- Resma de papel
- copias

#### **2.2.2.- Equipos**

- Computadora portátil
- Impresora
- Celular con cámara digital
- flash memory

### **2.3.- Metodología de la investigación**

Mediante la investigación descriptiva logro establecer la factibilidad de la producción de cerdos para su comercialización en base a la oferta y demanda existente en la zona.

Se utilizó el método teórico inductivo aplicado con la elaboración de los instrumentos de recolección de información (encuestas a consumidores y dueños de tercenas de la parroquia Manglaralto).

### **2.3.1.- Instrumentos de investigación**

Se aplicó 2 instrumentos investigación como son la observación de campo y la encuesta.

#### **a) Observación de campo**

La observación ayuda a determinar la forma de crianza de los cerdos, la ganancia de peso que adquieren en un determinado tiempo, como la edad apropiada para su venta y comercialización. Se visitaron criadores de cerdos de la comuna Dos Mangas y en la parroquia Manglaralto, dicha observación y previo dialogo con sus propietarios nos dirigió para determinar los criadores que puedan dar información mediante la aplicación de la encuesta.

#### **b) Encuesta**

Para recabar la información mediante la encuesta se utilizó dos tipos de formularios, el primero dirigido a consumidores que se encuentran en la parroquia Manglaralto, y el segundo a comerciantes y dueños de tercenas siendo su principal función expender carne de cerdo en la zona.

El tipo de investigación utilizado fue la investigación descriptiva, que permite caracterizar datos cualitativos y cuantitativos de acuerdo a los instrumentos de investigación aplicados.

- **Determinación de la muestra para aplicación de encuesta a consumidores de carne de cerdo**

Hernández, Fernández y Baptista (2010) establecen a la muestra de un estudio como un subgrupo de la población. Considerando esta definición se puede expresar que se tiene que estudiar a una parte de elementos que pertenecen a todo un conjunto denominado población. Una vez empleada la fórmula para un universo finito se determinó que la muestra para presente investigación tiene los siguientes resultados:

**Simbología:** La fórmula que emplearemos cuando pasa N no pasa de 100 000 habitantes está dado por:

$$n = \frac{N(z^2)pq}{d^2(N-1) + z^2pq}$$

Dónde:

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados)

**p:** proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q:** proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ . **n:** tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

**d:** es el error de la muestra, diferencia que puede haber entre el resultado de la muestra y si se escoge como dato, el total de la población.

**z:** es el nivel de confianza (1.65 – 90%)

Según datos del INEC en la parroquia Manglaralto, con el censo realizado en el 2010 hay una población de **29512 habitantes** entre hombres y mujeres, dentro de esta población.

$$n = \frac{N(z^2)pq}{d^2(N-1) + z^2pq}$$

$$n = \frac{29512(1.65)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(29511) + (1.65)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{29512(2.7225)(0.25)}{(0.0025)(29511) + (2.7225)(0.25)}$$

$$n = \frac{20086.605}{(73.7775) + (0.6806)}$$

$$n = \frac{19721.394}{74,458}$$

$$n = 264.85$$

El contenido del formulario fue 11 preguntas y aplicada en 265 personas.

- **Determinación de la muestra para comerciantes y dueños de tercenas**

Debido a la carencia de datos referente a comerciantes de carne de cerdo, se procedió a realizar la encuesta a todos los expendedores de carne de cerdo que existen en la parroquia Manglaralto.

### **2.3.2.- Análisis financiero**

En base a la información obtenida mediante la aplicación de encuestas a consumidores de carne de cerdo como expendedores en tercenas, se obtuvo la demanda que existe en la zona para producción de carne. Con dicha información se proyecta realizar el análisis financiero para la implementación del plantel porcino complementando las necesidades de carne existente.

Para el cálculo de los indicadores financieros (VAN, TIR, B/C) se consideró los siguientes aspectos:

- La venta de 960 cerdos anuales
- Los costos de producción
- Depreciación de infraestructura
- Depreciación de maquinarias y equipos
- Depreciación de equipo de computación
- Depreciación de vehículo
- Servicio de la deuda

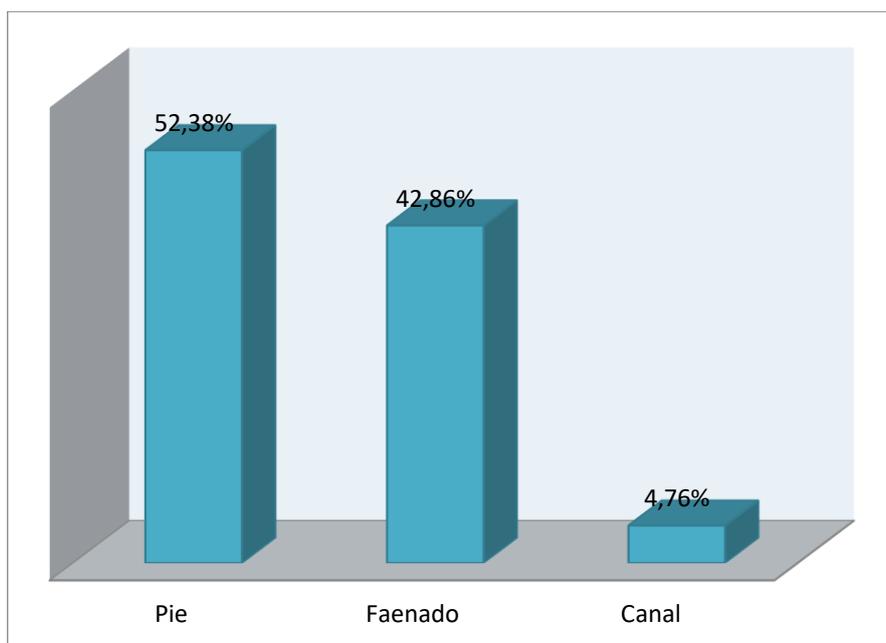
## CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1.- Resultados de las encuestas aplicadas a consumidores y comerciantes de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto

#### 3.1.1.- Análisis de resultados de las encuestas para determinar la oferta de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto

Para determinar la oferta de carne de cerdo se realizó una encuesta de siete preguntas a los dueños de tercenas y comerciantes de la zona.

##### Pregunta # 1. ¿En qué forma adquiere la carne de cerdo para comercializar?



**Figura 5. Forma de compra de carne de cerdo para la comercialización**

Más del 50% de los comerciantes de carne de cerdo manifiestan que compran el producto en pie o vivo debido a que obtienen mayores ganancias, y el 42 % revelaron que adquieren la carne de cerdo de manera faenada.

**Pregunta # 2 ¿Con qué frecuencia adquiere la carne de cerdo?**

**Tabla 8. Frecuencia de compra de carne de cerdo**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
1 vez por semana	9	42,86
2 veces por semana	11	52,38
Diario	1	4,76
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

El 52,38% de los dueños de tercenas señalan que compran la carne de cerdo para su comercialización dos veces por semana, y el 42,86% de los comerciantes indican que compran una vez a la semana debido a que no tienen un proveedor fijo.

**Pregunta # 3. ¿A qué precio vende la libra de carne de cerdo en terciena?**

**Tabla 9. Precio de la libra de carne de cerdo en terciena**

<b>PRECIO U.S.D. \$/LIBRA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
2.50 - 2.75	2	9,52
2.76 - 3.00	15	71,43
3.01 - 3.50	4	19,05
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Debido a la situación económica de la población de la parroquia Manglaralto, la gran mayoría de los comerciantes de carne de cerdo del (71.43%) venden el producto en un rango de U.S.D. \$ 2.76 - U.S.D. \$ 3.00 la libra, y el 9,52% logran vender a un precio de U.S.D. \$ 2.50 - U.S.D. \$ 2.75.

**Pregunta # 4. ¿En caso de adquirir la carne de cerdo en pie o vivo, con qué peso los adquieren?**

**Tabla 10. Preferencia de peso en pie**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
100 a 150 libras	10	47,62
160 a 200 libras	8	38,1
200 a 250 libras	2	9,52
Más de 250 libras	1	4,76
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Los productores porcinos de la parroquia Manglaralto utilizan el desperdicio de cocina (lavaza) como alimentación de los cerdos, dando como resultado el bajo rendimiento en la conversión alimenticia; por lo tanto, el 47,62% de los comerciantes de cerdos adquieren carne de cerdo en pie con un peso aproximado de 100 a 150 libras

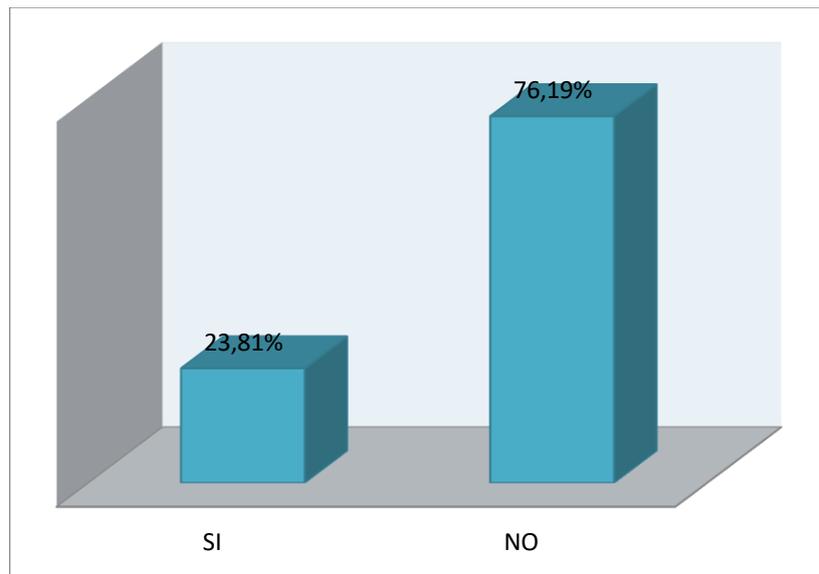
**Pregunta # 5. ¿Qué cantidad de carne de cerdo vende semanalmente en terцена?**

**Tabla 11. Cantidad vendida en libras por semana en terцenas**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
100 a 150 libras	3	14,29
151 a 200 libras	17	80,95
Más de 200 libras	1	4,76
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

El 80,95% de los comerciantes de carne de cerdo de la zona, logran vender la cantidad de 200 libras aproximadamente a la semana, y tan solo el 4,76% consiguen vender semanalmente mas de 200 libras.

**Pregunta # 6. ¿Dispone usted de proveedores fijos?**



**Figura 6. Comerciantes que disponen de proveedores fijos**

El 76,19% de los comerciantes de carne de cerdo declaran que no tienen proveedores fijos, debido a que en la zona existe ausencia de personas que se dediquen a este tipo de explotación.

