



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**LICENCIATURA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CONTADOR PÚBLICO AUTORIZADO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Previa a la obtención del título de:**

**LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CONTADOR PÚBLICO AUTORIZADO**

**TEMA:**

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE  
UNA GRANJA PORCINA PARA LA CRIANZA Y  
COMERCIALIZACIÓN DE LECHONES EN EL CANTÓN BUCAY  
PROVINCIA DEL GUAYAS.**

**AUTOR:**

**MARIO ESTUARDO CHÁVEZ MUÑOZ**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2016**

## **CERTIFICACIÓN DE TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por el Sr. Mario Estuardo Chávez Muñoz quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

-----  
Ing. Norberto Hernán Morales Merchán  
**DIRECTOR**

-----  
Ing. Pedro Pablo Bravo Molina  
**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Mario Estuardo Chávez Muñoz, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba 15 de abril de 2016.

Mario Estuardo Chávez Muñoz

CI: 0916488174

## **DEDICATORÍA**

Dedico este proyecto de titulación a Dios, a mis padres y mi familia. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, otorgándome sabiduría y fortaleza, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar siendo mi apoyo en todo momento, y a mi familia quienes han sido la inspiración y las fuerzas necesarias para poder culminar mi carrera universitaria tratando de que mis hijos sigan mi ejemplo para su superación profesional y a mi esposa le dedico por todo el apoyo que he recibido quien me ha ayudado en todo momento con el cuidado de mis hijos, por cuanto yo he estado ausente en diferentes compromisos que han sido importantes para mi familia.

**“La paz es la mejor y más efectiva fórmula para mantener una familia, unidad, una ciudad próspera, una humanidad en respeto con armonía vital”**

**Mario Estuardo Chávez Muñoz**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi gratitud, principalmente está dirigido al Dios Todopoderoso por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de mi carrera. A mis padres Efraín Chávez y María Muñoz por ser mi apoyo, a mi esposa Karina Alcoser a mis hijos Mabell, Mario Isaac y Mario Samuel por ser mi inspiración.

A nuestra casa de estudios por haberme dado la oportunidad de ingresar al sistema de Educación Superior y cumplir este gran sueño. Y a todos los nuestros con quienes tuve la oportunidad de compartir y aprender de sus conocimientos.

A todas y todos quienes de una u otra forma han colocado un granito de arena para el logro de este trabajo de grado, agradezco de forma sincera su valiosa colaboración.

**Mario Estuardo Chávez Muñoz**

# ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación de tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoría.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice de gráficos.....	xi
Índice de anexos.....	xii
Resumen ejecutivo.....	xiii
Summary .....	xiv
Introducción.....	1
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1.1 Formulación del Problema.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.3 OBJETIVOS .....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos .....	6
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	7
2.1.1 Antecedentes históricos .....	7
2.2.1 Ciclo de un proyecto .....	9
2.2.2 La preinversión .....	13
2.2.2.1 Identificación de Proyectos.....	13
2.2.2.2 Selección de proyectos.....	14
2.2.2.3 La Formulación del Proyecto.....	15
2.2.3 Estudio de factibilidad de proyectos de inversión .....	21
2.2.3.1. Estudio de mercado.....	22
2.2.3.2 Estudio de factibilidad técnica.....	34
2.2.3.3 Estudio de factibilidad económica- financiera.....	40

2.2.4	Producción porcina .....	44
2.2.4.1	Producción de Lechones Destetados.....	47
2.2.4.2	Producción de Cerdos de Engorda.....	47
2.2.5	Comercialización .....	47
2.2.5.1	Evolución de la comercialización .....	48
2.2.5.2	Importancia de la comercialización .....	49
2.3	HIPÓTESIS o IDEA A DEFENDER .....	49
2.3.1	Idea a defender.....	49
2.4	VARIABLES .....	49
2.4.1	Variable Independiente .....	49
2.4.2	Variable Dependiente .....	49
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....		50
3.1	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	50
3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	50
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	50
3.4	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	51
3.5	RESULTADOS .....	53
3.5.1	Análisis e interpretación de las encuestas aplicadas a los ganaderos informales del sector.....	53
CAPÍTULO IV: PROPUESTA .....		63
4.1	ESTUDIO DE MERCADO .....	64
4.1.1	Análisis de mercado porcino en el Ecuador.....	64
4.1.1.1	Producción .....	64
4.1.1.2	Transformación.....	66
4.1.1.3	Sanidad.....	68
4.1.1.4	Mercado interno.....	69
4.1.1.5	Consumo .....	70
4.1.2	ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA.....	71
4.1.2.1	Demanda .....	71
4.1.2.2	Oferta .....	73
4.1.3	ANÁLISIS DEL PRODUCTO .....	77
4.1.3.1	Descripción del producto .....	77
4.1.4	Análisis del precio .....	79
4.1.5	Análisis de distribución .....	80

4.2	ESTUDIO TÉCNICO .....	81
4.2.1	Macro localización del proyecto.....	81
4.2.1.1	Provincia del Guayas .....	81
4.2.2	Micro localización del Proyecto .....	87
4.2.2.1.	Cantón General Elizalde (BUCAY) .....	87
4.2.3	Localización óptima de la Granja .....	92
4.2.4	Ingeniería y tecnología.....	92
4.2.4.1	Construcción de granja porcina .....	92
4.2.4.2	Descripción de procesos .....	103
4.2.5	Estudio Organizacional y Legal.....	106
4.2.5.1	Trámites Legales para el Funcionamiento de la Granja.....	108
4.3	ESTUDIO ECONÓMICO- FINANCIERO.....	117
4.3.1	Inversión fija.....	117
4.3.2	Inversiones Diferidas .....	122
4.3.3.	Capital de trabajo .....	122
4.3.4	Resumen de inversiones y financiamiento.....	123
4.3.5	Costos de producción.....	125
4.3.5.1	Materia Prima .....	126
4.3.5.2	Mano de obra directa .....	127
4.3.5.3	Costos Indirectos de Fabricación.....	128
4.3.6	Gastos administrativos .....	131
4.3.7	Ingresos del Proyecto.....	132
4.3.8	Estado de resultados.....	133
4.3.9	Flujo de efectivo .....	135
4.4	ANÁLISIS FINANCIERO .....	136
4.4.1	Valor actual neto.....	136
4.4.2	Tasa interna de retorno .....	137
4.4.3	Relación beneficio costo.....	138
	CONCLUSIONES .....	140
	RECOMENDACIONES.....	141
	BIBLIOGRAFÍA .....	142
	ANEXOS .....	144

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lugar donde se ubica su granja informal.....	53
Tabla 2: Tiempo que se dedica a la actividad porcina.....	54
Tabla 3: Utilización de personal capacitado.....	55
Tabla 4: Raza de cerdos que prefiere producir.....	56
Tabla 5: Producción de cerdos mensual.....	57
Tabla 6: Control de calidad en la producción y crianzas de cerdos.....	58
Tabla 7: Peso ideal de un cerdo para su comercio.....	59
Tabla 8: Comercialización del ganado porcino.....	60
Tabla 9: Precio de cada libra de cerdo en pie.....	61
Tabla 10: Apoyo en la creación de una granja porcina en el sector.....	62
Tabla 11: Consumo per cápita por año.....	72
Tabla 12: Demanda histórica.....	73
Tabla 13: Demanda futura.....	73
Tabla 14: Demanda Histórica.....	75
Tabla 15: Demanda Futura.....	75
Tabla 16: Datos productivos referenciales (raza landrace).....	79
Tabla 17: Datos productivo aplicados al proyecto.....	79
Tabla 18: Canal de distribución.....	80
Tabla 19: Consumo de alimento durante la etapa de ceba.....	104
Tabla 20: Consumo de alimento durante la etapa de levante.....	105
Tabla 21: Consumo diario de agua porcino.....	105
Tabla 22: Programa de vacunación básica.....	106
Tabla 23: Construcción e instalaciones.....	117
Tabla 24: Muebles y enseres.....	118
Tabla 25: Equipo de cómputo.....	118
Tabla 26: Maquinaria y equipo.....	118
Tabla 27: Herramientas.....	118
Tabla 28: Vehículo.....	119
Tabla 29: Cálculo de la depreciación.....	119
Tabla 30: Depreciación Construcciones.....	120
Tabla 31: Depreciación Muebles y Enseres.....	120

Tabla 32: Depreciación Equipo de computo.....	120
Tabla 33: Depreciación maquinaria y equipo .....	120
Tabla 34: Depreciación Herramientas .....	121
Tabla 35: Depreciación vehículos.....	121
Tabla 36: Gastos de Constitución .....	122
Tabla 37: Amortización gasto constitución .....	122
Tabla 38: Capital de trabajo.....	122
Tabla 39: Inversiones Totales .....	123
Tabla 40: Estructura del Financiamiento .....	123
Tabla 41: Datos del crédito .....	124
Tabla 42: Tabla de amortización .....	124
Tabla 43: Materia Prima .....	126
Tabla 44: Mano de Obra directa .....	127
Tabla 45: Materiales e insumos .....	129
Tabla 46: Prendas de vestir y protección .....	129
Tabla 47: Útiles de limpieza .....	130
Tabla 48: Servicios Básicos .....	130

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentaje total de granjas vs. porcentaje total de cerdos por región.....	8
Gráfico 2: Ciclo de un proyecto.....	11
Gráfico 3: Horizonte del proyecto .....	13
Gráfico 4: Lugar donde se ubica su granja informal .....	53
Gráfico 5: Tiempo que se dedica a la actividad porcina.....	54
Gráfico 6: Utilización de personal capacitado .....	55
Gráfico 7: Raza de cerdos que prefiere producir .....	56
Gráfico 8: Producción de cerdos mensual .....	57
Gráfico 9: Control de calidad en la producción y crianzas de cerdos.....	58
Gráfico 10: Peso ideal de un cerdo para su comercio.....	59
Gráfico 11: Comercialización del ganado porcino .....	60
Gráfico 12: Precio de cada libra de cerdo en pie .....	61
Gráfico 13: Apoyo en la creación de una granja porcina en el sector .....	62
Gráfico 14: Evolución existencia porcinas (en cabezas) .....	64
Gráfico 15: Existencia porcinas por región y categoría (en cabezas) año 2011 .....	64
Gráfico 16: Establecimiento y capacidad productiva porcina por región.....	65
Gráfico 17: Porcentaje total de granjas y cerdos por región - Año 2010.....	65
Gráfico 18: Cortes.....	70
Gráfico 19: Distribución por grupos edad y sexo .....	82
Gráfico 20: Población económicamente activa por sectores económicos .....	84
Gráfico 21: Rama de Actividad .....	85
Gráfico 22: Principales cultivos asociados a nivel provincial .....	86
Gráfico 23: Población en el área urbana y rural por sexo.....	89
Gráfico 24: Población económicamente activa (PEA) .....	90
Gráfico 25: Actividades comerciales por sectores productivos .....	91
Gráfico 30: Organigrama Estructural .....	106
Gráfico 31: Organigrama funcional.....	107

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta aplicada a los ganaderos informales .....	144
Anexo 2: Carta modelo de solicitud para registro de granjas porcinas.....	146
Anexo 3: Modelo de declaración .....	147
Anexo 4: Formulario para la inspección de granjas porcinas.....	148
Anexo 5: Criterios para la inspección de granjas de ganado porcino .....	149
Anexo 6: Procedimiento para el registro de granjas porcinas.....	150

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El objetivo de la presente investigación es elaborar un Proyecto de factibilidad para la instalación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones en el cantón Bucay, Provincia del Guayas. Se realizó un estudio de mercado en el cual se determinó el número de lechones que los pequeños granjeros estarían dispuestos a ofrecer a la granja y la cantidad de lechones que la misma produciría independientemente. En la parte de la propuesta técnica se analizó la producción y consumo del ganado porcino en el Ecuador, lo que permitió determinar las necesidades del sector. Posteriormente se describe el tipo de raza de lechones que se va a producir, el precio y el sistema de comercialización. A continuación se aplicó el estudio técnico en el cual se detalla la localización óptima del proyecto, la ingeniería y tecnología a utilizar. Se detalla el sistema organizativo de la granja con sus respectivas funciones, responsabilidades de cada miembro y se analiza los trámites legales que debe cumplir para su funcionamiento. Por último se realiza el análisis económico financiero el TIR es el indicador para conocer la factibilidad del proyecto obtenido el resultado de 28% y el VAN es el indicador que mide el flujo de los futuros ingresos y egresos obteniendo \$ 181.507,39. Se recomienda incentivar a los ganaderos que formarán parte de este proyecto con capacitaciones, asesoramiento técnico, asesoramiento legal, asesoramiento ambiental y sanitario, generando una producción que satisfaga la demanda.

**Palabras claves:** PROYECTO DE FACTIBILIDAD, ESTUDIO DE MERCADO, TIR, VAN, COMERCIALIZACIÓN – LECHONES.

---

Ing. Norberto Hernán Morales Merchán  
**DIRECTOR TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **SUMMARY**

The purpose of this research is to conduct a feasibility project to set up a pig farm for the breeding and marketing of piglets in Bucay cantón, Guayas province. It was carried on a market study where it was determined the number of piglets that the small farmers would be willing to offer to the farm and number of piglets it produces independently. In the part of the technical proposal and the production, both, production and consumption of pigs in Ecuador was analysed, which made possible to identify the needs of the sector. Later on, the type of breed piglets to be produced, price and marketing system is described. Then, it was conducted the technical study in which the optimal location of the Project, engineering and technology to use are detailed; as well as its organizational system with the respective roles, and responsibilities of each member and the legal procedures it must fulfil for its performance. Finally, the economic and financial analysis developed. The IRR (internal rate of return) is the indicator to determine the feasibility of the project by getting a result of 28% while NPV (NET PRESENT VALUR) is the indicator that measures the stream of future incomes and expenditures earning \$ 181,507.39.

It is recommended to promote farmers to be part of this Project by means of training, technical, legal, environmental and health advice, generating a production able to meet demand.

Key words: PROJECT FEASIBILITY, MARKET RESEARCH, IRR (internal rate of return), NPV (NET PRESENT VALUE-PIGLETS)

## INTRODUCCIÓN

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 portadores de varias enfermedades, entre ellas la triquinosis y la gripe porcina. La primera causada por comer carne casi cruda de animales que han sido criados bajo condiciones insalubres.

Actualmente esta es una labor más tecnificada, y dadas las nuevas exigencias de los mercados las producciones ahora son más sanitarias y especializadas. El mercado actual de cerdos a nivel nacional e internacional ha crecido mucho, así también las exigencias de mejor calidad por parte de los consumidores. Dentro de la explotación ganadera, la producción porcina tiene su importancia en razón que su carne, sea en estado natural o procesado, forma parte de la alimentación del ser humano.

En el Ecuador actual las unidades productoras de carne de cerdo han crecido en cantidad y en calidad; sin embargo siguen siendo una actividad productiva de tipo familiar; por ello no han sido capaces de alcanzar niveles de explotación significativos a los que normalmente generaría una planta porcina pequeña manejada técnicamente.

Son muy contadas las empresas que en los últimos años han ido adquiriendo dimensiones industriales basada en la demanda nacional, pues las perspectivas del mercado les ha orientado a optimizar recursos bajo la premisa de que “el costo de producir un cerdo en pie en grandes volúmenes difiere de la producción pequeña y que la calidad es distinta de aquella que se produce en una granja familiar de manera artesanal”.

De ahí la importancia de este proyecto el cual se constituye en una alternativa de producción que, a más de sus implicaciones alimenticias, genera fuentes de trabajo y mejores oportunidades de desarrollo del área de influencia, especialmente para el cantón Bucay, provincia del Guayas, cuya producción es limitada, por la falta de recursos económicos, asesoramiento técnico y de un sistema financiero que permita dinamizar las economías locales.

Situación que no ha permitido desarrollar la agroindustria a pequeña y gran escala y consecuentemente satisfacer la demanda local y nacional; problema central al cual propende dar solución el presente estudio.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Ecuador es un país por naturaleza agropecuario, aunque actualmente existen limitantes en la producción y comercialización que no han sido satisfechas, sin embargo en lo que a la producción porcina se refiere, decrece por no aplicar las mejoras a nivel tecnológico y por cuanto la situación económica actual que mantenemos no hacen rentable esta actividad, dado que los últimos gobiernos no han podido dar incentivo a tan importante sector para continuar con su desarrollo. La evolución que ha experimentado la ganadería porcina en el cantón Bucay de la Provincia del Guayas con evidente adecuación a las necesidades del consumo y la modas dietéticas, ha propiciado un cambio radical en su tipo y forma de explotaciones, que ha creado una modificación radical en su estructura en cuanto a instalaciones, alimentación, producción y manejo. Todo ello está obligando a unas adecuaciones rápidas y en ocasiones bruscas, para evitar la degradación de nuestro hábitat y producir alteraciones irreversibles y de incalculables consecuencias producto del mal manejo en la producción porcina, por ello es necesario dar el tratamiento adecuado que requiere este tipo de ganadería.

Una de las conexiones de la cadena de producción del ganado porcino más influyentes es la comercialización sin embargo, para el productor este ha perjudicado notoriamente de manera que el negocio no es completamente atractivo, por no contar con los recursos necesarios para ofrecer su producto en el mercado.

La mayor cantidad de ganado porcino se encuentra en manos de campesinos de escasos recursos económicos, dando lugar a un tipo de explotación netamente casero, y sin adoptar las medidas necesarias como también los materiales que se necesitan para llevar a cabo esta actividad. Por tal razón, a través de este estudio se busca ver cuán rentable resulta enfocarse al desarrollo de la crianza y comercialización del Ganado Porcino, y por ende incentivar la inversión en este sector productivo.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

A continuación se formula la interrogante a la que se pretende dar respuesta:

¿En qué medida un estudio de factibilidad contribuirá a la instalación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones en el cantón Bucay, Provincia del Guayas?

### **1.1.2 Delimitación del Problema**

**CAMPO:** Proyecto de factibilidad para la instalación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones.

**DELIMITACIÓN ESPACIAL:** Cantón Bucay, Provincia del Guayas.

**DELIMITACIÓN TEMPORAL:** Periodo 2016.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

### **a) Justificación Teórica**

El propósito del presente proyecto es contribuir con el desarrollo socio económico de la zona debido a la generación de ingresos en la crianza y comercialización de cerdos en pie del país de tal manera que se pueda satisfacer la gran demanda del producto.

De ahí la importancia de este proyecto el cual se constituye en una alternativa de producción que, a más de sus implicaciones alimenticias, generará fuentes de trabajo y mejores oportunidades de desarrollo del área de influencia, especialmente para el cantón Bucay y los sectores aledaños cuya producción es limitada, por la falta de recursos económicos, asesoramiento técnico y de un sistema financiero que permita dinamizar las economías locales. Situación que no ha permitido desarrollar la agroindustria a pequeña y gran escala y consecuentemente satisfacer la demanda local y nacional; problema central al cual propende dar solución el presente estudio.

## **b) Justificación Científico - Metodológica**

El análisis de factibilidad forma parte del proceso de evaluación al cual debe someterse todo nuevo proyecto de inversión. En la actualidad en ocasiones se aborda este tema desde un enfoque económico-financiero fundamentalmente, olvidando el resto de los análisis que deben ser tratados.

A partir de dicha cuestión, el presente trabajo propone un sistema de análisis de factibilidad basado en: estudio de mercado, estudio técnico, estudio medio ambiental, estudio económico-financiero donde cada uno de estos elementos pose igual nivel de importancia para la toma de decisiones del inversor.

## **c) Justificación académica**

El proyecto de factibilidad para la instalación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones en la Provincia del Guayas cantón Bucay periodo 2015 reflejará lo aprendido dentro del aula de clase relacionando con las asignaturas pertinentes al tema de investigación solucionando así la problemática existente y contribuyendo al desarrollo del cantón.

## **d) Justificación Práctica**

Mi proyecto busca establecer los lineamientos necesarios, tales como la organización del sector para la futura masificación de la producción, el desarrollo de técnicas de producción e investigación de mercado, los mismos que serán identificados a través del análisis de la situación actual en el cantón Bucay y las potenciales alternativas para mejorarla con el fin de llegar a la masificación de los productos porcinos.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Elaborar un Proyecto de factibilidad para la instalación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones en el cantón Bucay, Provincia del Guayas.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico situacional del sector de porcino en el cantón Bucay
- Determinar y cuantificar la oferta y demanda del lechón en pie en el mercado local.
- Proyectar la inversión requerida para el desarrollo del proyecto.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Luego de haber realizado una investigación bibliográfica en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en la Facultad de Administración de Empresas se puede evidenciar que no existe un trabajo con la temática planteada “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA GRANJA PORCINA PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHONES EN EL CANTÓN BUCAY, PROVINCIA DEL GUAYAS”, Sin embargo a continuación citamos algunos trabajos de investigación similares al presente que han sido realizados por estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas de las diferentes universidades del Ecuador.

(Bustillos, F; Guijarro, M, 2012) “Propuesta de creación de una granja porcina, dedicada a la crianza y comercialización de cerdos de raza; Landrace y Duroc, ubicado en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Saquisilí, Barrio Pilligsillí.” (Tesis inédita de ingeniería) Universidad Central del Ecuador, Ingeniería en Administración de Empresas.

(Cachaguay & Villacís, 2012) “Proyecto y comercialización de cerdos para general fuentes de empleo e ingresos en la Parroquia de LLOA” (Tesis inédita de ingeniería) Universidad Central del Ecuador, Ingeniería en Administración de Empresas.

#### **2.1.1 Antecedentes Históricos**

El 4 de Octubre del 2010 se suscribió el convenio de cooperación entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), la Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad (AGROCALIDAD) y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE) para realizar el primer censo de granjas porcícolas georeferenciado.

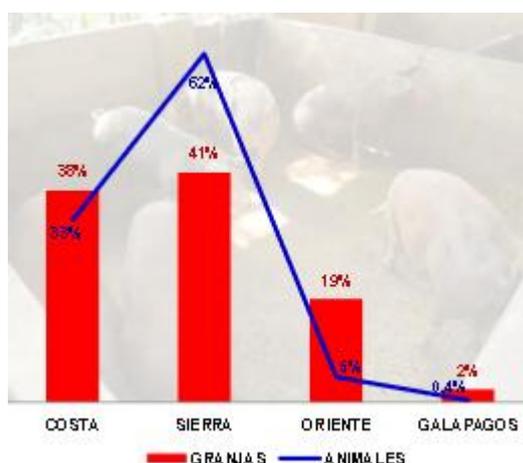
El convenio fue con la finalidad de capturar la información necesaria para comprender de mejor manera su estatus actual, caracterizar el sector y definir de mejor manera programas de prevención, control y erradicación de enfermedades. La metodología utilizada fue el

levantamiento de información a través de una boleta censal llenada mediante entrevista directa a través de un barrido territorial en todo el país.

La unidad de investigación considerada fue la denominada granja porcina que está constituida por un mínimo 5 madres o 20 animales de engorde, la misma que funciona como una unidad económica, dedicada a la cría y producción comercial de cerdos para aprovechar su carne.

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, con un total de 310.607 cerdos. El mayor porcentaje de granjas y de animales se encuentran en las regiones Sierra y Costa, con el 79% de las granjas registradas y al 95% de la población de cerdos. En la Amazonía y Galápagos existe el 21% de las granjas y solamente el 5% de los porcinos.

**Gráfico 1: PORCENTAJE TOTAL DE GRANJAS VS. PORCENTAJE TOTAL DE CERDOS POR REGIÓN**



Comparando estos resultados con los obtenidos en el Censo Agropecuario del 2000, en el mismo estrato, se observa una disminución del 46% en el número de granjas, pero un incremento del 19% del número de animales; es decir que en promedio, en los últimos 10 años la población porcina neta se incrementó a una tasa neta anual del 1,7%, pero en cuanto al número de granjas, en promedio 6 de cada 100 dejaron de producir.

En este universo censal la producción porcina está claramente caracterizada por un grupo de grandes fincas tecnificadas con sistemas de producción intensiva, que representa el 3% de las mismas y poseen el 73% de la población porcina y un gran grupo de pequeñas y medianas granjas que corresponden al 97% del total pero poseen el 27% de estos animales.

El 85% de la población censada (262,444 cerdos) son categorías destinadas a producción y reemplazos. Del total destinado a la producción, el 47% de estos cerdos están destinados al engorde, el 23% son lechones y el 30% levante. El 15% de cerdos (48,163 animales) son destinados para reproducción; de las cuales las más numerosas son las madres o vientres con el 74% de la población de esta categoría, seguida de las chanchillas o machos de reemplazo con el 22%, y finalmente los verracos con el 5%.

Dentro de los aspectos técnicos consultados, el sistema de reproducción más utilizado es la monta libre, el 78% de las fincas lo utilizan aunque solamente involucra al 39% de las madres. El 15% de las granjas utilizan inseminación artificial e involucra al 56% de las madres, mientras que el 7% de las granjas utilizan ambos sistemas en una población equivalente al 5% de las madres. Estos resultados sugieren que en las granjas pequeñas a medianas, con bajo número de madres por granja son aquellas que mayoritariamente utilizan el sistema de monta libre, mientras que en las empresas tecnificadas industriales, utilizan la inseminación artificial.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1 CICLO DE UN PROYECTO**

Según (Miranda, J, 2012)

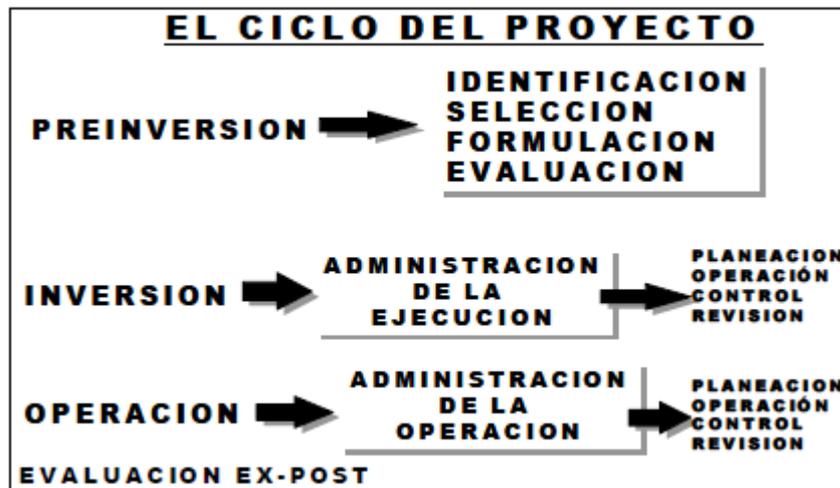
La formulación de un proyecto, que en ocasiones se suele conocer más comúnmente como "estudio de preinversión" cubre varias etapas, que constituyen acciones de aproximación sucesivas, hacia la toma de la decisión de movilizar recursos hacia un objetivo determinado.

Características de un proyecto:

- **Objetivos:** las metas a corto, mediano y largo plazo que se esperan alcanzar. Todo proyecto debe tener claramente definidos sus objetivos en términos cuantitativos y cualitativos, en forma tal que los responsables puedan utilizar instrumentos de medición para poder confrontar las metas propuestas con las realmente alcanzadas y, desde luego, aplicar correctivos en caso de desviaciones.
- Las actividades que se realizan para lograr los objetivos. Todo proyecto exige un ordenamiento de las diferentes actividades que lo componen, desde la generación de la idea hasta el momento de la puesta en marcha y operación.
- Una localización espacial y geográfica claramente establecida.
- Su ubicación temporal; deslindando en lo posible los momentos de preinversión, ejecución, puesta en marcha y operación.
- La magnitud de los recursos para ejecutarlo y ponerlo en funcionamiento.
- Todo proyecto requiere recursos y por lo tanto precisa del montaje de un sistema de monitoreo y control; el seguimiento de los proyectos se impone con el fin de evitar costosas desviaciones en los recursos invertidos o demoras significativas en los tiempos.
- Los agentes que se verían afectados por el proyecto. Todo proyecto genera beneficios y costos que afectan a grupos sociales en forma diferencial.

“Desde hace algún tiempo se ve viene utilizando el término "CICLO DEL PROYECTO" para señalar las diferentes etapas que recorre el proyecto desde que se concibe la idea hasta que se materializa en una obra o acción concreta, estas etapas son: la "preinversión", la "inversión" o "ejecución" y la etapa de "funcionamiento" u "operación", y lo que se suele denominar como la "evaluación ex-post a la que le dedicaremos algunas líneas más adelante". (Miranda, J, 2012)

**Gráfico 2: CICLO DE UN PROYECTO**



Fuente: (Miranda, J, 2012)

- Primera Fase: **Pre inversión**, corresponde a todos los estudios que se precisa adelantar antes de tomar la decisión de canalizar recursos hacia algún objetivo particular; esta fase incluye los procesos de identificación, selección, formulación y evaluación del proyecto.
- Segunda fase: **La inversión o ejecución o implementación** es básicamente una etapa de movilización de recursos tanto humanos, como financieros y físicos, con el propósito de garantizar los medios idóneos para el cumplimiento posterior del objetivo social de la empresa. Se trata, pues, de un proceso de transformación que utiliza diversos insumos para entregar un producto final.
- Tercera fase: La etapa de **operación** corresponde a una actividad permanente y rutinaria encaminada a la producción de un bien o a la prestación de un servicio; es la etapa, repetimos, en la cual se cumple el objetivo social de la empresa.

En las etapas de ejecución y operación se desarrolla el ciclo básico de la acción administrativa, vale decir: planeación, operación, seguimiento y control, por eso se suele denominar también "la administración de la ejecución y operación del proyecto".

La planeación que determina el curso de acción a seguir, la operación que es la traducción del plan a los hechos concretos, y el seguimiento y control que corresponde a la verificación de que lo ejecutado esté en armonía con lo planeado, de lo cual puede resultar la revisión de los planes y la corrección de las acciones.

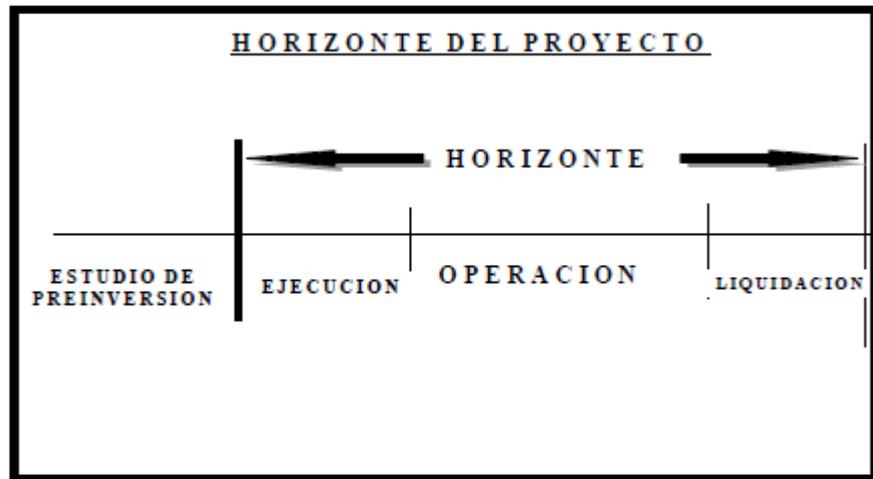
Para (Miranda, 2010) en su libro el desafío de la gerencia de proyectos manifiesta:

Los proyectos en operación son objeto de análisis con el fin de contrastar si los planteamientos y expectativas resultantes del estudio de pre inversión se dieron en la ejecución y si se están presentando en la operación; con el fin de verificar la bondad de los instrumentos de captura, procesamiento y análisis de la información y los mecanismos de decisión utilizados, esto corresponde a la llamada "**evaluación ex-post**".

Es oportuno invocar otro término de uso muy frecuente en el lenguaje de los expertos pues dada la importancia de la cronología y magnitud que la salida y entrada de dinero tiene en el análisis, se constituye en guía y punto de referencia obligatorio y permanente, es el "**horizonte del proyecto**".

La ejecución que es la etapa en la que se movilizan mayor cantidad de recursos humanos financieros, logísticos y de todo índole se expresa como salidas de dinero (flechas hacia abajo), la operación precisa la atención a costos de producción, administrativos, de ventas y financieros, que también constituyen salida de dinero (flechas hacia abajo), pero al mismo tiempo se generan ingresos derivados de las ventas de los productos o servicios (flechas hacia arriba), cuando el proyecto deje de producir beneficios sociales, económicos o financieros se tendrá que liquidar, lo que da por resultado unos ingresos correspondientes a la venta de los activos que aún tienen algún valor económico. El perfil de todos estas entradas y salidas de dinero en diferentes momentos del horizonte del proyecto, constituye el denominado "**flujo de caja**", resultante cuantitativo de la formulación y elemento básico para la evaluación del proyecto.

