



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROGRAMA PORCINO EN  
LA GRANJA SANTA INÉS - FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS”.**

**WELINGTON FABRICIO BELDUMA BELDUMA.**

**2015**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA**

TRABAJO DE TITULACION SOMETIDA A CONSIDERACIÓN DEL  
H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS COMO REQUISITO PREVIO PARA OPTAR AL GRADO  
DE  
ECONOMISTA AGROPECUARIO

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROGRAMA PORCINO EN  
LA GRANJA SANTA INÉS - FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS”.**

**AUTOR**

**WELINGTON FABRICIO BELDUMA BELDUMA.**

**DIRECTOR**

**ECON. LUIS FELIPE BRITO GAONA**

**2015**

Esta tesis ha sido aceptada en la forma presente por el tribunal de grado nominado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Machala, como requisito para optar al grado de:

## **ECONOMISTA AGROPECUARIO**

---

Econ. Luis Felipe Brito Gaona Mg. Sc, Director

---

Econ. Marlon Villacis Mg.Sc, Miembro

---

Ing. Agr. Jorge Vicente Cun Carrión, Miembro

La responsabilidad de esta investigación,  
ideas expuestas resultados y conclusiones  
en el presente trabajo pertenecen  
exclusivamente a su autor.

---

Wellington Fabricio Belduma Belduma.

# **DEDICATORIA**

## **A DIOS**

La elaboración de este trabajo de investigación está dedicada a dios y a mis padres, a mi padre celestial, por darme sabiduría con el propósito de aprender cosas nuevas y emprender retos lo cual por medio de la fortaleza que me brinda guía mi camino y llena de perseverancia para luchar por obtener mis metas

## **A MIS PADRES**

Por otra parte mis padres que han sido el pilar fundamental con gran esfuerzo me han ayudado con su trabajo y sacrificio en todos estos años de vida gracias a ellos he podido culminar mis estudios y han estado presentes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar teniendo un apoyo incondicional en cada paso que doy, por lo cual han depositado toda su confianza en mí lo que me ha motivado para culminar mis estudios y tratar de cumplir cada aspiración que desee realizar.

## **A MIS MAESTROS**

Que a lo largo de mi carrera me han transmitido sus amplios conocimientos y con paciencia nos han transmitido sabios consejos con el único fin de brindarnos las mejores enseñanzas y emprenderlas dentro de nuestra vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

La culminación de este trabajo de investigación, es oportuno agradecer a aquellas personas que fueron parte y aportaron con parte de su conocimiento para que de una manera u otra pueda concluir, quienes con su ayuda, apoyo se pudo hacer realidad la presente investigación.

Mi agradecimiento va dirigido a mis padres quienes me han apoyado arduamente día tras día, en el transcurso de mi formación como estudiante, a mis profesores quienes han impartido sus conocimientos y brindado todas sus experiencias con el fin de formar futuros profesionales que se puedan desenvolver en la vida cotidiana, además a los tutores de mi proyecto de investigación lo cual me orientaron en cada paso de la elaboración, lo cual me ayudo para culminar con éxito el trabajo de titulación.

**Wellington Fabricio Belduma Belduma**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

**ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO Y  
TRABAJOS DE TITULACIÓN**

Consigno con el presente escrito la cesión de los Derechos de Tesis de grado/ Trabajo de Titulación, de conformidad con las siguientes cláusulas:

**PRIMERA**

Por sus propios derechos y en calidad de Director de Tesis el Econ. Luis Felipe Brito Gaona, el tesista Sr. Wellington Fabricio Belduma Belduma, por sus propios derechos, en calidad de Autor de Tesis.

**SEGUNDA**

El/la tesista Sr. Wellington Fabricio Belduma Belduma, realizó la Tesis Titulada: **“ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROGRAMA PORCINO EN LA GRANJA SANTA INÉS - FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS”**, para optar por el título de Ingeniero Agrónomo, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala, bajo la dirección del Docente Econ. Luis Felipe Brito Gaona. Es política de la Universidad que la Tesis de Grado se aplique y materialice en beneficio de la colectividad.

Los comparecientes Econ. Luis Felipe Brito Gaona. Como Director de Tesis y el/la tesista Sr. Wellington Fabricio Belduma Belduma, como autor/a de la misma, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en la Tesis de Grado titulada **“ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROGRAMA PORCINO EN LA GRANJA SANTA INÉS - FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS”**, a favor de la Facultad de Ciencias

Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala y conceden autorización para que la Universidad pueda utilizar esta Tesis en su favor y/o de la colectividad, sin reserva alguna.

### **APROBACIÓN.**

Las partes declaran que reconocen expresamente todo lo estipulado en la presente Cesión de Derechos.

Para constancia suscriben la presente Cesión de Derechos en la ciudad de Machala a los 15 días del mes de enero del año 2014

---

Econ. Luis Felipe Brito Gaona.