**Pregunta # 7. ¿Estaría dispuesto a adquirir carne de cerdo a un nuevo proveedor en la zona?**

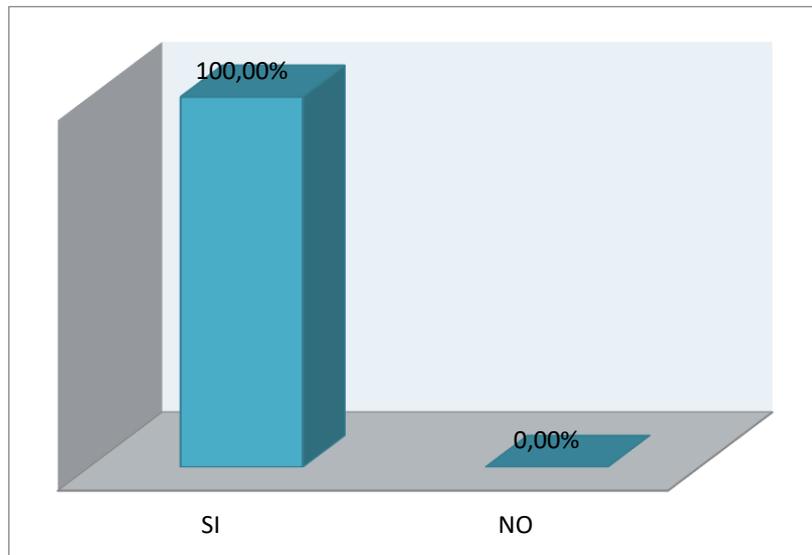
**Tabla 12. Aceptación de un proveedor fijo**

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	19	90,48
NO	2	9,52
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

El 90,48% de los dueños de tercerna indican estar de acuerdo que en la parroquia Manglaralto exista un proveedor fijo con buenas prácticas de manejo.

### 3.1.2.- Análisis de resultados de las encuestas para determinar la demanda de carne de cerdo en la parroquia Manglaralto

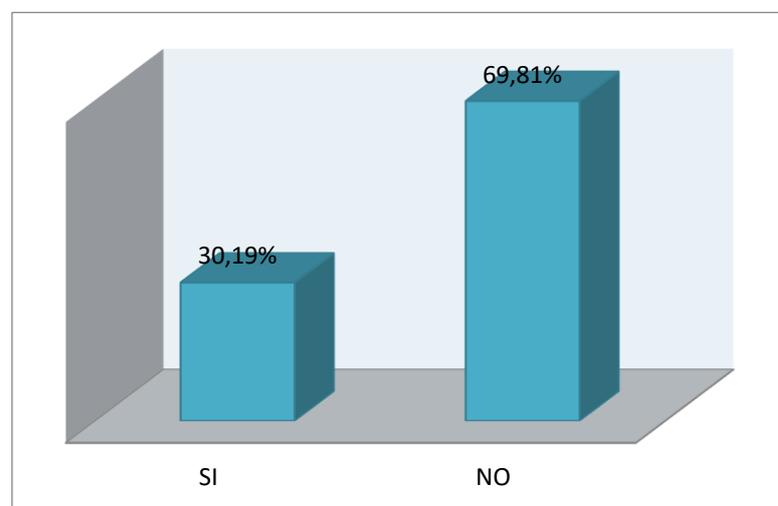
#### Pregunta # 1. ¿Consume usted carne de cerdo?



**Figura 7. Consumo de carne de cerdo**

El 100% las personas encuestadas indican que consumen carne de cerdo distribuidas en tercenas de la zona.

#### Pregunta # 2. ¿Conoce usted los beneficios que aporta la carne de cerdo?



**Figura 8. Personas que conocen los beneficios de la carne de cerdo**

Se determinó que el 30% si conoce los beneficios que aporta el consumo de la carne de cerdo dentro de la alimentación humana, pero el 69.81% indica desconocer.

**Pregunta # 3. ¿Con que frecuencia consume usted carne de cerdo?**

**Tabla 13. Frecuencia de consumo de carne de cerdo**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
1 vez por semana	138	52,08
2 veces por semana	95	35,85
cada 15 días	30	11,32
1 vez al mes	2	0,75
<b>TOTAL</b>	<b>265</b>	<b>100</b>

Mas del 50 % de encuestados manifiestan que consumen carne de cerdo al menos una vez por semana.

**Pregunta # 4. ¿En qué establecimiento adquiere la carne de cerdo?**

**Tabla 14. Lugar donde adquiere la carne de cerdo**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>PRECIO U.S.D. \$/LIBRA</b>
Tercenas de la parroquia Manglaralto	85	32,08	2,75
Tiendas y mercados del catón Santa Elena	138	52,08	3,00
Supermercados de la Provincia de Santa Elena	42	15,84	3,50
<b>TOTAL</b>	<b>265</b>	<b>100</b>	

Mas del 50% de los encuestados manifestaron que adquieren la carne de cerdo en tiendas y mercados del catón Santa Elena, ya que, en la zona no existe la suficiente oferta.

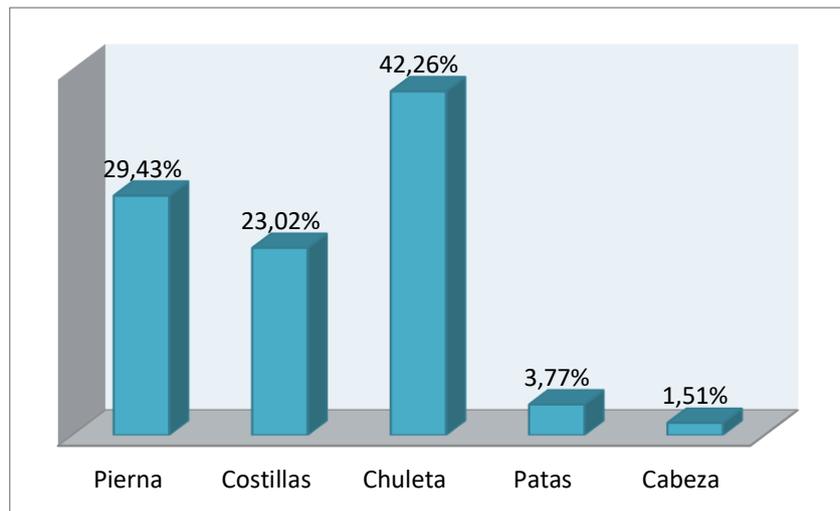
**Pregunta # 5. ¿Con qué frecuencia compra carne de cerdo?**

**Tabla 15. Frecuencia de compra de carne de cerdo**

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	%
1 vez por semana	138	52,08
2 veces por semana	95	35,85
cada 15 días	30	11,32
1 vez al mes	2	0,75
<b>TOTAL</b>	<b>265</b>	<b>100</b>

En la parroquia Manglaralto existe gran demanda de carne de cerdo, más del 50% de las personas encuestadas indican que compran el producto al menos una vez por semana.

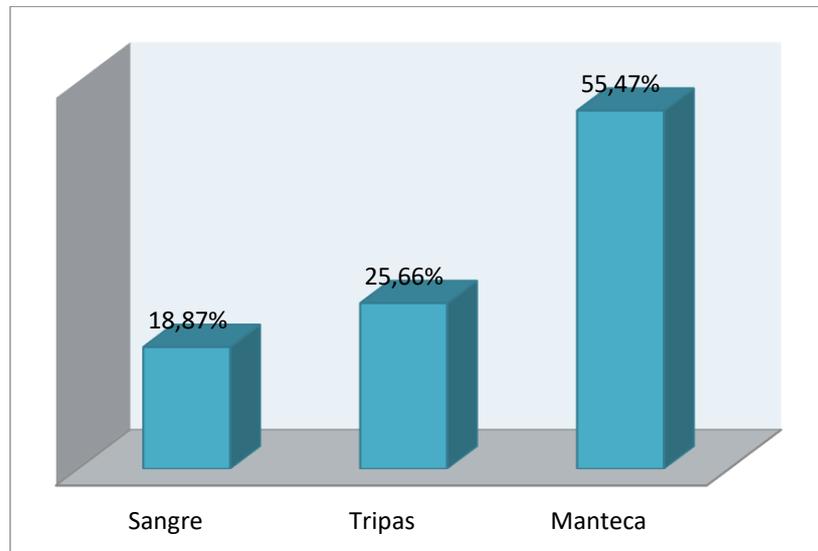
**Pregunta # 6. ¿Qué corte de carne de cerdo es de su preferencia?**



**Figura 9. Preferencia de corte de carne de cerdo**

En la figura se describe que el corte de carne de cerdo preferido es chuleta con el 42,26%, seguido por el corte de pierna en 29,43% ya que su consumo es en reuniones familiares.

**Pregunta # 7. ¿A parte de la carne de cerdo, qué otro subproducto de cerdo adquiere?**



**Figura 10. Compra de subproducto de cerdo**

El 55,47% de los encuestados, manifiestan comprar la grasa del cerdo o manteca para la preparación de chicharrón.

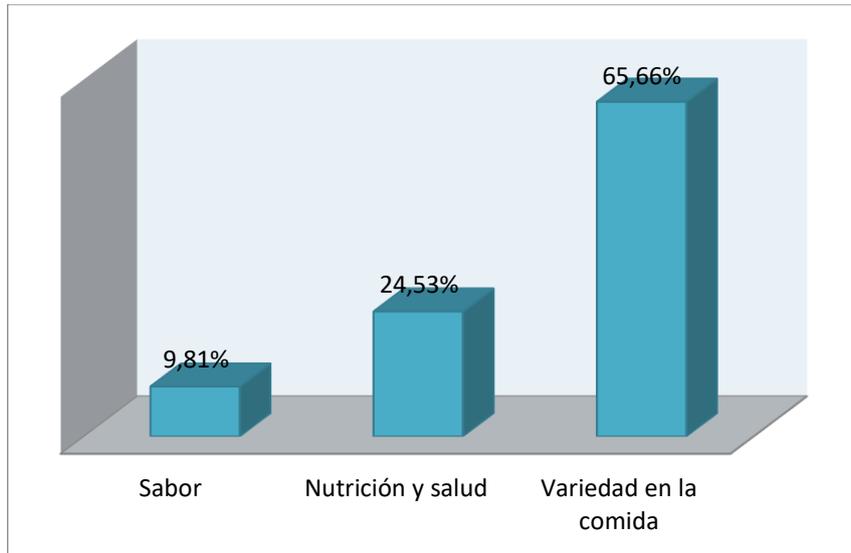
**Pregunta # 8. ¿Qué cantidad de carne de cerdo adquiere por cada compra realizada?**

**Tabla 16. Cantidad de carne de cerdo por compra realizada**

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	%
1 a 3 libras	195	73,58
3 a 5 libras	48	18,12
Más de 5 libras	22	8,3
<b>TOTAL</b>	<b>265</b>	<b>100</b>

Mas del 70% de comuneros adquieren de 1 a 3 libras de carne de cerdo para el consumo de la semana, mientras que el 8,30%, manifiestan comprar más de cinco libras en ocasiones especiales.