**Gráfico 3: Horizonte del proyecto**



Fuente: (Miranda, 2010)

### **2.2.2 LA PREINVERSIÓN**

Según (Miranda, 2010) Vamos a aproximarnos un poco al concepto de pre inversión haciendo una presentación más o menos detallada de cada uno de sus componentes:

#### **2.2.2.1 Identificación de Proyectos**

La identificación del proyecto se fundamenta en la explicación de los aspectos principales del problema o necesidad y el planteamiento de las posibles alternativas de solución, o la forma como se puede aprovechar una oportunidad. (Miranda, 2010)

El problema generalmente está relacionado con la oportunidad de aprovechar una situación favorable, o la necesidad de enfrentar la carencia de bienes y servicios, o con el suministro inadecuado de estos bienes, su mala calidad, o la necesidad de garantizar la oferta por un tiempo prolongado. Por tal motivo, la solución consiste en descubrir alternativas para aprovechar dichas oportunidades, o el estudio de variantes para incrementar la producción, o el mejoramiento en la calidad de los bienes y servicios ya producidos o la reposición de infraestructura que ya ha cumplido su período de vida útil.

En muchas ocasiones los Planes de Desarrollo y los estudios sectoriales son fuente para la identificación de proyectos, no obstante que estos estudios pueden revelar la existencia de barreras que impiden el desarrollo de una región o sector y, en consecuencia, deben tenerse en cuenta desde un principio al estudiar la viabilidad de cualquier proyecto. La identificación de proyectos puede surgir de los diagnósticos sectoriales, regionales o locales; de los estudios de consumo de productos en el país o en alguna región; de encuestas sobre establecimientos industriales y de servicios existentes; de estadísticas de bienes importados; de estudios sobre emplazamientos industriales y comerciales; investigaciones sectoriales; estudios sobre posibilidades de colocación de productos en los mercados externos; trabajos sobre transferencia y posible apropiación de tecnologías disponibles, etc. Los estudios económicos suelen ser una fuente inagotable de posibilidades de proyectos. (Miranda, J, 2012)

#### **2.2.2.2 Selección de proyectos**

(Miranda, 2010) Comenta:

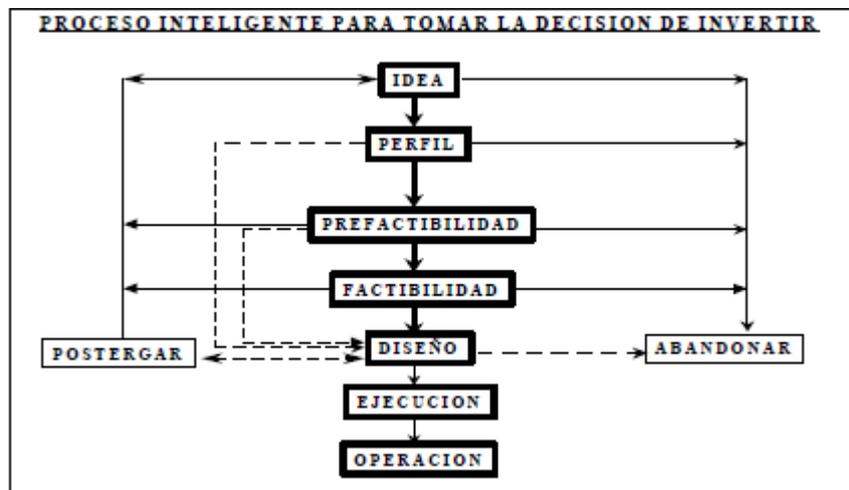
El proceso de selección de proyectos para el empresario privado suele, en la mayoría de los casos, ser bien simple, o por lo menos no tan complejo como se presenta cuando dicha selección se plantea en el contexto de la economía en su perspectiva de conjunto.

En efecto, el criterio que guía al empresario privado está orientado a seleccionar el o los proyectos que maximicen su beneficio, teniendo en cuenta las restricciones de capital y, desde luego, la magnitud del riesgo. En consecuencia, el empresario privado estudiará las diferentes alternativas que compitan por la asignación de su capital; utilizará indicadores de rentabilidad basados en el principio de costo - beneficio para cada opción viable y, finalmente, seleccionará aquella que maximice su función objetivo, vale decir su beneficio.

### 2.2.2.3 La Formulación del Proyecto

(Miranda, 2010) Manifiesta en su libro:

La etapa de formulación o preinversión permite clarificar los objetivos del proyecto y analizar en detalle las partes que lo componen. Dependiendo de los niveles de profundización de los diferentes aspectos, se suelen denominar los estudios como: "identificación de la idea", "perfil preliminar", "estudio de prefactibilidad", "estudio de factibilidad" y "diseño definitivo"; en cada uno de los cuales se examina la viabilidad técnica, económica, financiera, institucional y ambiental y la conveniencia social de la propuesta de inversión.



Fuente: (Miranda, 2010)

La etapa en la que se inicia la "Formulación del Proyecto" corresponde a la "identificación de la idea":

#### a) Identificación de la Idea.

Esta primera etapa parte de la obtención de una amplia información sobre el sector económico y geográfico donde se insertará el proyecto, que nos dará una panorámica sobre los recursos naturales, técnicos y humanos disponibles, y sobre las condiciones económico – sociales favorables o desfavorables para el desarrollo del proyecto en la región.

## **b) Perfil Preliminar**

Con base a los elementos de juicio obtenidos a través de los estudios previos, se plantean hipótesis en torno al producto o servicio frente a la población objeto; a la viabilidad técnica de la propuesta y sus posibles variantes derivadas del tamaño, la localización, o de los procesos técnicos disponibles y de modelos de organización en las etapas de instalación y operación; logrando una primera aproximación a la magnitud de las inversiones, los costos y los ingresos que permitan identificar preliminares "flujos de caja", y posibiliten la aplicación de ciertos criterios de rentabilidad y sensibilidad conducentes a calificar, en principio, las bondades o desventajas del proyecto.

Podemos, entonces, resumir los aspectos que serían deseables conocer cuando el proyecto se encuentra en esta fase de "perfil":

### **Situación general, que hace referencia:**

- Identificación del agente promotor del proyecto y la motivación del mismo. (una necesidad no atendida, la oportunidad de aprovechar alguna ventaja comparativa, la inversión en algún renglón floreciente de la economía, etc.).
- En lo posible una reseña geográfica y socioeconómica del ámbito donde se ubicará el proyecto. (En algunos casos la localización se constituye en una de las incógnitas por descubrir a través del estudio, por lo tanto dicha reseña se elaborará una vez que se hubiese definido el emplazamiento definitivo).
- Referencia a los objetivos de planes o programas nacionales, sectoriales, regionales, locales o empresariales que sean pertinentes a los objetivos del proyecto.

### **Estudio de los propósitos del proyecto:**

- Resultados esperados a corto, mediano y largo plazo.
- Descripción de los diferentes estudios que se adelantarán con la metodología prevista y su cronología aproximada; además de las hipótesis planteadas en torno a cada uno de los aspectos analizados.

- Identificación de los promotores de los proyectos, y los responsables si es posible en cada una de las fases.

**Consideraciones de orden financiero:**

- Inversiones necesarias y sus valores aproximados.
- Presupuesto de costos de funcionamiento.
- Presupuesto de ingresos previstos para cada uno de los períodos del horizonte del Proyecto (ventas, tarifas, transferencias, etc.)
- Fuentes posibles de financiaciones privadas o públicas, tanto para el período de instalación como para el de la operación.

**Cronología de la etapa de ejecución del proyecto, teniendo en cuenta principalmente las siguientes actividades:**

- Creación del nuevo ente jurídico.
- Negociación y compra de terrenos.
- Solicitud de autorizaciones
- Construcciones y obras civiles complementarias.
- Negociación y compra de equipo, maquinaria, muebles y vehículos.
- Montaje de equipos y maquinaria
- Programas de capacitación.
- Pruebas y puesta en marcha.

Un estudio a nivel de "perfil" debe seguir, en lo posible, las siguientes pautas de presentación:

1. Una parte introductoria donde se clarifiquen los objetivos del proyecto, las metas a corto, mediano y largo plazo, los eventuales beneficiarios, la motivación del mismo y, si se cree conveniente la justificación correspondiente.
2. Una presentación monográfica característica del sector (o subsector) y la región donde se insertará el proyecto.

3. Un resumen de las conclusiones derivadas del cada uno de los aspectos estudiados y las recomendaciones argumentadas de ejecutar, aplazar o pasar a la fase de prefactibilidad.
4. La presentación de cada uno de los aspectos:
  - **Estudio de mercado o estudio de necesidades:** demanda insatisfecha, oferta actual y proyectada, precios o tarifas, mecanismos de comercialización.
  - **Estudio técnico:** diferentes opciones de tamaño y su relación con el mercado; alternativas de localización y criterios para su definición; identificación y selección de procesos técnicos utilizables; aproximación al modelo administrativo tanto para el período de ejecución como para la operación; y definición en lo posible de las actividades que se desarrollarán en la etapa de ejecución y su cronología, para determinar en lo posible el momento de puesta en marcha.
  - **Estudio financiero:** presupuesto y cronología de las inversiones, estimadas en forma agregada y basadas en cotizaciones actualizadas. Presupuesto de costos clasificados en: de producción, administrativos y ventas. (si se tiene información suficiente también se pueden incluir los costos financieros). Presupuestos de ingresos con base a los estimativos de producción y precios.
  - **Evaluación:** con los datos de inversiones, costos e ingresos se pueden estimar flujos de fondos, que permitirán la aplicación de indicadores para determinar la bondad financiera del proyecto.

**c) Estudio de Prefactibilidad:**

En esta etapa se depuran, en unos mayores grados de detalle, los aspectos de consumo, técnicos, financieros, institucionales, administrativos y ambientales elaborados en la fase anterior (para cada alternativa o variante), y acudiendo si es preciso a información primaria para algunas variables consideradas como relevantes, con el fin de contrastar las hipótesis inicialmente planteadas.

Se debe incluir en el estudio, entre otros, los aspectos generales del entorno socioeconómico, análisis de mercado identificando las principales variables que afectan su comportamiento (producto, demanda, oferta, procesos de comercialización, precios,

etc.); definiendo en principio alternativas de tamaño y localización con todas las restricciones que puedan incidir; seleccionando un modelo técnico adecuado; diseñando una organización para las etapas de instalación y operación; determinando las inversiones, costos y utilidades; y finalmente aplicando criterios de rentabilidad financiera, económica, social y ambiental según el caso.

Dado que los estudios de prefactibilidad se utilizan como instrumento de negociación con instituciones financieras o con inversionistas potenciales, a este nivel no se pueden incluir precisiones con respecto a las fuentes de financiación. Es útil, además, adelantar en esta etapa el análisis de sensibilidad que permita observar el comportamiento del proyecto ante alteraciones de las variables relevantes.

Al terminar el estudio de prefactibilidad se espera, entonces, o mejorar el nivel de información para tomar una decisión más ponderada y pasar al estudio de factibilidad, o proceder al diseño definitivo para ejecutarlo, o abandonar el proyecto de manera temporal o definitiva al no presentar ventajas comparativas que ameriten su ejecución.

Cabe anotar que el estudio de prefactibilidad conduce a definir una única alternativa que será estudiada si se considera necesario, con mayor rigor en el nivel de factibilidad.

#### **d) Estudio de Factibilidad:**

Cuando persisten dudas en torno a la viabilidad del proyecto en algunos de sus aspectos fundamentales, se procede a depurar la información que permita otorgar mejores y más confiables soportes a los indicadores de evaluación. La decisión de pasar de la etapa anterior al estudio de factibilidad debe ser tomada por las altas jerarquías, pues siempre implica su elaboración altos gastos financieros y consumo de tiempo y puede en muchos casos, acarrear considerables costos políticos (en el caso de proyectos de gran complejidad como vías troncales, hidroeléctricas, sistemas de transporte masivo, etc.).

Según (Kelety Alcaide, 2010) manifiesta que:

El análisis de factibilidad forma parte del proceso de evaluación al cual debe someterse todo nuevo proyecto de inversión. En la actualidad en ocasiones se aborda este tema desde un enfoque económico-financiero fundamentalmente, olvidando el resto de los análisis que deben ser tratados.

El estudio de factibilidad debe conducir a:

- Identificación plena del proyecto a través de los estudios de mercado, tamaño, localización, y tecnología apropiada.
- Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto.
- Estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- Identificación plena de fuentes de financiación y la regulación de compromisos de participación en el proyecto.
- Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos.
- Sometimiento al proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación.
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental, que permita allegar argumentos para la decisión de realización del proyecto.

En efecto, del estudio de factibilidad se puede esperar, o abandonar el proyecto por no encontrarlo suficientemente viable o conveniente; o mejorarlo, elaborando un diseño definitivo, teniendo en cuenta las sugerencias y modificaciones que surgirán de los analistas representantes de las alternas fuentes de financiación, o de funcionarios estatales de planeación en los diferentes niveles, nacional, sectorial, regional, local o empresarial.

En consecuencia, los objetivos de cualquier estudio de factibilidad se pueden resumir en los siguientes términos:

- a) Verificación de la existencia de un mercado potencial o de una necesidad no satisfecha.
- b) Demostración de la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.
- c) Corroboración de las ventajas desde el punto de vista financiero, económico y social de asignar recursos hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio.

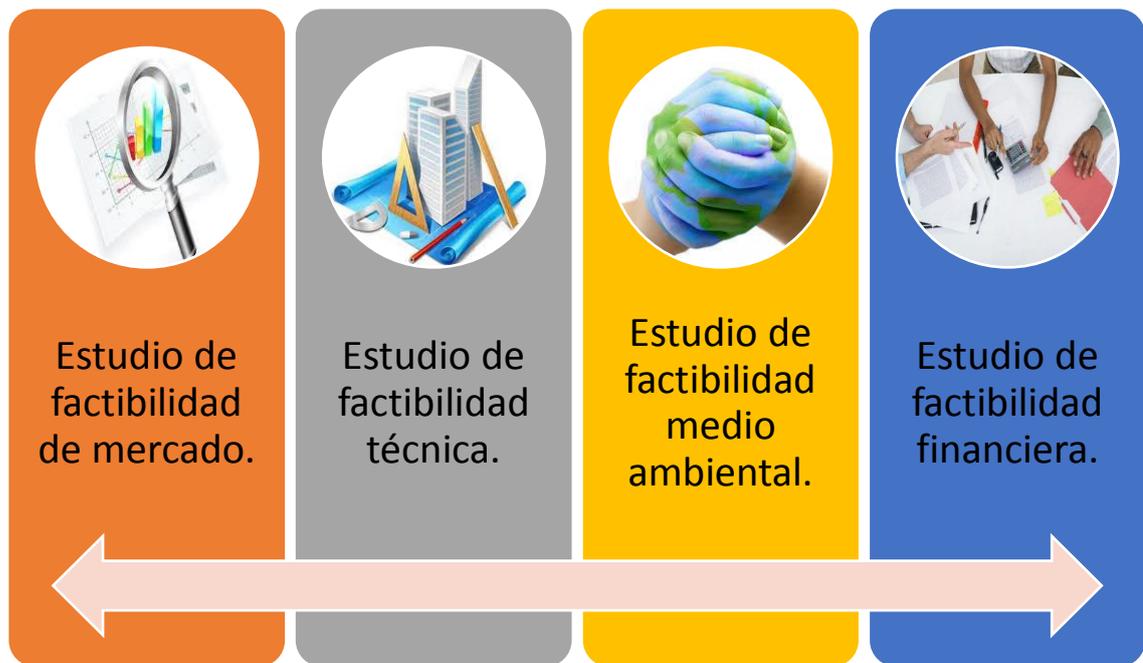
El estudio de factibilidad es un trabajo inteligente en el que concurren talentos diferentes especializados en las más diversas áreas según su magnitud y complejidad, lo que supone altos costos y tiempo suficiente para su realización, por lo tanto solamente la alternativa seleccionada en el nivel anterior se somete a estudio de factibilidad.

### **2.2.3 Estudio de factibilidad de proyectos de inversión**

En su libro Dirección de marketing (Kloter P, 2011) manifiesta que:

El proceso de evaluación de inversiones está estrechamente relacionado con el concepto de proyecto de inversión. Por esta razón se hace imprescindible para el lector antes que todo dominarlo. Podemos definir un proyecto de inversión como: conjunto de acciones que son necesarias para llevar a cabo una inversión la cual se realiza con un objetivo previamente establecido, limitado por parámetros, temporales, tecnológicos, políticos, institucionales, ambientales y económicos.

El análisis de factibilidad forma parte del ciclo que es necesario seguir para evaluar un proyecto. Un proyecto factible, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado cuatro estudios básicos:



Fuente: (Kloter P, 2011)

### 2.2.3.1. Estudio de mercado.

En un estudio de factibilidad según (Kelety Alcaide, 2010) ;es el estudio de mercado el encargado de decidir a priori la realización o no de un proyecto, convirtiéndose entonces en el precedente para la realización de los estudios técnicos, ambientales y económicos- financieros.

“El estudio de mercado se puede definir como la función que vincula a los consumidores con el encargado de estudiar el mercado a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir tanto las oportunidades como las amenazas del entorno; para generar y evaluar las medidas de mercadeo así como para mejorar la comprensión del proceso del mismo. Este por su carácter preliminar, constituye un sondeo de mercado, antes de incurrir en costos innecesarios.” (Kelety Alcaide, 2010)

(Miranda, 2010) Dice: El estudio de mercado permite estudiar algunas variables sociales y económicas, que condicionan el proyecto aun siendo aparentemente ajenas a este. Entre ellas podemos mencionar: la tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingresos de la misma, el precio de los bienes

competitivos, el precio de los bienes complementarios, el crecimiento de algún renglón estratégico de la economía, las tarifas o subsidios cuando se trata de servicios públicos, los hábitos de consumo, las políticas de gobierno (racionamientos de divisas, tipos de cambio diferenciales, fijación y control de precios, impuestos, medidas de protección para determinados insumos o productos, etc.).

En consecuencia, se trata de la recopilación y análisis de antecedentes que permita determinar la conveniencia o no de ofrecer un bien o servicio para atender una necesidad, ya sea que esta se manifieste a través de la disposición de la comunidad a cubrir los precios o tarifas, o que se detecte a través de presiones sociales ejercidas por la comunidad.

## **Etapas del estudio de mercado**

El Autor (Muñoz Guerrero, 2001) **afirma que:**

El estudio de mercado utiliza una serie de técnicas útiles para obtener información acerca del medio que rodea a la empresa (pública o privada), que le permita pronosticar las tendencias futuras de su comportamiento.

Varias de las respuestas conocidas a propósito de la identificación del proyecto se constituyen en punto inicial válido para abocar el estudio de mercado.

Este estudio lo adelantaremos mediante la presentación y análisis de los siguientes elementos:

- identificación del bien o servicio
- la demanda
- la oferta
- el precio
- la comercialización.

## 1. Identificación del bien o servicio

Para adelantar el estudio de mercado del bien o servicio que se pretende entregar a los consumidores, es requisito indispensable especificar rigurosamente sus características correspondientes.

En consecuencia, un bien o servicio lo podemos identificar respondiendo interrogantes en torno a:

- A. Usos:** Se trata de responder a la pregunta, ¿para qué se usa?, ¿cómo se usa ?, ¿cuáles son sus principales aplicaciones? (industria, agricultura, metalurgia, etc.).
- B. Usuarios:** Se busca establecer la distribución espacial de los consumidores finales, lo mismo que su tipología: hábitos de consumo, ritual de compra, ocupación, niveles de ingreso, sexo, edad, nivel de escolaridad, profesión, ocupación, estado civil, estrato, credo religioso, entretenimientos, deportes, actividades comunitarias, etc.

También se puede observar sus intereses y opiniones que puedan denunciar alguna actitud con respecto al bien o servicio como: cultura, valores, costumbres, modas, motivos de compra, estilo de vida, etc.

- C. Presentación:** La forma de presentación es uno de los factores que más liga al producto con el usuario, y que suele tener alguna importancia en la estructura de costos.
- D. Composición:** Para algunos productos sobre todo de consumo final, fármacos por ejemplo, es bien útil identificar sus componentes, no solamente para información del usuario sino especialmente para conocer el mercado propio de los insumos: sus precios, si se produce en el mercado nacional o es importado, restricciones comerciales y legales para su comercialización, formas de transporte, etc.
- E. Características físicas:** tamaño, color, peso, textura, olor, sabor, aroma, preferencia, etc.
- F. Producto:** Se deben identificar plenamente todos y cada uno de los productos principales, los productos secundarios, los subproductos y también los desechos. También se puede discriminar en otras categorías tales como: producto de consumo final (duradero perecedero, necesario o suntuario, habitual no habitual, etc.);

productos industriales (equipos, suministros, accesorios, servicios de asesoría y mantenimiento de plantas, herramientas, combustibles, aceites, lubricantes, etc.); productos de temporada, tradicionales, de alta o baja rotación, etc.

- G. Sustitutos:** de debe indicar la existencia y características de otros productos que pueden competir en su uso. Un bien puede convertirse en sustituto por efectos de cambio en la calidad, en la presentación, en los precios, en el gusto de los consumidores, en la presión publicitaria o a causa de los desarrollos tecnológicos, etc.
- H. Complementarios:** Si el uso del bien principal está condicionado a la disponibilidad de otros bienes, es preciso destacar la relación que existe entre ellos para ser incluidos en el análisis.
- I. Bienes de Capital, Intermedios y Finales:** El estudio de mercado de un bien o servicio depende en gran medida de su condición de bien de consumo, intermedio o de capital.

Los bienes de consumo final se presentan directamente al usuario sin sufrir ninguna transformación, pueden ser de consumos inmediatos o durables.

Los bienes intermedios son los que se destinan para ser empleados en la producción de otros bienes o servicios; de ahí que su demanda dependa no solamente de los ingresos disponibles de las empresas que lo transforman, sino principalmente, de la demanda de los bienes en cuya producción participan.

Los bienes llamados de capital o de inversión, aparecen también como intermediarios distantes en la producción de otros bienes o servicios, y su demanda depende, en gran medida, de la demanda de los bienes que producen las empresas que los requieren.

Como secuela de la anterior clasificación vale la pena indagar sobre la vida útil estimada del bien o servicio.

- J. Fuentes de abastecimiento de insumos:** Se precisa conocer la capacidad de suministro, su grado de aprovechamiento o de pérdida, su forma de transporte, las regiones de origen, los planes de expansión, los precios, los niveles de comercialización, etc. de cada uno de los insumos que participan en la elaboración del bien o en la prestación del servicio.

- K. Sistemas de distribución:** El análisis de los mecanismos de distribución dará luces sobre ciertas especificaciones de los bienes y las preferencias de los consumidores. Ciertos bienes requieren para su distribución servicios especializados de reparación y repuestos, asesoría técnica, condiciones de refrigeración y conservación especiales, etc. lo que supone el empleo de canales de comercialización adecuados a cada producto en particular.
- L. Bienes y servicios del sector público:** Por circunstancias propias de la legislación existente y atendiendo el reclamo de algunas comunidades, el sector público a través de algunas de sus empresas, ha venido prestando ciertos servicios e incluso participando activamente en algunos mercados de bienes. Según su actividad y con el propósito único de comprender el alcance de ciertos proyectos, nos permitimos señalar dos tipos de empresas estatales que promueven acciones encaminadas a atender necesidades manifiestas de la sociedad; sin costo directo alguno.
- M. Precios y Costos:** Se debe averiguar los precios y costos actuales a diferentes niveles de comercialización (mayoristas, minoristas, consumidores finales), con el fin de estimar en principio los márgenes de comercialización y de utilidades; lo mismo que los precios de los bienes competitivos o sustitutos.
- N. Condiciones de Política Económica:** Es importante indagar sobre las disposiciones legales y económicas que afectan la producción y comercialización del bien o servicio en cuestión: la existencia de impuestos o subsidios, tarifas especiales, cuotas y cupos de importación, disponibilidad de crédito, incentivos fiscales, normas sanitarias y de seguridad, etc.

## **2. DEMANDA**

Para (Ferre & Ferre Nadal, 1997) en su libro nos dicen:

Los proyectos que generan ingreso monetario, tal como la habíamos anotado anteriormente, suponen la estimación de cantidades que pueden ser vendidas a ciertos niveles de precios.

Además, aparecen una serie de factores que condicionan y determinan los gustos y preferencias de los consumidores, lo mismo que su poder adquisitivo o capacidad de

compra. En este contexto podemos afirmar, que la demanda es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio. En efecto, el estudio cubre no solamente la demanda actual, sino también los pronósticos de consumo que se puedan estimar, con base a los datos del pasado y de otros elementos cualitativos que puedan aportar nuevas luces al respecto. En cualquier circunstancia se requiere información sobre una gama amplia de variables que se supone afectan el comportamiento de la demanda.

El estudio de la demanda lo vamos a adelantar en los siguientes términos:

**Objetivo:**

Cuando se trata de proyectos privados (generadores de ingresos) el estudio de demanda está encaminado a estudiar su comportamiento actual y futuro, en un área de influencia determinada y en ciertos niveles de precios, consultando naturalmente, la capacidad de pago de los consumidores.

Por otro lado, tratándose de proyectos sociales, su estudio se orienta hacia la estimación de necesidades colectivas, tengan o no respaldo de poder adquisitivo; es el caso de algunos servicios de educación, salud, seguridad, recreación, etc.

**Variables:**

La demanda es una función que depende del comportamiento de algunas variables, tales como: el nivel de ingreso de los consumidores, el patrón de gasto de los mismos, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios tanto de los bienes sustitutos como complementarios, preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales.

**Área del mercado:**

Se trata de enunciar y explicar las características generales que definen y limitan el mercado que será atendido mediante los bienes y servicios a ofrecer. Esto supone la determinación de la zona geográfica en donde se ubican los potenciales demandantes que poseen el deseo o la necesidad, la capacidad de pago y la decisión de adquirirlo. Derivado

de lo anterior se puede elaborar una primera estimación del número probable de consumidores y apreciar las circunstancias que limitan, condicionan o facilitan su consumo.

El área de mercado hace referencia a los siguientes puntos principalmente:

- A.** La Población: su tamaño actual, su tasa de crecimiento, los procesos de movilidad, su estructura (edad, sexo, costumbres, nivel de escolaridad, profesión, ocupación, estado civil, estrato, creencias religiosas, ubicación urbana o rural, etc.)
- B.** Ingreso: nivel actual, tasa de crecimiento, clasificación por estratos y su distribución.
- C.** Zona de influencia: el análisis del mercado deberá restringirse en lo posible a una zona geográfica determinada, para la cual se estudiarán las características de los consumidores.
- D.** Componente Histórico: La evolución histórica de la demanda se puede analizar a partir de datos estadísticos de los bienes o servicios que se han puesto a disposición de la comunidad.

El objeto del análisis histórico de la demanda es tener una idea aproximada de su evolución, con el fin de tener algún elemento de juicio serio para pronosticar su comportamiento futuro con algún grado de certidumbre. No se trata simplemente de resolver un problema matemático de regresión, sino de estudiar y ponderar factores que como: cambios en la estructura de la población consumidora (costumbres e ingresos), coyunturas sociales internas y externas, alteración de políticas de gobierno, indiquen el comportamiento esperado para el mercado futuro.

La información utilizada para conocer la evolución de la demanda, se obtendrá de fuentes secundarias en primera instancia, datos de población, niveles de producción, importación o exportaciones, evolución de los precios, etc.; y si lo amerita el estudio se apelaré a la consulta directa del consumidor mediante la utilización de mecanismos de observación y encuestas.

Por lo general es conveniente recurrir inicialmente a las fuentes secundarias de datos ya organizados y procesados por los entes estatales de estadística, las publicaciones

especializadas de los gremios y los estudios de los institutos académicos, oficiales y de investigación.

### 3. OFERTA

(Ferre & Ferre Nadal, 1997) Dice: El estudio de oferta tiene por objeto identificar la forma como se han atendido y se atenderán en un futuro, las demandas o necesidades de la comunidad.

No suele ser tarea fácil estimar, con algún grado de certeza, la oferta en un proyecto determinado, puesto que la información que interesa está en manos de la competencia, que por obvias razones no está interesada en divulgarla, ya que en algunas ocasiones se constituye en un arma poderosa para competir en el mercado; sin embargo, a través de algunos mecanismos indirectos de información global se podrá llegar a tener una idea aproximada del comportamiento de la oferta.

La oferta es también una variable que depende de otras, tales como: los costos y disponibilidad de los insumos, las restricciones determinadas por el gobierno, los desarrollos tecnológicos, las alteraciones del clima (especialmente en la oferta agrícola y agroindustrial ) , los precios de los bienes sustitutos y complementarios, la capacidad instalada de la competencia, etc.

Un buen punto de partida puede ser el observar el número de empresas que concurren al mercado, con el fin de inferir, en primera instancia, el régimen del mismo, esto es, observar si se trata de un solo proveedor (monopolio) o por lo contrario, son varios (oligopolio) o muchos (competencia) los que atienden la demanda.

El estudio de la oferta lo vamos a orientar considerando los siguientes aspectos:

- **Régimen de Mercado:** Se trata de establecer si la estructura del mercado corresponde a una situación de monopolio, de monopsonio, de competencia o cualquier graduación intermedia.

- **Régimen del Mercado de Insumos:** Hemos venido insistiendo en la importancia de conocer, con algún grado de detalle, las condiciones en que se presenta la oferta de los factores que participan en la producción de un bien o en la prestación de un servicio. Hacemos referencia a la necesidad de establecer si se trata de una situación de competencia o de la existencia de una figura de monopsonio (único comprador).
- **Proyección de la Oferta:** Para el análisis de la oferta se siguen las mismas pautas de manejo de la información estadística anotadas para la demanda, dado que se realiza el estudio histórico, actual y futuro con el propósito de verificar la cantidad de bienes y servicios que se han ofrecido y se están ofreciendo, y la cantidad que se ofrecerán, así como las circunstancias de precio y calidad en que se realiza dicha oferta. Esto supone la identificación y selección de fuentes secundarias y primarias adecuadas que le den confiabilidad al estudio.
- **Demanda vs. Oferta:** La comparación de la demanda efectiva con la oferta proyectada (período por período) nos permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha. En efecto, existe demanda insatisfecha cuando las demandas detectadas en el mercado no están suficientemente atendidas. Se pueden observar algunas señales de esta situación: al no existir control por parte de las autoridades los precios se manifiestan muy elevados con respecto a la capacidad de pago de los compradores o usuarios; también la existencia de controles a la importación y el racionamiento son signos inequívocos de demanda insatisfecha.

#### 4. PRECIOS

(Ferre & Ferre Nadal, 1997) Manifiesta que:

En las organizaciones económicas basadas en el sistema de mercado, las pautas seguidas en la fijación de precios constituyen un aspecto esencial en el proceso de producción y comercialización de bienes y servicios.

Siempre que se suceda un cambio de los derechos de propiedad o siempre que se suministre un servicio, habrá un precio; en cada caso las empresas fijarán precios para sus bienes teniendo en cuenta ciertas consideraciones en torno a los costos, a la demanda y al mercado, y dentro del marco de lo político como de las conveniencias tanto de tipo económico como social.

El estudio de precios tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de los bienes o servicios, sea a través de precios, tarifas o subsidios. El precio suele aparecer con algunas restricciones, como resultante del juego entre la oferta y la demanda; de ahí la importancia de medir la conducta de estas ante alteraciones en el comportamiento del nivel de los precios.

Dependiendo de la clase de producto o servicio y teniendo en cuenta la estructura de mercado, se pueden identificar algunas modalidades empleadas para la fijación de los precios:

### **1. Los precios determinados por la estructura de costos de la empresa.**

El pago de los factores de producción, tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial es un punto cierto para estimar el precio de los bienes o servicios; queda claro que si la contabilización de los costos es el criterio básico de decisión para identificar precios, es preciso tener en cuenta los costos explícitos como los costos de oportunidad involucrados tanto en la instalación como en los distintos niveles de operación del proyecto.

Al aplicar este criterio podemos identificar varias modalidades:

- El precio se estima teniendo en cuenta una meta fija basada en el nivel de ingresos. En efecto, se coloca un nivel de precios tal que permita esperar un retorno previamente especificado, sobre los costos totales calculados para un nivel estipulado de ventas. Como se puede observar esta técnica está basada y depende exclusivamente en la estimación del nivel de ventas, pues si estas están por debajo de lo estimado no se alcanza la meta, pero si por el contrario las ventas superan el estimativo la meta es superada en forma significativa.
- Una segunda modalidad es cuando el precio se estima según un porcentaje de recargo en los costos. Este criterio está condicionado al cálculo de los márgenes de comercialización que veremos en detalle más adelante, pero para los actuales propósitos es suficiente decir que es la diferencia entre los precios de venta y los costos de operación.

- Una tercera modalidad complementaria de la anterior, usada para la fijación de precios es agregar los márgenes de comercialización a los costos promedio de producción y transporte.

## **2. Los precios fijados por el mercado.**

A diferencia de los precios fijados con base a los costos, este método toma en consideración la intensidad de la demanda, de modo tal que si la demanda es alta se fija un precio alto, y cuando esta se manifiesta débil los precios tenderán a niveles bajos.

## **3. Fijación de precios con base en la competencia**

Dado la dificultad de conocer las reacciones de compradores y competidores, ante cambios en los precios, los empresarios suelen aplicar un promedio de los precios de los competidores, buscando cierta posición ecléptica entre los criterios precio - costo y precio - mercado.