DIRECTOR DE TESIS

---

Sr. Wellington Fabricio Belduma Belduma

AUTOR



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS.....	4
1.1 Objetivo Especifico .....	4
<b>1.2 Objetivos Generales.....</b>	<b>4</b>
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA. ....</b>	<b>5</b>
2.1 GENERALIDADES. ....	5
2.1.1 BASES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	5
2.1.1.2 PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	6
2.1.1.3 ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO.....	13
2.2 MARCO LEGAL .....	7
<b>2.2.1. LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL LEY NO. 37. RO/ 245 DE 30 DE JULIO DE 1999 .....</b>	<b>7</b>
2.2.1.2 LEY DE SANIDAD ANIMAL .....	14
2.3 LA INDUSTRIA PORCINA.....	15
2.3.1 CLASIFICACIÓN DE GRANJAS PORCINAS.....	15
2.3.1.2 ASPECTOS DE PRODUCCIÓN PORCINA .....	16
2.3.1.3 Ventajas de la Industria Porcina .....	16
2.4 FACTORES QUE SE DEBEN CONSIDERAR A LA HORA DE PLANEAR UNA GRANJA PORCINA.....	17
2.4.1 Ubicación.....	17
2.4.2 Clima .....	17
2.4.3 SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN.....	17
2.4.3.1 Confinado .....	17
2.4.3.2 Extensivo (Pastoreo).....	17
2.4.3.3 Mixto ( Semiconfinamiento) .....	18
2.5 COSTOS DE INSTALACIONES.....	18
2.5.1 Necesidades de agua.....	20
2.5.2 Manejo de los remanentes .....	21
2.5.3 Programa General de Sanidad Porcina.....	21
2.5.4 Programa Sanitario para el Plantel de Cría.....	22
2.6 FUNDAMENTOS SOBRE CONSTRUCCIONES TROPICALES .....	22
2.6.1 Orientación de las Instalaciones .....	22
2.6.2 Techo .....	23
2.6.3 Pasadizo de servicio .....	23
2.6.3 Muro de los corrales .....	24

2.6.4 Pisos.....	24
2.7 INSTALACIONES PARA DIFERENTES CATEGORÍAS DE CERDOS. ....	24
2.7.1 Corrales para verracos .....	24
2.7.2 Instalaciones para cerdas gestantes.....	24
2.7.2.1 Instalaciones para atender el parto y la lactancia.....	25
2.7.2.2 Cunas de destete .....	25
2.7.2.3 Corrales para cerdos en inicio desarrollo y engorde.....	25
2.8 COMEDEROS .....	25
2.8.1.1 Comederos automáticos.....	25
2.8.1.2 Comederos de canoa.....	26
2.8.3 BEBEDEROS .....	26
2.8.3.1 Bebederos de cemento .....	26
2.8.3.2 Bebederos automáticos .....	26
2.8.3.2.1 Tipo taza.....	27
2.8.3.2.2.Tipo automático.....	27
2.8.3.2.3 Tipo taza a nivel constante.. .....	27
2.9 TIPOS DE PRODUCCIÓN DE PORCINOS.....	27
2.9.1 IMPORTANCIA DE LA PORCINOCULTURA EN EL ECUADOR.....	28
2.9.1.1 Proceso de cría.....	29
2.9.1.2 Proceso de reproducción o gestación.....	29
2.9.1.2.1 Proceso de maternidad.....	31
2.9.1.3 EL PARTO .....	31
2.9.1.4 Manejo de la alimentación.....	34
2.9.1.5 Alimentación y manejo de cerdas de reemplazo .....	38
2.9.2 .USO DEL FLUSHING.....	39
2.9.2.1MONTAS O APAREAMIENTOS.....	39
2.9.2.2 ALIMENTACIÓN Y MANEJO DE CERDAS GESTANTES.....	39
2.9.2.3 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA GRANJA PORCINA .....	41
2.9.3 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....	42
2.9.3.1 Capital de trabajo.....	43
2.9.3.1 Gastos de alimentación por año.....	44
2.9.3.1.1ALIMENTACIÓN DE CERDOS DE ENGORDE .....	45
3.9.3.1.2 Inversión fija de la granja porcina Santa Inés.....	47
2.9.4 ANÁLISIS DE INGRESOS Y DE FLUJO DE FONDOS.....	47
2.9.5 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS EN LA GRANJA PORCINA.....	48
2.9.6 PORCINOCULTURA. ....	48