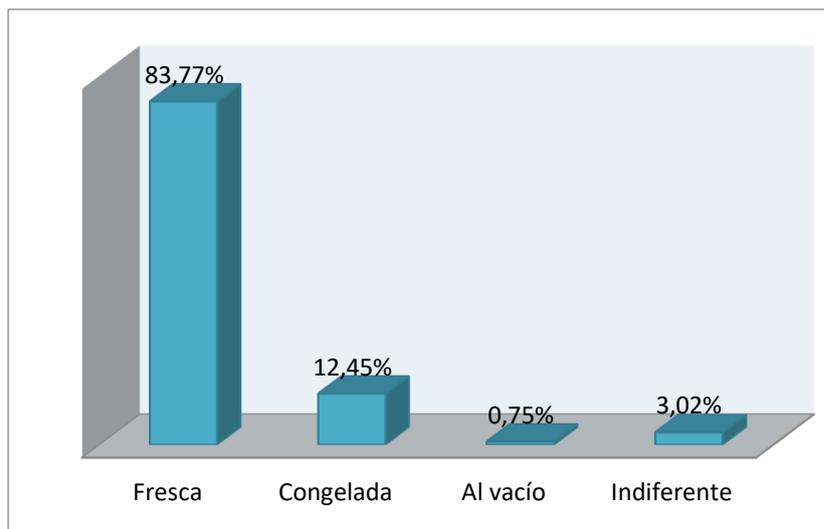
**Pregunta # 9. ¿Por qué prefiere carne de cerdo?**



**Figura 11. Preferencia de la carne de cerdo por el consumidor**

La mayoría (65,66%) señalan que consumen carne de cerdo para variar la comida, mientras que el 9,81% consumen cerdo debido a su sabor.

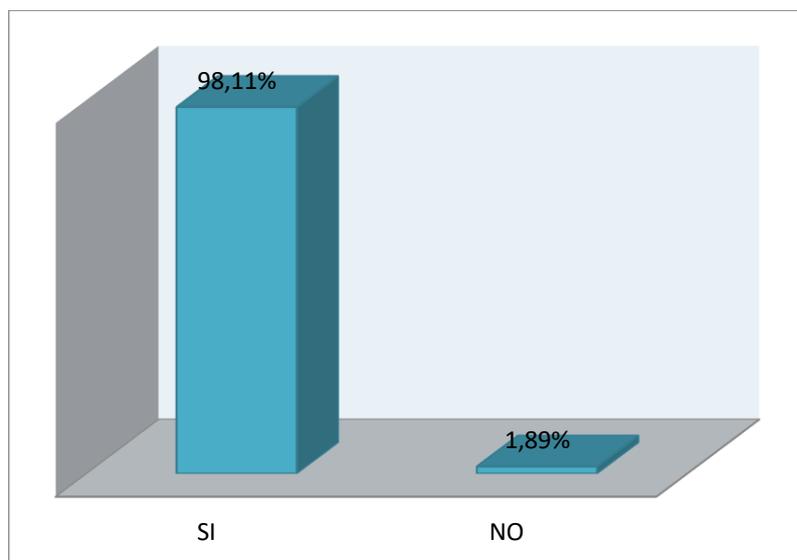
**Pregunta # 10. ¿De qué forma prefiere adquirir la carne de cerdo?**



**Figura 12. Forma de preferencia en la compra de la carne de cerdo**

El 83,77% de los consumidores prefiere adquirir la carne de cerdo fresca, ya que en la zona solo ofertan el producto de esta manera.

**Pregunta # 11. ¿Estaría de acuerdo que exista un proveedor nuevo de carne de cerdo?**



**Figura 13. Preferencia de un nuevo proveedor**

Las encuestas evidenciaron que el 98,11% de los comuneros estarían de acuerdo en que en la zona se establezca un nuevo proveedor de carne de cerdo.

## **3.2.- Propuesta para la implementación de un plantel porcino en la parroquia Manglaralto**

La ceba de cerdos es un negocio viable, puesto que se aprovecha y comercializa en su totalidad, la implementación de un plantel porcino va a generar ingresos económicos para los propietarios y habitantes de la zona, generando así nuevas fuentes de trabajo.

Los indicadores económicos muestran que el proyecto tiene una rentabilidad económica alta, y el capital de inversión es bajo en comparación con otro tipo de explotación pecuaria. El ciclo de reproducción de los porcinos es de 114 días y pueden llegar a tener una piara muy numerosa (entre 8 y 14 animales en promedio/camada) estas cifras superan ampliamente la docena, dependiendo de la raza explotada. La crianza de cerdos se convierte en un emprendimiento sin mucho riesgo para el productor y tiene un alto rendimiento aplicando un buen manejo tanto sanitario como reproductivo.

### **3.2.1.- Estudio técnico**

#### **a) Producto**

El producto final serán cerdos engordados con un peso aproximado de 90-100 kg. El mercado principal será la misma localidad, y las comunas aledañas, instalando 2 puntos de ventas con el producto faenado convirtiéndose en una de las principales empresas que pueda surtir el mercado. Cabe señalar que se tiene previsto la venta del producto, tanto en pie como faenado, dependiendo de la demanda que se de en las localidades.

Los clientes son los mismos comuneros que están radicados en las comunas donde tendría intervención el proyecto, en este caso toda la población de la parroquia Manglaralto, ellos deberán acudir a los puntos de ventas que estaran ubicados en la comuna San Pedro y en la comuna Olón, por tratarse de sitios estratégicos en donde se concentra la mayor parte de los habitantes y por ser sitios en donde acuden concentraciones de los demás comuneros pertenecientes a otras localidades, así mismo, se atenderá a comerciantes de carnes de cerdos en la misma granja de

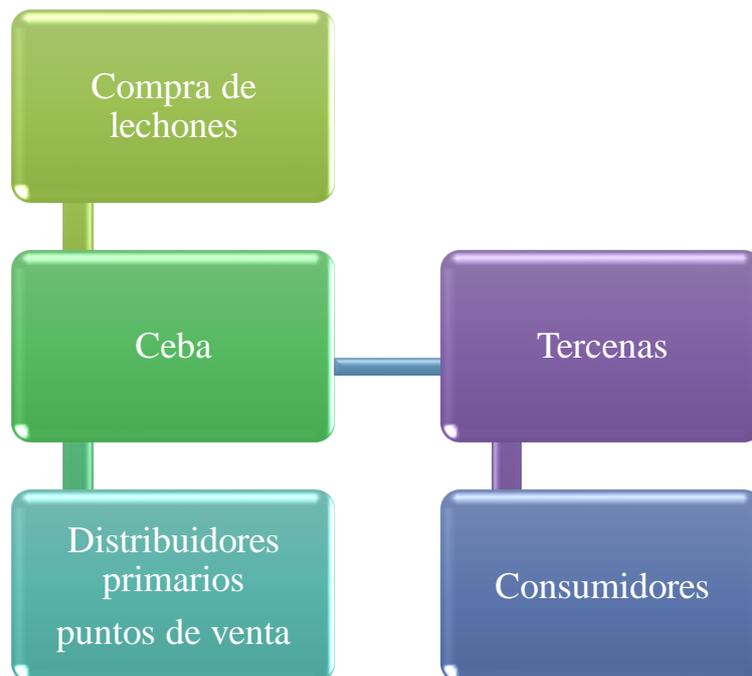
producción quienes adquirirán el producto ya sea en pie o faenado, según su requerimiento.

No existen microempresas que cumplan con todas las normas de sanidad pertinentes para una granja de engorde de cerdos, además no producen la cantidad suficiente para cubrir la demanda; la mayoría solo cría cerdos en los patios de sus casas en cantidades mínimas.

El estudio descrito permitirá ofrecer 80 cerdos cada 30 días con un peso aproximado de 95 kilogramos en pie.

El producto se venderá acorde a los precios establecidos dentro del mercado nacional, es decir aproximadamente U.S.D. \$ 6,00 el kilogramo a la canal, y U.S.D. \$ 2,50 el kg en pie; cabe señalar que según el promedio de la inflación anual tomada como base el promedio de los últimos 10 años, se le realizará un incremento de aproximadamente el 3,22 %.(INEC 2016).

**b) Plaza o esquema de comercialización**



**Figura 14. Canal de distribución de la carne de cerdo**

El proyecto forma una cadena productiva regional, es decir participa en una parte inicial de la comercialización de carne, ya que se encargará de engordar los cerdos adquiridos con un peso de aproximadamente 10 kg. En este lugar se iniciará con el engorde del cerdo, se realizará la venta tanto en pie como faenado, los que intervienen en el primer caso, se trata de comerciantes carniceros, que adquieren el producto quienes faenan y comercializan con sus clientes fijos, en otros casos pueden intervenir otros consumidores como restaurantes o personas naturales que deseen comprar en volúmenes considerables.

La difusión se la realizara por medio de los altavoces que existen en cada uno de las comunas, principalmente en donde se tendrán los puntos de venta del producto faenado, así mismo por medio de carteles promocionales en donde se describirá lo que se ofrece.

#### **c) Localización de la planta**

La planta de producción estará ubicada en la comuna Dos Mangas en Santa Elena a 10 km de la parroquia Manglaralto, lugar donde se realiza las labores de producción de los cerdos de engorde listos para el faenamamiento de aquellos comerciantes que deseen comprar el producto en pie; así mismo contará con un sitio para el faenamamiento de los animales, los mismos que abastecerán los 2 puntos de ventas ubicados en la comuna Olón y en la comuna San Pedro, cabe señalar que se alquilará dos locales respectivamente para la venta directa a los consumidores.

#### **d) Tamaño de la planta**

Dentro de los aspectos más representativos para alcanzar el éxito en la crianza y ceba del ganado porcino se encuentran las instalaciones, puesto que estas deben tener en cuenta de manera universal: las salas de recepción de los cerditos, los corrales para animales en crecimiento y engorde, almacenes para forraje y granos y depósito para equipo y materiales varios.

Las dimensiones para cada uno de estos aspectos son:

Corrales para recepción de lechones	6,0m x 10,0 m
Corrales de engorde y crecimiento	13,7m x 6,0m

Corredores con zanja	1,5m de ancho
Oficina y bodega para alimentos y concentrados	6,0m x 10,0 m
Sistema de tratamiento de desechos	10,0m x 8,0 m
Área de faenamiento y refrigeración del producto final	13,7m x 6,0m
Cisternas	4,0m x 4,0m

e) **Instalaciones**

Dentro de las instalaciones, tenemos las salas administrativas, los corrales y el sistema de tratamiento de desechos.

- **Área administrativa y almacenamiento de alimentos**

Esta área está compuesta por una dimensión de 10,0m x 6,0 m en esta se encuentra subdividida entre las oficinas el cual constara con una infraestructura con acabado, con una superficie de 5,0m x 6,0m en el cual cuenta con servicios higiénicos para el personal administrativo. En una superficie de igual dimensión estará el área de almacenamiento de insumos el mismo que también cuenta con duchas y servicios para el personal operativo del proyecto.

- **Características de las instalaciones porcinas**

**Pisos.** - El piso contará con un espesor de 10 cm aproximadamente de materiales de relleno y un alisado de cemento portland, con una pendiente de 3 a 5° para facilitar el mantenimiento de la misma.

**Paredes y divisiones internas.** - tomando en cuenta el diseño de construcciones, por higiene se recomienda construir paredes bloques enlucidos o revestidos de cemento portland. Aunque cabe señalar que también se puede realizar construcciones de madera, puesto que estas son duraderas, buenas y mucho más económicas, pero con la gran diferencia que estas son más difíciles de lavar y desinfectar, la altura de las paredes y divisiones internas serán de 1,20m.

**Techos.** - La altura de los techos en la parte más baja es 2.0 m y la parte más alta 2.5m esto se debe a las condiciones climáticas de la zona puesto que gran parte del año se cuenta con un clima tropical seco y con temperaturas elevadas.