Teniendo en cuenta el comportamiento histórico de los precios, podemos plantear adicionalmente algunas hipótesis sobre su evolución futura. De todos modos, el precio (o tarifa), que los empresarios (privados o públicos) conocen, es una decisión estratégica, se trata de un asunto importante para la empresa. Asignar un precio más próximo o más alejado de los costos de producción tiene mucho que ver con la estructura de mercado, el tipo de producción y los objetivos de la empresa. Tal como lo anotamos anteriormente, después de establecer la estructura productiva de la empresa se asigna un porcentaje sobre los costos o se fija el nivel de beneficios que se pretende alcanzar, teniendo en cuenta la estimación de los niveles de ventas.

## **4. COMERCIALIZACIÓN**

(Ferre & Ferre Nadal, 1997) Señalan:

El estudio de comercialización señala las formas específicas de procesos intermedios que han sido previstos para que el producto o servicio llegue al usuario final.

Este proceso incluye: las formas de almacenamiento, los sistemas de transporte empleados, la presentación del producto o servicio, el crédito a los consumidores, la asistencia técnica a los usuarios, los mecanismos de promoción y publicidad.

La importancia del estudio de comercialización variará dependiendo del producto de que se trate, si es de consumo final, intermedio o de capital; o si se trata de productos agrícolas, industriales, mineros, etc.

El conocer los canales de comercialización permite determinar el costo agregado al producto por efecto de su distribución. En ocasiones se descubre que los márgenes de intermediación son exagerados con respecto al costo del producto; por otro lado la distribución de ciertos productos implica exigencias técnicas de alto costo, como en el caso de transporte de pescado, mariscos o carne, por ejemplo; que por falta de una adecuada distribución podría generar deterioro y desde luego menoscabo en la demanda.

Podemos afirmar, que el canal de comercialización o de distribución, está determinado por el camino que recorre un bien o servicio desde el productor hasta el consumidor; esto supone de hecho, vinculaciones que se pactan entre la empresa que produce el bien o atiende el servicio y los intermediarios que garantizan la relación con los usuarios finales.

- **Estructura de los canales de comercialización**

Para conocer mejor los procesos que se dan en la comercialización de un bien o servicio, se precisa de un conjunto de relaciones organizacionales entre los productores, los intermediarios y, desde luego, los usuarios finales. Estas relaciones corresponden a la llamada estructura de los canales y toma variada dependiendo de las condiciones específicas como se presente la organización del mercado:

1. Relación directa entre el productor y el consumidor. (Es el caso del campesino que lleva sus productos a la puerta de la casa del consumidor).
2. Del productor al detallista y este al consumidor.
3. Del productor al mayorista, de este al minorista, y luego al consumidor.
4. Del productor al agente intermediario, de este al mayorista, de este al minorista y finalmente al consumidor.

Estos modelos tipifican en gran medida los procesos más frecuentes en la comercialización de bienes o servicios; sin embargo, en ciertas ocasiones, las relaciones pueden aparecer mucho más complejas, pues intervienen nuevos agentes con propósitos netamente especulativos, lo que hace difícil el control y desde luego excesivamente costoso el bien cuando llega al consumidor final.

Con el fin de identificar con algún grado de detalle los canales de comercialización sería útil tratar de responder los siguientes interrogantes:

- ❖ ¿Cuál es el grado de concentración geográfica del mercado?
- ❖ ¿Cuáles son las tasas usuales de comisiones y descuentos?
- ❖ ¿Qué tipos de distribuidores existen (mayoristas, minoristas, agentes)?
- ❖ ¿Cuál es el precio de comercialización del producto o servicio?
- ❖ ¿Cuáles son los mecanismos usados en las ventas?
- ❖ ¿Cuáles son los compradores principales y donde están localizados?
- ❖ ¿Cuáles son las normas vigentes con respecto a la comercialización?
- ❖ ¿Cuál es la magnitud de los márgenes de comercialización en cada etapa del Proceso?

Esta información adecuadamente organizada y analizada permite la elaboración de gráficos o mapas de flujo de los canales de comercialización.

### **2.2.3.2 Estudio de factibilidad técnica**

(Barreno, 2008) Establece en la etapa técnica una serie de decisiones a tomar respecto a: tecnología, tamaño y localización. Cada una de ellas responde a diferentes interrogantes: el tamaño al cuánto, la tecnología al cómo y la localización al dónde. Uno de los estudios técnicos de mayor complejidad a realizar por los economistas e ingenieros, dentro de los fundamentos técnicos de cada nueva propuesta de inversión, lo constituye, la selección de la mejor variante de macro localización de cada nueva fábrica, así como la determinación de su tamaño óptimo. Es imprescindible en esta etapa considerar en el análisis diversos criterios económicos, políticos, técnicos y sociales, algunos de ellos no cuantificables, pero que influyen decisivamente a la hora de seleccionar la variante óptima de macro localización y de tamaño de cada proyecto industrial. Se sabe que existe una relación muy estrecha entre el tamaño o la capacidad máxima de

producción posible a alcanzar por cada nueva fábrica, la tecnología de producción y la zona de macro localización de ésta.

(Miranda, 2010) Uno de los aspectos que mayor atención requiere por parte de los analistas, es el estudio técnico que supone: la determinación del tamaño más conveniente, la identificación de la localización final apropiada y, obviamente, la selección del modelo tecnológico y administrativo idóneo que sean consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero.

El estudio técnico estudia los siguientes aspectos:

- El tamaño adecuado del proyecto
- Su localización
- La ingeniería y obras complementarias

### **1. El tamaño adecuado del proyecto**

El tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad de producción de un bien o de la prestación de un servicio durante la vigencia del proyecto.

- **Capacidad del Proyecto**

Desde un principio es importante definir la unidad de medida del tamaño del proyecto; la forma más utilizada es establecer la cantidad de producción o de prestación del servicio por unidad de tiempo.

Existen, además, algunas medidas que permiten complementar la apreciación del tamaño del proyecto, pueden ser entre otras: el monto de la inversión asignada al proyecto, el número de puestos de trabajo creados, el área física ocupada, la participación en el mercado o los niveles de ventas alcanzados.

Por otro lado es útil aclarar ciertos términos con respecto a la capacidad del proyecto, podemos distinguir tres situaciones:

**Capacidad diseñada:** corresponde al máximo nivel posible de producción o de prestación del servicio.

**Capacidad instalada:** corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente.

**Capacidad utilizada:** es la fracción de capacidad instalada que se está empleando.

### **Factores condicionantes del tamaño del proyecto:**

Al definir la magnitud del proyecto es preciso adelantar algunas consideraciones en torno a la dimensión del mercado, a la capacidad financiera de los promotores del proyecto, a la disponibilidad de insumos, a la existencia y eficiente suministro de servicios, a la situación del transporte, a aspectos de tipo institucional (legislación, política económica, a planes de desarrollo, programas sectoriales, regionales o locales), a la capacidad de gestión, a la localización del proyecto, etc.

Siempre que se trate de establecer el tamaño más adecuado de un proyecto se deberá apelar a la información disponible en torno al mercado, al proceso productivo, a la localización, a la disponibilidad de insumos y otros factores que serán considerados más o menos relevantes dependiendo del proyecto de que se trate; de todos modos, a la dimensión definitiva se llegará mediante un proceso de aproximaciones sucesivas.

- **Tamaño y mercado:** La magnitud del mercado es uno de los aspectos que es preciso considerar al estudiar el tamaño del proyecto; por lo tanto nuestra reflexión en torno a la estimación del tamaño más apropiado debe descansar en el estudio del comportamiento de la demanda en su relación con el ingreso, con los precios, con los cambios en la distribución geográfica del mercado, con la movilidad, distribución geográfica y la estratificación de la población y, obviamente, con respecto a los costos unitarios propios del proyecto.
- **Tamaño, costos y aspectos técnicos:** Tal como lo habíamos anotado los costos de un proyecto están estrechamente ligados a la definición del tamaño. Si la capacidad de producción se incrementa, los costos fijos unitarios decrecen y por lo tanto los costos

unitarios totales, además se pueden manifestar economías de escala que mejoran la relación tamaño - costo.

- **Disponibilidad de insumos y servicios públicos:**

La producción de cualquier bien o la prestación de cualquier servicio requieren de la disponibilidad de cierta cantidad y calidad de insumos que se reciben a determinados precios. El estudio de mercado de insumos nos indica la magnitud de las necesidades de los mismos y la capacidad real de los proveedores para atender la demanda tanto de la competencia como la propia. Es bien importante dimensionar el mercado de insumos y asegurar el suministro permanente de los mismos en términos de precios, calidad y cantidad.

- **Tamaño y Localización:**

La distribución espacial del mercado de productos e insumos, además de la importancia de los costos de distribución, hacen que la determinación del tamaño esté relacionada en forma significativa a la ubicación final del proyecto. Derivado un tanto de la dispersión geográfica de la demanda, para ciertos proyectos, se fracciona la empresa en unidades ubicadas estratégicamente, es el caso de las cadenas de almacenes y restaurantes, donde cada unidad es autónoma en la prestación del servicio pero dependiente de una organización matriz.

- **Tamaño y financiamiento:**

Cuando la capacidad financiera está por debajo del tamaño mínimo posible, el proyecto no ofrece ninguna viabilidad y debe ser rechazado o, por lo menos, replanteado. Pero si los recursos financieros permiten seleccionar entre varios tamaños alternos, se precisa escoger aquella escala que garantice costos mínimos, obviamente teniendo en cuenta las restricciones del mercado.

## **2. La localización**

El estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos.

El estudio de localización comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde una integración al medio nacional o regional (macrolocalización), hasta identificar una zona urbana o rural (microlocalización), para finalmente determinar un sitio preciso.

## **3. Ingeniería del proyecto**

El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio.

La tecnología ofrece diferentes alternativas de utilización y combinación de factores productivos, que suponen también efectos sobre las inversiones, los costos e ingresos determinando efectos significativos en el proyecto.

El proceso técnico es una variable que está integrada a los demás estudios del proyecto; tiene que ver, obviamente, con las características del producto y del consumidor, lo mismo que con el mercado de los insumos requeridos para la producción. Por otro lado, la selección del proceso está estrechamente vinculado con la definición del tamaño, teniendo en cuenta, como lo habíamos anotado, las restricciones financieras y de mercado. Es claro también que las exigencias propias del proceso productivo pesarán en forma significativa en la elección de la localización final del proyecto.

Con el fin de clarificar los alcances e importancia de la Ingeniería dentro del proyecto, hacemos un esquema que recoge los elementos más importantes:

### **A. Descripción técnica del producto o servicio**

Se trata de describir en forma inequívoca el producto o productos o servicios.

## **B. Identificación y selección de procesos**

Tal como la hemos señalado existen múltiples alternativas técnicas para la producción de un bien o la prestación de un servicio, por lo tanto se precisa que los analistas en una primera aproximación estudien, conozcan y distingan las diferentes opciones tecnológicas que permitan seleccionar la más apropiada, dada las restricciones de todo orden propias de cada proyecto específico.

## **C. Listado de equipos**

Conociendo plenamente el proceso se puede hacer un listado detallado de todos y cada una de las máquinas y muebles necesarios para la operación.

## **D. Descripción de los insumos**

Lo mismo que con los productos se debe hacer una descripción detallada de los insumos principales y secundarios, indicando: nombre, unidad de medida, cantidad necesaria, calidad mínima exigida, precio, forma de transporte y almacenamiento, lugar de origen, etc.

## **E. Distribución espacial**

La distribución en el terreno de las distintas unidades de operación, movilización y administración, debe corresponder a criterios técnicos, económicos, y de bienestar que al mismo tiempo que contribuyan a la eficiencia en la producción, determinan condiciones favorables a la convivencia en comunidad.

## **F. Distribución interna**

Cada uno de los muebles, maquinarias y equipos que participa en el proceso de transformación o de prestación de servicio debe estar dispuesto en forma tal que garantice mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de los insumos, además de una mayor eficacia en la operación que redundará, obviamente, en menores costos de producción.

### **2.2.3.3 Estudio de factibilidad económica- financiera.**

El objetivo fundamental de la evaluación económica-financiera es valorar la inversión a partir de criterios cuantitativos y cualitativos de evaluación de proyectos, empleando las pautas más representativas usadas para tomar decisiones de inversión. El modelo económico financiero de evaluación de inversiones permite al analista experimentar con diferentes hipótesis y escenarios, sin poner en riesgo el negocio. La simulación financiera implica la cuantificación del impacto probable de las decisiones sobre la cuenta de resultados, el balance y la tesorería de la empresa. Entre sus aplicaciones básicas se encuentran la evaluación de nuevas propuestas de negocio, la valoración de empresas ante la posibilidad de adquisiciones o fusiones, análisis de cambios en la estructura de capital o en la política de dividendos, etc. (Ferre & Ferre Nadal, 1997)

Sin importar qué tan atractivo pueda ser un nuevo producto en su aspecto económico si la factibilidad operacional indica que el nuevo producto ayuda en la crianza entonces su beneficio será mayor en lo económico.

“La inversión da origen a la formación de dos tipos de activos: los de carácter fijo, en el período de montaje o construcción de la unidad productiva y el activo circulante o capital de trabajo en el período de funcionamiento de la misma.

Las necesidades de activo circulante se definirán en función de los costos y del nivel de operación de la empresa (Campos, B, 1992)

“Tiene como finalidad demostrar que existen recursos suficientes para llevar a cabo el proyecto y se tendrá un beneficio. El capital invertido deberá ser menor al rendimiento que se obtendrá”. (Guzmán. F;, 2010)

## **ESTADOS FINANCIEROS DEL PROYECTO**

Según el autor (Eslava.J, 2003)

Los estados financieros son los documentos contables que se elaboran con la finalidad de informar sobre la posición financiera de una entidad en una fecha dada, los resultados de operación y los cambios en la posición financiera para el ejercicio contable de manera fehaciente, veraz y oportuna.

Para efectuar el análisis y la evaluación de los proyectos de inversión es necesario hacer un ejercicio de simulación financiera, cuya base serán las operaciones que se pretenden llevar a cabo en proyecciones financieras que se concentran en estados financieros proforma, son básicamente los siguientes:

### **Estado de Inversión Inicial del proyecto**

Cuando se habla de inversión inicial nos estamos refiriendo a la totalidad de entradas y salidas que se efectuarán para determinar los costos y gastos iniciales en el momento cero o de partida del proyecto. Por lo tanto, sus principales componentes son:

- Precio neto pagado por el bien de capital
- Costos y gastos de arranque
- Estímulos fiscales

### **Estado de Resultados del proyecto**

Este estado deberá mostrar en forma detallada de ingresos y egresos que se esperan realizar durante la vida económica del proyecto.

## **Balance General del proyecto**

Tienes por objeto permitir a los involucrados en el desarrollo del proyecto, evaluar la situación financiera, y de manera particular establecer las condiciones relativas a los activos circulantes y pasivos a corto plazo, o sea al capital de trabajo.

## **Flujo de efectivo del proyecto**

Deberá mostrar en forma detallada y ordenada las operaciones de entrada y salida que se espera realizar durante la vida del proyecto.

## **EVALUACIÓN FINANCIERA**

(Erossa.V, 2010)La evaluación de un proyecto tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable para poder asignar los recursos económicos a la mejor alternativa.

Como sabemos cada estudio es único y diferente a todos los demás, sin embargo, la metodología a seguir en todos y cada uno de ellos posee la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se puede aplicar la metodología de la evaluación de proyectos son:

Instalación de una planta totalmente nueva

Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existente

Ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales

Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente

## **Presupuesto**

Al hablar de planeación en inversiones a largo plazo se debe encontrar basado en pronósticos y presupuestos de ventas futuras, costo, requerimientos de producción y disponibilidad de numerario, entre otros elementos.

El presupuesto es una expresión cuantitativa de los objetivos gerenciales y un medio para controlar el progreso hacia el logro de tales objetivos. (Guzmán. F., 2010)

### **Razones financieras**

Las razones financieras son las herramientas que nos ayudan a analizar e interpretar la información contenida en los estados financieros. Estas razones se dividen en estáticas, dinámicas y mezcladas:

Estáticas.- Son las razones cuyo numerador y denominador se obtienen de un estado financiero estático.

Dinámicas.- Son razones financieras cuyo numerador y denominador se obtienen de un estado financiero dinámico.

Mezcladas.- Son las razones cuyo numerador y denominador provienen de estados financieros dinámicos y/o estáticos. (Guzmán. F., 2010)

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN**

La decisión de aceptar o rechazar un proyecto de inversión se realiza en base a la aplicación técnica de uno o varios métodos de evaluación. Los más comunes para la evaluación de proyectos de inversión son:

**Periodo de recuperación.-** Tiene como objetivo determinar el tiempo necesario para que el proyecto genere los recursos suficientes para recuperar la inversión realizada.

Por el número de años que una empresa necesita su inversión original a partir de los flujos de efectivo. (Erossa.V, 2010)

**Método de Valor Presente Neto.-** Para llevar a cabo este método, se obtiene el valor presente de los flujos netos de efectivo que se esperan de una inversión, descontados al costo de capital, y se resta el costo inicial de desembolso del proyecto. Si el valor presente

neto es positivo, el proyecto debe ser positivo de lo contrario debe rechazarse. (Erossa.V, 2010)

**Método de la tasa interna de retorno o TIR.-** Es la tasa de interés que igual al valor presente de los flujos de efectivo esperados para el futuro, o ingresos, con el costo inicial del desembolso.

Para evaluar el proyecto, se debe comparar la TIR del proyecto con la tasa del costo de capital. Si la TIR es mayor que la tasa del costo de capital, se acepta el proyecto, sino es así, se rechaza.

Para evaluar el proyecto, se debe comparar la TIR del proyecto con la tasa del costo de capital. Si la TIR es mayor que la tasa del costo de capital, se acepta el proyecto, sino es así, se rechaza. (Erossa.V, 2010)

#### **2.2.4 PRODUCCIÓN PORCINA**

La explotación porcina comienza por la obtención de buenos reproductores, esto se logra al aplicar conocimientos especializados en la selección y el cruzamiento, así como el apareamiento consanguíneo y la inseminación artificial, para mejorar las razas y aumentar su productividad.

“La producción porcina nacional se desarrolla en un nuevo ambiente de globalización y competencia que hace necesario concebir a la producción agrícola-porcina como una empresa y al productor como un empresario que no sólo produce en los momentos positivos de la actividad, sino que debe estar preparado también para sortear las situaciones críticas.” (Brunori, 2010)

La (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO, 2012) manifiesta:

La producción porcina vista como un agronegocio, es decir como una actividad vinculada a la producción del cerdo, el procesamiento de la carne y otros subproductos, así como a la comercialización de los mismos, está orientada a la obtención de utilidades. Sin utilidades genuinas no hay posibilidades de permanencia en la actividad.

La decisión de emprender esta actividad debe sustentarse en un análisis riguroso del sector (producción y consumo) y en una planificación de la actividad para trabajar con eficiencia.

Según (Paramio, y otros, 2012) :

La producción de cerdos es una de las formas más interesantes de transformar el cereal en carne, ya que una cerda puede parir más de 2 veces al año y destetar más de 10 lechones de promedio en cada camada, considerando que el cerdo es una especie muy prolífica que en corto tiempo (24 semanas) llega a peso de faena (100-110 kg). En un sistema eficiente se puede producir más de 2.500 kilos de cerdo en pie, por madre, por año. Además tiene una alta capacidad de conversión de nutrientes en carne, logrando producir 1 kg de carne con 3 kg de alimento. Estos son algunos de los aspectos positivos que inclinan la balanza hacia esta producción.

### **Objetivos de producción**

La producción de cerdos es como cualquier otro negocio: sin metas ni objetivos productivos claros, carece de rumbo y puede terminar siendo un negocio menos rentable de lo que parecía. Las alternativas son:

- Lechones

Si se producen lechones para faena las categorías serán: lechones livianos (menores de 15 kg de peso vivo) y lechones pesados (entre 16 y 40 kg). Si se producen lechones para terminación o engorde en otro establecimiento, el peso será el convenio entre el productor de lechones y el engordador.

- Cerdo en pie desde crecimiento o engorde

Se trata de realizar el engorde y la terminación del cerdo para faena desde lechón hasta un peso de 95 a más de 100 kg.

- Cerdo en pie con ciclo completo

Consiste en realizar todas las etapas de crianza del cerdo desde el servicio o inseminación artificial de la madre hasta el envío a faena del cerdo.

- Genética

Se trata de la producción de hembras y machos de alto valor genético, ya sea puros de pedigrí o híbridos.

**Se debe tener en cuenta, en cada caso:**

- Capital de inversión y capital de trabajo.- Tanto el capital de inversión como el capital de trabajo son significativamente menores para producir lechones, llegando a representar sólo el 35% para sistemas en confinamiento. No obstante, no deben perderse de vista otros aspectos tales como:

- Oferta

Si la balanza se inclina ante la decisión de engordar lechones para llevarlos a faena, debo considerar cómo y quienes serán mis proveedores de lechones, así como cuáles serán las condiciones.

- Demanda

Debo preguntar si existe una demanda de esta alternativa de producción, ya sea por parte de engordadores o consumo de lechón que me permita contar con una demanda estable por largo tiempo.

#### **2.2.4.1 Producción de Lechones Destetados**

La producción de lechones destetados para la venta se realiza en libertad o en confinamiento, en el sistema de crianza en libertad los animales se dejan en praderas artificiales en donde se alimentan por pastoreo. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO, 2012)

#### **2.2.4.2 Producción de Cerdos de Engorda**

La producción de cerdos de engorda se realiza en confinamiento, existen algunos sistemas básicos de producción para cerdos de engorda por ejemplo: sistema familiar, sistema llamado todo dentro todo fuera, y el sistema de producción continua. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO, 2012)

#### **2.2.5 COMERCIALIZACIÓN**

Según la (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO, 2012)

La cría de cerdos es un negocio con futuro y que muchas personas no tienen en cuenta.

Últimamente este emprendimiento ha crecido demasiado, debido a la demanda en este sector.

Es un negocio rentable que no lleva mucha inversión, a comparación de otros emprendimientos. Lo mejor de todo es que no hace falta empezar con muchas hembras para producir y soltar a la crianza de cerdos, aunque si necesitaremos un lugar amplio y fuera de la ciudad para poder trabajar tranquilos.

“La Comercialización “es un proceso social y de gestión a través del cual los distintos grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean, creando, ofreciendo e intercambiando productos con valor para otros. La comercialización consiste en proporcionar satisfacción al cliente, obteniendo beneficio a cambio de ello. Según

American Marketing Association, la comercialización es: “el proceso de planificación y ejecución del producto, precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios, a fin de crear intercambios que satisfagan tanto objetivos individuales como de las organizaciones” (Cárdenas, Herrera, Ramos, & Laínez, 2010)

### **2.2.5.1 Evolución de la comercialización**

Para (Mccarthy, 2010)

El sistema de comercialización asume como premisa, las necesidades insatisfechas del mercado y las limitaciones financieras, técnicas y comerciales, lo que unido a lo anterior, delimitan el segmento de mercado al que la empresa se dirigirá y los productos con que lo hará.

Las necesidades y características del mercado objetivo, las limitaciones de la empresa y de la red de comercialización; así como, los atributos del producto, determina la política de comercialización que ha de seguirse para lograr un posicionamiento competitivo en el mercado en función de los clientes potenciales.

La política de promoción y publicidad está condicionada por las necesidades y características del mercado, las limitaciones comerciales y publicitarias de la empresa. Las necesidades del mercado y sus características así como la del producto la de los tipos de distribución y promoción seleccionados, que conjuntamente con la gestión económico financiera determinan la política de precios.

La empresa ha de conquistar el mercado objetivo haciendo uso de lo que comúnmente se denomina la mezcla de mercado, que es la combinación de las cuatro políticas o variables del marketing: producto, precios, promoción y distribución.

### **2.2.5.2 Importancia de la comercialización**

“La importancia de la comercialización radica en la facilidad que proporciona al planear y organizar las actividades necesarias para que en el momento preciso, una mercancía y/o servicio a venderse, esté en el lugar indicado y en su debido momento. Así, al estar presente en el mercado, el público va a tomarlo en cuenta al hacer una selección, para conocerlo, probarlo y consumirlo, y sobre la base de ello, tomar una decisión de fidelidad. Esto a su vez, se traduce directamente en una garantía de permanencia en el mercado para la empresa productora”. (Mccarthy, 2010).

## **2.3 HIPÓTESIS o IDEA A DEFENDER**

### **2.3.1 IDEA A DEFENDER**

El diseño de un proyecto de factibilidad de la instalación de una granja porcina para la crianza, y comercialización de lechones en el cantón Bucay, Provincia del Guayas.

## **2.4 VARIABLES**

### **2.4.1 Variable Independiente**

Proyecto de factibilidad.

### **2.4.2 Variable Dependiente**

Instalación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones.

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad que se aplicó en la presente investigación fue el enfoque mixto, el mismo se basa y se fundamenta en métodos cuantitativos y cualitativos.

### 3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Mediante esta investigación los conocimientos serán puestos en práctica consiguiendo una información real, necesaria y precisa acerca del tema, para la investigación se analizan libros, enciclopedias, páginas web, revistas relacionadas y documentos especializados que contribuyen en el desarrollo de la presente tesis, para el mejoramiento y perfeccionamiento de conocimientos adecuados sobre el tema.

La investigación será de los siguientes tipos:

- **Bibliográfica-Documental.-** Pues será necesaria la recolección de información de diferentes libros, específicamente de proyectos de factibilidad y alimentos balanceados.
- **Descriptiva.-** porque está dirigida a determinar como es y cómo está la situación de las variables de la investigación.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### **Población**

Nuestra población para el presente proyecto de factibilidad serán el número de lechones en pie que producirá la planta y que se obtendrá de 200 ganaderos informales del cantón Bucay.

**Muestra:**

n = Tamaño de la muestra

N = Ganaderos informales (200 ganaderos).

Me = Margen de error 5% (0.05)

Fórmula para el Cálculo de la Muestra:

$$n = \frac{N}{Me^2 (N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{200}{0,05^2(200 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{200}{1,50}$$

$$n = 133$$

El número de encuestas a realizar será de 133 aplicadas a los ganaderos informales.

### 3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

- **Método Inductivo:** En concreto, podemos establecer que este citado método se caracteriza por varias cosas y entre ellas está el hecho de que al razonar lo que hace quien lo utiliza es ir de lo particular a lo general o bien de una parte concreta al todo del que forma parte.
- **Método Deductivo:** El método deductivo es un método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro los indicios. El método deductivo logra inferir algo observado a partir de una ley general. Esto lo diferencia del llamado método inductivo, que se basa en la formulación de leyes partiendo de los hechos que se observan.

## **Técnicas de investigación**

Para la realización de este trabajo se utilizarán las siguientes técnicas:

### ✓ **Observación**

Este método permitirá conseguir información de los procesos y procedimientos existentes dentro de la empresa.

### ✓ **Entrevistas**

Con el apoyo de esta técnica se obtendrá principalmente información de los involucrados internos y externos relacionados al tema de investigación.

### ✓ **Encuestas**

Se obtendrá información en cuanto al mercado potencial.

### 3.5 RESULTADOS

#### 3.5.1 Análisis e interpretación de las encuestas aplicadas a los ganaderos informales del sector.

##### 1. ¿En qué lugar se encuentra su granja de cerdos?

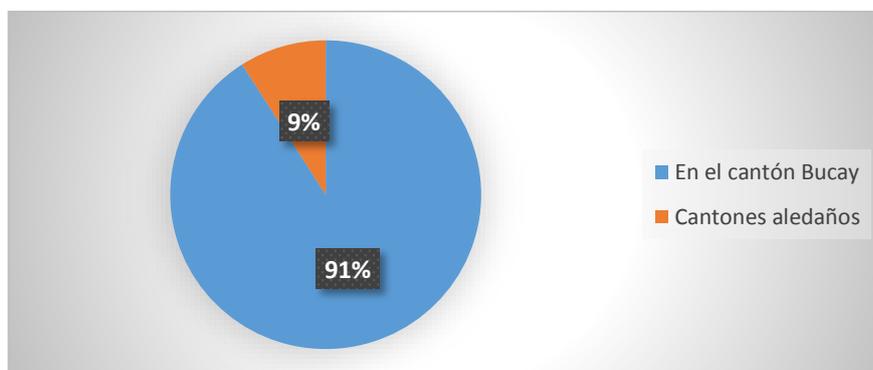
**Tabla 1: Lugar donde se ubica su granja informal**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
En el cantón Bucay	121	90,98
Cantones aledaños	12	9,02
TOTAL	133	100

Fuente: Encuesta aplicada a los granaderos informales

Elaborado por: Mario Chávez

**Gráfico 4: Lugar donde se ubica su granja informal**



Fuente: Tabla n°1

Elaborado por: Mario Chávez

**ANÁLISIS:** El 100% en los encuestados manifiestan que sus granjas informales se encuentran ubicadas en el cantón Bucay.

**INTERPRETACIÓN:** El cantón Antonio Elizalde (Bucay) se dedica por entero a la agricultura, los principales cultivos son el banano, piña, fréjol, sandía, naranja, toronja, mandarina y limón. Se produce también arroz, cacao, fréjol gandul y maíz. El ganado vacuno, porcino y aves (gallinas, pavos, pollos) son de excelente calidad.

## 2. ¿Cuánto tiempo se dedica usted a esta actividad?

**Tabla 2: Tiempo que se dedica a la actividad porcina**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
1-5 años	66	49,62
6-10 años	27	20,30
11-15 años	13	9,77
Mayor de 16 años	27	20,30
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los granaderos informales

**Elaborado por:** Mario Chávez

**Gráfico 5: Tiempo que se dedica a la actividad porcina**



**Fuente:** Tabla n°2

**Elaborado por:** Mario Chávez

**ANÁLISIS:** El 50% de los encuestados manifiestan que se dedican a la crianza y comercialización informal de ganado porcino de 1 a 5 años, el 20% se dedica en un periodo aproximado de 6 a 10 años, el 10% se dedica de 11 a 15 años y el 20% más de 16 años.

**INTERPRETACIÓN:** El creciente incremento del consumo de carne de cerdo en el país hace necesaria también el incremento en la producción, por lo que familias del sector han optado por la crianza y comercialización de ganado porcino como un medio de subsistencia.

### 3. ¿Utiliza personal capacitado en la crianza y comercialización de porcinos?

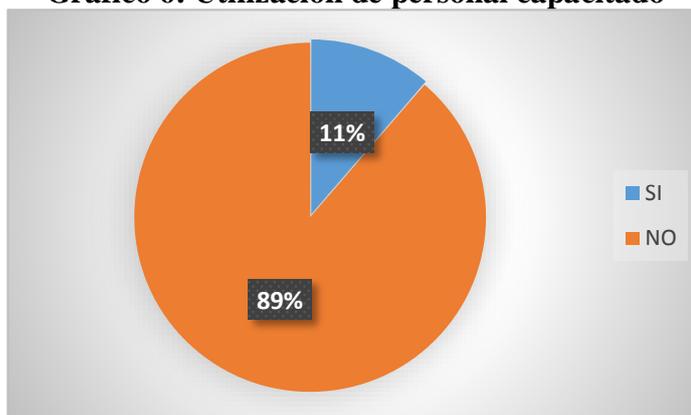
**Tabla 3: Utilización de personal capacitado**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	15	11,28
NO	118	88,72
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los granaderos informales

**Elaborado por:** Mario Chávez

**Gráfico 6: Utilización de personal capacitado**



**Fuente:** Tabla n°3

**Elaborado por:** Mario Chávez

**ANÁLISIS:** El 89% de los ganaderos encuestados manifiestan que para la crianza de ganado porcino no utilizan personal capacitado, mientras que el 11% menciona que sí utiliza.

**INTERPRETACIÓN:** El mayor número de ganaderos informales no utilizan personal capacitado que los puede guiar en la correcta crianza y comercialización de cerdos por el alto costo que este representa, los pocos que lo usan, han adquirido asistencia técnica proveniente de promociones u ofertas por la compra de balanceados para cerdos y otros han financiado la contratación de este tipo de personal.

#### 4. ¿Qué raza de cerdos produce la granja?

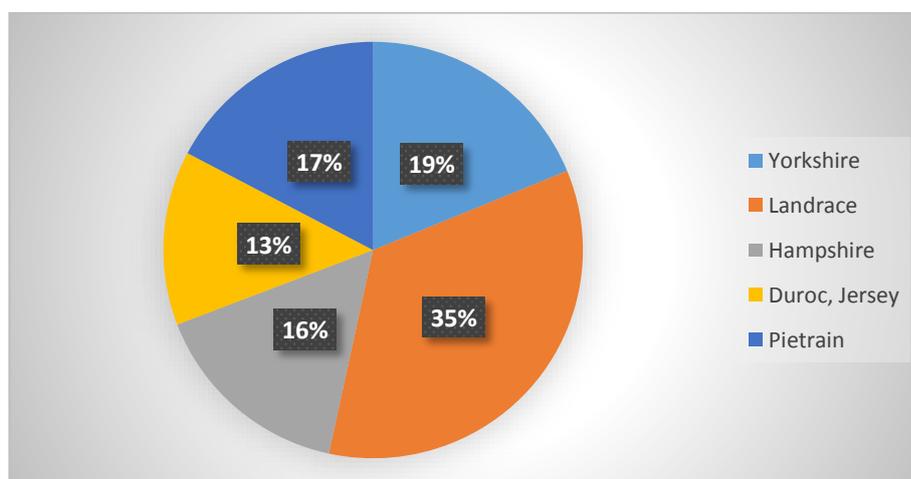
**Tabla 4: Raza de cerdos que prefiere producir**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Yorkshire	25	18,80
Landrace	46	34,59
Hampshire	21	15,79
Duroc, Jersey	18	13,53
Pietrain	23	17,29
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los granaderos informales

**Elaborado por:** Mario Chávez

**Gráfico 7: Raza de cerdos que prefiere producir**



**Fuente:** Tabla n°4

**Elaborado por:** Mario Chávez

**ANÁLISIS:** De los encuestados el 35% comenta que prefiere producir la raza de cerdo Landrace, el 19% prefiere la raza Yorkshine, el 17% produce la raza Pietrain, el 16% la raza Hampshire y el 13% prefiere Duroc, Jersey.

**INTERPRETACIÓN:** La ganadería porcina ecuatoriana destinada a la producción de carne se encuentra integrada en su mayoría por razas cuyos atributos más destacados son la rusticidad y la aptitud materna de los animales, fundamental para la cría de lechones sanos y tolerar condiciones ambientales adversas

## 5. ¿Cuántos cerdos produce usted mensualmente?

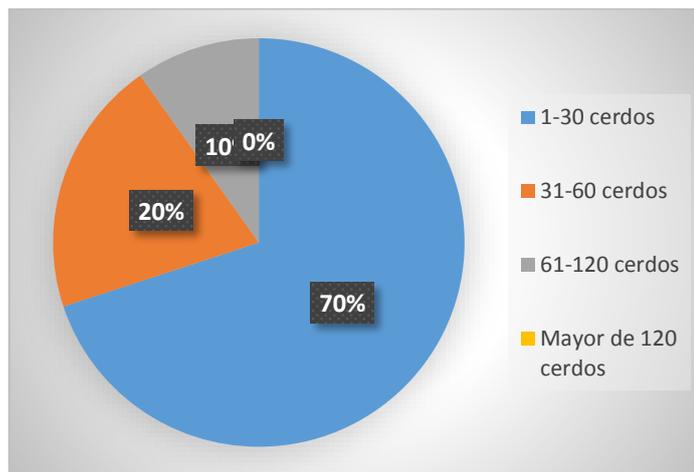
**Tabla 5: Producción de cerdos mensual**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
1-30 cerdos	93	69,92
31-60 cerdos	27	20,30
61-120 cerdos	13	9,77
Mayor de 120 cerdos	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los granaderos informales

**Elaborado por:** Mario Chávez

**Gráfico 8: Producción de cerdos mensual**



**Fuente:** Tabla n°5

**Elaborado por:** Mario Chávez

**ANÁLISIS:** Referente a la producción de cerdos mensuales la encuesta arrojó que, el 70% de los ganaderos producen de 1 a 30 cerdos, el 20% de los ganaderos producen de 31 a 60 cerdos y por último el 10% produce de 61 a 120 cerdos.

**INTERPRETACIÓN:** El mayor número de ganaderos producen de 1-30 cerdos, esto se debe a que la producción que realizan es de tipo familiar por lo que no cuentan con recursos e infraestructura adecuada para aumentar su capacidad productiva.

6. ¿Utiliza técnicas de control de calidad en la producción y crianza de sus cerdos?

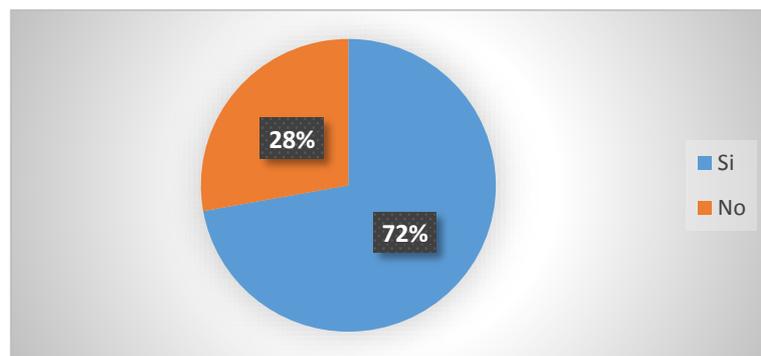
Tabla 6: Control de calidad en la producción y crianzas de cerdos

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	96	72,18
No	37	27,82
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los granaderos informales

Elaborado por: Mario Chávez

Gráfico 9: Control de calidad en la producción y crianzas de cerdos



Fuente: Tabla n° 6

Elaborado por: Mario Chávez

**ANÁLISIS:** El 72% de los encuestados comentan que en la producción y crianza utilizan técnicas de control de calidad mientras que el 28% manifiestan que no lo hacen.

**INTERPRETACIÓN:** La producción porcina se encuentra distribuida ampliamente en el sector, el estado sanitario en las explotaciones tradicionales, de traspatio o familiares, suele ser muy precario.

## 7. ¿Cuál es el peso ideal de un cerdo para su comercialización?

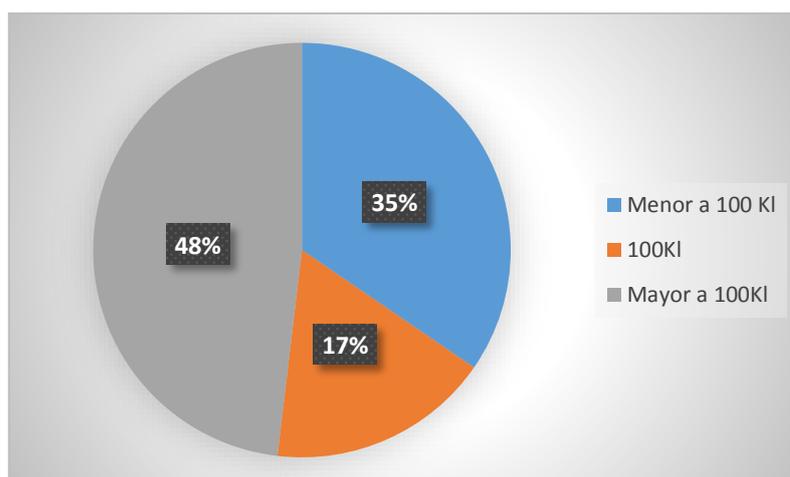
**Tabla 7: Peso ideal de un cerdo para su comercio**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Menor a 100 KI	46	34,59
100KI	23	17,29
Mayor a 100KI	64	48,12
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los granaderos informales

Elaborado por: Mario Chávez

**Gráfico 10: Peso ideal de un cerdo para su comercio**



Fuente: Tabla n°7

Elaborado por: Mario Chávez

**ANÁLISIS:** De los encuestados el 48% menciona que el peso ideal de un cerdo para su comercialización es mayor a 100kl, el 35% menciona que el peso debe ser menor a 100kl y el 17% menciona que el peso ideal es de 100kl.

**INTERPRETACIÓN:** El mayor número de ganaderos prefieren vender al cerdo cuando tiene menos de 100kl y entre este peso, ya que se aproxima al peso promedio ponderado nacional de los cerdos al momento de la faena que es de 109 kilos, los cuales se alcanzan a los 169 días de vida del animal.

## 8. ¿Dónde comercializa el ganado porcino?

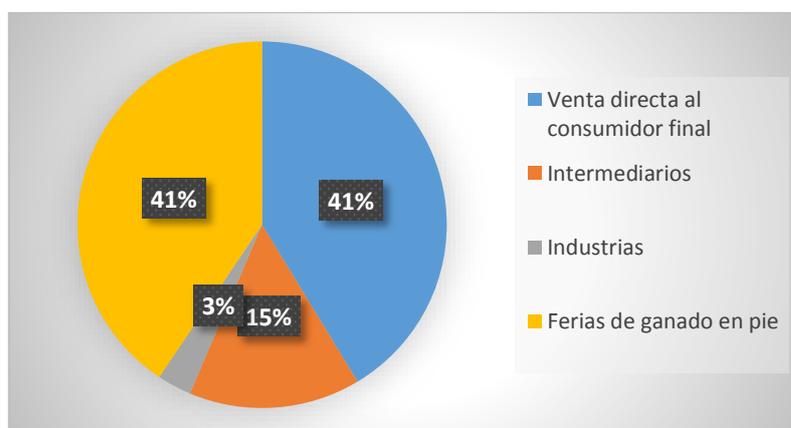
**Tabla 8: Comercialización del ganado porcino**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Venta directa al consumidor final	55	41,35
Intermediarios	20	15,04
Industrias	4	3,01
Ferias de ganado en pie	54	40,60
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los granaderos informales

**Elaborado por:** Mario Chávez

**Gráfico 11: Comercialización del ganado porcino**



**Fuente:** Tabla n°8

**Elaborado por:** Mario Chávez

**ANÁLISIS:** Los ganaderos informales encuestados manifiestan que el 41% comercializan el cerdo directamente al consumidor final, el otro 41% lo vende en feria de ganado en pie, el 15% lo hace a intermediarios y el 3% lo hace a industrias de cárnicos.

**INTERPRETACIÓN:** Los ganaderos deciden vender su ganado, al consumidor final en el camal o en ferias de ganado en pie ya que consiguen un poco más de ganancia que al hacerlo a intermediarios e industrias.

**9. ¿Cuál es el precio referencial de venta de cada libra de cerdo en pie?**

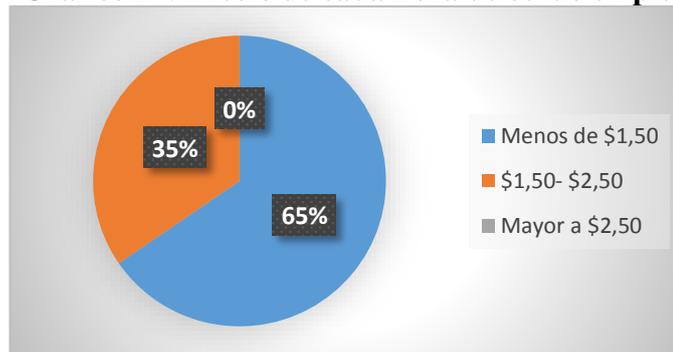
**Tabla 9: Precio de cada libra de cerdo en pie**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Menos de \$1,50	87	65,41
\$1,50- \$2,50	46	34,59
Mayor a \$2,50	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los granaderos informales

Elaborado por: Mario Chávez

**Gráfico 12: Precio de cada libra de cerdo en pie**



Fuente: Tabla n° 9

Elaborado por: Mario Chávez

**ANÁLISIS:** Los ganaderos manifiestan en un 65% que venden la libra de carne de cerdo en pie, en menos de 1,50 dólares y el 35% lo vende de 1,50 a 2,50 dólares.

**INTERPRETACIÓN:** Se vende aproximadamente la libra de cerdo en pie a \$ 1,50 o menos dependiendo la demanda que exista y su oferta.

**10. ¿Usted apoyaría a la creación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones en pie en el Cantón Bucay?**

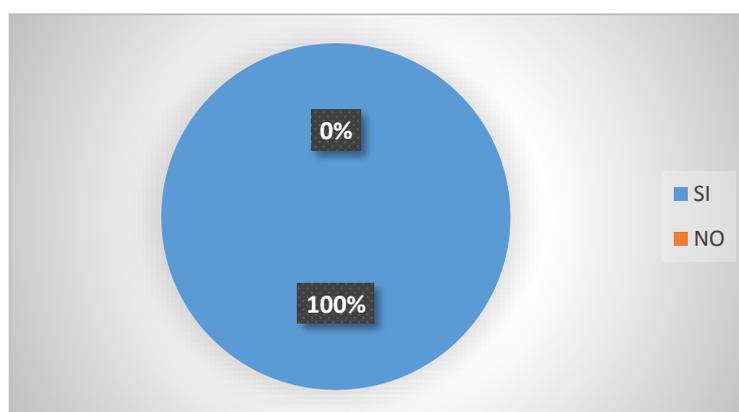
**Tabla 10: Apoyo en la creación de una granja porcina en el sector**

PREGUNTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	133	100,00
NO	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los granaderos informales

Elaborado por: Mario Chávez

**Gráfico 13: Apoyo en la creación de una granja porcina en el sector**



Fuente: Tabla n°13

Elaborado por: Mario Chávez

**ANÁLISIS:** El 100% de los encuestados comentan que estarían dispuesto a apoyar en la creación de una granja porcina en el sector.

**INTERPRETACIÓN:** La mayoría de los ganaderos informales encuestados manifiestan el interés que tienen a que se implemente una granja porcina en el sector, la cual apoye a las familias que se dedican a esta actividad de manera familiar o de traspatis, mejorando su producción y comercialización, adquiriéndolo al precio justo.

## **CAPÍTULO IV: PROPUESTA**

**TITULO: PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA GRANJA PORCINA PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHONES EN EL CANTÓN BUCAY, PROVINCIA DEL GUAYAS.**



## 4.1 ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1.1 Análisis de mercado porcino en el Ecuador

El sector Porcino se caracteriza por la producción de animales para carne. La mayor cantidad de granjas se encuentran en las regiones de Costa y Sierra. La producción porcina en general se identifica por ser de Tipo Familiar, la cual no se encuentra registrada en los organismos oficiales.

#### 4.1.1.1 Producción

En el 2011 se registraron 1,8 millones de cabezas de ganado porcino, 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 INEC.

**Gráfico 14: Evolución existencia porcinas (en cabezas)**

2009	2010	2011
1.406.267	1.489.761	1.831.066

Fuente: (MAGAP, 2013)

**Gráfico 15: Existencia porcinas por región y categoría (en cabezas) año 2011**

Región	Existencia	
	Menores de 2 Meses	Mayores de 2 meses
Sierra	602.898	725.387
Costa	143.442	287.993
Amazonía	18.980	52.364

Fuente: (MAGAP, 2013)

**Gráfico 16: Establecimiento y capacidad productiva porcina por región**

Región	Establecimientos	Capacidad (cabezas)
Sierra	712	127.349
Costa	660	118.031
Oriente	330	59.015
Galápagos	35	6.212
<b>Total</b>	<b>1.737</b>	<b>310.607</b>

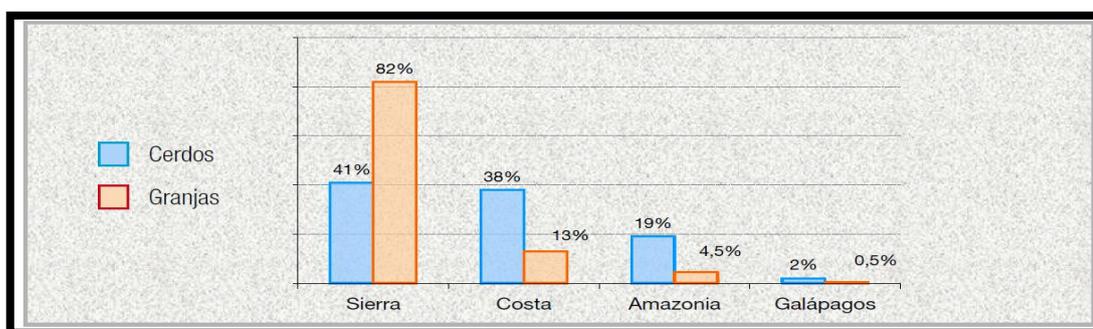
Fuente: (MAGAP, 2013)

Según el Primer Censo de Granjas Porcícolas Georeferenciado realizado por la Asociación de Porcicultores de Ecuador (ASPE 2010), en el país existen 1.737 granjas porcinas.

De acuerdo a información publicada por la Asociación de Porcicultores de Ecuador (ASPE 2010), la mayoría de la carne de cerdo producida proviene de los criaderos traspatio, los cuales generaron 88.911 toneladas de carne en 2010, en cambio, la tecnificada alcanzó las 45.614 toneladas.

El mayor porcentaje de granjas y de animales se encuentran en las regiones Sierra y Costa, las cuales cuentan con el 79% de las granjas registradas y el 95% de la población porcina. En la Región Amazonía y Galápagos se encuentra el 21% restante de las granjas y solamente el 5% de los porcinos.

**Gráfico 17: Porcentaje total de granjas y cerdos por región - Año 2010**



Fuente: (MAGAP, 2013)

Según datos proporcionados por ASPE, existe un bajísimo nivel de formalidad en el sector con relación al cumplimiento de la normativa vigente, es así que solamente el 12% de las granjas a nivel nacional está registrado ante Agrocalidad, la Autoridad Sanitaria Nacional, el 2% cuenta con registro del Ministerio de Ambiente y el 7% tiene autorización Municipal.

Con respecto a la producción de cerdos en Ecuador, el 85% es de tipo familiar y el 15% restante es de tipo Industrial.

## **Razas**

La ganadería porcina ecuatoriana destinada a la producción de carne se encuentra integrada en su mayoría por razas cuyos atributos más destacados son la rusticidad y la aptitud materna de los animales, fundamental para la cría de lechones sanos y tolerar condiciones ambientales adversas.

### **Razas Porcinas**

- Hampshire.
- Yorkshire.
- Landrace.
- Duroc Jersey.
- Pietrain.

Si bien la industria porcina es una actividad poco desarrollada debido a los altos costos de producción y la competencia que existe con la industria avícola, está presente en todo el país.

#### **4.1.1.2 Transformación**

Ecuador cuenta con 7 establecimientos de faena de porcinos dotados con infraestructura sanitaria moderna y con personal técnico capacitado.

El peso promedio ponderado nacional de los cerdos al momento de la faena es de 109 kilos, los cuales se alcanzan a los 169 días de vida del animal. El 73% de los productores venden los cerdos al intermediario, el 11% directamente al camal, el 14% en la ferias de ganado en pie y apenas el 2% comercializa directo con la industria de cárnicos.

### **Segmentación del Mercado**

El mercado de comercialización de engorde o venta de cerdo en pie se encuentra segmentado por 3 grupos:

- Grandes; son productores de cerdo y/o comercializadores del producto al consumidor final, se encargan de la faena y comercialización en sus propios puntos de venta.
- Medianos; en su mayoría se encuentran dentro de los camales de venta de carne, compran el cerdo, se encargan de la faena y posterior venta en desposte a clientes que comercializan la carne; como supermercados, carnicerías, etc.
- Independientes; en su mayoría granjas porcícolas que venden el cerdo en pie o faenado.

### **Análisis de la Industria**

De acuerdo a datos de la Asociación de Porcicultores de Ecuador (ASPE), la industria porcina ha tenido un crecimiento entre el 2010 y el 2011 del 5%, lo que indica un desarrollo tecnológico, y deja ver el potencial que el país tiene para esta actividad productiva. Se estima que el crecimiento de la porcicultura aumente un 10% en los próximos tres años llegando al 15% en el año 2018.

Los productores pequeños, medianos y grandes (considerando también el denominado traspatio o producción familiar que es importante y aporta alrededor del 50% de la producción total) abastecen el 90% de la demanda nacional de todos los cortes de carne de cerdo. Actualmente se importa alrededor del 10% restante que cubre el déficit de grasa, cuero y trimmings principalmente, que son cortes utilizados para la elaboración de embutidos.

### **4.1.1.3 Sanidad**

Las enfermedades con mayor relevancia son:

- Fiebre Porcina clásica
- Peste Porcina Africana.
- Otras

La producción porcina se encuentra distribuida ampliamente en todas las regiones de Ecuador, el estado sanitario en las explotaciones tradicionales, de traspatio o familiares, suele ser muy precario; esto trae como consecuencias la generación enfermedades tales como: Peste Porcina Clásica, enfermedades respiratorias, entéricas y las enfermedades parasitarias.

Se realizó un censo de las granjas en el país, de esta manera se comprobó que existen más de 101.700 puntos de crianza de cerdos, de los cuales 1.700 son granjas de producción para comercialización y los 100 mil restantes son aquellas que se dedican a la crianza doméstica.

La Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agrocalidad) firmó un Convenio de Cooperación con los productores, a través del cual se llevó a cabo el Programa Nacional Sanitario Porcino.

Este programa tiene como finalidad el control de enfermedades que afectan al comercio internacional y que producen un alto impacto en la economía del país, además tiene como objetivo mejorar el desarrollo del sector.

#### **Programa sanitario nacional porcino**

**Entidad Ejecutora:** Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD. Dirección de Sanidad Animal.

**Cobertura y localización:** Se ejecuta a nivel nacional.

Este programa tiene como objetivo:

- Ejecutar de manera eficiente las actividades del programa y trabajar coordinadamente con organismos gubernamentales y asociaciones de productores.
- Regular la actividad porcina en lo referente a normativas sanitarias en apoyo a las actividades productivas.
- Mantener actualizado el sistema de información porcina mediante el censo nacional, que permita la aplicación de políticas de control, y reinversión de capitales al sector.
- Determinar la situación actual de la población porcina nacional frente a las enfermedades de alto impacto económico.
- Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica porcina activa a nivel territorial incluyendo el control de movilización y sacrificio de los animales.
- Implementación de un sistema nacional de prevención, control y erradicación de enfermedades porcinas.
- Incluir a las Buenas Prácticas Pecuarias como una herramienta indispensable para el mejoramiento de la productividad de la actividad porcina, preservando la calidad e inocuidad alimentaria.

#### **4.1.1.4 Mercado interno**

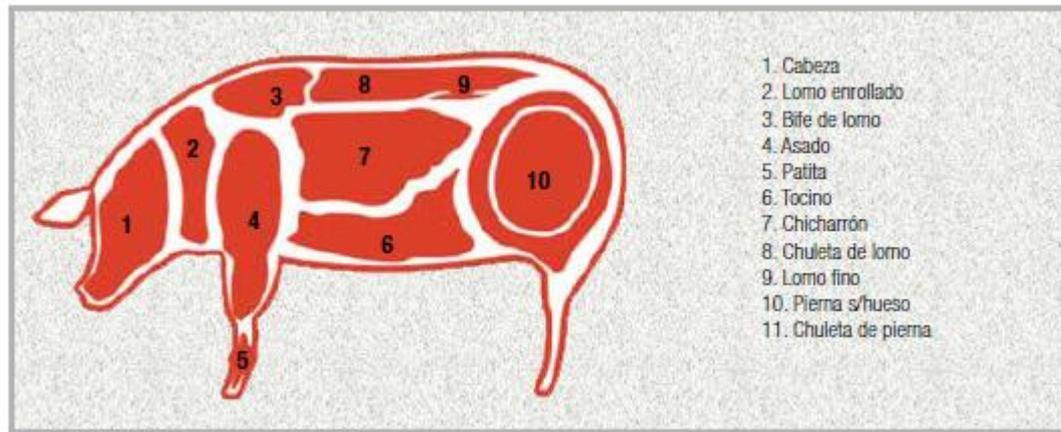
##### **CANALES DE VENTA**

Existen en el país empresas que se encuentran integradas verticalmente tales como: PRONACA, GRUPO ORO y DON DIEGO, es decir, tienen su propia producción pecuaria y/o se abastecen de terceros, realizan la faena en sus propios canales, industrializan en forma de embutidos y precocidos debidamente empacados, para ofrecerlos al consumidor final mediante sus canales de comercialización.

En el caso de Pronaca, ésta comercializa sus productos porcinos a través de la marca Mr. Chanco. Se considera que esta empresa ha desarrollado el concepto de la carne de cerdo ya que antes los consumidores locales no tenían confianza de consumir este tipo de carne,

pero con el respaldo de calidad de la marca el consumidor tranquilidad de un producto óptimo.

**Gráfico 18: CORTES**



Fuente: Portal de Internet Peru.com- Enero 2013.

La carne de cerdo se comercializa principalmente en los siguientes cortes:

- Lomo / Lomo fino
- Falda / tocino
- Chuleta de lomo
- Paleta / Asado
- Costillar
- Pierna
- Chicharrón

#### 4.1.1.5 Consumo

#### Indicadores

Según el Primer Censo Porcícola en el año 2010 el consumo per cápita <sup>1</sup>de cerdo alcanzó los 10,68 Kg.

<sup>1</sup> El concepto conocido de per cápita es un término que proviene del idioma latín y que significa en otras palabras 'por cada cabeza.

Según cifras reveladas por la empresa Embutidos Don Diego en Ecuador se producen entre 36 y 50 millones de kilos de embutidos anualmente; es decir que cada ecuatoriano consume de 2,77 a 3,85 kilos por año.

### **Hábitos de consumo**

La carne de cerdo se encuentra presente en la dieta del consumidor ecuatoriano, principalmente en las tierras altas de los Andes.

### **Platos típicos**

**Fritada:** se cocina la carne de cerdo en agua y jugo de naranja con comino, ajo, cebolla, chalote, sal y pimienta hasta que no quede agua y la carne se empieza a dorar en su propia grasa. Se acompaña con mote, yuca, plátanos maduros fritos y ají criollo; también se lo puede acompañar con arroz, llapingachos, papas, aguacate y ensaladas variadas.

**Hornado:** Carne de cerdo frito, con puré de papas o llapingachos y un poco de ensalada.

**Sancocho:** Sopa típica de la cocina ecuatoriana consiste de carne de vaca y de cerdo, mandioca cocida, plátanos verdes y arvejas.

**Caldo de patas:** Sopa de papas con menudencias de cerdo, mandioca cocida, maíz cocido, leche, cebollas, y ajo.

## **4.1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA**

### **4.1.2.1 Demanda**

Según el Primer Censo Porcícola en el año 2010 el consumo per cápita de cerdo en Ecuador alcanzó los 10,68 Kg. (MAGAP, 2013)

En el año 2014 el consumo per cápita de cerdo aumentó a 11 Kg que se mantiene hasta la actualidad.

(Actualidad porcina, 2011) Menciona que en el Ecuador no se produce mucha carne de cerdo, razón por la cual el sector porcicultor del país se encuentra en la búsqueda de nuevas herramientas que le permitan incursionar en el mercado nacional, así como también exportar el producto porcino a países que tienen alto consumo de la carne magra. Ecuador consume alrededor de 10 kilos de carne de cerdo por persona, eso significa el doble que Colombia y el triple que Perú. Cabe resaltar que Ecuador importa alrededor de 8% y 10% de Chile, Brasil, y Canadá para abastecer la demanda de su país.

**Tabla 11: Consumo per cápita por año**

<b>CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE DE CERDO EN ECUADOR</b>	
<b>AÑO</b>	<b>CONSUMO PER CAPITA KG/PER AÑO</b>
2010	10,68
2011	10,68
2012	10,68
2013	10,68
2014	11,00
2015	11,00
2016	11,00
2017	11,00
2018	11,00
2019	11,00
2020	11,00
2021	11,00

**Fuente:** (MAGAP, 2013)

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 12: Demanda histórica**

<b>CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN ECUADOR</b>				
<b>AÑOS</b>	<b>POBLACIÓN ECUATORIANA</b>	<b>CONSUMO PER CÁPITA KG</b>	<b>TOTAL CONSUMO EN KG ANUAL</b>	<b>TOTAL CONSUMO EN TM</b>
2010	15012228	10,68	160330595	1603305,95
2011	15266431	10,68	163045483	1630454,83
2012	15520973	10,68	165763991	1657639,92
2013	15774749	10,68	168474319	1684743,19
2014	16027446	11,00	176301906	1763019,06
2015	16278844	11,00	179067284	1790672,84
2016	16528730	11,00	181816030	1818160,30

Fuente: (MAGAP, 2013)

Elaborado por: El autor

**Tabla 13: Demanda futura**

<b>AÑOS</b>	<b>POBLACIÓN ECUATORIANA</b>	<b>CONSUMO PER CÁPITA KG</b>	<b>TOTAL CONSUMO EN KG ANUAL</b>	<b>TOTAL CONSUMO EN TM</b>
2016	16528730	11,00	181816030	1818160,30
2017	16776977	11,00	184546747	1845467,47
2018	17023408	11,00	187257488	1872574,88
2019	17267986	11,00	189947846	1899478,46
2020	17510643	11,00	192617073	1926170,73
2021	17768049	11,00	195448544	1954485,44

Fuente: (MAGAP, 2013)

Elaborado por: El autor

#### 4.1.2.2 Oferta

De acuerdo a datos de la Asociación de Porcicultores de Ecuador (ASPE), la industria porcina ha tenido un crecimiento entre el 2010 y el 2011 del 5%, lo que indica un desarrollo tecnológico, y deja ver el potencial que el país tiene para esta actividad productiva. Se estima que el crecimiento de la porcicultura aumente un 10% en los próximos tres años llegando al 15% en el año 2018.

## Producción en el país

<u>INDICES DEL SECTOR PORCÍCOLA, AÑO 2007</u>		
<b>Producción tecnificada:</b>	<b>43.500</b>	<b>TM/año</b>
Producción Cerdo Traspatio/Familiar (1):	43500	TM/año
<b>TOTAL PRODUCCIÓN NACIONAL</b>	<b>87.000</b>	<b>TM/año</b>
Importaciones (2):	6.000	TM/año
<b>Consumo</b>	<b>7,3</b>	<b>Kg /Pers/año</b>
<u>INDICES DEL SECTOR PORCÍCOLA, AÑO 2011</u>		
<b>Producción tecnificada:</b>	<b>65.550</b>	<b>TM/año</b>
Producción Cerdo Traspatio/Familiar (1):	39.380	TM/año (aprox.)
<b>TOTAL PRODUCCIÓN NACIONAL:</b>	<b>104.930</b>	<b>TM</b>
Importaciones (2):	16.000	TM
<b>Consumo</b>	<b>9,5</b>	<b>Kg/Pers/año</b>
<small>Fuente: (1) Información del ESPAC/INEC, (2) Información de la Empresa de Manifiestos Elaboración: ASPE</small>		

Producción Porcícola		
<u>INDICES DEL SECTOR PORCÍCOLA, AÑO 2007</u>		
Producción tecnificada y semitecnificada:	43.500	TM/año
Producción Cerdo Familiar/Traspatio:	43.500	TM/año
<b><u>TOTAL PRODUCCIÓN NACIONAL:</u></b>	<b><u>87.000</u></b>	<b><u>TM/año</u></b>
Importaciones	5.000	TM/año
<b>Consumo per cápita:</b>	<b>7</b>	<b>Kg /Pers/año</b>
		} 92.000 TM
<u>INDICES DEL SECTOR PORCÍCOLA, AÑO 2013</u>		
Producción tecnificada y semitecnificada:	74.908	TM/año
Producción Cerdo Familiar/Traspatio:	42.800	TM/año (aprox.)
<b><u>TOTAL PRODUCCIÓN NACIONAL:</u></b>	<b><u>117.708</u></b>	<b><u>TM</u></b>
Importaciones:	15.500	TM
<b>Consumo per cápita:</b>	<b>10</b>	<b>Kg/Pers/año</b>
		} 133.208 TM
<small>Fuente: Estadísticas ASPE</small>		

En el siguiente gráfico se detalla la producción de carne de cerdo en el Ecuador:

**Tabla 14: Oferta Histórica**

<b>Años</b>	<b>Producción cerdo traspatio TM</b>	<b>Producción tecnificada TM</b>	<b>PRODUCCIÓN NACIONAL TOTAL</b>
2010	37411	62273	99684
2011	39380	65550	104930
2012	43318	72105	115423
2013	47650	79316	126965
2014	52415	87247	143306
2015	58705	97717	156421
2016	65749	109443	175192

**Fuente:** (ASPE, 2010)

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 15: Oferta Futura**

<b>Años</b>	<b>Producción cerdo traspatio TM</b>	<b>Producción tecnificada TM</b>	<b>PRODUCCIÓN NACIONAL TOTAL</b>
2016	65749	109443	175192
2017	73639	122576	196215
2018	84685	140962	225647
2019	97388	162107	259494
2020	111996	186423	298418
2021	128795	214386	343181
2022	148114	246544	394658

**Fuente:** (ASPE, 2010)

**Elaborado por:** El autor

## DEMANDA INSATISFECHA

El presente proyecto de factibilidad pretende contribuir a la producción familiar o traspatio que aporta aproximadamente en un 50% a la producción total de carne de cerdo, ya que de acuerdo a la (ASPE, 2010) al menos 6 de cada 100 granjas dejaron de funcionar en los últimos 10 años por falta de presupuesto, organización y asesoramiento técnico y tecnológico. Esto permitió que las grandes industrias cárnicas exploten a los pequeños granjeros adquiriendo el ganado a precios muy bajos.

Los productores pequeños, medianos y grandes abastecen el 90% de la demanda nacional de todos los cortes de carne de cerdo. Actualmente se importa alrededor del 10% restante que cubre el déficit de grasa, cuero y trimmings principalmente.

CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN ECUADOR							
AÑOS	POBLACION	CONSUMO KG	TOTAL CONSUMO ANUAL	TM	Se cubre el 90% de la demanda nacional		Importaciones 10%
					Producción de traspatio 50%	Producción tecnificada 40%	
2016	16528730	11,00	181816030	181816,03	90908,02	163634,427	72726,41
2017	16776977	11,00	184546747	184546,75	92273,37	166092,0723	73818,70
2018	17023408	11,00	187257488	187257,49	93628,74	168531,7392	74903,00
2019	17267986	11,00	189947846	189947,85	94973,92	170953,0614	75979,14
2020	17510643	11,00	192617073	192617,07	96308,54	173355,3657	77046,83
2021	17768049	11,00	195448544	195448,54	97724,27	175903,6896	78179,42

La granja que se desea implementar formará parte de la (ASPE) Asociación de Porcicultores del Ecuador que se encarga de agrupar a varias empresas y personas naturales que desarrollan la actividad porcícola para representarlas en la ejecución de políticas, definición de estrategias y propuestas orientadas a mejorar la calidad, productividad y competitividad del sector, participando en el cumplimiento de la soberanía alimentaria y en el crecimiento del PIB Agropecuario.

Esta organización se encarga también de coordinar acciones y apoyar en actividades con el Ministerio de Agricultura: Subsecretaría de Fomento Ganadero y AGROCALIDAD en lo referente a programas sanitarios y difusión de Buenas Prácticas Porcícolas y con la Subsecretaría de Comercialización en temas de comercio interno, exterior y fomento de la cadena productiva, lo que permitirá abrir canales de comercialización con las grandes empresa de productos cárnicos y aportar con la demanda nacional e internacional.

### **4.1.3 ANÁLISIS DEL PRODUCTO**

El producto que se producirá y se comercializará serán lechones en pie; enfocándonos en un nivel con excelentes estándares de calidad. Los cambios en las condiciones de mercado, han determinado el desarrollo de razas de porcinos acordes al nuevo entorno, que exige la producción de carne de gran calidad y en volúmenes crecientes. Como resultado de esta tendencia la producción se ha orientado a desarrollar animales que produzcan más carne que grasa y cuyo crecimiento sea precoz, tratando de obtener altos niveles de conversión en engorde.

En el presente estudio se orientará a la producción de lechones de raza Landrace por sus características y adaptación al medio.

#### **4.1.3.1 Descripción del producto**

##### **LECHONES DE RAZA LANDRACE**



Originarios de Dinamarca. Estos animales son muy demandados en el mercado, por la calidad de carne. Se caracterizan por su color blanco, mostrando en algunos casos manchas oscuras en la piel. A diferencia de otras razas, se caracterizan por ser alargados debido a que presentan 16 a 17 pares de costillas, frente a 14 de las otras razas.

La crianza de estos cerdos se orienta fundamentalmente a la producción de carne, la cual es de gran valor nutritivo, siendo fuente de proteína (en 100 gr., de carne se puede encontrar hasta un 52% de proteínas), vitaminas del complejo B y minerales (Hierro, fósforo y Zinc).

## **Características generales**

De tamaño mediano. Conformación correcta, con osamenta adecuada, más fina que basta. A diferencia de otras razas, se caracterizan por ser alargados, presentando 16 a 17 pares de costillas, frente a 14 de otras razas.

### **Color:**

Blanco, mostrando en algunos casos manchas oscuras en la piel.

### **Cabeza, orejas y cuello:**

Cabeza: Ligera, de longitud media, perfil recto, con tendencia a la concavidad correlativa a la edad, con un mínimo de papada.

Orejas: No muy largas, inclinadas hacia delante y sensiblemente paralelas a la línea longitudinal de la cabeza. Prácticamente le tapan los ojos.

Cuello: Neto, ligero y de longitud media.

### **Tercio anterior**

- Espaldas: De proporciones medias, firmes y bien adheridas al tronco.
- Dorso: De gran longitud, ligeramente arqueado en el sentido de la misma, sin depresiones en la unión con la espalda, ni el lomo; anchura notable y uniforme.
- Lomo: Fuerte y ancho, sin deficiencias musculares ni depresiones.
- Tórax: Firme, de paredes compactas, costillas bien combadas.
- Abdomen: Lleno, con línea inferior recta, con un mínimo de 12 mamas, regularmente colocadas.

### **Tercio posterior**

- Grupa: De longitud media, ancha, perfil recto y ligeramente inclinado hacia la cola.
- Nalgas y muslos: Muy anchos, llenos y redondeados tanto en sentido lateral como la parte posterior, descendiendo hasta el corvejón.
- Cola: Implantada razonablemente alta.

### **Datos Productivos**

**Tabla 16: Datos productivos referenciales (raza landrace)**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Peso máximo adultos machos	<b>200kg</b>
Peso promedio al nacer	<b>1,2 kg</b>
Primer parto (días)	<b>342</b>
Lechones vivos/ parto	<b>10-11</b>
Espesor tocino dorsal a los 90kg (mm)	<b>13- 16,5</b>
% piezas nobles	<b>62</b>
Edad de comercio /días	<b>180</b>

**Tabla 17: Datos productivo aplicados al proyecto**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Peso promedio al nacer	<b>1,2 kg</b>
Peso promedio final	<b>23 kg</b>
Primer parto días	<b>342</b>
Lechones vivos/ parto	<b>10</b>
% piezas nobles	<b>62</b>

En el presente proyecto se comercializará los lechones que lleguen a pesar 23 kg (50,70 libras para su posterior proceso de levante y engorde.

#### **4.1.4 ANÁLISIS DEL PRECIO**

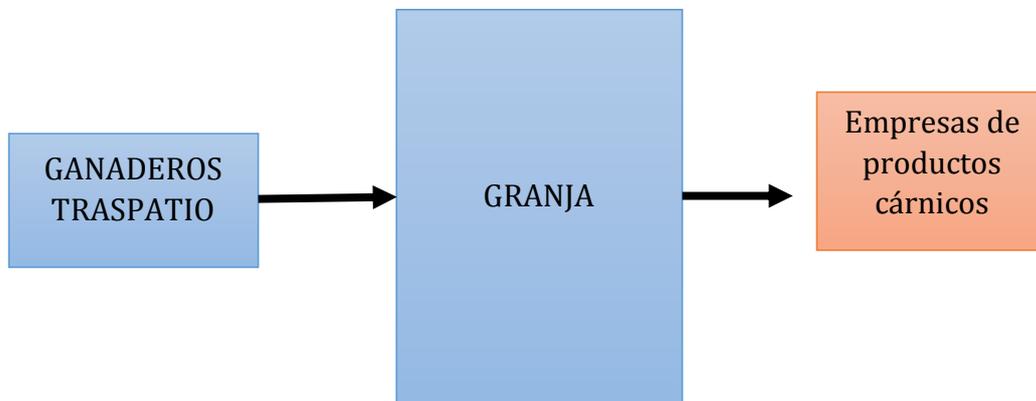
El precio promedio de un lechón de 23 kg (50,70lb) destinado para engorde en la localidad es de 40,00 dólares.

#### 4.1.5 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN

El lugar donde se pondrá en funcionamiento la granja será en el cantón Bucay, lugar idóneo para iniciar la crianza y posteriormente la comercialización de lechones en pie considerando que las instalaciones serán las mejores y con la tecnología necesaria para la crianza normal y adecuada de nuestro producto.

De esta manera también se puede trabajar de forma directa con el cliente, lo que representaría el canal de distribución adecuado con respecto al servicio que se está ofreciendo con la finalidad de que se cercioren de que se brinda un producto bajo las mejores normas higiénicas y técnicas.

**Tabla 18: Canal de distribución**



## 4.2 ESTUDIO TÉCNICO

### 4.2.1 Macro localización del proyecto

#### 4.2.1.1 Provincia del Guayas



**Fuente:** (PDOT, 2011)

La provincia del Guayas es una de las 24 provincias de la República del Ecuador, se encuentra en la zona central de la región Litoral o Costa. Sus límites son: al norte con las provincias de Manabí y Los Ríos, al sur con las provincias de El Oro, Azuay, y el Golfo de Guayaquil, al este con las provincias de Los Ríos, Bolívar, Chimborazo, Cañar y Azuay, y al oeste con las provincias de Manabí, Santa Elena y el Océano Pacífico.

#### **Población**

Guayas cuenta con una población de 3.645.483 habitantes según el CPV 2010 realizado por el INEC, en la tabla que se muestra a continuación se detalla la distribución poblacional por grupos de edad y sexo:

**Gráfico 19: Distribución por grupos edad y sexo**

Grupos de edad	Sexo		
	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1 año	32.229	31.193	63.422
De 1 a 4 años	150.719	145.537	296.256
De 5 a 9 años	184.025	178.871	362.896
De 10 a 14 años	189.776	183.735	373.511
De 15 a 19 años	168.722	169.648	338.370
De 20 a 24 años	159.741	161.567	321.308
De 25 a 29 años	151.977	155.057	307.034
De 30 a 34 años	143.594	146.000	289.594
De 35 a 39 años	123.858	125.921	249.779
De 40 a 44 años	108.671	111.474	220.145
De 45 a 49 años	100.581	103.764	204.345
De 50 a 54 años	82.553	84.131	166.684
De 55 a 59 años	68.401	69.609	138.010
De 60 a 64 años	49.425	50.565	99.990
De 65 a 69 años	36.791	38.656	75.447
De 70 a 74 años	26.002	27.899	53.901
De 75 a 79 años	17.802	19.417	37.219
De 80 a 84 años	11.891	14.033	25.924
De 85 a 89 años	5.997	7.658	13.655
De 90 a 94 años	2.296	3.416	5.712
De 95 a 99 años	715	1.118	1.833
De 100 años y más	148	300	448
<b>TOTAL</b>	<b>1.815.914</b>	<b>1.829.569</b>	<b>3.645.483</b>

Fuente: INEC – CPV, 2010

El grupo con mayor número de habitantes corresponde al rango de 10 a 14 años, seguido por 5 a 9 años y 15 a 19 años.

## Clima

El clima de la provincia del Guayas, así como el del resto de la costa ecuatoriana es el resultado de la presencia de corrientes marinas cuyos efectos varían a lo largo del año. Las dos principales masas de agua oceánicas son la corriente fría de Humboldt y la cálida de Panamá.

En la región de la Costa ecuatoriana Pourrutet al (1995) diferencia tres tipos de climas, cuatro para la región Sierra y uno para la región Amazónica. La provincia presenta los siguientes tipos:

## TIPOS DE CLIMA

<b>Tropical megatérmico árido a semi árido:</b>  Se caracteriza por presentar temperaturas medias anuales de 24oC (megatérmico), las máximas rara vez superan los 32oC y las mínimas son del orden de los 16oC.	<b>Tropical megatérmico húmedo:</b>  Presenta temperaturas medias que fluctúan alrededor de los 24oC, la lluvia total anual varía entre 1.000 y alrededor de 2.000 mm, concentradas en un período único, entre diciembre y mayo, y la humedad relativa varía entre 70 y 90% según la época.	<b>Tropical megatérmico seco a semihúmedo:</b>  Se caracteriza por presentar temperaturas medias anuales superiores a 24 oC.	<b>Tropical megatérmico muy húmedo:</b>  Se encuentra entre los 500 y los 1.500 metros de altitud.  La temperatura media anual varía de acuerdo con la temperatura, pero la humedad relativa oscila alrededor del 90%. La precipitación anual es superior a 2.000 mm durante una sola estación lluviosa. Se encuentra en el cantón Bucay.
---	---	--	---

**Fuente:** (PDOT, 2011)

**Elaborado por:** El autor

### Sistema Económico

El sistema económico de un sector se lo define como el procedimiento y los medios en la estructura de producción, asignación de recursos económicos, distribución de productos y consumo de bienes y servicios en una economía.

La provincia cuenta con un sistema económico diverso y tiene actividades que influyen directamente en la economía como: turismo, industria, agricultura, ganadería y pesca, que aportan significativamente en el producto interno bruto (PIB), valores agregados y plazas de trabajo, lo que mejora la calidad de vida de sus habitantes.

La economía se divide en sectores marcados por las diversas actividades, estos son el sector primario, secundario y terciario.

Sector Primario: el que obtiene productos directamente de la naturaleza, especialmente materia prima (agrícola, ganadero, pesquero, minero, forestal, entre otros).

Sector Secundario: el que transforma la materia prima en productos terminados o semielaborados (industrial, energético, construcción, entre otros))

Sector Terciario: el que no produce bienes, ni servicios (comercial turístico, sanitario, transporte, comunicaciones, educativo, financiero, administración, entre otros)

La población económicamente activa (PEA) o la población que desempeña alguna ocupación que le genere ingresos, puede ser sectorizada por grupos de edades.

En la siguiente tabla se detalla los sectores económicos de la provincia por cantón y su relación con la PEA mayor a 12 años

**Gráfico 20: Población económicamente activa por sectores económicos**

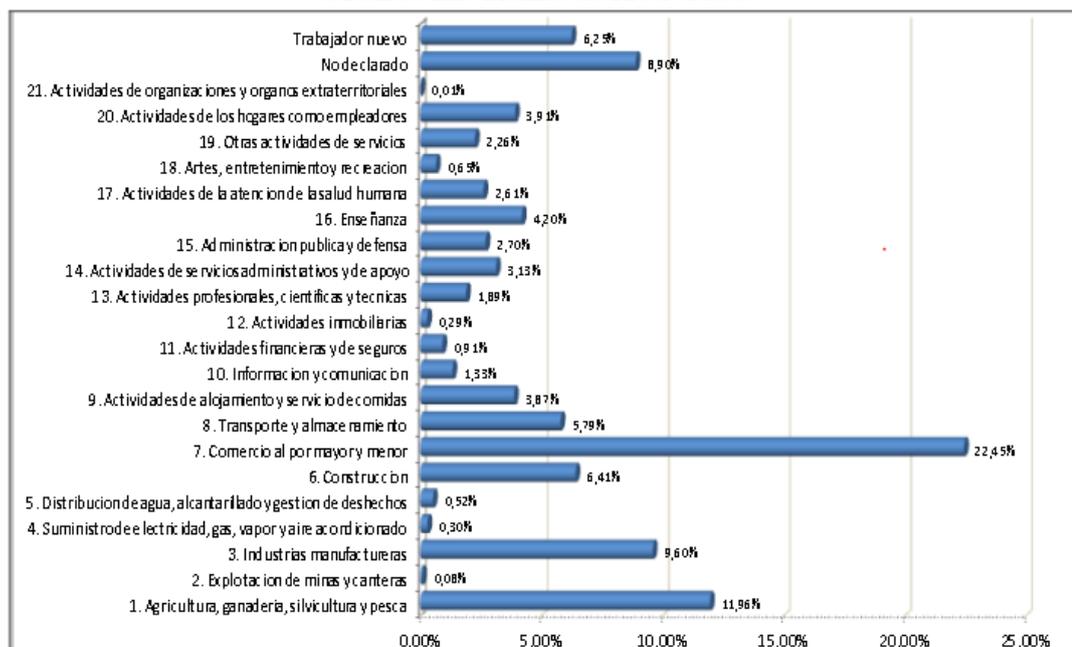
Nombre del Cantón	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	No declarado	Trabajador nuevo	% por cantón	Total
ALFREDO BAQUERIZO MORENO	4.859	935	2.488	558	380	0,61%	9.220
BALAO	5.335	456	1.771	672	160	0,56%	8.394
BALZAR	8.607	1.262	5.113	2.122	1.173	1,21%	18.277
COLIMES	4.899	331	1.379	920	356	0,52%	7.885
CORONEL MARCELINO MARIDUEÑA	1.614	1.058	1.299	378	114	0,30%	4.463
DAJILE	13.851	4.694	19.209	5.009	2.497	3,00%	45.260
DURAN	3.020	18.600	60.189	9.833	6.931	6,53%	98.573
EL EMPALME	10.559	2.271	8.893	3.103	1.149	1,72%	25.975
EL TRIUNFO	7.040	1.709	6.112	1.512	603	1,13%	16.976
GENERAL ANTONIO ELIZALDE	1.686	514	1.623	234	127	0,28%	4.184
GUAYAQUIL	24.099	192.787	638.954	88.412	69.959	67,23%	1.014.211
ISIDRO AVORA	1.917	313	891	370	176	0,24%	3.667
LOMAS DE SARGENTILLO	2.469	848	2.099	546	392	0,42%	6.354
MILAGRO	13.759	9.797	33.258	5.493	3.147	4,34%	65.454
NARANJAL	14.798	2.040	8.302	2.036	656	1,84%	27.832
NARANJITO	6.060	1.829	4.549	1.363	462	0,95%	14.263
NOBOL	2.364	919	2.827	586	386	0,47%	7.082
PALESTINA	2.609	385	1.723	695	293	0,38%	5.705
PEDRO CARBO	7.013	1.102	4.703	1.840	725	1,02%	15.383
PLAYAS	2.407	3.720	7.682	1.188	856	1,05%	15.853
SAMBORONDON	6.744	3.700	15.309	1.903	1.082	1,90%	28.738
SANTA LUCIA	7.590	639	2.936	1.608	636	0,89%	13.409
SIMON BOLIVAR	6.437	424	1.967	894	198	0,66%	9.920
URBINA JADO	12.560	1.032	3.775	1.195	850	1,29%	19.412
YAGUACHI	9.356	2.472	7.591	1.751	953	1,47%	22.123
<b>Total</b>	<b>181.652</b>	<b>253.837</b>	<b>844.642</b>	<b>134.221</b>	<b>94.261</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.508.613</b>
<b>% POR SECTOR:</b>	12,041%	16,826%	55,988%	8,897%	6,248%		

Fuente: INEC – CPV 2010

La PEA de la provincia representa alrededor del 41%. Con respecto a su actividad económica, se concentra en el sector terciario de la economía.

Dentro de las actividades económicas, el primer lugar lo ocupa el “comercio” con un 22,45%.

**Gráfico 21: Rama de Actividad**



Fuente: INEC – CPV 2010

Además se encuentra la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con un 11,96%, las industrias manufactureras con el 9,60% y la construcción que representa el 6,41%.

### **Actividad Agro-productiva**

La provincia cuenta con una vegetación exuberante favorecida por su clima, lo que incide en la producción agrícola de arroz, caña de azúcar, cacao, café, banano, oleaginosa y otras. Siendo los cultivos asociados de cacao- café los de mayor número de unidades de producción agrícola (UPA) con 9.391 HA de superficie sembrada.

**Gráfico 22: Principales cultivos asociados a nivel provincial**

CULTIVOS ASOCIADOS	NÚMERO DE UPAs	SUPERFICIE SEMBRADA (Has.)	PRODUCTOS	SUPERFICIE COSECHADA (Has.)	PRODUCCIÓN (Tm.)
Cacao-café	2.481	9.391	Cacao	9.016	707
			Café	8.756	193
Cacao-café-plátano	1.081	5.246	Cacao	4.958	411
			Café	4.914	122
			Plátano	5.038	4.764
Cacao-plátano	1.372	4.723	Cacao	3.521	623
			Plátano	3.885	11.048
Fréjol-seco-maíz duro seco	561	1.281	Fréjol-seco	1.177	710
			Maíz duro seco	1.246	1.980
Otros cereales para grano	835	2.369			
Otros permanentes de uso industrial	484	1.609			
Otros frutales transitorios	807	998			
Hortalizas y legumbres	325	463			
Transitorios de uso industrial	171	350			
Frutales permanentes	188	299			
Frutas cítricas	18	114			
Otras leguminosas	62	111			
Otros transitorios	110	96			
Tubérculos	62	56			
Otros permanentes	x	x			

En la provincia existen 62.028 UPA, con 1.143.491 Ha sembradas con diferentes tipos de cultivos, siendo los de mayor superficie los transitorios y barbecho con 235.152 Ha.

### Ganadería

La ganadería es una actividad económica muy importante en la provincia, de la cual se obtienen diversos productos derivados como: carne, leche, huevos, pieles, miel, entre otros.

En Guayas predomina la ganadería: bovina, caprina, porcina, avícola, equina, apícola, entre otras.

La ganadería avícola es la que genera mayor consumo en la provincia con un aproximado de 5.415.074 unidades.

A nivel agro productivo la Dirección de Productividad y Desarrollo del GPG, se encuentra capacitando a las comunidades, a través del programa CTR (Comunidades de Transformación Rural), con la finalidad de que el agricultor aplique técnicas para la

optimización de recursos, minimizando el uso de productos químicos tanto en la producción agrícola como ganadera, mejorando el nivel de vida del sector rural.

El GPG a través de estas capacitaciones, ha organizado comunidades para su asociatividad, cuyo objetivo es que la cosecha sea almacenada en centros de acopio comunitarios para luego ser comercializados en forma directa evitando los intermediarios.

#### 4.2.2 Micro localización del Proyecto

##### 4.2.2.1. Cantón General Elizalde (BUCA Y)



La memoria técnica del Cantón General Antonio Elizalde Bucay (BUCA Y, 2013) menciona:

El cantón General Antonio Elizalde también es conocido como Bucay debido al nombre de su cabecera cantonal. Limita al norte con la provincia de Bolívar, al sur y al este con la provincia de Chimborazo y al oeste con los cantones Naranjito y Marcelino Maridueña. Se encuentra a 96 Km de Guayaquil, aproximadamente a 1h45 de viaje por vía terrestre de primer orden.

El origen de su nombre responde a un joven jamaiquino llamado Jeremy Buckay que llegó a trabajar en la construcción del ferrocarril y ganó fama por su carisma, buena voluntad, alegría y sinceridad. En ese tiempo todos le llamaban el “negro Bucay”; contrajo matrimonio con una joven del lugar conocida como “El Carmen” y pronto la gente del pueblo empezó a nombrar a la parroquia Bucay.

“El Carmen” vio la luz como parroquia del cantón Yaguachi en el año de 1887 cuando el presidente José María Placido Caamaño Cornejo firmó el decreto de su creación. Esta parroquia fue base del campamento ferroviario para la construcción del ferrocarril a Quito. Alrededor del año 1907 la parroquia El Carmen pasó a llamarse “Mires” en homenaje a un militar irlandés que luchó junto a Simón Bolívar por la independencia. El 19 de Agosto de 1907 se designó oficialmente a Bucay o Mires con el nombre de General Antonio Elizalde.

Ochenta y ocho años después, mediante decreto oficial No. 618 del martes 24 de Enero de 1995, la parroquia es elevada a categoría de Cantón, la fiesta de cantonización se la celebra el 9 de noviembre, por resolución municipal.

Sin embargo los pobladores del cantón hasta ahora lo denominan como Bucay.

### **Aspectos demográficos**

En un primer acercamiento a las características demográficas del cantón Antonio Elizalde conocemos que su territorio no tiene parroquias rurales y los recintos más sobresalientes Matilde Esther, La Esperanza Alta, La Esperanza Baja, San Pedro, América, Betania, Batán, Changue, Fortuna Alta, Fortuna Baja y Agua Clara.

## Población

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón ANTONIO ELIZALDE presenta una población total de 10 642 habitantes en las áreas urbana y rural. En el área rural la población es de 4 563 habitantes, de los cuales 2365 son hombres y 2198 son mujeres; en el área urbana la población es de 6 079 habitantes, de ellos 3004 son hombres y 3075 mujeres.

**Gráfico 23: Población en el área urbana y rural por sexo**

Sexo	2010				2001			
	RURAL		URBANO		RURAL		URBANO	
	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
Hombre	2365	51,83	3004	49,42	17928	54,84	10554	50,77
Mujer	2198	48,17	3075	50,58	14765	45,16	10235	49,23
Total	4563	100,00	6079	100,00	32693	100,00	20789	100,00

Fuente: Censo INEC, 2010

## Caracterización Económica Productiva

### Población Económicamente Activa

La población económicamente activa de 10 años en adelante en el cantón Antonio Elizalde, se emplea en la agricultura, la ganadería y el comercio. La intensa actividad de intercambio comercial responde a que este cantón se localiza en un punto de conexión entre la costa y la Sierra.

Según datos INEC (Censo 2010), en ANTONIO ELIZALDE la población económicamente activa del área urbana representa el 50,49 % mientras que la población económicamente activa del área rural es de 51,62 %.

La población rural es la que aporta porcentualmente, más personas ocupadas a la PEA (97,32 % del total) frente al aporte porcentual de la población urbana a la PEA (94,47 %). Sin embargo la desocupación es mayor en el área rural que en la urbana.

**Gráfico 24: Población económicamente activa (PEA) e inactiva por área urbana y rural**

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA				
CATEGORÍA / ÁREA	ANTONIO ELIZALDE (BUCAJ)			
	ÁREA URBANA		ÁREA RURAL	
	Total	%	Total	%
<b>ACTIVA (a)</b>	2406	50,49%	1789	51,62%
OCUPADOS	2273	94,47%	1741	97,32%
DESOCUPADOS	133	5,53%	48	2,68%
POBLACIÓN INACTIVA				
<b>INACTIVA (b)</b>	2359	49,51%	1677	48,38%
<b>PET (a+b)</b>	4765	100,0%	3466	100,00%

Fuente: Censo INEC, 2010

A nivel general, en el área rural del cantón Antonio Elizalde la brecha entre la población en edad de trabajar que es económicamente activa vs la que es económicamente inactiva es reducida: el 49,51% de la población en el área urbana es inactiva mientras que la activa representa al 50,49%; en el área rural el 51,62% de la población es activa mientras que el 48,38% es inactiva.

### **Actividades productivas relevantes**

Para la descripción y análisis de este apartado se han considerado como actividades productivas o económicas a aquellos procesos que realiza el ser humano con el fin de generar ingresos económicos a través de la extracción (sector primario), transformación (sector secundario), distribución y comercialización de recursos naturales, bienes o servicios (sector terciario) que satisfacen las necesidades del consumidor.

El cantón Antonio Elizalde (Bucay) se dedica por entero a la agricultura, los principales cultivos son el banano, piña, fréjol, sandía, naranja, toronja, mandarina y limón. Se produce también arroz, cacao, fréjol gandul y maíz.

El ganado vacuno, porcino y aves (gallinas, pavos, pollos) es de excelente calidad, en el cantón la empresa Mr. Pollo tiene un plantel avícola.

## Otras Actividades

La intensa actividad de intercambio económico, prestación de servicios y agricultura atrae la inversión local y nacional. Entre las actividades distintas a la agricultura que activan la economía del Cantón Antonio Elizalde están:

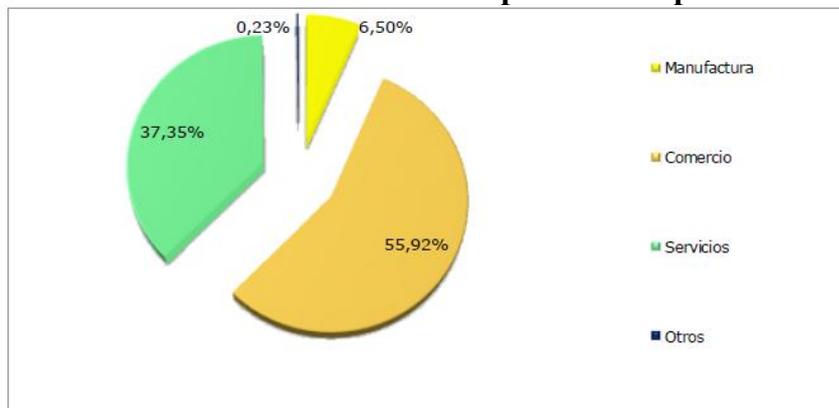
### Comercio y servicios

De las 431 actividades comerciales registradas para el cantón, 241 son exclusivamente dedicadas al Comercio, es decir, el 55,92 % de las actividades totales.

Las actividades de servicios (transporte, atención cliente, alojamiento, etc) contabilizan un total de 161, es decir el 37,37 % de las actividades diferentes a la agricultura y ganadería.

El 6,50 % de las actividades comerciales que se desarrollan en el cantón son de Manufactura. Apenas el 0,23% de las actividades que desarrollan las personas del cantón Antonio Elizalde son “Otras” (establecimientos comerciales ligados a las actividades de agricultura, minas, organizaciones y órganos extraterritoriales).

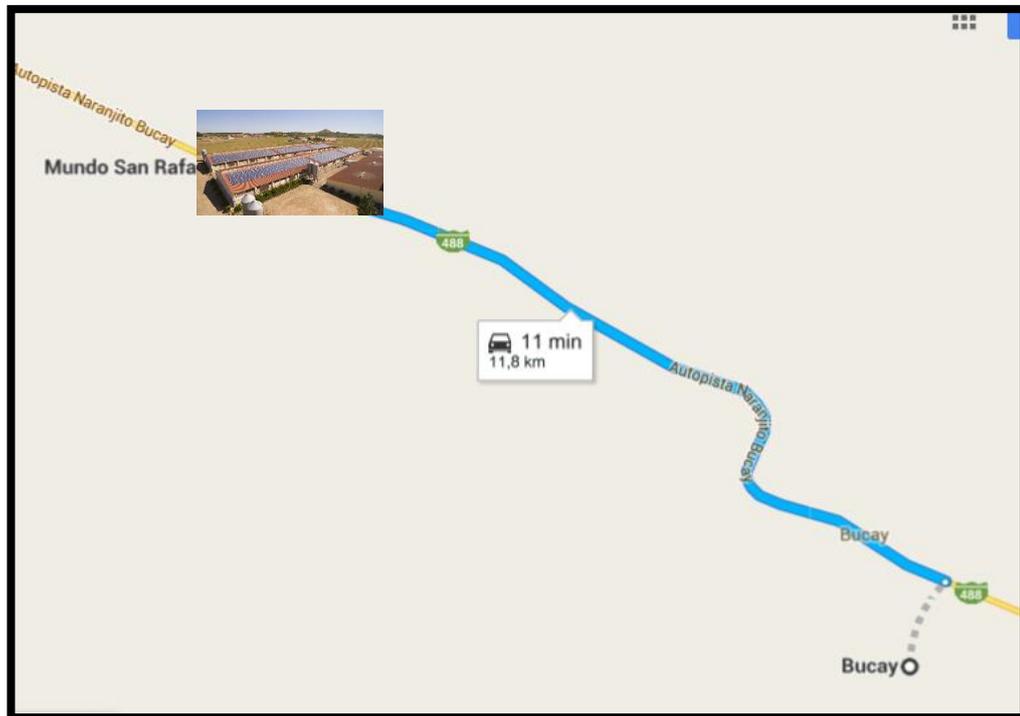
**Gráfico 25: Actividades comerciales por sectores productivos**



Elaborado por: IEE, 2013

### 4.2.3 Localización óptima de la Granja

La Granja porcícola se ubicará en el cantón Bucay a 11,8 Km Vía Naranjito, Autopista Naranjito Bucay a 11 minutos del centro del cantón, terreno que cumple con los factores favorables para la producción y comercialización del producto.



### 4.2.4 Ingeniería y tecnología

#### 4.2.4.1 Construcción de granja porcina

En los sistemas de producción porcina las instalaciones son un elemento fundamental de la empresa, además de los animales (características de la línea genética utilizada), el productor y veterinarios (mano de obra). Estos elementos constituyen los tres pilares básicos sobre los que descansa el sistema de producción. En este capítulo se discutirán los criterios que se deben tomar en cuenta durante el diseño de una instalación porcina.

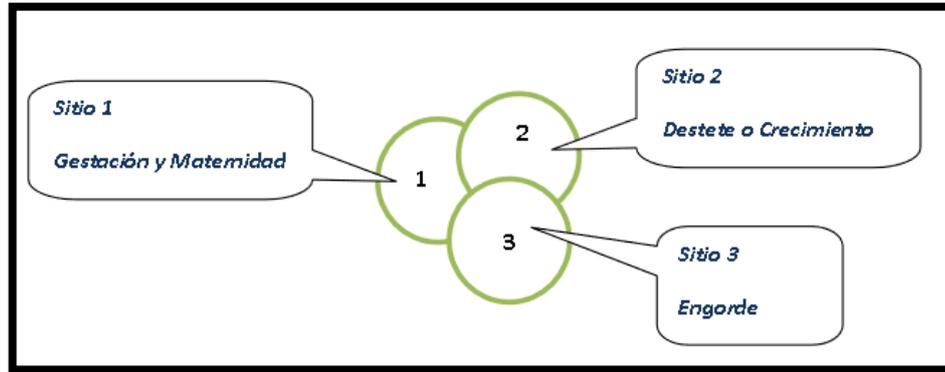
Principales factores que se deben tomar en cuenta en el diseño de una granja porcina:

- Ubicación. Se recomienda construir las instalaciones en un terreno alto, bien drenado y con fuente de agua.

- **Clima.** Se debe tomar en cuenta la orientación de los vientos para evitar problemas de malos olores. En climas cálidos tropicales las instalaciones deben proveer un ambiente fresco y permitir la ventilación por lo cual las construcciones son menos costosas que en climas fríos, donde los cerdos los lechones necesitan fuentes de calor.
- **Sistema de explotación.** costo de las instalaciones varía según el sistema de producción: ciclo completo, segregado en tres sitios; o el grado de tecnificación: en confinado intensivo, extensivo o mixto.
- **Tipos de producción.** Si la granja está destinada a la cría de cerdos para la engorda se requerirá un mínimo de instalaciones: corrales de inicio, desarrollo y engorde, con sus respectivos comederos y bebederos.
- **Producción de lechones:** Se necesitan todas las instalaciones para el pie de cría, donde los lechones se destetan a 28 días.
- **Producción en ciclo completo:** Requiere de mayor inversión en instalaciones para todas las etapas productivas de los cerdos.
- **Necesidades de espacio vital.** Esto determina el tamaño de las instalaciones y la cantidad de equipos porcícolas e infraestructura. Calcular el número de espacios vitales para verracos, jaulas o espacios para cerdas gestantes, número jaulas de lactación, corrales para lechones destetados, espacio para cerdos en crecimiento, engorde y espacios para las cerdas y verracos de reemplazo.
- **Necesidades de agua.** Es necesario contar con un buen suministro de agua en cantidad y calidad para todas las necesidades de la granja, especialmente para el consumo de los cerdos y la limpieza de las instalaciones.
- **Manejo de los desechos.** Se debe planear cuidadosamente la eliminación o el aprovechamiento de los desechos de la granja, para evitar contaminaciones, malos olores.