**Corrales para recepción de lechones.** - Este tendrá una dimensión de 10,0m x 6,0m en este se receptará los lechones que serán engordados, procurando una revisión exhaustiva para detectar alguna posible amenaza para la producción.

**Corrales para engorde.** - La recría y terminación del engorde de los cerdos, se debe realizar en corrales de confinamiento, ya que ocupan menos mano de obra y menos tiempo para su finalización que cuando se engordan con pastoreo, El requerimiento de espacio utilizado por cerdo dentro del corral puede ser el siguiente:

<b>Etapa</b>	<b>m<sup>2</sup>/Cerdo</b>
Crecimiento 30 – 65 lbs.	0.7 – 0.8
Desarrollo 65 – 130 lbs.	0.8 – 1.0
Engorde 130 – 220 lbs.	1.0 – 1.5

**f) Equipos utilizados**

Este es un punto muy importante a considerar para el funcionamiento del proyecto, pero para tomar decisiones al momento de adquirir un equipo se debe considerar el factor económico, por lo cual se recomienda invertir inicialmente lo menos posible.

Debido a que la crianza de cerdos en esta granja, será semitecnificada el equipo a utilizarse puede dividirse en tres áreas que son:

- Administrativo
- Distribución de alimentos
- Mantenimiento y limpieza

### **g) Equipo administrativo**

**Computadoras:** Es conveniente adquirir una computadora como mínimo para poder llevar el control del inventario de animales, concentrados, vitaminas, vacunas, nacimientos por cerda, etc.

**Equipo de oficina:** Se deberá contar con un mínimo de dos escritorios uno para el administrador y otro para el contador, además de sus correspondientes archivos y accesorios de oficina.

**Vehículo:** Será utilizado en la compra del concentrado para los animales, posibles compras de alimento de origen vegetal en los alrededores y traslados de animales a pequeña escala.

### **h) Equipo para distribución de alimentos**

**Carretas de mano:** Para la movilización de los concentrados, y otros alimentos a los diferentes corrales.

**Palas y tasas medidoras:** Para poder trasladar los alimentos se utilizarán carretas ya que se facilita su traslado entre los pasillos de la granja. Y para poder proporcionar las cantidades adecuadas cuando sea el caso es recomendable utilizar tasas medidoras.

**Bebedero automático:** es un dispensador automático de agua que se acciona cuando el animal presiona con sus mandíbulas la boquilla. Este sistema puede funcionar a bolilla o por pivote, pero en ambos casos garantiza el suministro constante de agua limpia y evita el desperdicio de la misma.

**Comedero Automático:** Con este comedero se economiza mano de obra en el suministro de alimentos. Se llenan los depósitos periódicamente (semanalmente) y el comedero propiamente dicho es abastecido constantemente, mientras los animales consumen los alimentos.

Cuando el plan de alimentación es a voluntad, se recomienda utilizar comederos automáticos tipo tolva, donde el alimento esta siempre a disposición del animal.

Este plan es generalmente usado con cerdos en crecimiento y finalización. Los materiales para comederos son: concreto, láminas de metal y madera.

**i) Equipo para Mantenimiento y limpieza**

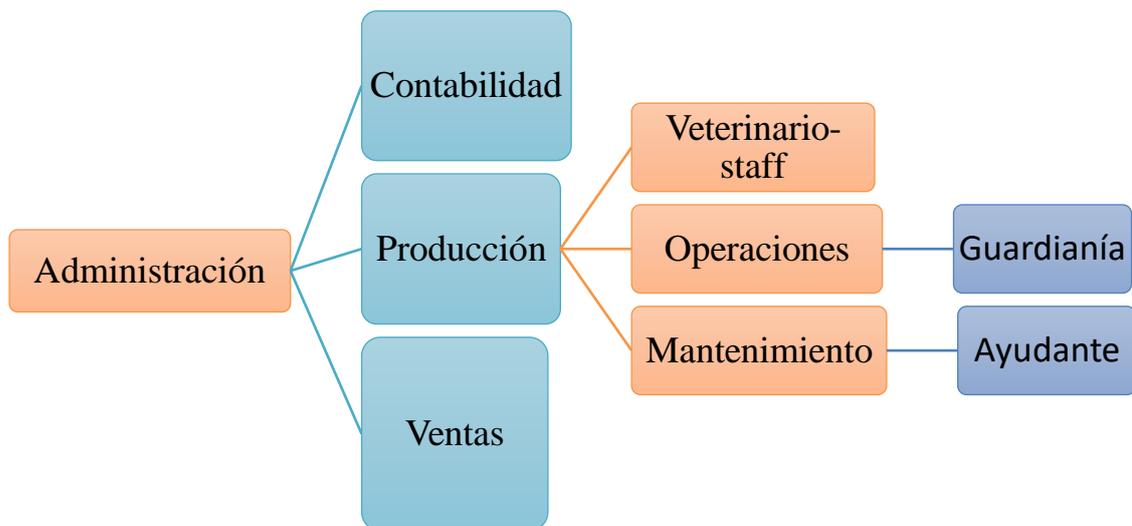
**Bomba de agua y mangueras:** Para la irrigación de agua dentro de la granja, tanto para el lavado y desinfección de los corrales, como para el suministro del vital líquido a los bebederos.

**Carretilla de mano, pala y rastrillo:** Se utilizarán para la recolección de los residuos sólidos y posterior traslado al estercolero.

**Cepillos con palo largo (escobas):** Se utilizarán para el lavado y desinfección de los corrales.

**j) Administración del proyecto**

La empresa presenta una estructura orgánica, diseñada con unidades administrativas del nivel jerárquico, contabilidad, producción y ventas, quienes tendrán funciones específicas diseñadas para el fortalecimiento de la empresa.



**Figura 15. Estructura orgánica de la planta**

- **Propietario y administrador General**

Es la persona encargada para la inversión, realización y dirección del proyecto, a quien se entregan los informes correspondientes tales como: inventario de animales y su progreso dentro de la granja. Además del reporte de egresos por gastos y los ingresos por venta de animales, encargado de planificar, organizar, coordinar y velar por los intereses de la granja. Controla el óptimo progreso de los animales, proporcionado los alimentos y vitaminas así como el manejo sanitario de acuerdo a las normas y requerimientos.

- **Contador**

Encargado de las finanzas y control de los renglones presupuestarios establecidos en el estudio financiero y económico, para no exceder el presupuesto programado. Es el encargado del control y seguimiento del pago de los impuestos que se incurra en el funcionamiento de la granja por medio de los libros contables.

- **Veterinario**

Realizará dos visitas al mes para control y seguimiento de los animales, proveyendo de las vitaminas y medicinas que sean necesarias. Su tipo de contratación será por contrato. Se considera personal *staff* por no pertenecer directamente a la organización.

- **Ayudantes**

Serán los encargados directos de ejecutar todas las actividades de producción porcina. Además serán encargados de la limpieza de la granja. Se requiere de un guardia quien realizará la vigilancia nocturna de la granja y vela por la seguridad y estado de los animales.

### 3.2.2.- Estudio Financiero

#### Presupuestos de gastos de nómina

La empresa contempla funcionar con personal administrativo, de producción, manejo y ventas como se muestra en la siguiente tabla. Dentro de la nómina se cuenta con el gerente general o propietario, una contadora la misma que hará las funciones de secretaria, en el área de producción tenemos un médico veterinario el mismo que hará dos visitas al mes y un ayudante; y en el área de venta, se contratará a 2 personas quienes atenderán los puntos de venta en las localidades antes mencionadas.

**Tabla 17. Nómina del personal administrativo**

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 1</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 2</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 3</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 4</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 5</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 6</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 7</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 8</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 9</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 10</b>
Gerente General	9054,00	9345,54	9646,47	9957,08	10277,70	10608,64	10950,24	11302,84	11666,79	12042,46
Secretaria / Contador	6154,00	6352,16	6556,70	6767,82	6985,75	7210,69	7442,87	7682,53	7929,91	8185,25
Guardián	5791,50	5977,99	6170,48	6369,17	6574,25	6785,94	7004,45	7230,00	7462,80	7703,10
<b>TOTAL</b>	<b>20999,50</b>	<b>21675,68</b>	<b>22373,64</b>	<b>23094,07</b>	<b>23837,70</b>	<b>24605,28</b>	<b>25397,57</b>	<b>26215,37</b>	<b>27059,50</b>	<b>27930,82</b>

**Tabla 18. Nómina del personal de producción**

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 1</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 2</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 3</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 4</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 5</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 6</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 7</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 8</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 9</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 10</b>
Veterinario	4800,00	4954,56	5114,10	5369,80	5542,71	5819,84	6007,24	6307,61	6510,71	6836,25
Ayudante	11583,00	11955,97	12340,95	12958,00	13375,25	14044,01	14496,23	15221,04	15711,16	16496,72
<b>TOTAL</b>	<b>16383,00</b>	<b>16910,53</b>	<b>17455,05</b>	<b>18327,80</b>	<b>18917,96</b>	<b>19863,86</b>	<b>20503,47</b>	<b>21528,65</b>	<b>22221,87</b>	<b>23332,96</b>

**Tabla 19. Nómina del personal de ventas**

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 1</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 2</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 3</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 4</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 5</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 6</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 7</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 8</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 9</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 10</b>
Personal de venta	12586,50	12991,79	13410,12	13841,93	14287,64	14747,70	15222,57	15712,74	16218,69	16740,93
<b>TOTAL</b>	<b>12586,50</b>	<b>12991,79</b>	<b>13410,12</b>	<b>13841,93</b>	<b>14287,64</b>	<b>14747,70</b>	<b>15222,57</b>	<b>15712,74</b>	<b>16218,69</b>	<b>16740,93</b>

## Instalaciones Físicas

Los valores por concepto de costos de obra civil, han sido consultados a contratistas de la localidad, mismos que están distribuidos de la siguiente forma:

- Construcción rustica: \$ 59.50 / mt<sup>2</sup>
- Construcción con acabados: \$ 70.00/mt<sup>2</sup>
- Reparaciones de construcciones: \$ 38.00/mt<sup>2</sup>

La infraestructura de la planta se presenta como una construcción de tipo rustico, y otras con acabado, el costo de la obra es de USD \$ 37.772,00, tal como se manifiesta en el cuadro.

**Tabla 20. Inversión fija tangible**

OBRA	TIPO DE ACABADO	m2	U.S.D. \$ Costo	U.S.D. \$ Total
Área de producción				
Corrales para recepción de lechones	Construcción rustica	60	59,50	3570,00
Corrales de engorde y crecimiento	Construcción rustica	411	59,50	24454,50
Corredores con zanja	Construcción rustica	27	59,50	1606,50
Cisterna	Construcción rustica	8	59,50	476,00
Biodigestor	Construcción rustica	60	59,50	3570,00
Área Administrativa				
Almacén (materiales e insumos de Producción) (6x5 m)	Construcción rustica	30	59,50	1785,00
Área Administrativa (técnica - comercialización) (6x5 m)	Construcción con acabado	30	70,00	2100,00
Área de higiene personal	Construcción con acabado	3	70,00	210,00
	<b>TOTAL</b>			<b>37772,00</b>

## Materia prima

La materia prima considerada dentro del proyecto corresponde a la adquisición de los lechones, los mismos que tendrán aproximadamente 50 días de nacidos al momento de su compra, con una frecuencia de 40 cada 15 días dando un resultado anual de 960 cerdos.

**Tabla 21. Insumos (materia prima) anual**

<b>Materia prima</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad/Mes</b>	<b>Cantidad/ Anual</b>	<b>U.S.D. \$ Costo U.</b>	<b>U.S.D. \$</b>	<b>Costo por año</b>
Lechones	Lechón	80	<b>80</b>	<b>960</b>	75,00	<b>72000,00</b>	
balanceado itacol super cerdo levante 40 kg	Sacos	80	<b>151,2</b>	<b>1814,4</b>	23,00	<b>41731,20</b>	
balanceado itacol super cerdo engorde 40 kg	Sacos	80	<b>336</b>	<b>4032</b>	23,00	<b>92736,00</b>	
Agua	m3	0,08	<b>12</b>	<b>144</b>	0,09	<b>12,96</b>	
							<b>206480,16</b>

**Tabla 22. Costo total de materia prima**

<b>Materia prima</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 1</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 2</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 3</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 4</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 5</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 6</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 7</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 8</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 9</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 10</b>
Lechones	72000,00	72216,00	72432,65	72649,95	72867,90	73086,50	73305,76	73525,68	73746,25	73967,49
balanceado itacol super cerdo levante 40 kg	41731,20	41856,39	41981,96	42107,91	42234,23	42360,94	42488,02	42615,48	42743,33	42871,56
balanceado itacol super cerdo engorde 40 kg	92736,00	93014,21	93293,25	93573,13	93853,85	94135,41	94417,82	94701,07	94985,17	95270,13
Agua	12,96	13,00	13,04	13,08	13,12	13,16	13,20	13,23	13,27	13,31
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>206480,16</b>	<b>207099,60</b>	<b>207720,90</b>	<b>208344,06</b>	<b>208969,09</b>	<b>209596,00</b>	<b>210224,79</b>	<b>210855,46</b>	<b>211488,03</b>	<b>212122,49</b>

## Equipos y herramientas

Los equipos y herramientas representan el eje fundamental al momento de la producción, además facilita el manejo del producto al instante de la venta; las mismas que se detallan a continuación:

**Tabla 23. Equipos y herramientas de producción**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>U.S.D. \$ VALOR U.</b>	<b>U.S.D.\$ V. TOTAL</b>
Bomba de fumigación	1	58,00	58,00
Comederos	100	30,00	3000,00
Congelador horizontal 15 Cuft	1	980,00	980,00
Frigorífico vertical 2 motores con sistema de refrigeración y congelación	2	1250,00	2500,00
Balanza Electronica Digital	2	60,00	120,00
Balanza digital 5 kg	1	45,00	45,00
Chupones para bebederos	50	3,00	150,00
Báscula 500 kg	1	850,00	850,00
<b>Total de equipos</b>			<b>7703,00</b>

**Tabla 24. Vehículo**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>U.S.D. \$ VALOR U.</b>	<b>U.S.D. \$ V. TOTAL</b>
Camión Chevrolet NPR 75L Partner	1	34 900.00	34 900.00
		<b>TOTAL</b>	<b>34 900.00</b>

El costo de inversión total en maquinarias y equipos básicos para la producción es U.S.D. \$ 7.703,00, cabe señalar que se tiene considerado los equipos necesarios para los dos centros de expendios, además se tiene previsto la compra de un camión tipo Chevrolet NPR 75L Partner, a diésel para la comercialización del producto cuyo valor es de U.S.D. \$ 34 900.00 en la casa comercial CHEVROLET.

## Equipo de computación

**Tabla 25. Equipo de computación**

<b>Detalle</b>	<b>Cant.</b>	<b>U.S.D. \$ Valor U.</b>	<b>U.S.D. V. Total</b>
Computadoras	2	720	1.440,00
Impresora	2	210	420
<b>TOTAL</b>			<b>1.860,00</b>

Para el área administrativa se designará 1 computadora y una impresora mientras que para el área de ventas una computadora e impresora, el monto de la inversión asciende a U.S.D. \$ 1.860,00.

## Muebles y enseres

**Tabla 26. Muebles y enseres para la administración**

<b>Detalle</b>	<b>Cant.</b>	<b>U.S.D. \$ Valor U.</b>	<b>U.S.D. \$ V. Total</b>
Teléfono	1	25,5	25,5
Calculadoras	3	8,5	25,5
Archivador	3	140	420
Escritorio	2	210	420
Silla	2	98	196
Sillas plástico	12	4,2	50,4
Perforadora	2	3,8	7,6
Papelera	3	9,5	28,5
<b>TOTAL</b>			<b>1.173,60</b>

## Gastos de constitución

Es el pago por conceptos de trámites legales, comprende estos a honorarios de un abogado, notarías e inscripciones en las instituciones públicas y privadas.

**Tabla 27. Gastos de constitución**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>\$ U.S.D. \$ V. UNITARIO</b>	<b>U.S.D. \$ V. TOTAL</b>
Abogado	1	600,00	600,00
Notariada	1	90,00	90,00
Inscripción Registro Mercantil	1	95,00	95,00
Nombramiento	1	45,00	45,00
		<b>TOTAL</b>	<b>1070,00</b>

### **Inversión**

El financiamiento se lo realizará de la siguiente manera; el 20% con capital propio y el 80% se obtendrá con crédito a uno de los bancos del estado, en este caso podría ser mediante la Corporación Financiera Nacional o por medio de BANECUADOR bajo las siguientes condiciones de crédito:

**Tabla 28. Inversión inicial**

<b>INVERSION INICIAL</b>	<b>U.S.D. \$ VALOR</b>
<b>INVERSIONES FIJAS</b>	
INFRAESTRUCTURA	37772,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	9563,00
VEHICULO PARA DISTRIBUCIÓN	34900,00
MATERIA PRIMA	206480,16
INSUMOS	3743,60
Total	292458,76
<b>INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLES</b>	
GASTOS DE ORGANIZACIÓN	1070,00
Total	1070,00
<b>INVERSION CAPITAL DE TRABAJO</b>	1450,97
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>	<b>294979,73</b>

### **Servicio de la deuda**

El total de la inversión es de U.S.D. \$ 294.979,73 pero se pretende solicitar un crédito por el 80 % de los costos totales, por un valor de U.S.D. \$ 235.983,79.

**Tabla 29. Costo del proyecto financiado por Banecuador**

<b>INVERSION INICIAL</b>	<b>VALOR</b>
Monto a financiar	U.S.D. \$ 235.983,79.
Interés anual	0,12
Plazo	10 años
<b>TOTAL</b>	<b>U.S.D. \$ 417.653,93</b>

Considerando la posibilidad de financiar este proyecto mediante un crédito, se calcula la tasa de interés en un 12% anual a un plazo de 10 años.

**Tabla 30. Amortización**

<b>Años</b>	<b>U.S.D. \$ Cuota</b>	<b>U.S.D. \$ Interés</b>	<b>U.S.D. \$ Abono de capital</b>	<b>U.S.D. \$ Saldo</b>
0				235983,79
1	41765,39	28318,05	13447,34	222536,45
2	41765,39	26704,37	15061,02	207475,43
3	41765,39	24897,05	16868,34	190607,09
4	41765,39	22872,85	18892,54	171714,54
5	41765,39	20605,75	21159,65	150554,90
6	41765,39	18066,59	23698,81	126856,09
7	41765,39	15222,73	26542,66	100313,43
8	41765,39	12037,61	29727,78	70585,65
9	41765,39	8470,28	33295,12	37290,53
10	41765,39	4474,86	37290,53	-

El valor del crédito asciende a U.S.D. \$ 417.653,93 a este valor se debe ir restando la amortización de capital fijo calculado para 10 años.

### **Costo de producción**

El costo de operación incluye los insumos utilizados en el proceso el cual da un total de U.S.D. \$ 30.765,50 anual. Es la suma todos los gastos y costos invertidos por la organización durante el proceso.

**Tabla 31. Costo de producción del proyecto**

<b><u>Costos fijos</u></b>	U.S.D. \$ Año 1	U.S.D. \$ Año 2	U.S.D. \$ Año 3	U.S.D. \$ Año 4	U.S.D. \$ Año 5	U.S.D. \$ Año 6	U.S.D. \$ Año 7	U.S.D. \$ Año 8	U.S.D. \$ Año 9	U.S.D. \$ Año 10
Depreciación activos	5023,84	5165,64	6629,36	7944,46	10502,57	13884,40	18355,18	24265,54	32079,05	42408,50
Mano de obra indirecta	33586,00	34667,47	35783,76	36936,00	38125,34	39352,97	40620,14	41928,11	43278,19	44671,75
Gastos generales (s. básicos)	2876,80	2969,43	3065,05	3163,74	3265,62	3370,77	3479,31	3591,34	3706,98	3826,35
Suministros	2876,80	2969,43	3065,05	3163,74	3265,62	3370,77	3479,31	3591,34	3706,98	3826,35
Gastos de comercialización	2460,00	2533,80	2615,39	2699,60	2786,53	2876,26	2968,87	3064,47	3163,15	3265,00
Desembolsos diversos (amortización)	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39	41765,39
<b>total, costos fijos</b>	<b>88588,83</b>	<b>90071,17</b>	<b>92924,00</b>	<b>95672,94</b>	<b>99711,07</b>	<b>104620,56</b>	<b>110668,20</b>	<b>118206,20</b>	<b>127699,75</b>	<b>139763,34</b>
<b><u>costos variables</u></b>										
insumos de fabricación	3743,60	3841,51	3965,20	4092,88	4224,68	4360,71	4501,12	4646,06	4795,66	4950,08
Materia prima	206480,16	211026,42	215712,76	220543,68	225523,81	230657,93	235950,99	241408,09	247034,48	252835,60
mano de obra directa	4800,00	4954,56	5114,10	5369,80	5542,71	5819,84	6007,24	6307,61	6510,71	6836,25
<b>total, costos variables</b>	<b>215023,76</b>	<b>219822,49</b>	<b>224792,07</b>	<b>230006,37</b>	<b>235291,19</b>	<b>240838,49</b>	<b>246459,36</b>	<b>252361,75</b>	<b>258340,85</b>	<b>264621,93</b>
<b>costo total anual</b>	<b>303612,59</b>	<b>309893,66</b>	<b>317716,07</b>	<b>325679,31</b>	<b>335002,26</b>	<b>345459,05</b>	<b>357127,56</b>	<b>370567,95</b>	<b>386040,60</b>	<b>404385,27</b>

## Ingresos

Los ingresos de la empresa se generará exclusivamente de la venta del producto dentro y fuera de la comunidad, ya sea en pie o faenado, aunque se tiene previsto comercializar el 75% de carne de cerdo faenado directamente a los consumidores gracias a los dos puntos de ventas estratégicamente localizados en la comuna San Pedro y en la comuna de Olón; el 25 % se tiene previsto comercializarlo en pie, ya sea en los camales cantonales o al público en general que desee el producto, con un rendimiento aproximado del 95% es decir se pretende obtener cerdos de 95 kilogramos para la comercialización, el precio de venta está fijado según las listas de precios establecidas por el Gobierno Nacional (es decir el kilogramo de carne de cerdo faenada se estará comercializando en aproximadamente U.S.D. \$ 6,00 y el kilogramo en pie se dará en U.S.D. \$ 2,50).