## PRODUCCIÓN MULTISITIOS

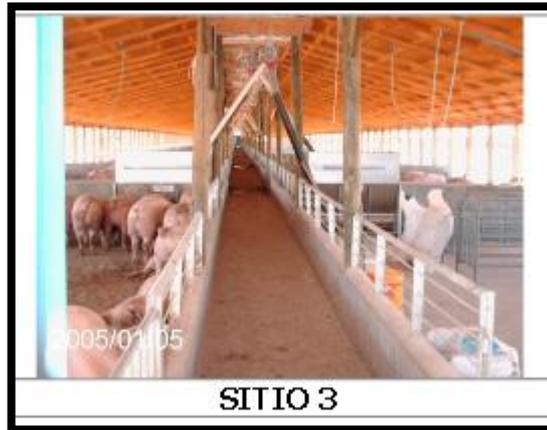
Las granjas modernas están diseñadas bajo el principio de producción en tres sitios (multisitios).



Estos sitios en su conjunto conforma toda la estructura de la granja sin embargo deberán estar separados entre sí, la distancia de separación dependerá de la disponibilidad de área que se tenga pero como mínimo se recomienda 1 kilómetro ideal hasta 5 kilómetros entre un sitio y el siguiente.

La realidad de la mayoría de las granjas en la actualidad es que son de ciclo cerrado, es decir que los tres sitios de producción mencionados están en el mismo terreno o área, este sistema es funcional pero nunca se debe confundir este concepto con “estar amontonados”





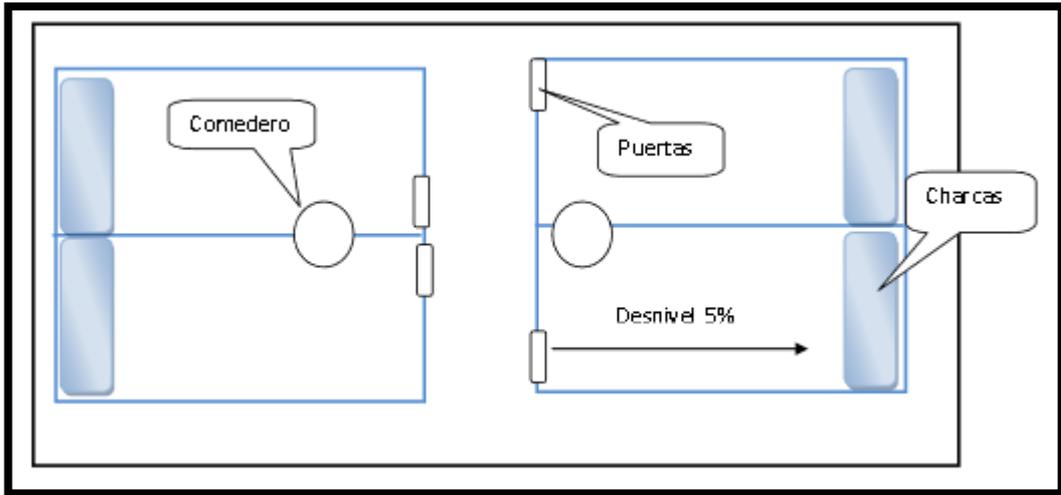
### ➤ **ÁREA DE GESTACIÓN**

#### **Cuarentena y aclimatación:**

Esta instalación es considerada como una sub- área del área de Gestación debido a que los corrales de cuarentena y aclimatación deben estar aislados del área general de la granja como mínimos 500 metros.

Las instalaciones de cuarentena y aclimatación son corrales con características similares a los corrales de engorde, instalaciones bien ventiladas, pendiente del piso de 5%, de preferencia con charca, equipo para que tenga acceso libre al alimento y disponibilidad de agua fresca en todo momento.

Es espacio mínimo requerido para las cerdas en estos corrales es de 1.5 metros cuadrados por animal, los corrales con capacidad para 8 a 10 cerdas son las más recomendables.



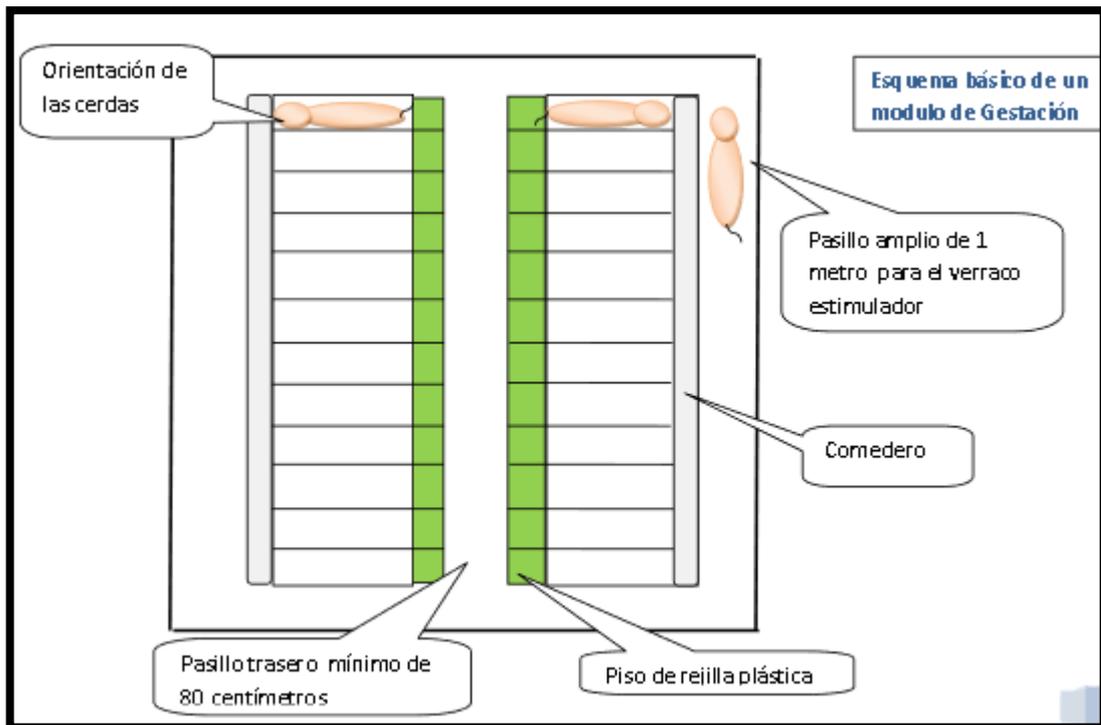
Es recomendable tener depósitos con capacidad de 50 galones de agua, esto para eventualmente medicar el agua de bebida, estos depósitos se deberán conectar a la red general de distribución de agua con facilidad.

## ➤ Gestación

Las instalaciones de gestación consisten básicamente en galeras o galpones rectangulares con dos líneas o filas de jaulas para alojar individualmente a cada cerda, esto con el fin de tener un estricto control de la cerda desde el momento de su inseminación hasta su traslado al área de maternidad.

Las jaulas son de 65 centímetros de ancho por 220 centímetros de largo y con pasillos trasero y delantero.

Las galeras de gestación deben ser muy bien ventiladas, los pisos con un desnivel mínimo de 3% para evitar encharcamiento y excesiva húmeda.





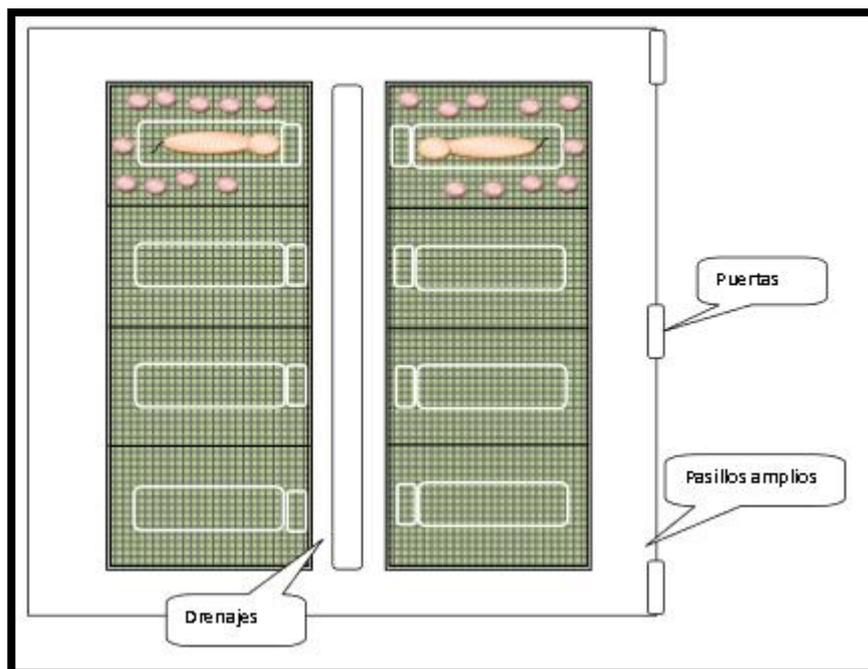
### ➤ **SALAS DE MATERNIDAD**

Las instalaciones de maternidad es donde se alojan las cerdas pre parto y durante todo el periodo de lactancia el cual puede ser desde los 21 hasta los 28 días.

En estas instalaciones se debe considerar un ambiente ideal y confortable tanto para la cerda como para los lechones lactantes, deben ser instalaciones que faciliten la limpieza y a la vez que eviten humedad excesiva. La ventilación también es un punto crítico ya que si la cerda permanece en constante estrés por calor, el consumo de alimento se limita, por

consiguiente la producción de leche disminuye lo que da como resultado camadas de muy bajo peso, desnutridas y altos niveles de mortalidad en lechones.

La ventilación es fácilmente manejable con cortinas o ventanas, altura de techos, monitores etc



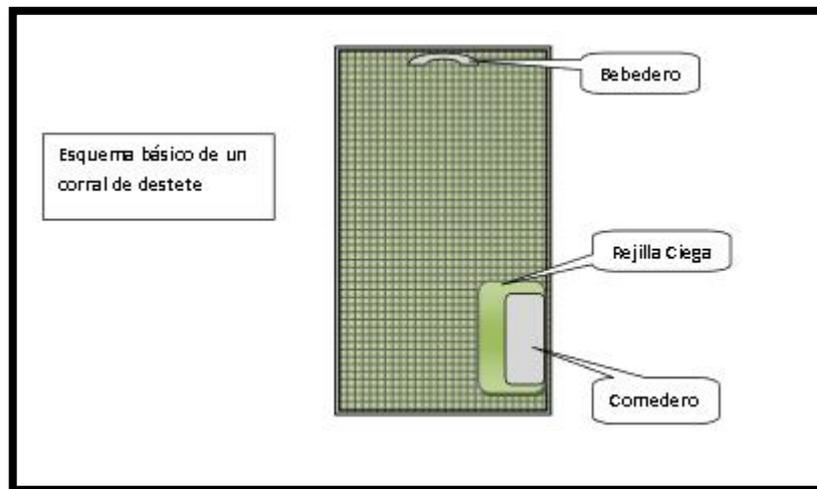
## ➤ AREA DE DESTETE Y CRECIMIENTO

En esta instalación ingresan los lechones cuando son separados de la madre, cuando tienen una edad mínima de 21 días y un máximo de 28 días, con una permanencia de 7 a 9 semanas, la calidad y el confort de esta instalación es imprescindible para lograr altos rendimientos.

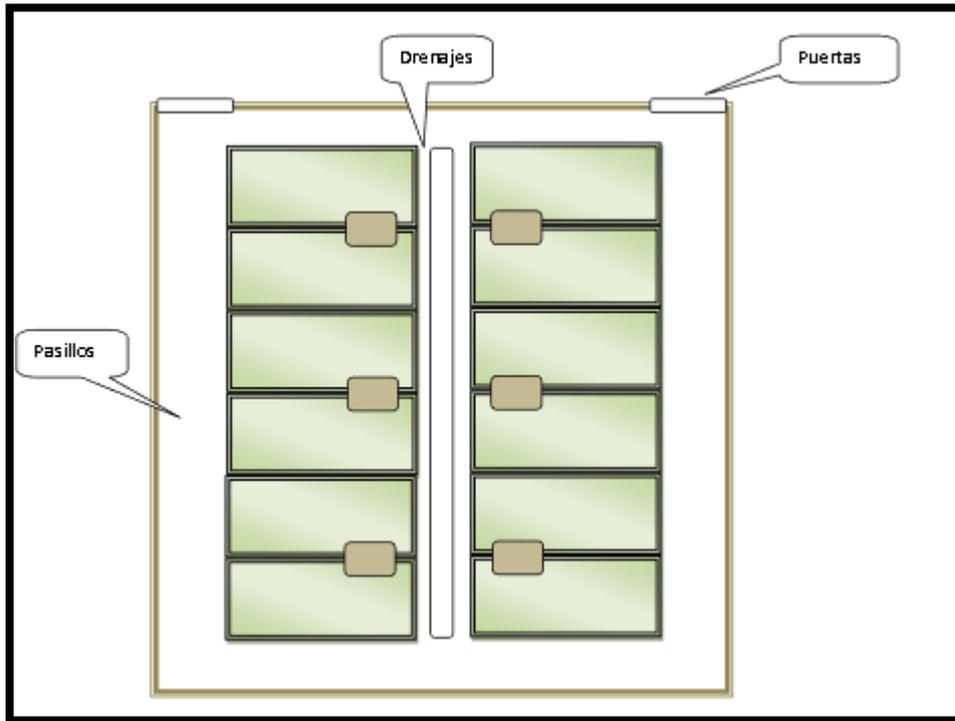
Los corrales son rectangulares, y el espacio recomendado es de 0.45 metros cuadrado por cerdo, se recomienda hacer los corrales para alojar de 15 a 20 cerdos, con la densidad recomendada, las medidas ideales son de 2 metros de ancho por 4.20 metros de largo.

Los galpones o galeras deben ser bien ventilados, con techos altos y con:

Áreas reforestadas, con el fin de dar calidad en el ambiente debido a las altas densidades de población que se manejan en esta etapa.



## Módulo del destete



La capacidad máxima de la granja que se pretende construir será de 500 cerdos aproximadamente, considerando las dimensiones y características anteriormente mencionadas.

La granja contará con 30 cerdas de reproducción y 5 sementales, se considera que cada cerda tiene aproximadamente en un año de dos a tres partos, reproduciendo de 10 a 16 crías.

### ➤ **CORRAL DE VENTAS**

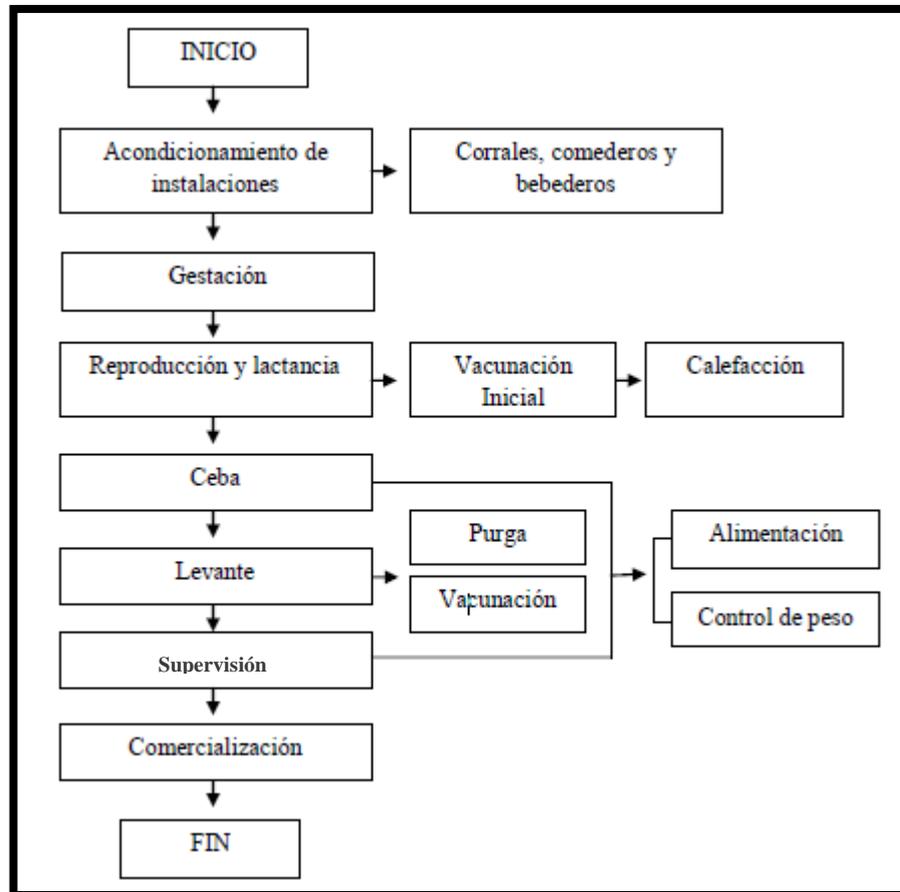
Los corrales para ventas son instalaciones muy importantes en el caso que los clientes lleguen a la granja a comprar los cerdos, que es la mayoría de los casos, esta instalación deberá estar en un área fuera del perímetro de la granja, equipado con una báscula y un embarcadero, la importancia real de estos corrales radica en la Bioseguridad ya que los compradores de cerdos también compran en otras granjas de las cuales no conocemos el estado de salud, consecuentemente los compradores y sus vehículos se convierten en diseminadores peligrosos de enfermedades.

La capacidad máxima de los corrales de ventas será de 600 cerdos aproximadamente.



#### 4.2.4.2 Descripción de procesos

Los procesos que se requieren para generar los ingresos de este proyecto son los siguientes:



**Elaborado por:** El autor

➤ **Acondicionamiento de instalaciones.**

Instalaciones adecuadas para todo el ciclo de producción, provistas de corrales, comederos y bebederos.

➤ **Gestación.**

Una vez las hembras entran en la etapa reproductiva comienza la gestación la cual dura 114 - 115 días.

➤ **Reproducción y lactancia.**

Esta fase tiene una duración de 28 días, con un peso de 7 a 7.5 kilogramos en promedio. Es importante proveer de calefacción adecuada y aplicación de vacunas contra infecciones.

Cuando nace el lechón este permanece durante un tiempo con la madre, periodo en el cual se alimenta de la leche materna, alimento que le da los nutrientes y defensas durante sus primeros días de vida. Durante esta etapa se da una mortalidad de aproximadamente un 5 – 7 % de los lechones.

➤ **Ceba.**

Son lechones que han sido retirados de su madre e inician el consumo de alimento concentrado inicial. La duración de esta fase es de aproximadamente 35 días (5 - 6 semanas) dependiendo de la lactancia.

Durante esta etapa se les suministra desde los 7 kg hasta los 12 kg de peso alimento pre iniciador y de los 12 kg hasta los 23 kg (63 días de vida) concentrado iniciador.

**Tabla 19: Consumo de alimento durante la etapa de ceba**

<b>SEMANA</b>	<b>DÍAS</b>	<b>PESO INICIAL</b>	<b>PESO FINAL /KG</b>	<b>CONSUMO SEMANAL/KG</b>
1	7	7,00	9	2,03
2	14	9,00	11,5	3,29
3	21	11,50	14,80	4,41
4	28	14,80	18,60	5,74
5	35	18,60	22,80	7,49
<b>TOTAL</b>				<b>22,96</b>

**Fuente:** (MAGAP-ASPE, 2014)

**Elaborado por:** El autor

➤ **Levante**

Son animales de aproximadamente dos meses de edad que pesan alrededor de 23 kilogramos. En esta etapa duran 7 semanas hasta alcanzar un peso cerca de 57 kilogramos. Se alimentan con concentrado de crecimiento y se realiza la vacunación contra la peste

porcina y la aftosa. Al finalizar esta fase se efectúa una purga. Durante este periodo se da una mortalidad aproximadamente del 0,5 – 1 %.

La alimentación durante este período (dos meses de edad) consistirá en una porción de alimento balanceado (75%) y otra de banano (25%).

**Tabla 20: Consumo de alimento durante la etapa de levante**

SEMANA	DÍAS	PESO INICIAL	PESO FINAL /KG	CONSUMO SEMANAL/KG
1	7	22,80	27,30	8,19
2	14	27,30	32,00	9,17
3	21	32,00	36,80	9,87
4	28	36,80	41,80	10,85
5	35	41,80	46,90	11,90
6	42	46,90	52,10	12,95
7	49	52,10	57,40	13,72
<b>TOTAL</b>				<b>76,65</b>

Fuente: (MAGAP-ASPE, 2014)

Elaborado por: El autor

➤ **Consumo de agua.**

Según la etapa del animal, las necesidades diarias de agua son aproximadamente las siguientes:

**Tabla 21: Consumo diario de agua porcino**

ETAPA	CONSUMO DIARIO/LITROS
Ceba	2-4
Levante	6-8

Fuente: (MAGAP-ASPE, 2014)

Elaborado por: El autor

➤ **Vacunación**

El programa sanitario recomendado para los lechones en las etapas de lactancia y ceba es el siguiente:

**Tabla 22: Programa de vacunación básica**

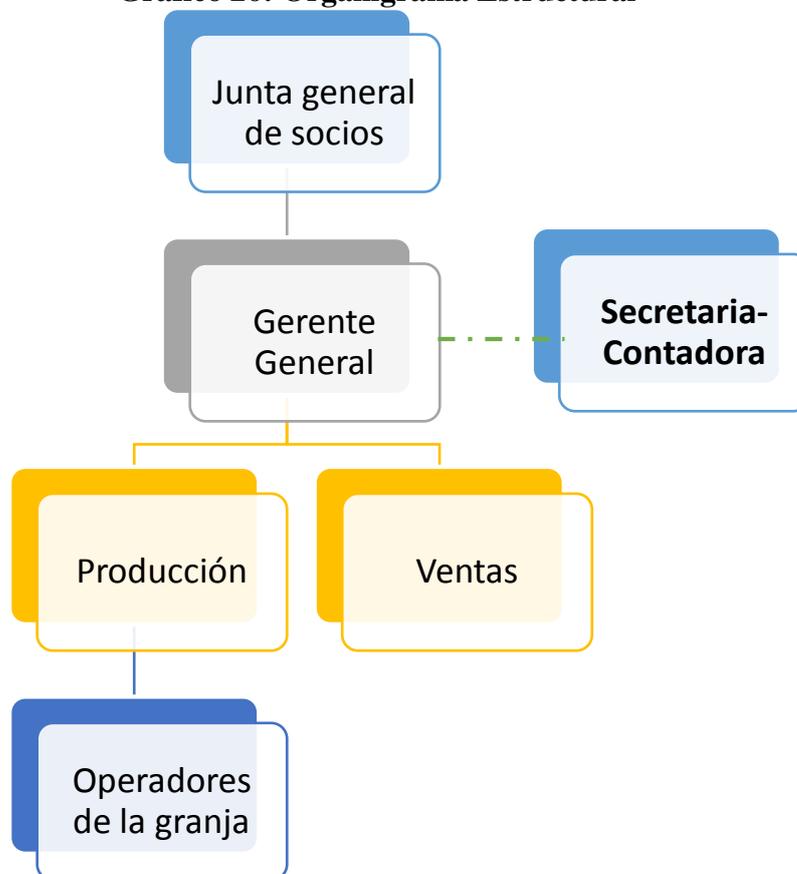
Categoría elaria	Peste Porcina Clásica (PPC)	Circovirus	Parvovirus, leptospirosis, erisipela	Mycoplasma
Verracos	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses
Madres	A partir del último tercio de gestación	Cada 6 meses	Quince días antes de la monta	100 días de gestación
Chanchillas	Cada 6 meses		170 días primera dosis 185 días revacuación	70 días de gestación 100 días de gestación
Engorde	42 días	15 días y 30 días	No se vacuna	7 días 21 días

**Fuente:** (MAGAP-ASPE, 2014)

**Elaborado por:** El autor

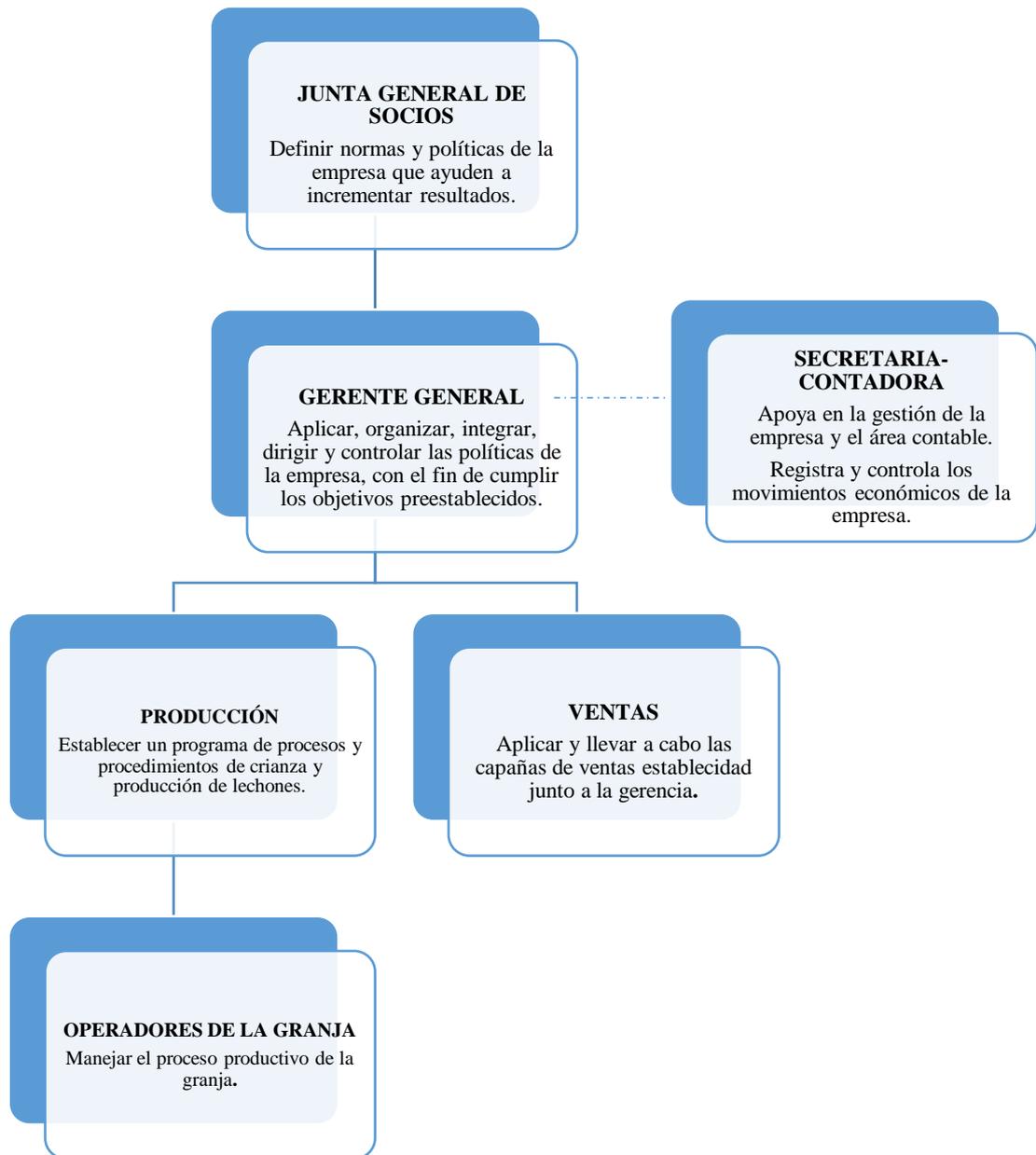
#### 4.2.5 Estudio Organizacional y Legal

**Gráfico 26: Organigrama Estructural**



**Elaborado por:** El autor

**Gráfico 27: Organigrama funcional**



**Elaborado por:** El autor

#### **4.2.5.1 Trámites Legales para el Funcionamiento de la Granja**

##### **Superintendencia de Compañías para establecer una sociedad anónima**

**El nombre.-** En esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Quito, o por el funcionario que para el efecto fuere designado en las intendencias de compañías de Cuenca, Ambato, Machala Portoviejo y Loja (Art. 92 de la Ley de Compañías y Resolución N°. SC. SG. 2008.008 (R.O. 496 de 29 de diciembre de 2008)).

Las denominaciones sociales se rigen por los principios de “propiedad” y de “inconfundibilidad” o “peculiaridad”. (Art. 16 LC).

El “principio de propiedad” consiste en que el nombre de cada compañía es de su dominio de o propiedad y no puede ser adoptado por ninguna otra.

El “principio de inconfundibilidad o peculiaridad” consiste en que el nombre de cada compañía debe ser claramente distinguido del de cualquier otra sociedad sujeta al control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías.

De conformidad con lo prescrito en el Art. 293 de la Ley de Propiedad Intelectual, el titular de un derecho sobre marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales que constatare que la Superintendencia de Compañías hubiere aprobado uno o más nombres de las sociedades bajo su control que incluyan signos idénticos a dichas marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales, podrá solicitar al Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual –IEPI-, a través de los recursos correspondientes, la suspensión del uso de la referida denominación o razón social para eliminar todo riesgo de confusión o utilización indebida del signo protegido.

**Solicitud de aprobación.-** La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo (Art. 136 de la Ley de Compañías).

**El objeto social:** La compañía de sociedad anónima podrá tener como finalidad las realizaciones de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidas por la Ley, excepción, hecha de operaciones de banco, seguras, capitalización de ahorro. Artículo 94 de la Ley de Compañías.

**Cumplimiento de otros requisitos en razón del objeto social: Compañías dedicadas a Actividades Complementarias, de Vigilancia - seguridad, alimentación, mensajería o limpieza, diversas de las labores propias y habituales del proceso productivo de la usuaria.-** Estas compañías tendrán un objeto único y exclusivo y deben acreditar un capital social mínimo de diez mil dólares de los Estados Unidos de América. Mandato Constituyente No. 8, publicado en el R. O. 330, de 6 de mayo de 2008. Reglamento para la Aplicación del Mandato Constituyente No. 8 que Suprime la tercerización de servicios complementarios, la intermediación laboral y la contratación por horas. Publicado en el Suplemento del R. O. 352 del 5 de junio de 2008. Instructivo para la constitución de compañías dedicadas a actividades complementarias y para la modificación del estatuto social de las constituidas con anterioridad al mandato Constituyente 8, Resolución No. 08.Q. 004 de julio 10 de 2008, publicada en el R. O. 394, del 1 de agosto de 2008, reformada con Resolución No. 08. Q. 05 de julio 23 de 2008, publicada en el R. O.401, del 12 de agosto de 2008.

### **Forma de constitución**

**Constitución simultánea.-** Se constituye en un solo acto por convenio entre los que otorguen la escritura y suscriben las acciones, quienes serán los fundadores. Artículos 148 y 149 de la Ley de Compañías.

**Constitución sucesiva.-** Por suscripción pública de acciones, los iniciadores de la compañía que firmen la escritura de promoción serán promotores.

## **Accionistas**

**Capacidad:** Para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor (constitución sucesiva) o fundador (constitución simultánea) se requiere la capacidad civil para contratar. Sin embargo no podrán hacerlo entre cónyuges ni entre hijos no emancipados. Artículo 145 de la Ley de Compañías.

**Números de accionistas.-** La compañía deberá constituirse con dos o más accionistas, según lo dispuesto en el Artículo 147 de la Ley de Compañías, sustituido por el Artículo 68 de la Ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada. La compañía anónima no podrá subsistir con menos de dos accionistas, salvo las compañías cuyo capital total o mayoritario pertenezcan a una entidad del sector público.

## **Capital**

**Capital mínimo.-** El capital suscrito mínimo de la compañía deberá ser de ochocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse en al menos un 25% del valor nominal de cada acción. Dicho capital puede integrarse en numerario o en especies (bienes muebles e inmuebles) e intangibles, siempre que, en cualquier caso, correspondan al género de actividad de la compañía.

La sociedad anónima permite establecer un capital autorizado, que no es sino el cupo hasta el cual pueden llegar tanto el capital suscrito como el capital pagado. Ese cupo no podrá exceder del doble del importe del capital suscrito (Art. 160 de la Ley de Compañías). Lo expresado para el aporte y transferías de dominio de bienes tangibles e intangibles, así como aportes consistentes en inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal descritos en la constitución de la compañía limitada, es válido para la constitución de la anónima.