**Tabla 32. Ingreso por venta del producto**

<b>DETALLE</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 1</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 2</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 3</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 4</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 5</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 6</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 7</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 8</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 9</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 10</b>
Ingreso de cabeza de cerdos	13104,00	13961,48	14875,08	15848,46	16885,53	17990,47	19167,71	20421,98	21758,33	23182,13
Kg. Cerdos en pie (25% producción total)	57000,00	60729,90	64703,87	68937,89	73448,97	78255,24	83376,01	88831,87	94644,75	100838,00
Kg. Cerdos faenados (75% producción total)	305748,00	325755,18	347071,57	369782,84	393980,26	419761,08	447228,92	476494,17	507674,44	540895,05
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>375852,00</b>	<b>400446,57</b>	<b>426650,53</b>	<b>454569,19</b>	<b>484314,76</b>	<b>516006,79</b>	<b>549772,64</b>	<b>585748,02</b>	<b>624077,52</b>	<b>664915,18</b>

### **3.2.3.- Análisis financiero para la implementación del proyecto**

#### **a. Flujo de caja (Cash Flow)**

El flujo efectivo proyectado permite determinar la utilidad que genera el proyecto durante los cinco primeros años de ejecución; para el primer año los ingresos ascienden a U.S.D. \$52.012,37; el total de ingresos durante los 10 años de ejecución es de U.S.D. \$1.171.345,59 se le restan los costos de producción y los gastos ocasionados, dando como resultado final U.S.D. \$876.365,85.

Las operaciones del período, lo conforman las actividades de inversión y financieras; cada una de ellas representa los principales conceptos de ingresos y egresos del proyecto. Con la ejecución del proyecto se estima que el efectivo aumente en un 3.22%; con este incremento la empresa puede cubrir las obligaciones contraídas.

**Tabla 33. Flujo del efectivo proyectado**

<b>DETALLE</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 1</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 2</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 3</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 4</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 5</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 6</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 7</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 8</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 9</b>	<b>U.S.D. \$ AÑO 10</b>
<b>Ingresos</b>										
Kg. Cerdos faenados (75% producción total)	57000,00	60729,90	64703,87	68937,89	73448,97	78255,24	83376,01	88831,87	94644,75	100838,00
Kg. Cerdos pie (25% producción total)	305748,00	325755,18	347071,57	369782,84	393980,26	419761,08	447228,92	476494,17	507674,44	540895,05
Otros ingresos	13104,00	13961,48	14875,08	15848,46	16885,53	17990,47	19167,71	20421,98	21758,33	23182,13
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>375852,00</b>	<b>400446,57</b>	<b>426650,53</b>	<b>454569,19</b>	<b>484314,76</b>	<b>516006,79</b>	<b>549772,64</b>	<b>585748,02</b>	<b>624077,52</b>	<b>664915,18</b>
<b><u>COSTOS</u></b>										
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>										
Materia prima	72000,00	72216,00	72432,65	72649,95	72867,90	73086,50	73305,76	73525,68	73746,25	73967,49
Insumos de elaboración	134480,16	138810,42	143280,12	147893,74	152655,91	157571,44	162645,24	167882,41	173288,23	178868,11
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>										
Operadores	4800,00	4954,56	5114,10	5369,80	5542,71	5819,84	6007,24	6307,61	6510,71	6836,25
<b>COSTOS INDIRECTOS FABRICACIÓN</b>										
Insumos de fabricación	3743,60	3841,51	3965,20	4092,88	4224,68	4360,71	4501,12	4646,06	4795,66	4950,08
Dep. equipos	770,30	795,10	1051,13	1389,59	1837,04	2428,56	3210,56	4244,36	5611,05	7417,80
Dep.equipo de computación	619,94	619,94	619,94							
Dep. infraestructura	1888,60	1949,41	2577,12	3406,96	4504,00	5954,29	7871,57	10406,21	13757,01	18186,77
Dep. vehículo	1745,00	1801,19	2381,17	3147,91	4161,54	5501,55	7273,05	9614,97	12710,99	16803,93
<b>Total costo de producción</b>	<b>220047,60</b>	<b>224988,13</b>	<b>231421,43</b>	<b>237950,83</b>	<b>245793,77</b>	<b>254722,89</b>	<b>264814,54</b>	<b>276627,30</b>	<b>290419,90</b>	<b>307030,43</b>
<b><u>GASTOS ADMINISTRACIÓN</u></b>										
Gerente General Administrador	9054,00	9345,54	9646,47	9957,08	10277,70	10608,64	10950,24	11302,84	11666,79	12042,46
Secretaria / Contador	6154,00	6352,16	6556,70	6767,82	6985,75	7210,69	7442,87	7682,53	7929,91	8185,25
Servicios básicos y suministros	2876,80	2969,43	3065,05	3163,74	3265,62	3370,77	3479,31	3591,34	3706,98	3826,35

<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRACIÓN</b>	<b>23876,30</b>	<b>24645,12</b>	<b>25438,69</b>	<b>26257,82</b>	<b>27103,32</b>	<b>27976,04</b>	<b>28876,87</b>	<b>29806,71</b>	<b>30766,48</b>	<b>31757,16</b>
<b><u>GASTOS DE COMERCIALIZACION</u></b>										
Vendedores puntos de venta	12586,50	12991,79	13410,12	13841,93	14287,64	14747,70	15222,57	15712,74	16218,69	16740,93
Combustible y Mantenimiento	2460,00	2533,80	2615,39	2699,60	2786,53	2876,26	2968,87	3064,47	3163,15	3265,00
Suministros	2876,80	2969,43	3065,05	3163,74	3265,62	3370,77	3479,31	3591,34	3706,98	3826,35
<b>Total gastos de comercialización</b>	<b>17923,30</b>	<b>18495,02</b>	<b>19090,56</b>	<b>19705,27</b>	<b>20339,78</b>	<b>20994,72</b>	<b>21670,75</b>	<b>22368,55</b>	<b>23088,82</b>	<b>23832,28</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
Amortizaciones	13447,34	15061,02	16868,34	18892,54	21159,65	23698,81	26542,66	29727,78	33295,12	37290,53
Intereses	28318,05	26704,37	24897,05	22872,85	20605,75	18066,59	15222,73	12037,61	8470,28	4474,86
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>	<b>41765,39</b>
<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>	<b>303612,59</b>	<b>309893,66</b>	<b>317716,07</b>	<b>325679,31</b>	<b>335002,26</b>	<b>345459,05</b>	<b>357127,56</b>	<b>370567,95</b>	<b>386040,60</b>	<b>404385,27</b>
<b>FLUJO EFECTIVO</b>	<b>72239,41</b>	<b>90552,91</b>	<b>108934,46</b>	<b>128889,88</b>	<b>149312,50</b>	<b>170547,73</b>	<b>192645,08</b>	<b>215180,07</b>	<b>238036,92</b>	<b>260529,91</b>
Utilidad a trabajadores (10%)	7223,94	9055,29	10893,45	12888,99	14931,25	17054,77	19264,51	21518,01	23803,69	26052,99
<b>UTILIDAD</b>	<b>65015,47</b>	<b>81497,62</b>	<b>98041,01</b>	<b>116000,89</b>	<b>134381,25</b>	<b>153492,96</b>	<b>173380,57</b>	<b>193662,06</b>	<b>214233,23</b>	<b>234476,92</b>
Impuesto a la renta (20%)	13003,09	16299,52	19608,20	23200,18	26876,25	30698,59	34676,11	38732,41	42846,65	46895,38
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>52012,37</b>	<b>65198,09</b>	<b>78432,81</b>	<b>92800,71</b>	<b>107505,00</b>	<b>122794,37</b>	<b>138704,46</b>	<b>154929,65</b>	<b>171386,58</b>	<b>187581,54</b>
Inversiones fijas	292458,76									
Inversión capital de operación	1070,00									
Inversiones intangibles	1450,97									
Total inersión	294979,73									
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-294979,73</b>	<b>52012,37</b>	<b>65198,09</b>	<b>78432,81</b>	<b>92800,71</b>	<b>107505,00</b>	<b>122794,37</b>	<b>138704,46</b>	<b>154929,65</b>	<b>171386,58</b>

**b. Valor actual neto (VAN)**

Para obtener el valor actual neto se aplicará la respectiva fórmula considerando la inversión inicial y los flujos de efectivo de los 10 años con una tasa promedio del 13% fijada de acuerdo a la industria. Se estimó un VAN (Valor Actual Neto) de U.S.D. \$583.947,56 demostrando la viabilidad del estudio.

**c. Tasa interna de retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno fue de 28% la cual es superior la tasa de interés del 13 % lo cual confirma una vez más la rentabilidad de la actividad.

**d. Punto de equilibrio (PE)**

Para que la empresa pueda demostrar su estabilidad y segmentación en el mercado deberá vender al primer año un total de 31245,183 kg de carne de cerdo (328 cerdos, con peso promedio unitario de 95 kg); venta que le permitirá cubrir sus egresos o costos del periodo en curso.

**Tabla 34. Punto de equilibrio en Kg**

Años	U.S.D. \$ Totales	C.F.	U.S.D. \$ Precio V. U./Kg	U.S.D. \$ Costo.VU/ Kg	PE/kg
1	88588,83		6	3,16	31245,183
2	90071,17		6,18	3,14	29639,5424
3	92924,00		6,37	3,12	28619,9109
4	95672,94		6,56	3,1	27663,9876
5	99711,07		6,75	3,08	27123,3507
6	104620,56		6,96	3,06	26839,6303
7	110668,20		7,16	3,04	26819,3433
8	118206,20		7,38	3,02	27116,4327
9	127699,75		7,6	3	27766,3668
10	139763,34		7,83	2,98	28854,838

Para que la empresa pueda demostrar su estabilidad y segmentación en el mercado deberá vender al primer año un total de U.S.D. \$187.471,10 por la carne de cerdo; venta que le permitirá cubrir sus egresos o costos del periodo en curso.

**Tabla 35. Punto de equilibrio en dólares**

Años	U.S.D. \$ Totales	C.F.	U.S.D.\$ Precio V. U./Kg	U.S.D. \$ Costo.V U./Kg	PE/U.S.D. \$
1	88588,83		6,00	3,16	187471,10
2	90071,17		6,18	3,14	183172,37
3	92924,00		6,37	3,12	182177,18
4	95672,94		6,56	3,10	181375,12
5	99711,07		6,75	3,08	183165,42
6	104620,56		6,96	3,06	186686,93
7	110668,20		7,16	3,04	192142,19
8	118206,20		7,38	3,02	200098,75
9	127699,75		7,60	3,00	211041,62
10	139763,34		7,83	2,98	225894,11

**e. Relación costo beneficio (B/C)**

Con el análisis beneficio costo se mide la conveniencia al realizar en una inversión según el beneficio que este proporcione en un tiempo determinado.

Se logró la relación de beneficio - costo durante los años de duración del proyecto un valor promedio de 1,47; es decir por cada dólar de inversión se obtiene U.S.D. \$0, 47 de beneficio.

**Tabla 36. Relación beneficio - costo por años**

<b>Años</b>	<b>U.S.D. \$ Ingresos anuales</b>	<b>U.S.D. \$ Costos anuales</b>	<b>Relación</b>
1	375852,00	303612,59	1,24
2	400446,57	309893,66	1,29
3	426650,53	317716,07	1,34
4	454569,19	325679,31	1,4
5	484314,76	335002,26	1,45
6	516006,79	345459,05	1,49
7	549772,64	357127,56	1,54
8	585748,02	370567,95	1,58
9	624077,52	386040,60	1,62
10	664915,18	404385,27	1,64

**f. Rentabilidad (R)**

El Rendimiento sobre la Inversión o Índice de Rentabilidad Económica muestra la capacidad básica de la empresa para generar utilidades. El análisis nos indica que el porcentaje de utilidad neta con relación al capital es del 47 %, esto nos muestra la utilidad generada producto de la inversión.

**g. Periodo de recuperación de capital (RdCT)**

El período de recuperación de la inversión es el número de años en el que se logra recuperar el capital invertido de las ganancias netas del proyecto.

Se aplica la formula financiera.

$$RC = a + ((b-c) / d)$$

Dónde:

a= Año inmediato donde se recupera el capital

b= inversión Inicial

c=flujo acumulado del año anterior en el que se recupera la inversión

d=flujo del efectivo en el que se recupera la inversión

a =4,00

b =U.S.D. \$ 294979,73

c = U.S.D. \$ 288.443,99

d =U.S.D. \$ 92.800,71

Resultado = 4,07

Utilizando la sumatoria del flujo de caja podemos apreciar que el valor superior al monto de inversión se da en el año 4. Se puede apreciar, que el capital es recuperado en el 4,07 del periodo. El periodo de recuperación para equivaldría a: 4 años un mes aproximadamente.

En vista que los indicadores financieros han sido positivos, se interpreta que el proyecto sobre la implementación de un plantel porcino para engorde en la comuna Dos mangas tiene rentabilidad.

## Discusión

La carne es uno de los alimentos más apreciados por los consumidores, y goza de niveles de consumo muy superiores a los del resto de grupos alimentarios, actualmente se relaciona el consumo excesivo de carne con enfermedades como arterioesclerosis o cardiovasculares (Rodríguez 2006). En el estudio de mercado realizado se refleja que, el 100% de las personas encuestadas indican que consumen carne de cerdo al menos una vez por semana, obtenido en tercenas, o de los vecinos que sacrifican cerdos para la comercialización en la zona

Gotera et al. (2014), manifiesta que “El consumo se da una vez al mes en cantidades de 2 Kg o menos, los cortes preferidos son las costillas y el lomo, los cuales consumen en las comidas del mediodía, predominando la forma de preparación asada”. El estudio de mercado realizado en la parroquia Manglaralto sobre las preferencias de los consumidores de carne de cerdo al momento de la adquisición son las piernas y costillas en cantidades de 1-3 libras por semana, su consumo se da en reuniones familiares prevaleciendo su manera de preparación asada.

“La carne roja es importante fuente de hierro, zinc y calcio, que son los componentes importantes para la formación y recuperación de huesos y músculos; y del sistema inmunológico” Arrús (2011). La encuesta realizada en la zona refleja que el 25,53% de las personas encuestadas consumen la carne de cerdo por el contenido nutricional que posee dicho producto.

El lugar de compra preferido es la carnicería, la razón principal es la cercanía a sus hogares, predomina el pago en efectivo, el atributo relativo al producto de mayor importancia para los consumidores al momento de comprar carne fresca de cerdo es el color (Gotera *et al.* 2014). El estudio de mercado indica que la mayoría de los consumidores (el 83,77%) prefiere adquirir la carne de cerdo fresca en tercenas de la zona debido a que en este estado aún conserva propiedades nutricionales y su color rojizo característico de la carne de cerdo.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

El 100% de las personas encuestadas indican que consumen carne de cerdo al menos una vez por semana en una cantidad promedio de 1 a 3 libras/familia, existiendo buena demanda para este producto en la zona Manglaralto.

La oferta de carne se realiza a través de los expendedores que existen en la zona, por los mercados del cantón Santa Elena y Comisariatos, los cuales comercializan en forma de cortes a los consumidores.

El análisis económico del proyecto determina que se debe producir al menos 80 cerdos/mes con un peso promedio de 95 kg para que el proyecto sea rentable. Siendo su costo aproximado de implementación en el primer año de U.S.D. \$ 303.612,59.

Los indicadores económicos del proyecto son favorables para la implementación del plantel porcino, obteniendo la TIR de 28%, el VAN U.S.D. \$ 583.947,56 y B/C promedio de \$ 1,47.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda la comercialización de la carne de cerdo en dos formas: la primera en pie para los propietarios de tercenas y comerciantes, y la segunda de lugares estratégicos para la venta del producto directamente al consumidor.
- Es recomendable que para que el proyecto tenga viabilidad, se comercialice al menos 80 cerdos por mes con un peso promedio aproximado de 95 kg.
- Como una recomendación es adecuado que se dé un valor agregado a la carne de cerdo como la producción de embutidos, los cuales pueden ser comercializados en la parroquia Manglaralto o comunidades aledañas donde los productores pueden obtener mejores ingresos.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Agrytec, 2016. PORCICULTURA EN ECUADOR - ::Agrytec - Agronegocios y Tecnología en la Red [WWW Document]. URL [http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com\\_content&view=article&id=39:porcicultura-en-ecuador&catid=31:articulos-tecnicos&Itemid=32](http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com_content&view=article&id=39:porcicultura-en-ecuador&catid=31:articulos-tecnicos&Itemid=32) (accessed 1.30.17).

Ale, F.L., 2015. ¿En qué consiste la satisfacción del cliente? | Revista Merca2.0 | Rev. Merca20.

Arrús, A.P., 2011. Importancia de las carnes rojas en la alimentación infantil [WWW Document]. RPP Not. URL <http://rpp.pe/lima/actualidad/importancia-de-las-carnes-rojas-en-la-alimentacion-infantil-noticia-435560> (accessed 9.13.17).

Asociación de Porcicultores del Ecuador, 2015. Censo Porcícola / 2010 [WWW Document]. URL <http://www.aspe.org.ec/index.php/informacion/estadisticas/censo> (accessed 6.30.16).

ASPE, 2016. Censo Porcícola / 2010 [WWW Document]. URL <http://www.aspe.org.ec/index.php/informacion/estadisticas/censo> (accessed 1.30.17).

BaBul C, J., 2008. El financiamiento de la investigación fundamental tiene resultados inesperados. Interciencia 33, 85–85.

Cárdenas, G., 2013. Alimentación de cerdos con lavaza [WWW Document]. URL <https://www.engormix.com/porcicultura/foros/alimentacion-cerdos-con-lavaza-t599/> (accessed 9.13.17).

Color, A.B.C., 2016. La producción porcina en el mundo - Articulos - ABC Color [WWW Document]. URL <http://www.abc.com.py/articulos/la-produccion-porcina-en-el-mundo-84793.html> (accessed 7.28.16).

Echeverria, T., 2014. Todo sobre Cerdos: Alimentación del Cerdo. Todo Sobre Cerdos.

Ecobiogas, 2017. Biogás > Ecobiogas [WWW Document]. URL [http://www.ecobiogas.es/archivos/es/biogas\\_biogasienergia.php](http://www.ecobiogas.es/archivos/es/biogas_biogasienergia.php) (accessed 5.10.17).

El Agro, 2015. Revista El Agro.

El Comercio, 2010. El consumo de carne de cerdo crece en el país [WWW Document]. El Comer. URL <http://www.elcomercio.com/actualidad/consumo-carne-cerdo-crece-pais.html> (accessed 6.30.16).

El Sitio Porcino, 2016. Comercio internacional de cerdo en 2013 [WWW Document]. Elsitio Porc. URL <http://www.elsitioporcino.com/articles/2560/comercio-internacional-de-cerdo-en-2013/> (accessed 7.28.16).

El Sitio Porcino, 2016. El mercado mundial de las carnes [WWW Document]. Elsitio Porc. URL <http://www.elsitioporcino.com/articles/2678/el-mercado-mundial-de-las-carnes/> (accessed 6.30.16).

Énfasis Alimentación, 2016. Consumo cárnico a nivel mundial [WWW Document]. enfasis. URL <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/65628-consumo-carnico-nivel-mundial> (accessed 6.30.16).

Erenovable, 2017. Tipos de Energías Renovables, Resumen [WWW Document]. erenovable.com. URL <http://erenovable.com/tipos-de-energias-renovables-resumen/> (accessed 5.10.17).

Espinosa, R., 2016. Marketing Mix : las 4Ps. Roberto Espinosa.

FAO, 2017. MEJORANDO LA NUTRICIÓN A TRAVÉS DE HUERTOS Y GRANJAS FAMILIARES [WWW Document]. URL <http://www.fao.org/docrep/V5290S/v5290s24.htm> (accessed 7.4.17).

FAO, 2016. Cerdos y::: FAO División de Producción y Sanidad Animal [WWW Document]. URL <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/home.html> (accessed 6.30.16).

Fontalvo Herrera, T., de la Hoz Granadillo, E., Vergara, J.C., 2012. Aplicación de análisis discriminante para evaluar el mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector alimento de Barranquilla-Colombia. *Ingeniare Rev. Chil. Ing.* 20, 320–330. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052012000300006>

González, M., 2000. FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA INTRODUCCIÓN. *Estud. Gerenciales* 16, 69–78.

Gotera, A., J, A., López, S., M, E., 2014. Hábitos de compra-consumo de la carne fresca de cerdo en Maracaibo, estado Zulia-Venezuela. *Zootec. Trop.* 32, 169–178.

Hogares juveniles campesinos, 2002. Sanidad en porcina, Ciencias Agrarias. Fundación Hogares Juveniles Campesinos, Bogota.

INEC, 2010. En Ecuador se produce más carne de cerdo [WWW Document]. URL [http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=502%3Aen-ecuador-se-produce-mas-carne-de-cerdo&catid=68%253-Aboletines&Itemid=51&lang=es](http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=502%3Aen-ecuador-se-produce-mas-carne-de-cerdo&catid=68%253-Aboletines&Itemid=51&lang=es) (accessed 1.30.17).

Koeslag, J.H., Castellanos Echeverría, F., 2012. Manuales para educación agropecuaria: Porcinos, 4a ed. ed. Trillas, México D.F. (México).

Lancetalent, 2015. Guía del emprendedor: Cómo hacer un estudio de mercado. LanceTalent.

MAPAMA, 2016. Raza Porcina LANDRACE - Catálogo oficial de razas - Razas - Razas Ganaderas (ARCA) - Zootecnia - Ganadería - mapama.es [WWW Document]. URL [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/integrada-espana/porcino/landrace/datos\\_productivos.aspx](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/integrada-espana/porcino/landrace/datos_productivos.aspx) (accessed 1.31.17).

Martel, V., Concepción, M., 2005. Decisiones de inversión y financiación en empresas de ocio, turismo y hostelería: Casos prácticos. *Innovar* 15, 139–141.