**Acciones.-** La acción confiere a su titular legítimo la calidad de accionista y le atribuye, como mínimo, los derechos fundamentales que de ella derivan y se establecen en la Ley. Las acciones pueden ser ordinarias o preferidas, según lo establezca el estatuto, artículo 170 de la Ley de Compañías, se pueden negociar libremente, conforme lo determina el

artículo 191 de la misma Ley. La compañía podrá emitir certificados provisionales o títulos definitivos, artículo 168 de la susodicha Ley.

### **Registro Único de Contribuyentes**

SRI. Registro Único de Contribuyentes.- para que el servicio de rentas internas le emita un Numero RUC a una empresa se requiere:

- Presentar los formularios RUC01-A y RUC01-B (debidamente firmados por el representante legal o apoderado).
- Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil, a excepción de los Fideicomisos Mercantiles y Fondos de Inversión.
- Original y copia de las hojas de datos generales otorgada por la Superintendencia de Compañías (Datos generales, Actos jurídicos y Accionistas).
- Original y copia, o copia certificada del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil.
- Ecuatorianos: Original y copia a color de la cédula vigente y original del certificado de votación (exigible hasta un año posterior a los comicios electorales). Se aceptan los certificados emitidos en el exterior. En caso de ausencia del país se presentará el Certificado de no presentación emitido por la Consejo Nacional Electoral o Provincial.
- Extranjeros Residentes: Original y copia a color de la cédula vigente .
- Extranjeros no Residentes: Original y copia a color del pasaporte y tipo de visa vigente. Se acepta cualquier tipo de visa vigente, excepto la que corresponda a transeúntes (12-X).
- Original y copia de la planilla de servicios básicos (agua, luz o teléfono). Debe constar a nombre de la sociedad, representante legal o accionistas y corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción. En caso de que las planillas sean emitidas de manera acumulada y la última emitida no se encuentra vigente a la fecha, se adjuntará también un comprobante de pago de los últimos tres meses.

- Ubicación de la matriz y establecimientos, se presentará cualquiera de los siguientes:  
Original y copia de la planilla de servicios básicos (agua, luz o teléfono). Debe constar a nombre de la sociedad, representante legal o accionistas y corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción. En caso de que las planillas sean emitidas de manera acumulada y la última emitida no se encuentra vigente a la fecha, se adjuntará también un comprobante de pago de los últimos tres meses.
- Original y copia del estado de cuenta bancario, de servicio de televisión pagada, de telefonía celular, de tarjeta de crédito. Debe constar a nombre de la sociedad, representante legal, accionista o socio y corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción.
- Original y copia del comprobante de pago del impuesto predial. Debe constar a nombre de la sociedad, representante legal o accionistas y corresponder al del año en que se realiza la inscripción o del inmediatamente anterior. Original y copia del contrato de arrendamiento y comprobante de venta válido emitido por el arrendador. El contrato de arriendo debe constar a nombre de la sociedad, representante legal o accionistas y puede estar o no vigente a la fecha de inscripción. El comprobante de venta debe corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción. El emisor del comprobante deberá tener registrado en el RUC la actividad de arriendo de inmuebles.
- Original y copia de la Escritura de Propiedad o de Compra venta del inmueble, debidamente inscrito en el Registro de la Propiedad; o certificado emitido por el registrador de la propiedad el mismo que tendrá vigencia de 3 meses desde la fecha de emisión.
- Original y copia de la Certificación de la Junta Parroquial más cercana al lugar del domicilio, únicamente para aquellos casos en que el predio no se encuentre catastrado. La certificación deberá encontrarse emitida a favor de la sociedad, representante legal o accionistas.

Se presentará como requisito adicional una Carta de cesión de uso gratuito del inmueble cuando los documentos detallados anteriormente no se encuentren a nombre de la sociedad, representante legal, accionistas o de algún familiar cercano como padres,

hermanos e hijos. Se deberá adjuntar copia de la cédula del cedente. Este requisito no aplica para estados de cuenta bancario y de tarjeta de crédito.

## **Agrocalidad**

El permiso de funcionamiento de granjas es la Autorización Sanitaria que otorga la Autoridad Competente a una persona natural o jurídica, para la operación de un proyecto productivo. Se obtiene mediante un proceso por el cual AGROCALIDAD emite el permiso de funcionamiento de la granja, luego del cumplimiento de los procedimientos y normativa vigente.

Las personas naturales o jurídicas que deseen dedicarse a la explotación de ganado porcino previa a la autorización otorgada por AGROCALIDAD, deberán presentar:

Solicitud escrita de registro del productor porcino, dirigido al Coordinador provincial de AGROCALIDAD, de la jurisdicción donde funcionará la granja, suscrita por el propietario o representante legal de la empresa y su asesor o técnico, de acuerdo al modelo de carta constante en el Anexo 2 firmada por el propietario o representante legal y su asesor técnico, anexando los siguientes documentos:

- a) Solicitud de registro llenada completamente incluido un croquis de ubicación;
- b) Copia del RUC o RISE;
- c) Cualquiera de los siguientes documentos: factura de servicios (Energía Eléctrica, agua potable, teléfono), patente municipal, escritura o contrato de arrendamiento del predio donde se realiza la crianza;
- d) Constancia de asesoramiento técnico<sup>2</sup> de profesional calificado, a través del contrato o presentación de facturas del profesional (profesiones afines a la producción o sanidad animal), que actúa como asesor técnico y que manifiesta su conocimiento de las leyes sanitarias vigentes a través de una declaración (Anexa en solicitud).
- e) Copia de la papelera de pago por registro.

---

<sup>2</sup> RUC –Especificando actividad profesional y Cédula de ciudadanía detallando el tipo de Instrucción superior. Factura del profesional o contrato

En caso que un productor se encuentre iniciando el proceso de pre factibilidad o estudio de una granja porcina, presentará una solicitud de Autorización de construcción a fin de realizar un estudio de la granja de acuerdo al Anexo 3.

## **Predios**

El registro de predios se llevará a cabo a través de dos opciones, a través de una notificación al momento de realizar visitas en las granjas o, al momento del acercamiento del productor a la oficina local de AGROCALIDAD más cercana.

El Procedimiento para el registro de los predios será el siguiente:

1. Presentación de los requisitos, a través de la ventanilla única del MAGAP en su provincia.
2. Pago de tarifa para el registro e inspección anual de centros de producción comercial de porcinos, a través de la entidad bancaria habilitada (el documento entregado por la entidad bancaria deber ser canjeado por la factura correspondiente en la ventanilla única).<sup>3</sup>
3. Presentada la solicitud, la documentación y la factura de pago, el Coordinador Provincial de AGROCALIDAD, en el transcurso de 3 días hábiles subsiguientes, dispondrá que un inspector sanitario de la institución, analice la documentación y realice la inspección al sitio en donde funciona o se instalará la granja porcina, llenando el Formulario para inspección de granjas de ganado porcino detallado en el anexo (Anexo 4).
4. El Médico Veterinario Oficial (MVO) o Inspector Sanitario designado, en un plazo no mayor de 3 días hábiles de realizada la inspección presentará el correspondiente Informe
5. Técnico de inspección de acuerdo al Formulario de inspección de granjas porcinas, y la calificación será realizada a través del anexo técnico de Criterios técnicos para evaluación de la inspección (Anexo 5).

---

<sup>3</sup> Resolución N° 10 Registro Oficial N° 571 16 abril de 2009. Tarifas por cobro de servicios. (Códigos: 09.40.003-9; Valores 20-300 USD; Población: 1 a => 300 animales). (Válido por inspección semestral)

6. Cumplidos los requisitos y de ser el informe técnico favorable, el Coordinador Provincial de AGROCALIDAD en un plazo de hasta 5 días hábiles, emitirá una carta, un certificado y una placa oficializando el Registro. En caso de no cumplir alguno de los requisitos y/o presentarse un informe técnico no favorable.

Se notificará al usuario, y se dará un plazo máximo para el cumplimiento de las recomendaciones dictadas por la Autoridad Sanitaria.

Entrega del Permiso de funcionamiento, en las oficinas de AGROCALIDAD, valido por un año calendario desde la fecha de emisión.

7. La información, sobre la inspección aprobada, será notificada electrónicamente mediante el Sistema de Información ZooSanitaria del Ecuador (SIZSE) a Planta Central, Coordinaciones provinciales, Oficinas locales, Puestos de control de AGROCALIDAD a nivel nacional para el respectivo control, seguimiento sanitario y posibilidad de movilizar animales.
8. Se publicará esta información a los usuarios mediante la página [www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec).
9. El costo del registro será aquel que se consigna en el tarifario vigente establecido en AGROCALIDAD, mediante Resolución publicada en el Registro Oficial No. 331 del 10 de mayo del 2004. Y que variará de acuerdo con el tamaño de la explotación porcina. El detalle del flujo de procesos para el registro de predios se detalla en el Anexo 6.

### **Ministerio del Ambiente**

- Para instalar una granja porcícola primero se debe obtener el Certificado de Intersección.
- Obtener el Permiso Ambiental mediante ficha o licencia de acuerdo al tamaño de la granja

## **Municipios**

- Obtener el Permiso de uso de suelo
- Por delegación del MAE, algunos municipios tienen regulaciones ambientales que se deben cumplir.

## **Ministerios de Salud**

- Realiza el control en plantas procesadoras de cerdo

## **Bomberos**

- Permiso de bomberos

## **Asociación de Porcicultores Ecuador (ASPE)**

### **Requisitos personas jurídicas**

Documentos solicitados por MAGAP para las personas jurídicas para ser socios de la asociación de porcicultores, según requisitos legales del MAGAP

1. Acta de la junta de socios de la empresa en la que conste la decisión de ser parte de la Asociación de Porcicultores, con los nombres completos, números del documento de identidad y firmas respectivas de los socios asistentes a la misma, así como la designación del o los delegados a ASPE.
2. Copia Del documento que acredite la Representación legal.
3. Copia del Registro de la empresa en la Superintendencia de Compañías.
4. Oficio firmado por el Gerente o representante legal de la empresa solicitando ser miembro de la Asociación de porcicultores, adjuntando los documentos antes indicados.

### 4.3 ESTUDIO ECONÓMICO- FINANCIERO

La cantidad de recursos económicos necesario para las inversiones previas a la puesta en marcha y de aquellas que se realizan durante la operación de la granja con las características descritas en el estudio técnico- comercial, serán determinantes para la posterior evaluación financiera y económica del proyecto.

Para tal efecto, el monto de inversión total requerido se sintetiza en tres segmentos:

1. Inversión fija
2. Inversión diferida
3. Capital de trabajo

#### 4.3.1 Inversión fija

La inversión fija del proyecto contempla la inversión en activos fijos tangibles, tales como terreno, obras físicas; así como la adquisición de mobiliario y equipo, entre otros, para el inicio de operación. La inversión fija total del proyecto, se define en el siguiente cuadro:

**Tabla 23: Construcción e instalaciones**

DESCRIPCIÓN	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Terreno	1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
Galpones	2	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00
Bodega	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Oficina	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
tanques elevados	2	\$ 400,00	\$ 800,00
Pozo séptico	1	\$ 300,00	\$ 300,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 58.600,00</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 24: Muebles y enseres**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Silla para oficina	1	\$ 74,00	\$ 74,00
Escritorios	2	\$ 135,00	\$ 270,00
Mesa de reunión	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Archivadores	2	\$ 149,00	\$ 298,00
Teléfono fax	1	\$ 258,00	\$ 258,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.020,00</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 25: Equipo de cómputo**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computadoras	2	\$ 519,00	\$ 1.038,00
Impresora multifunción	1	\$ 400,00	\$ 400,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.438,00</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 26: Maquinaria y equipo**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Bomba de agua HD	1	\$ 430,00	\$ 430,00
Hidrolavadoras	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Jaulas parideras	2	\$ 250,00	\$ 500,00
Bebederos automáticos	112	\$ 5,00	\$ 560,00
Mesa con láminas de acero	2	\$ 290,00	\$ 580,00
Balanzas digitales	2	\$ 220,00	\$ 440,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.210,00</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 27: Herramientas**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Carretillas	5	\$ 65,00	\$ 325,00
Palas	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Baldes	20	\$ 2,00	\$ 40,00
Machetes	3	\$ 6,00	\$ 18,00
Cuchillos	12	\$ 4,00	\$ 48,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 491,00</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 28: Vehículo**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Camión	1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 30.000,00</b>

**Elaborado por:** El autor

Para el cálculo de la depreciación anual (DA) de los activos tangibles se utiliza el método de línea rectas. Cuya fórmula es la siguiente:

$$DA = \frac{\text{Valor de adquisición}}{\text{Años de vida útil}}$$

La información presentada será hasta los cinco años de evaluación del proyecto

**Tabla 29: Cálculo de la depreciación**

ACTIVO TANGIBLE	AÑOS VIDA ÚTIL	%ANUAL
Construcción	20	5
Muebles y enseres	10	10
Maquinaria y equipo	10	10
Vehículos	5	20
Equipo de cómputo y software	3	33,33

**Elaborado por:** El autor

## DEPRECIACIONES

**Tabla 30: Depreciación Construcciones**

CONSTRUCCIÓN	AÑO0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Valor depreciable	\$ 58.600,00					
Depreciación anual		\$ 5.860,00	\$ 5.860,00	\$ 5.860,00	\$ 5.860,00	\$ 5.860,00
Depreciación acumulada		\$ 5.860,00	\$ 11.720,00	\$ 17.580,00	\$ 23.440,00	\$ 29.300,00

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 31: Depreciación Muebles y Enseres**

MUEBLES Y ENSERES	AÑO0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Valor depreciable	\$ 1.020,00					
Depreciación anual		\$ 102,00	\$ 102,00	\$ 102,00	\$ 102,00	\$ 102,00
Depreciación acumulada		\$ 102,00	\$ 204,00	\$ 306,00	\$ 408,00	\$ 510,00

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 32: Depreciación Equipo de computo**

EQUIPO DE COMPUTO	AÑO0	AÑO1	AÑO2	AÑO3
Valor depreciable	\$ 1.438,00			
Depreciación anual		\$ 479,29	\$ 479,29	\$ 479,29
Depreciación acumulada		\$ 479,29	\$ 958,57	\$ 1.437,86

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 33: Depreciación maquinaria y equipo**

MAQUINARIA Y EQUIPO	AÑO0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Valor depreciable	\$ 3.210,00					
Depreciación anual		\$ 321,00	\$ 321,00	\$ 321,00	\$ 321,00	\$ 321,00
Depreciación acumulada		\$ 321,00	\$ 642,00	\$ 963,00	\$ 1.284,00	\$ 1.605,00

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 34: Depreciación Herramientas**

<b>HERRAMIENTAS</b>	<b>AÑO0</b>	<b>AÑO1</b>	<b>AÑO2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO4</b>	<b>AÑO5</b>
Valor depreciable	\$ 491,00					
Depreciación anual		\$ 49,10	\$ 49,10	\$ 49,10	\$ 49,10	\$ 49,10
Depreciación acumulada		\$ 49,10	\$ 98,20	\$ 147,30	\$ 196,40	\$ 245,50

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 35: Depreciación vehículos**

<b>VEHÍCULO</b>	<b>AÑO0</b>	<b>AÑO1</b>	<b>AÑO2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO4</b>	<b>AÑO5</b>
Valor depreciable	\$ 30.000,00					
Depreciación anual		\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Depreciación acumulada		\$ 6.000,00	\$ 12.000,00	\$ 18.000,00	\$ 24.000,00	\$ 30.000,00

**Elaborado por:** El autor

### 4.3.2 Inversiones Diferidas

Constituida fundamentalmente por bienes intangibles que son servicios o derechos adquiridos durante la fase previa a la operación del proyectos. Por ejemplo: pago por el uso de marca y patentes, gastos capacitación, organización etc.

Los activos intangibles son susceptibles de amortización, es decir es una cuota fija imputable en cinco años.

**Tabla 36: Gastos de Constitución**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES
Escrituras Notariales	\$ 1.000,00
Registro Mercantil	\$ 500,00
Gastos legales	\$ 2.000,00
Imprevistos	\$ 100,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.600,00</b>

Elaborado por: El autor

**Tabla 37: Amortización gasto constitución**

AMORTIZACION	AÑO 0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Gastos constitución	\$ 3.600,00					
		\$ 144,00	\$ 144,00	\$ 144,00	\$ 144,00	\$ 144,00

Elaborado por: El autor

### 4.3.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo se considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos, activos corrientes. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios).

**Tabla 38: Capital de trabajo**

DETALLE	MENSUAL	ANUAL	4 MESES
Capital de trabajo	\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 20.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.000,00</b>	<b>\$ 60.000,00</b>	<b>\$ 20.000,00</b>

Elaborado por: El autor

El capital de trabajo de trabajo es por 20.000,00 que es el valor mínimo que necesita la empresa para cumplir con sus acciones básicas sin ningún inconveniente por un periodo de cuatro meses, antes de los primeros ingresos.

#### 4.3.4 Resumen de inversiones y financiamiento

En el resumen de inversiones podemos ver que el proyecto necesita para comenzar a operar, valor que requiere financiamiento a través de una inversión directa y de terceros.

**Tabla 39: Inversiones Totales**

<b>CUADRO DE INVERSIONES</b>	
<b>Activos Fijos</b>	
Construcción	\$ 58.600,00
Equipos. Muebles y Enseres	\$ 1.020,00
Maquinaria y Equipo	\$ 3.210,00
Herramientas	\$ 491,00
Equipos de Computo	\$ 1.438,00
Vehículos	\$ 30.000,00
<b>Total inversión activos fijos</b>	<b>\$ 94.759,00</b>
Capital de trabajo	\$ 20.000,00
<b>Activos diferidos</b>	
Gastos de constitución	\$ 3.600,00
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$ 118.359,00</b>

Elaborado por: El autor

El préstamo que se realizará en el Banco Nacional de Fomento, será a un plazo de 5 años, y a una tasa máxima de 10% interés anual reajutable, considerada para un crédito productivo dirigido para PYMES.

**Tabla 40: Estructura del Financiamiento**

<b>TOTAL INVERSIONES</b>		<b>\$ 118.359,00</b>
APORTE SOCIOS	45%	\$ 53.261,55
FINANCIAMIENTO	55%	\$ 65.097,45

Elaborado por: El autor

**Tabla 41: Datos del crédito**

TABLA DE PAGOS MENSUAL			
TABLA DE PAGOS (crédito de L/P)			
MONTO DE PRÉSTAMO	\$ 65.097,45		
PLAZO EN AÑOS	5,00		
INTERÉS	10,00%		
FECHA, INICIO DE PLAZO			

Elaborado por: El autor

**Tabla 42: Tabla de amortización**

CAPITAL	CAPITAL	INTERÉS	CUOTA	SALDO	Pago (cuota)
	ACUMULADO		NOMINAL		
\$ 1.084,96	\$ 1.084,96	\$ 542,48	\$ 1.627,44	\$ 64.012,49	1
\$ 1.084,96	\$ 2.169,92	\$ 533,44	\$ 1.618,39	\$ 62.927,54	2
\$ 1.084,96	\$ 3.254,87	\$ 524,40	\$ 1.609,35	\$ 61.842,58	3
\$ 1.084,96	\$ 4.339,83	\$ 515,35	\$ 1.600,31	\$ 60.757,62	4
\$ 1.084,96	\$ 5.424,79	\$ 506,31	\$ 1.591,27	\$ 59.672,66	5
\$ 1.084,96	\$ 6.509,75	\$ 497,27	\$ 1.582,23	\$ 58.587,71	6
\$ 1.084,96	\$ 7.594,70	\$ 488,23	\$ 1.573,19	\$ 57.502,75	7
\$ 1.084,96	\$ 8.679,66	\$ 479,19	\$ 1.564,15	\$ 56.417,79	8
\$ 1.084,96	\$ 9.764,62	\$ 470,15	\$ 1.555,11	\$ 55.332,83	9
\$ 1.084,96	\$ 10.849,58	\$ 461,11	\$ 1.546,06	\$ 54.247,88	10
\$ 1.084,96	\$ 11.934,53	\$ 452,07	\$ 1.537,02	\$ 53.162,92	11
\$ 1.084,96	\$ 13.019,49	\$ 443,02	\$ 1.527,98	\$ 52.077,96	12
\$ 1.084,96	\$ 14.104,45	\$ 433,98	\$ 1.518,94	\$ 50.993,00	13
\$ 1.084,96	\$ 15.189,41	\$ 424,94	\$ 1.509,90	\$ 49.908,05	14
\$ 1.084,96	\$ 16.274,36	\$ 415,90	\$ 1.500,86	\$ 48.823,09	15
\$ 1.084,96	\$ 17.359,32	\$ 406,86	\$ 1.491,82	\$ 47.738,13	16
\$ 1.084,96	\$ 18.444,28	\$ 397,82	\$ 1.482,78	\$ 46.653,17	17
\$ 1.084,96	\$ 19.529,24	\$ 388,78	\$ 1.473,73	\$ 45.568,22	18
\$ 1.084,96	\$ 20.614,19	\$ 379,74	\$ 1.464,69	\$ 44.483,26	19
\$ 1.084,96	\$ 21.699,15	\$ 370,69	\$ 1.455,65	\$ 43.398,30	20
\$ 1.084,96	\$ 22.784,11	\$ 361,65	\$ 1.446,61	\$ 42.313,34	21
\$ 1.084,96	\$ 23.869,07	\$ 352,61	\$ 1.437,57	\$ 41.228,39	22
\$ 1.084,96	\$ 24.954,02	\$ 343,57	\$ 1.428,53	\$ 40.143,43	23
\$ 1.084,96	\$ 26.038,98	\$ 334,53	\$ 1.419,49	\$ 39.058,47	24
\$ 1.084,96	\$ 27.123,94	\$ 325,49	\$ 1.410,44	\$ 37.973,51	25
\$ 1.084,96	\$ 28.208,90	\$ 316,45	\$ 1.401,40	\$ 36.888,56	26
\$ 1.084,96	\$ 29.293,85	\$ 307,40	\$ 1.392,36	\$ 35.803,60	27
\$ 1.084,96	\$ 30.378,81	\$ 298,36	\$ 1.383,32	\$ 34.718,64	28
\$ 1.084,96	\$ 31.463,77	\$ 289,32	\$ 1.374,28	\$ 33.633,68	29
\$ 1.084,96	\$ 32.548,73	\$ 280,28	\$ 1.365,24	\$ 32.548,73	30

\$ 1.084,96	\$ 33.633,68	\$ 271,24	\$ 1.356,20	\$ 31.463,77	31
\$ 1.084,96	\$ 34.718,64	\$ 262,20	\$ 1.347,16	\$ 30.378,81	32
\$ 1.084,96	\$ 35.803,60	\$ 253,16	\$ 1.338,11	\$ 29.293,85	33
\$ 1.084,96	\$ 36.888,56	\$ 244,12	\$ 1.329,07	\$ 28.208,90	34
\$ 1.084,96	\$ 37.973,51	\$ 235,07	\$ 1.320,03	\$ 27.123,94	35
\$ 1.084,96	\$ 39.058,47	\$ 226,03	\$ 1.310,99	\$ 26.038,98	36
\$ 1.084,96	\$ 40.143,43	\$ 216,99	\$ 1.301,95	\$ 24.954,02	37
\$ 1.084,96	\$ 41.228,39	\$ 207,95	\$ 1.292,91	\$ 23.869,07	38
\$ 1.084,96	\$ 42.313,34	\$ 198,91	\$ 1.283,87	\$ 22.784,11	39
\$ 1.084,96	\$ 43.398,30	\$ 189,87	\$ 1.274,83	\$ 21.699,15	40
\$ 1.084,96	\$ 44.483,26	\$ 180,83	\$ 1.265,78	\$ 20.614,19	41
\$ 1.084,96	\$ 45.568,22	\$ 171,78	\$ 1.256,74	\$ 19.529,24	42
\$ 1.084,96	\$ 46.653,17	\$ 162,74	\$ 1.247,70	\$ 18.444,28	43
\$ 1.084,96	\$ 47.738,13	\$ 153,70	\$ 1.238,66	\$ 17.359,32	44
\$ 1.084,96	\$ 48.823,09	\$ 144,66	\$ 1.229,62	\$ 16.274,36	45
\$ 1.084,96	\$ 49.908,05	\$ 135,62	\$ 1.220,58	\$ 15.189,41	46
\$ 1.084,96	\$ 50.993,00	\$ 126,58	\$ 1.211,54	\$ 14.104,45	47
\$ 1.084,96	\$ 52.077,96	\$ 117,54	\$ 1.202,49	\$ 13.019,49	48
\$ 1.084,96	\$ 53.162,92	\$ 108,50	\$ 1.193,45	\$ 11.934,53	49
\$ 1.084,96	\$ 54.247,87	\$ 99,45	\$ 1.184,41	\$ 10.849,58	50
\$ 1.084,96	\$ 55.332,83	\$ 90,41	\$ 1.175,37	\$ 9.764,62	51
\$ 1.084,96	\$ 56.417,79	\$ 81,37	\$ 1.166,33	\$ 8.679,66	52
\$ 1.084,96	\$ 57.502,75	\$ 72,33	\$ 1.157,29	\$ 7.594,70	53
\$ 1.084,96	\$ 58.587,70	\$ 63,29	\$ 1.148,25	\$ 6.509,75	54
\$ 1.084,96	\$ 59.672,66	\$ 54,25	\$ 1.139,21	\$ 5.424,79	55
\$ 1.084,96	\$ 60.757,62	\$ 45,21	\$ 1.130,16	\$ 4.339,83	56
\$ 1.084,96	\$ 61.842,58	\$ 36,17	\$ 1.121,12	\$ 3.254,87	57
\$ 1.084,96	\$ 62.927,53	\$ 27,12	\$ 1.112,08	\$ 2.169,92	58
\$ 1.084,96	\$ 64.012,49	\$ 18,08	\$ 1.103,04	\$ 1.084,96	59
\$ 1.084,96	\$ 65.097,45	\$ 9,04	\$ 1.094,00	\$ 0,00	60

**Elaborado por:** El autor

#### 4.3.5 Costos de producción

Los costos de producción o fabricación son aquellos que se vinculan directamente con la producción. Se clasifican en materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

#### 4.3.5.1 Materia Prima

La granja contará con 25 cerdas reproductoras y 5 sementales, los cuales producirán anualmente un aproximado de 300 crías destinadas para la venta (lechones en pie)

**Tabla 43: Materia Prima**

<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
REPRODUCTORAS	30	\$ 250,00	\$ 7.500,00
SEMENTAL	5	\$ 200,00	\$ 1.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 8.500,00</b>

**Elaborado por:** El autor

Aproximadamente las cerdas reproductoras paren de 10- 16 crías.

#### 4.3.5.2 Mano de obra directa

**Tabla 44: Mano de Obra directa**

<b>CARGOS</b>	<b>N°</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Total empleados</b>	<b>Sueldo anual</b>	<b>Décimo tercer sueldo</b>	<b>Décimo cuarto sueldo</b>	<b>AP IESS</b>	<b>Sub total</b>	<b>IESS IND</b>	<b>Sub total</b>	<b>Fondo Reserva</b>	<b>TOTAL</b>
Jefe de operaciones	1	\$ 398,72	\$ 398,72	\$ 4.784,64	\$ 398,72	\$366,00	\$581,33	\$6.130,69	\$447,36	\$5.683,33	\$398,56	\$6.081,89
Obreros	3	\$ 366,00	\$ 1.098,00	\$13.176,00	\$ 1.098,00	\$366,00	\$1.600,88	\$16.240,88	\$1.231,96	\$15.008,93	\$1.097,56	\$16.106,49
Veterinario	1	\$ 366,00	\$ 366,00	\$4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$533,63	\$5.657,63	\$410,65	\$5.246,98	\$ 365,85	\$5.612,83
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.130,72</b>	<b>\$ 1.862,72</b>	<b>\$ 2.352,64</b>	<b>\$ 1.862,72</b>	<b>\$1.098,00</b>	<b>\$2.715,85</b>	<b>\$28.029,21</b>	<b>\$2.089,97</b>	<b>\$25.939,23</b>	<b>\$1.861,97</b>	<b>\$27.801,21</b>

Elaborado por: El autor

### **4.3.5.3 Costos Indirectos de Fabricación**

Son Costos de los recursos que participan en el proceso productivo; pero que no se incorporan físicamente al producto final. Estos Costos están vinculados al periodo productivo y no al producto terminado, entre ellos tenemos:

#### **Materiales Indirectos**

Son insumos que no se pueden cuantificar en el producto elaborado ni forman parte de él; pero sin su utilización no sería posible la Producción del bien final. Están constituidos por suministros que coadyuvan o influyen en la Producción, por ejemplo, combustible, útiles de limpieza, herramientas y equipos de trabajo, etc.

**Tabla 45: Materiales e insumos**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Balanceado preiniciador	265qq	2	\$ 38,00	\$ 76,00	\$ 912,00
Balanceado iniciador	862qq	10	\$ 25,00	\$ 250,00	\$ 3.000,00
Balanceado de crecimiento	1376qq	10	\$ 22,00	\$ 220,00	\$ 2.640,00
Vacunas	1800 dosis	50	\$ 0,35	\$ 17,50	\$ 210,00
Vitaminas	1200 dosis	6	\$ 0,34	\$ 2,04	\$ 24,48
Antiparasitarios	600 dosis	6	\$ 0,36	\$ 2,16	\$ 25,92
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 567,70</b>	<b>\$ 6.812,40</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 46: Prendas de vestir y protección**

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Mandiles	Unidades	6	\$ 2,00	\$ 12,00	\$ 144,00
Gorros	Caja de doce	1	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 24,00
Par de guantes	Caja doce	1	\$ 6,00	\$ 6,00	\$ 72,00
Mascarilla	Cajas doce	1	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 24,00
Botas de caucho	Unidades	4	\$ 12,00	\$ 48,00	\$ 576,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 70,00</b>	<b>\$ 840,00</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 47: útiles de limpieza**

<b>UTILES DE LIMPIEZA</b>					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
Escobas y recogedor	Unidades	3	\$ 3,00	\$ 9,00	\$ 108,00
Paños limpiadores	UNIDADES	6	\$ 1,00	\$ 6,00	\$ 72,00
Trapeadores	UNIDADES	1	\$ 2,60	\$ 2,60	\$ 31,20
Basureros	UNIDADES	2	\$ 5,00	\$ 10,00	\$ 120,00
Desinfectantes	UNIDADES	12	\$ 2,50	\$ 30,00	\$ 360,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 57,60</b>	<b>\$ 691,20</b>

**Elaborado por:** El autor

**Tabla 48: Servicios Básicos**

<b>DETALLE</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
<b>AGUA</b>	\$ 100,00	\$ 1.200,00
<b>ENERGÍA ELECTRICA</b>	\$ 80,00	\$ 960,00
<b>TELÉFONOS</b>	\$ 30,00	\$ 360,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 210,00</b>	<b>\$ 2.520,00</b>

**Elaborado por:** El autor

#### 4.3.6 Gastos administrativos

Estos gastos provienen de las actividades realizadas en la fase del funcionamiento administrativo de la Empresa y no pertenece al área de Producción. Contempla los sueldos y beneficios sociales del personal de los diferentes departamentos de la Empresa

<b>DETALLE</b>	<b>N°</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Sueldo anual</b>	<b>Décimo tercer sueldo</b>	<b>Décimo cuarto sueldo</b>	<b>AP IESS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>IESS IND</b>	<b>TOTAL</b>	<b>FONDO DE RESERVA</b>	<b>TOTAL</b>
Gerente General	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$500,00	\$ 366,00	\$ 729,00	\$7.595,00	\$561,00	\$7.034,00	\$ 499,80	\$7.533,80
Secretaria	1	\$ 366,00	\$366,00	\$ 4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 533,63	\$5.657,63	\$410,65	\$ 5.246,98	\$365,85	\$ 5.612,83
Vendedores	1	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 533,63	\$ 5.657,63	\$410,65	\$ 5.246,98	\$ 365,85	\$ 5.612,83
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.232,00</b>	<b>\$ 1.232,00</b>	<b>\$ 10.392,00</b>	<b>\$ 866,00</b>	<b>\$ 732,00</b>	<b>\$ 1.262,63</b>	<b>\$13.252,63</b>	<b>\$971,65</b>	<b>\$ 12.280,98</b>	<b>\$ 865,65</b>	<b>\$ 18.759,46</b>

Elaborado por: El autor

### 4.3.7 Ingresos del Proyecto

Las ventas irán creciendo en un 5%, 10%, 15% y 20% de acuerdo a la capacidad de la producción de lechones.

#### VENTA DE LECHONES DE 23 KG EN PIE

DETALLE	AÑOS							
	GRANJEROS (LECHONES EN PIE PESO PROMEDIO 23KG)	PLANTA (LECHONES EN PIE PESO PROMEDIO 23KG)	TOTAL ANUAL  (cerdas tienes 2-3 partos por año)	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
Unidades	4000	600	4600	4600	4830	5313	6109	7331
Precio Ajustado Inflación (2,60%)				\$ 40,00	\$ 41,04	\$ 42,11	\$ 43,20	\$ 44,33
<b>Total ingresos</b>				<b>\$1.84.000,00</b>	<b>\$ 198.223,20</b>	<b>\$223.714,70</b>	<b>\$263.960,98</b>	<b>\$324.988,76</b>

**Elaborado por:** El autor

- Las cerdas tienen de 2-3 partos por año, cada una pare de 10 a 16 crías.
- Consideramos en el mejor de los casos que cada cerda (30 cerdas) reproductoras paren 10 crías cada seis meses, en el año tendremos 600 crías en la granja.
- Cada ganadero informal (200) contribuirá con 20 crías aproximadamente cada año lo que genera un total de 4000 lechones.