Munayco, V., 2011. *\*El Cerdo\**: Taxonomía del Cerdo. El Cerdo.

Palomino Torres, A., 2008. Construcciones agropecuarias: Biblioteca del campo: Desarrollo Endógeno Agropecuario. Fundación Hogares Juveniles Campesinos, Bogota.

Producción Porcícola, 2016. D. MANEJO DE CEBA O ENGORDE - PRODUCCIÓN PORCICOLA [WWW Document]. URL <https://sites.google.com/site/toolsfup13/home/03-alimentacion-sanidad-y-manejo/d-manejo-de-ceba-o-engorde> (accessed 1.31.17).

Productor, E., 2017. Ecuador: El precio de la carne sigue en alza, hasta \$3,25 cuesta la libra | Noticias Agropecuarias del Ecuador y el Mundo - Primer periódico agrodigital del Ecuador - Elproductor.com.

Razas Porcinas, 2016. Etapas y conceptos importantes en la alimentación porcina. Razas Porc. - Cría Prod. Porc. Carne.

Rios, J.F., Calderón, J.A., Echeverría, F., Peñuela, G., 2008. Design of a model system for the study of corrosion of pipe material and its contribution in deterioration of drinking water quality. *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia* 102–113.

Rodríguez, D.M., Suárez, M.C., 2014. Salmonella spp. in the pork supply chain: a risk approach. *Rev. Colomb. Cienc. Pecu.* 27, 65–75.

Rodríguez, J., 2006. La carne como alimento [WWW Document]. EROSKI Consum. URL <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2006/02/01/22212.php> (accessed 9.13.17).

Romero, D., 2015. Las variables del Marketing Mix que debes conocer [WWW Document]. Inboundcycle. URL <https://www.inboundcycle.com/blog-de->

inbound-marketing/las-variables-del-marketing-mix-que-debes-conocer (accessed 9.13.17).

Saltos, C., 2005. 14960672 manual-de-produccion-cerdos.

Sánchez-Reyes, C., Patiño-Iglesias, M.E., Alcántara-Flores, J.L., Reyes-Ortega, Y., Pérez-Cruz, M.A., Ortíz-Muñoz, E., Sánchez-Reyes, C., Patiño-Iglesias, M.E., Alcántara-Flores, J.L., Reyes-Ortega, Y., Pérez-Cruz, M.A., Ortíz-Muñoz, E., 2016. Determinación del potencial bioquímico de metano (PBM) de residuos de frutas y verduras en hogares. *Rev. Int. Contam. Ambient.* 32, 191–198. <https://doi.org/10.20937/RICA.2016.32.02.05>

SOLLA, 2016. SOLLA [WWW Document]. SOLLAMASCOTAS. URL <http://www.solla.com/node/1602> (accessed 1.30.17).

Universo Porcino, 2016. Actualidad y perspectivas en la cadena de la carne porcina [WWW Document]. URL [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/actualidad\\_porcina\\_02-2014\\_actualidad\\_y\\_perspectivas\\_en\\_la\\_cadena\\_de\\_la\\_carne\\_porcina-p2.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/actualidad_porcina_02-2014_actualidad_y_perspectivas_en_la_cadena_de_la_carne_porcina-p2.html) (accessed 8.3.16).

USDA, 2016. Análisis de mercado internacional de cerdo en 2013 [WWW Document]. Elsitio Porc. URL <http://www.elsitioporcino.com/articles/2549/analisis-de-mercado-internacional-de-cerdo-en-2013/> (accessed 7.28.16).

Velasco, O.P., 2012. Equilibrio y fuerzas de mercado. *Notas En Tur. Econ.* no. 4.

# **ANEXOS**

Formato 1A. Encuesta a comerciantes de carne de cerdo



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTA DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE AGROPECUARIA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y  
AGRONEGOCIOS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS COMERCIANTES O TERCENAS

**Objetivo:** Determinar la demanda actual del consumo de carne de cerdo mediante investigación de campo con la finalidad de conocer oportunidades de mercado para la venta de este tipo de carne en la provincia de Santa Elena.

<b>GENERO:</b>			
Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>
Edad:	<input type="text"/>		
Provincia	<input type="text"/>	Parroquia	<input type="text"/>
Cantón	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>

1. ¿En qué forma adquiere la carne de cerdo para la comercialización?

Pie  Faenado  Canal

2. ¿Con que frecuencia adquiere la carne de cerdo?

1 vez por semana

2 veces por semana

Diario

**3. ¿A qué precio vende la libra de carne de cerdo aproximadamente en tercena?**

\$2.50 - \$ 2.75

\$2.76 - \$3.00

\$3.01 \$3.50

**4. ¿En caso de adquirir la carne de cerdo en pie o vivo, con qué peso los adquieren?**

100 a 150 libras

160 a 200 libras

200 a 250 libras

Más de 250 libras

**5. ¿Cuántas libras de carne de cerdo vende a la semana?**

100 a 150 libras

151 a 200 libras

Más de 80 libras

**6. ¿Dispone de proveedores fijos?**

Sí

No

**7. ¿Estaría dispuesto a adquirir carne de cerdo a un nuevo proveedor en la zona?**

Si

No

Formato 2A. Encuesta a consumidores de carne de cerdo



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTA DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE AGROPECUARIA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y  
AGRONEGOCIOS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES

**Objetivo:** Determinar la demanda actual del consumo de carne de cerdo mediante investigación de campo con la finalidad de conocer oportunidades de mercado para la venta de este tipo de carne en la parroquia Manglaralto de la provincia de Santa Elena.

<b>GENERO:</b>		
Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>
Edad:	<input type="text"/>	

1. ¿Consumes usted carne de cerdo?

Si

No

2. ¿Conoce usted los beneficios que aporta la carne de cerdo?

Si

No

3. ¿Con que frecuencia consume usted carne de cerdo?

1 vez por semana

cada 15 días

2 veces por semana

1 vez al mes

**4. ¿En qué establecimiento acostumbra compra la carne de cerdo?**

Tiendas y mercados de  
cantón Santa Elena

Supermercados de la  
provincia de Santa Elena

Tercenas de la parroquia  
Manglaralto

**5. ¿Con que frecuencia compra carne de cerdo?**

1 vez por semana

cada 15 días

2 veces por semana

1 vez al mes

**6. ¿Qué corte de carne de cerdo usted prefiere?**

Patatas

Cabezas

Costillas

Pierna

Chuleta

**7. ¿Qué subproducto de cerdo adquiere?**

Sangre

Grasa o manteca

Tripas

**8. ¿Qué cantidad de carne de cerdos aproximadamente adquiere por cada compra realizada?**

1 a 3 libras

Más de 5 libras

3 a 5 libras

**9. ¿Por qué prefiere carne de cerdo?**

Sabor

Variedad en la comida

Nutrición y salud

Otros: \_\_\_\_\_

**10. ¿En qué forma prefiere comprar carne de cerdo?**

Fresca

Al vacío

Congelada

Indiferente

**11. ¿Le gustaría que exista un proveedor permanente de carne de cerdo?**

Si

No

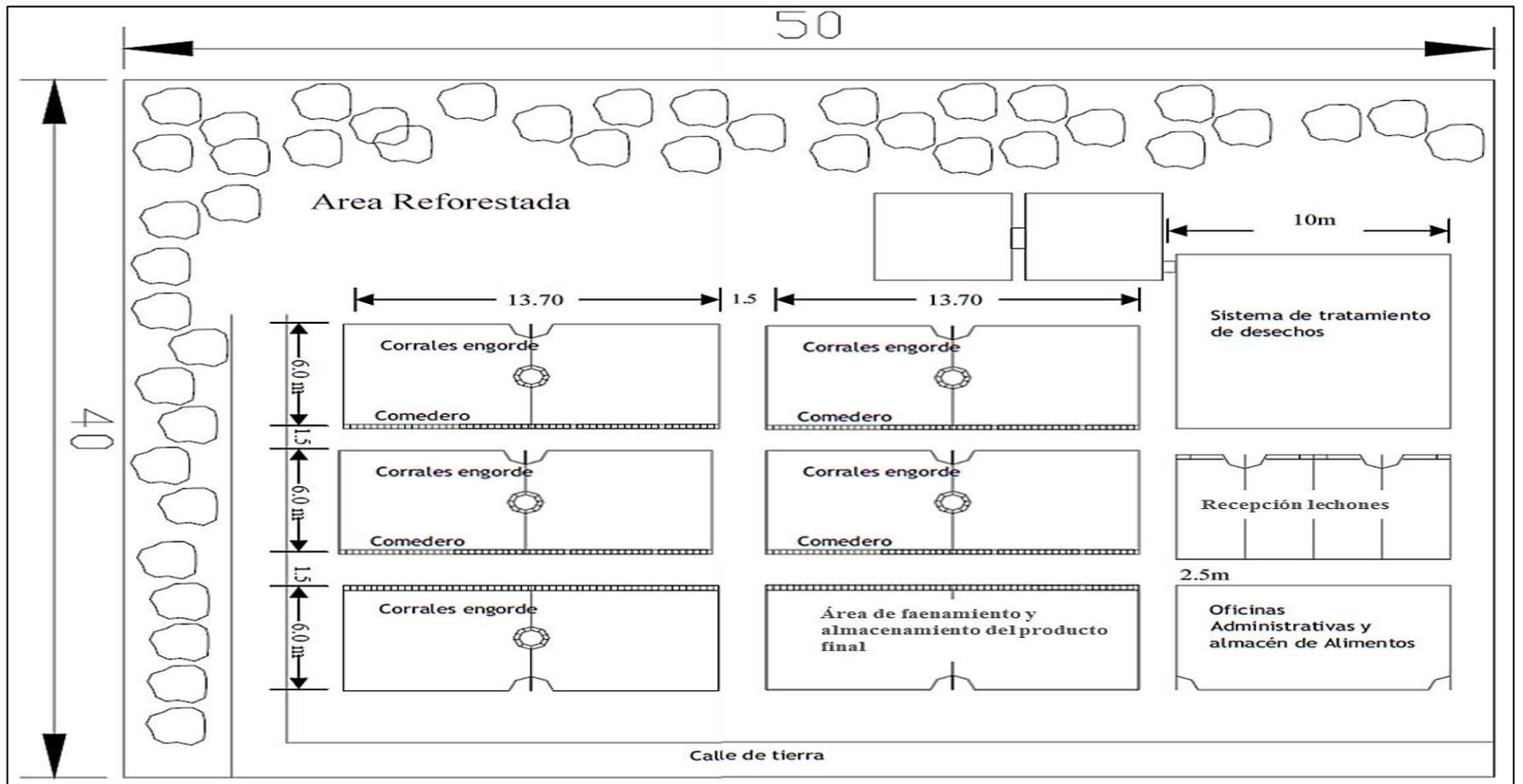


Figura 1A. Diseño del plantel porcino



**Figura 2A. Corrales tradicionales para la cría de cerdo de la parroquia Manglaralto**



**Figura 3A. Encuesta a personas que crían cerdos traspatio en la comuna Dos Mangas**



**Figura 4A. Encuesta a consumidores de carne de cerdos de la comuna Dos Mangas**



**Figura 5A. Cerdos alimentados con desperdicios de cocina**