#### **4.3.8 Estado de resultados**

El estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias, permitirán realizar un análisis adecuado de los costos y gastos en los que incurren durante un periodo de 5 años. A fin de poder compararlos con los periodos posteriores puesto que recién pone en marcha sus actividades.

Además indica cual ha sido el desempeño que ha tenido una organización durante un periodo determinado. Para realizar la proyección del estado de resultados tomamos en cuenta la inflación del 2,6% actual.

Al observar los resultados presentados a continuación en el Estado de Pérdidas y Ganancias; se establece que las utilidades netas se incrementan en el transcurso del tiempo, lo que indica que el proyecto es rentable y viable desde el inicio de sus operaciones.

## Estado de resultados

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$184.000,00	\$198.223,20	\$223.714,70	\$263.960,98	\$324.988,76
Costos	\$47.884,81	\$52.673,29	\$60.574,28	\$72.689,14	\$90.861,42
<b>utilidad bruta en ventas</b>	<b>\$136.115,19</b>	<b>\$145.549,91</b>	<b>\$163.140,42</b>	<b>\$191.271,84</b>	<b>\$234.127,33</b>
Gastos Administrativos	\$18.759,46	\$19.247,21	\$19.747,63	\$20.261,07	\$20.787,86
Gasto Depreciacion	\$12.811,39	\$12.811,39	\$12.811,39	\$12.332,10	\$12.332,10
Gastos de Amortización	\$144,00	\$144,00	\$144,00	\$144,00	\$144,00
Gastos Financieros	\$18.932,51	\$17.630,56	\$16.328,61	\$15.026,66	\$13.724,71
Total Gastos	\$50.647,35	\$49.833,15	\$49.031,63	\$47.763,83	\$46.988,67
<b>utilidad operacional</b>	<b>\$85.467,84</b>	<b>\$95.716,76</b>	<b>\$114.108,79</b>	<b>\$143.508,01</b>	<b>\$187.138,66</b>
<b>Utilidad antes de participación laboral</b>	<b>\$85.467,84</b>	<b>\$95.716,76</b>	<b>\$114.108,79</b>	<b>\$143.508,01</b>	<b>\$187.138,66</b>
15% Participación laboral	\$ 12.820,18	\$ 14.357,51	\$ 17.116,32	\$ 21.526,20	\$ 28.070,80
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>\$ 72.647,66</b>	<b>\$ 81.359,25</b>	<b>\$ 96.992,47</b>	<b>\$ 121.981,81</b>	<b>\$ 159.067,86</b>
25% Impuesto a la Renta	\$ 18.161,92	\$ 20.339,81	\$ 24.248,12	\$ 30.495,45	\$ 39.766,97
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 54.485,75</b>	<b>\$ 61.019,43</b>	<b>\$ 72.744,35</b>	<b>\$ 91.486,35</b>	<b>\$ 119.300,90</b>

Elaborado por: El autor

### 4.3.9 Flujo de efectivo

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) Ingresos		\$ 184.000,00	\$ 198.223,20	\$ 223.714,70	\$ 263.960,98	\$ 324.988,76
(-) Costos		\$ (47.884,81)	\$ (52.673,29)	\$ (60.574,28)	\$ (72.689,14)	\$ (90.861,42)
(-) Gastos		\$ (50.647,35)	\$ (49.833,15)	\$ (49.031,63)	\$ (47.763,83)	\$ (46.988,67)
<b>Flujo operacional</b>		<b>\$ 85.467,84</b>	<b>\$ 95.716,76</b>	<b>\$ 114.108,79</b>	<b>\$ 143.508,01</b>	<b>\$ 187.138,66</b>
(+) Crédito a contratarse						
(+) Aporte de Capital						
(+) Otros Ingresos						
(-) Pago créditos						
(-) Pago impuestos		\$ 18.161,92	\$ 20.339,81	\$ 24.248,12	\$ 30.495,45	\$ 39.766,97
(-) Pago Participación laboral		\$ 12.820,18	\$ 14.357,51	\$ 17.116,32	\$ 21.526,20	\$ 28.070,80
(-) Otros egresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		<b>\$ 54.485,75</b>	<b>\$ 61.019,43</b>	<b>\$ 72.744,35</b>	<b>\$ 91.486,35</b>	<b>\$ 119.300,90</b>
Variación de capital	118.359,00					\$ -
Necesidad de Capital de trabajo						
Variación de Capital de Trabajo						
<b>flujo neto</b>	<b>\$ 118.359,00</b>	<b>\$ 54.485,75</b>	<b>\$ 61.019,43</b>	<b>\$ 72.744,35</b>	<b>\$ 91.486,35</b>	<b>\$ 119.300,90</b>

Elaborado por: El autor

## 4.4 ANÁLISIS FINANCIERO

### 4.4.1 Valor actual neto

Siendo A = Desembolso inicial.  
 Q = Flujo neto de caja del año i.  
 K = Tipo de actualización o descuento.

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+K)} + \frac{Q_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{Q_N}{(1+K)^N} =$$

#### CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO

\$ 118.359,00

54485,75	=	\$	54.485,75	=	49986,92
(1 + 0,09) <sup>1</sup>		\$	1,09		
61019,43	=	\$	61.019,43	=	51358,84
(1 + 0,09) <sup>2</sup>		\$	1,19		
72744,35	=	\$	72.744,35	=	56171,99
/(1 + 0,09) <sup>3</sup>		\$	1,30		
91486,35	=	\$	91.486,35	=	64811,24
/(1 + 0,09) <sup>4</sup>		\$	1,41		
119300,90	=	\$	119.300,90	=	77537,40
/(1 + 0,09) <sup>5</sup>		\$	1,54		
<b>TOTAL</b>					<b>299866,39</b>

VAN =	\$	118.359,00	299866,39
VAN =	\$	<b>181507,39</b>	

**Elaborado por:** El autor

El VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

VAN > 0 → el proyecto es rentable.

VAN = 0 → el proyecto es rentable también, porque ya está incorporado ganancia

VAN < 0 → el proyecto no es rentable

En el presente proyecto presenta un valor de \$ 181507,39 correspondiente al VAN > 0 lo que indica que el proyecto es rentable.

#### 4.4.2 Tasa interna de retorno

$$TIR = Tm + (TM - Tm) \left( \frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

#### CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO

\$ 118.359,00

54485,75	=	\$ 54.485,75	=	49986,92
(1 + 0,09)^1		\$ 1,09		
61019,43	=	\$ 61.019,43	=	51358,84
(1 + 0,09)^2		\$ 1,19		
72744,35	=	\$ 72.744,35	=	56171,99
/(1 + 0,09)^3		\$ 1,30		
91486,35	=	\$ 91.486,35	=	64811,24
/(1 + 0,09)^4		\$ 1,41		
119300,90	=	\$ 119.300,90	=	77537,40
/(1 + 0,09)^5		\$ 1,54		
<b>TOTAL</b>				<b>299866,39</b>

VAN =	\$ 118.359,00	299866,39
VAN =	\$ 181507,39	

\$ 6,00

54485,75	=	\$ 54.485,75	=	51401,65
1 / (1 + 0,06)^1		\$ 1,06		
61019,43	=	\$ 61.019,43	=	54307,08
1 / (1 + 0,06)^2		\$ 1,12		
72744,35	=	\$ 72.744,35	=	61077,56
1 / (1 + 0,06)^3		\$ 1,19		
91486,35	=	\$ 91.486,35	=	72465,76
1 / (1 + 0,06)^4		\$ 1,26		
119300,90	=	\$ 119.300,90	=	89148,57
1 / (1 + 0,06)^5		\$ 1,34		
<b>TOTAL</b>				<b>328400,62</b>

VAN =	\$ 118.359,00	328400,62
VAN =	\$ 210041,62	

$$TIR = Tm + (TM - Tm) \left( \frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

$$TIR = 6 + (9 - 6) \frac{210041,62}{210041,62 + 181507,39}$$

$$TIR = 28,0831212$$

La tasa interna de retorno es el indicador más conveniente para conocer la factibilidad del proyecto.

La tasa interna de retorno calculada del 28%, significa que es mejor invertir el dinero en el proyecto que ponerlo a producir en una entidad financiera, ya que esta se encuentra en una tasa del 9%.

#### 4.4.3 Relación beneficio costo

RAZÓN BENEFICIO / COSTO				
Ciclos	Ingresos	VAN Ingresos	Costos Gastos	VAN Egresos
		\$ 184.000,00		\$ 98.532,16
Año 1	\$ 184.000,00	\$ 168.807,34	\$ 98.532,16	\$ 90.396,48
Año 2	\$ 198.223,20	\$ 166.840,50	\$ 102.506,44	\$ 86.277,62
Año 3	\$ 223.714,70	\$ 172.748,80	\$ 109.605,91	\$ 84.635,87
Año 4	\$ 263.960,98	\$ 186.996,61	\$ 120.452,97	\$ 85.331,92
Año 5	\$ 324.988,76	\$ 211.220,39	\$ 137.850,10	\$ 89.593,10
	<b>VAN Ingresos</b>	\$ 1.090.613,64	<b>VAN Egresos</b>	\$ 534.767,16

$$R\ B/C = \frac{VAN\ ingresos}{VAN\ egresos} = 2,04$$

**Elaborado por:** El autor

El análisis beneficio costos es la relación es términos de valor actual de los ingresos operacionales y egresos operacionales; permite determinar la generación de excedentes fruto de la actividad principal del proyecto, esta técnica de evaluación que se emplea para determinar la convivencia y oportunidad de un proyecto.

Si la relación es mayor que 1 el proyecto es económicamente recomendable, si es igual a 1 no tiene utilidad y si la relación es menor que 1 no es recomendable.

El beneficio costo de la empresa es de \$2,04 que significa que por cada dólar que invierto en el proyecto se recuperan el dólar más un excedente de noventa y ocho centavos por lo que el proyecto es económicamente rentable.

## CONCLUSIONES

El sector Porcino se caracteriza por la producción de animales para carne, la mayor cantidad de granjas se encuentran en las regiones de la Costa y Sierra. La producción porcina en general es de Tipo Familiar, las cuales no se encuentra registrada en los organismos oficiales, lo que no garantiza la calidad del cerdo.

El peso promedio ponderado nacional de los cerdos al momento de la faena es de 109 kilos, los cuales se alcanzan a los 169 días de vida del animal. El 73% de los productores venden los cerdos al intermediario, el 11% directamente al camal, el 14% en la ferias de ganado en pie y apenas el 2% comercializa directo con la industria de cárnicos.

Según el Primer Censo Porcícola en el año 2010 el consumo per cápita de cerdo en Ecuador alcanzó los 10,68 Kg, aumentando en los últimos años a 11kg aproximadamente.

El análisis de los diferentes indicadores económicos y financieros permitió determinar que el proyecto es rentable para el inversionista privado, pues se obtuvo un VAN de \$181507,39 con un TIR de 28% lo que nos muestra que el proyecto es rentable, ya que el porcentaje obtenido es mayor a la tasa de interés que presentan las instituciones financieras. Mientras que la Relación Costo/ Beneficio es de \$2,04 dólares, es decir que por cada \$ 1,00 dólar de inversión se obtendrá \$1,04 centavos de dólar de ganancia.

## **RECOMENDACIONES**

El presente proyecto cumplirá las normativas y políticas referentes al cuidado e higiene de los lechones, formando parte de los programas y proyecto dirigidos por el MAGAP el ASPE y otros organismos que respalden y garanticen la carne de calidad.

Apoyar a las familias dedicadas a la crianza y comercialización de ganado porcino del Sector con el fin de adquirir su producción a precio justo y comercializarlos mediante esta granja a industrias cárnicas del país.

Incentivar a los ganaderos que formarán parte de este proyecto con capacitaciones, asesoramiento técnico, asesoramiento legal, asesoramiento ambiental y sanitario, generando una producción que satisfaga la demanda que se desea alcanzar.

Poner en marcha la ejecución del proyecto, considerando que genera ganancias y mejora la calidad de vida de las familias involucradas, obteniendo la mejor infraestructura para la recepción de los lechones en pie.

## BIBLIOGRAFÍA

- Actualidad porcina. (2011). Ecuador quiere exportar carne de cerdo. Quito: andes.info.ec.
- ASPE. (2010). Primer censo porcino 2010. Quito: ASPE.
- Baca Urbina, G. (2010). Evaluacion de Proyectos. México: Mc. Graw-Hill.
- Barreno, L. (2010). Compendio de Formulacion y Evaluacion del proyecto. Madrid.
- Barreno, L. (2008). Compendio de Formulacion y Evaluacion de Proyectos ., (pág. 9).
- Brunori, J. (2010). Sistemas de producción a campo. Cambios cualitativos para afrontar las transformaciones de las cadenas de valor porcina. Argentina: INT A.
- BUCAY, P. (2013). PROYECTO: Generación de Geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala. Guayaquil: Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo.
- Bustillos, F; Guijarro, M. (2012). Propuesta de cración de una granja porcina, dedicada a la crianza y comercialización de cerdos de raza. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Cachaguay, S., & Villacís, A. (2012). P. En P. d. LLOA. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Campos, B. (1992). Curso básico de economía de la empresa: Analisis de las decisiones empresariales. Madrid: Piramides.
- Cárdenas, H., Herrera, A., Ramos, A., & Laínez, G. (2010). Producción y comercialización de carne de cerdo en Honduras. Honduras: SAG/DICTA.
- Erossa.V. (2010). Proyectos de inversioin en ingeniería. España: Limusa.
- Eslava.J. (2003). Análisis economico- financiero de las decisiones de gestión empresarial. Madrid: Esic.
- Ferre, J., & Ferre Nadal, J. (1997). Los Estudio de mercado : Como hacer un estudio de mercado de forma practica.
- Gregory, M. (2010). Gestión de proyectos . Madrid: Anaya Multimedia.
- Guzmán. F;. (2010). El estudio económico- Financiero y la evaluacion en el proyecto de la insdustria química. Bogota: Ingenierpia Industrial.

- Kelety Alcaide, A. (2010). Analisis y evaluacion de inversiones. Barcelona: Gestor .
- Kloter P. (2011). Direccion de marketing. Madrid: Pretice Hall.
- MAGAP. (2013). Estudio de cadenas pecuniarias de Ecuador. Quito: MAGAP.
- MAGAP-ASPE. (2014). Manual de bioseguridad. Quito: Mixage.
- Mccarthy, J. (2010). Comercialización- Basic Marketing. España: El ateneo.
- Miranda, J. (2012). Gestión de proyectos septima edición. Colombia: M&M.
- Miranda, J. (2010). El desafío de la gerencia de proyectos. Bogotá: M&M.
- Monchon, F. (2001). Principios de Economía. Madrid.
- Muñoz Guerrero, M. (2001). Perfil de la factibilidad. Madrid: Master.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO. (2012). Argentina: Ministerio de Agrucultura , Ganadería y Pesca de la Nación (MAGYP).
- Paramio, M., Manteca, X., Milán, M., Piedrafita, J., Izquierdo , M., Gasa, J., . . . Pares, R. (2012). “MANEJO Y PRODUCCIÓN DE PORCINO”. Barcelona: UAB.
- PDOT. (2011). Plan de Desarrollo De La Provincia del Guayas 2012-2021. Guayaquil.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta aplicada a los ganaderos informales



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**  
**LICENCIATURA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CONTADOR PÚBLICO AUTORIZADO**

**Estimado ganadero:** Este cuestionario es un instrumento de investigación, la veracidad de sus respuestas, nos permitirá lograr el objetivo de la investigación y en un futuro iniciar acciones que permitan implementar un proyecto de factibilidad para la instalación de una Granja Porcina para la crianza y comercialización de lechones en el cantón Bucay, Provincia del Guayas.

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente cada pregunta y responda. Las respuestas serán manejadas confidencialmente, no es necesario que nos indique su nombre.

#### Modelo de encuesta aplicada a los 133 ganaderos informales

**1. ¿En qué lugar se encuentra su granja de cerdos?**

- En el cantón Bucay
- Cantones aledaños

**2. ¿Cuánto tiempo se dedica usted a esta actividad?**

- 1-5 años
- 6-10 años
- 11-15 años
- Mayor de 16 años

**3. ¿Utiliza personal capacitado en la crianza y comercialización de porcinos?**

- Si
- No

**4. ¿Qué raza de cerdos produce la granja?**

- Duroc
- Landrae
- York shire
- Pietrain
- Otro tipo

Al elegir la opción otro tipo, especifique .....

- 5. ¿Cuántos cerdos produce usted mensualmente?**
- 1- 30 cerdos
  - 31-60 cerdos
  - 61-120 cerdos
  - Mayor de 120 cerdos
- 6. ¿Utiliza control de calidad en la producción y crianza de sus cerdos?**
- Si
  - No
- 7. ¿Cuál es el peso ideal de un cerdo para su comercialización?**
- Menos a 100kg
  - 100 kg
  - Mayor a 100kg
- 8. ¿Dónde comercializa el ganado porcino?**
- Venta directa al consumidos final
  - Intermediarios
  - Industrial
  - Granjas porcinas de alta producción
- 9. ¿Cuál es el precio referencial de venta de cada libra de cerdo en pie?**
- Menos de \$1,50
  - \$1,50-\$2,50
  - Mayor a \$2,50
- 10. ¿Usted apoyaría a la creación de una granja porcina para la crianza y comercialización de lechones en pie en el Cantón Bucay?**
- Si
  - No
- 11. ¿Detalle cual o cuales considera usted que son sus mayores competidores en la producción y comercialización de los porcinos en el cantón?**
-

## **Anexo 2: Carta modelo de solicitud para registro de granjas porcinas**

Sra. Dra.

Mónica Granda

COORDINADORA PROVINCIAL

AGROCALIDAD ORELLANA

Yo, \_\_\_\_\_ con cédula de identidad \_\_\_\_\_, número de teléfono celular \_\_\_\_\_, teléfono fijo \_\_\_\_\_, solicito de la manera más comedida se sirva disponer a quien corresponda la realización del trámite respectivo para obtener el registro y permiso de funcionamiento respectivo; para la granja porcina “ \_\_\_\_\_ ”, ubicada en \_\_\_\_\_ para lo cual anexo los requisitos en hojas separadas y anexas:

- a) Copia del RUC o RISE;
- b) Escritura o contrato de arrendamiento del predio donde se realiza la crianza;
- c) Constancia de asesoramiento técnico de profesional calificado que actúa como asesor técnico el que manifiesta su conocimiento de las leyes sanitarias vigentes.

Por la atención que se brinde prestar a la presente me suscribo.

Atentamente

### **Anexo 3: Modelo de declaración**

Yo, \_\_\_\_\_ con cédula de identidad N° \_\_\_\_\_, con título universitario \_\_\_\_\_, declaro de manera libre y voluntaria que es de mi conocimiento y que daré fiel cumplimiento a la ley de sanidad animal, reglamento para la instalación funcionamiento y registro de granjas de ganado porcino, y las resoluciones sanitarias vigentes en cuanto a sanidad porcina.

## Anexo 4: Formulario para la inspección de granjas porcinas

FORMULARIO PARA LA INSPECCIÓN DE GRANJAS PORCINAS		
<b>A. DATOS GENERALES</b>		
Fecha: .....	Provincia: .....	Formulario
Propietario o representante: .....	Cantón: .....	X
Información geográfica: .....	Parroquia: .....	Y
Observaciones: .....		
Existencias: Machos..... Madres..... Chenzhilas..... Levanta..... Engorde..... Lechones.....	NUMBOLE	000000000
<b>B. CONSTRUCCIONES</b>		
01. La construcción de la nave/galpón (bloque, ladrillo, cemento, madera, caña, cortinas o metal), asegura la limpieza y desinfección de las áreas.	Punto	Observaciones
02. La construcción de las paredes de las naves/galpones permite la limpieza, desinfección, así como la adecuada ventilación de olores.	10	
03. La cubierta de las naves/galpones garantiza la protección de los cerdos.	10	
04. El piso del galpón garantiza su adecuada limpieza y permite un adecuado manejo de desperdicios.	10	
05. La distribución y alojamiento de los cerdos es adecuado, permitiendo el manejo de sus categorías etarias y una adecuada densidad.	10	
06. La disposición de ingresos, oficinas, bodegas, baterías sanitarias, disminuye el riesgo de contaminación cruzada al movilizar animales, cerdos y equipos dentro de la	10	
<b>C. BIOSEGURIDAD Y SANIDAD</b>		
07. La granja mantiene un cerco perimétrico y un proceso que controla los ingresos y egresos.	Punto	Observaciones
08. Se mantienen un registro de entrada de personas y vehículos a la granja (6 meses).	10	
09. Mantiene equipos, detergentes y desinfectantes para limpieza y desinfección en la granja.	10	
10. Realiza desinfección al momento de ingreso de personas, vehículos y materiales.	10	
11. Mantiene un sistema que permita la ventilación (natural o forzada).	10	
12. Libre de basura contaminante alrededor de naves, galpones y granja.	10	
13. Dispositivos de control de plagas, roedores, moscas y otros insectos.	10	
14. Registro de necropsias y hallazgos encontrados.	10	
15. Adecuado manejo de mortalidad (Pozas, compostaje, incineración u otros).	10	
16. Se maneja adecuadamente los tiempos de retiro para la utilización de medicamentos.	10	
17. Calendarios de vacunas para control de enfermedades.	10	
18. Se aplican buenas prácticas de manejo de biológicos (en especial vacunas).	10	
19. Uso de medicamentos con Registro Oficial de Agrocalidad.	10	
20. Asesoramiento de un Veterinario responsable.	10	
<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	100	
<b>D. DATOS DEL SUPERVISOR Y PERSONAL DE LA GRANJA QUE REALIZA LA INSPECCIÓN</b>		
Nombre del Inspector sanitario AGROCALIDAD: .....	Nombre del Propietario: .....	
Motivo de la Inspección: .....	Nombre del Administrador: .....	
Denuncia: .....	Requerida por propietario: .....	
<b>E. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN Y ACUERDOS</b>		
Puntaje obtenido	Acción	Notificación
Indica el puntaje obtenido	Indica de la acción a seguir por el inspector, así como por los acuerdos de la granja.	AGROCALIDAD, notifica al productor.
Observaciones: .....		
<b>F. NOMBRES Y FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</b>		
FIRMA AGROCALIDAD		FIRMA PRODUCTOR
POR AGROCALIDAD/	NOMBRE	POR GRANJA PORCIN/ NOMBRE
<p><small>Al momento de la inspección el Inspector Sanitario Oficial asignará un puntaje de hasta 2 puntos (0 no cumple - 2 cumple), considerando el estado de las instalaciones o el cumplimiento. De acuerdo a los criterios de inspección.</small></p>		

## Anexo 5: Criterios para la inspección de granjas de ganado porcino

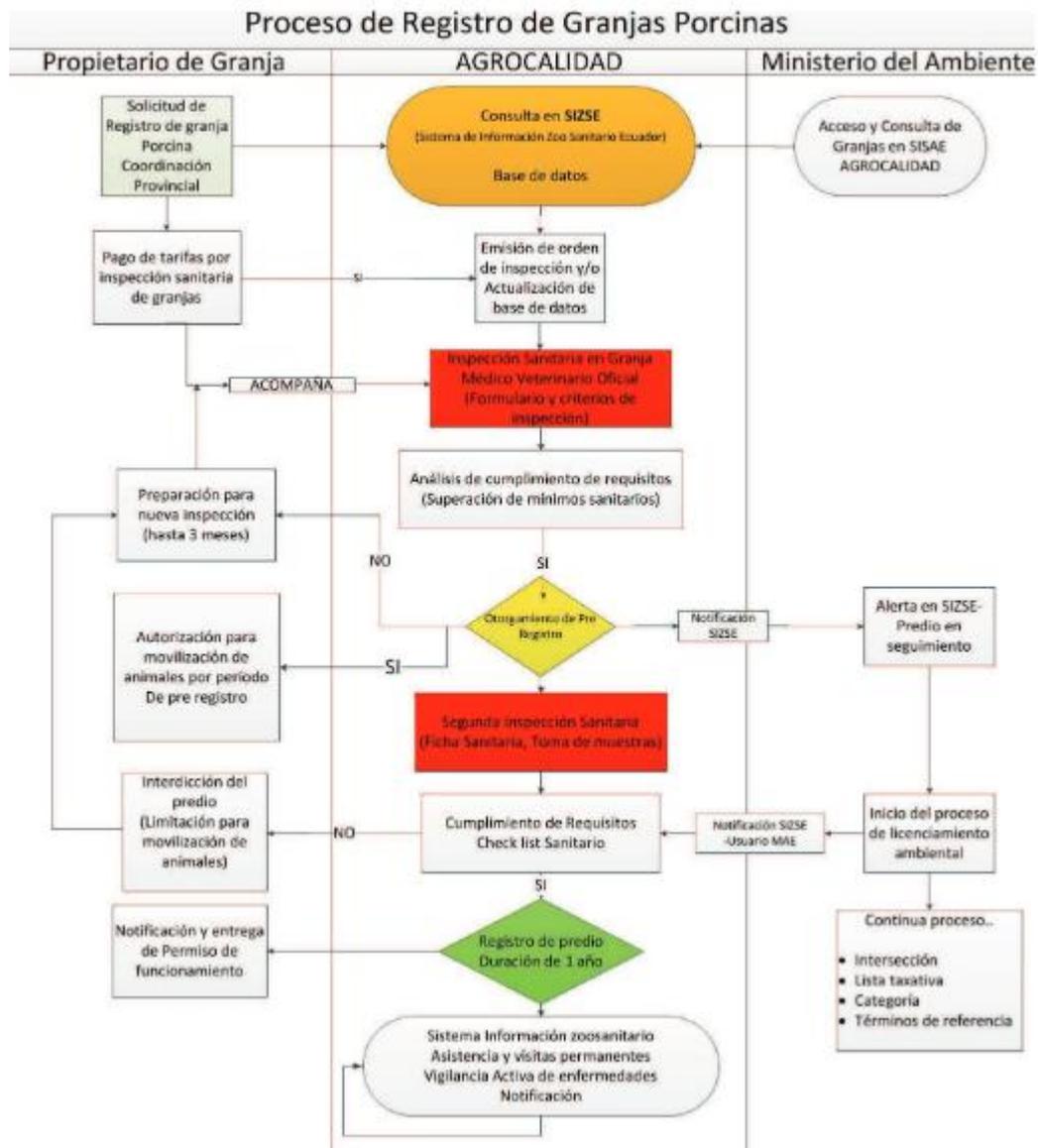


### CRITERIOS PARA LA INSPECCIÓN DE LAS GRANJAS PORCINAS Granja de producción de porcinos

<b>B. CONSTRUCCIONES</b>		Puntaje *
<b>1. La construcción del galpón (bloque, ladrillo, cemento, madera, caña, cortinas o metal), asegura la limpieza y desinfección de las áreas</b>		2
Las construcciones de las naves/galpones se encuentran mantenidas pero dificultan la limpieza y desinfección.		1
Las Naves/Galpones/construcciones sin cuidado ni mantenimiento (NO CUMPLE).		0
<b>2. La construcción de las paredes de los galpones permite la limpieza, desinfección, así como la adecuada ventilación del galpón</b>		2
Las paredes dificultan la ventilación, así como la adecuada desinfección, pero el galpón se encuentra limpio y ventilado.		1
La construcción no permite la limpieza ni ventilación (NO CUMPLE).		0
<b>3. La cubierta de los galpones garantiza la protección de los cerdos</b>		2
La cubierta de los galpones no cubre totalmente a los cerdos		1
En la cubierta de los galpones se encuentran aberturas		0
<b>4. El piso del galpón garantiza su adecuada limpieza y permite un adecuado manejo de desperdicios</b>		2
El piso del galpón no facilita completamente la limpieza pero se encuentra mantenido y limpio.		1
El piso del galpón no facilita la limpieza, además de no manejar adecuadamente los desperdicios (NO CUMPLE).		0
<b>5. La distribución y alojamiento de los cerdos es adecuado, permitiendo un manejo adecuado de sus categorías etarias y una adecuada densidad</b>		2
No se manejan por categorías pero la densidad es adecuada.		1
La densidad por animal no permite que todos se encuentren parados al mismo tiempo y no se manejan por categorías		0
<b>6. La disposición de oficinas, bodegas, baterías sanitarias, ingresos, disminuye el riesgo de contaminación cruzada al movilizar animales, cerdos y equipos dentro de la granja.</b>		2
Existen riesgos de contaminación cruzada por la disposición, pero se los conoce y se trata de minimizarlos.		1
No se mantienen criterios de riesgos de contaminación por movimiento (NO CUMPLE).		0
<b>C. BIOSEGURIDAD Y SANIDAD</b>		Puntaje
<b>07. La granja mantiene un cerco perimétrico y un proceso que controla los ingresos y egresos.</b>		2
La granja posee cerco perimétrico pero no controla ni registra los ingresos y egresos de animales, personas o equipos.		1
La granja no posee cerco perimétrico completo, que impida el ingreso y egreso no autorizado.		0
<b>08. Se mantienen un registro de entrada de personas y vehículos ajenos a la granja (mayor a 6 meses).</b>		2
Se cuenta con un registro menor a 6 meses		1
No existe ningún registro de entradas (NO CUMPLE)		0
<b>09. Mantiene equipos, detergentes y desinfectantes para limpieza y desinfección en la granja.</b>		2
Únicamente se utilizan detergentes para limpieza, pero no desinfectantes.		0
No se encuentran equipos, detergentes ni desinfectantes para limpieza (NO CUMPLE)		1
<b>10. Realiza adecuada desinfección al momento de ingreso de personas, vehículos y materiales.</b>		2
Se realiza limpieza y desinfección únicamente en determinadas ocasiones, no es un procedimiento rutinario.		1

\*Al momento de cumplir con cada punto del formulario, el Inspector Seriarlo Oficial asignará un puntaje de 0 a 2 puntos, considerando el criterio técnico de Inspección.

## Anexo 6: Procedimiento para el registro de granjas porcinas





No se realizan actividades de limpieza y desinfección al ingreso a la granja (NO CUMPLE)	0
<b>11. Mantiene un sistema que permita la adecuada ventilación (natural o forzada).</b>	<b>2</b>
Existen procesos o mecanismos para reducir la acumulación de olores, pero no es suficiente.	0
Existen gran acumulación de olores sin mecanismos para mejorar la ventilación	1
<b>12. Libre de basura contaminante alrededor de naves, galpones y granja.</b>	<b>2</b>
Se tiene libre de basura la granja/naves/galpones pero no sus alrededores.	1
Se encuentra basura y escombros alrededor de los naves/galpones (NO CUMPLE).	0
<b>13. Se mantienen dispositivos para el control de plagas, roedores, moscas y otros insectos.</b>	<b>2</b>
Se mantienen dispositivos, sin adecuado mantenimiento.	1
Se encuentran rastros de roedores y alta población de moscas e insectos	0
<b>14. Se cuenta con registro de necropsias y hallazgos encontrados</b>	<b>2</b>
Se tiene un registro de los animales que mueran y las presuntas causas de la mortalidad sin necropsias.	1
No se realizan necropsias a los porcinos muertos, o se los aprovecha inmediatamente luego de la muerte (NO CUMPLE)	0
<b>15. Adecuado manejo de mortalidad (Poza, compostaje, incineración u otros).</b>	<b>2</b>
Se controla la disposición de mortalidad pero existe riesgos para reingreso de enfermedad.	1
No se controla la disposición final de las mortalidades (NO CUMPLE)	0
<b>16. Se conoce los tiempos de retiro para la utilización de medicamentos y se registra la aplicación de los que presenten riesgo de contaminación en canales.</b>	<b>2</b>
Se conoce la utilización de medicamentos en periodos de retiro pero no se llevan registros.	1
No se manejan en la granja ningún criterio sobre la medicación ni los periodos de retiro (NO CUMPLE)	0
<b>17. Se mantienen calendarios de vacunación para control de enfermedades.</b>	<b>2</b>
Se medica y vacuna a los animales por prescripción de los almacenes de venta de agroquímicos	1
No se tiene calendario de vacunación establecido.	0
<b>18. Se aplican buenas prácticas de manejo de biológicos (en especial vacunas).</b>	<b>2</b>
No se aplica ningún procedimiento o se tiene conocimiento alguno del manejo de cadena de frío para biológicos.	0
<b>19. Todos los medicamentos utilizados en la granja tienen el registro Oficial de Agrocalidad.</b>	<b>2</b>
Se encuentra al menos 1 producto sin el registro oficial de AGROCALIDAD	0
<b>18. Asesoramiento de un Veterinario responsable</b>	<b>2</b>
Eventualmente se tiene la visita de algún médico veterinario o técnico agropecuario	1
No se cuenta con el asesoramiento permanente de un MVZ o técnico (NO CUMPLE)	0