2.9.6.1 Población Porcina Nacional.....	49
2.9.6.1.2 Identificación y Caracterización de la Población Porcina. ....	49
2.9.6.1.3 Población Porcina de Referencia. ....	49
PRODUCCIÓN DE CERDOS.....	51
2.9.6.2IMPORTANCIA DE LA PORCINOCULTURA EN EL ECUADOR.....	51
2.9.6.3 Tipos De Explotación. ....	53
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>54</b>
<b>3.1 MATERIALES.....</b>	<b>54</b>
3.1.1 Ubicación Política .....	54
3.1.1.1 Ubicación Geográfica.....	54
3.1.1.2 Ubicación De La Investigación. ....	55
3.2 TIPO DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS:.....	55
3.2.1 Población Y Muestra. ....	56
3.2.1.1 Población O Datos.....	56
3.2.1.2fuente De Datos .....	56
3.3 MATERIALES / TÉCNICAS A EMPLEADAS:.....	56
3.4 Indicadores Verificables:.....	57
3.4.1 Sobre el ganado .....	57
4.4.2 Indicadores Cuantificables: .....	57
3.5 MEDICIÓN DE LAS VARIABLES.....	58
3.5.1 Presupuesto de las inversiones. ....	58
3.5.1.1Inversión inicial. ....	58
3.5.1.2Capital de trabajo.....	58
3.5.1.3 Punto de equilibrio de operación.....	58
3.5.1.4 Mercado.....	58
3.5.1.5 Análisis financiero.....	58
3.6 METODOLOGÍA.....	58
3.6.1 ENTREVISTA.....	58
3.6.1 Análisis Bibliográfico.....	59
3.6.2 Análisis Estadísticos.....	59
3.6.3 Análisis Económicos.....	59
3.6.4 Indicadores De Rentabilidad.....	59
3.7 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	59
3.8 Flujo de Caja Proyectado.....	61
3.8.1 Ingresos Netos Anuales .....	61

3.8.2	valor Actual Neto (VAN)	62
3.8.3	Tasa Interna de Retorno (TIR)	62
<b>4.</b>	<b>RESULTADO Y DISCUSIÓN</b>	<b>64</b>
4.1.	ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS	64
4.2	MATRIZ DE VESTER	65
<b>4.3</b>	<b>PROBLEMA CENTRAL</b>	<b>66</b>
4.3.1	Árbol de problemas	66
4.4	ALTERNATIVAS PROPUESTAS	67
4.4.1	Infraestructura	68
4.4.2	gastos de alimentacion	70
4.4.3	Calculo de las inversiones	72
4.4.4	Maquinaria y equipos	73
4.4.5	Inversión diferida	74
<b>4.4.5.1</b>	<b>SUELDOS</b>	<b>74</b>
4.4.6.	costos operacionales	75
<b>4.4.6.1</b>	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN</b>	<b>76</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>78</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>79</b>
<b>7.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>80</b>
<b>8</b>	<b>SUMARY</b>	<b>81</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>82</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>89</b>
Anexo 1		89
Anexo 2		89
Anexo 3		90
Anexo 4		90
Anexo 5		91
Anexo 6		91
Anexo 7		92
Anexo 8		93

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Suministro de agua por edad del cerdo .....	13
<b>Tabla 2:</b> Factores que afecta el agua.....	13
<b>Tabla 3:</b> Producción de Ganado Porcino .....	21
<b>Tabla 4:</b> Composición del Calostro de la cerda (madre) .....	26
<b>Tabla 5:</b> Conversión Alimenticia.....	27
<b>Tabla 6:</b> Consumo diario de agua (fase crecimiento).....	28
<b>Tabla 7:</b> Contenido carne magra del cerdo.....	30
<b>Tabla 8:</b> Conversión alimenticia kg/peso .....	31
<b>Tabla 9:</b> Rendimiento productivo en cada fase alimentación.....	34
<b>Tabla 10:</b> Inversión diferida .....	35
<b>Tabla 11:</b> Materia Prima .....	36
<b>Tabla 12:</b> costos muebles y enseres.....	36
<b>Tabla 13:</b> Salario de los trabajadores.....	37
<b>Tabla 14:</b> Costos Variables.....	37
<b>Tabla 15:</b> Materia Prima.....	39
<b>Tabla 16:</b> Costos de Materiales e Indumentaria. ....	40
<b>Tabla 17:</b> Costos de Indumentaria .....	40
<b>Tabla 18:</b> Población Porcina por Provincia .....	43
<b>Tabla 19:</b> Sistemas producción porcina por país .....	46
<b>Tabla 20:</b> Costo Variable.....	52
<b>Tabla 21:</b> Costos Variables, Fijos.....	52
<b>Tabla 22:</b> Flujo de caja proyectado .....	54
<b>Tabla 23:</b> Ingresos Anuales .....	54
<b>Tabla 24:</b> VAN, TIR .....	55
<b>Tabla 25:</b> Presupuesto de Materiales.....	61

<b>Tabla 26:</b> Propuesta Dieta Optima para Cerdos .....	63
<b>Tabla 27: Inversiones del proyecto.</b> .....	65
<b>Tabla 28:</b> Equipos de Trabajo .....	66
<b>Tabla 29:</b> Equipos de trabajo.....	66
<b>Tabla 30:</b> Inversión Diferida.....	67
<b>Tabla 31: Costos Operacionales</b> .....	68
<b>Tabla 32:</b> Inversión Total del Proyecto .....	68
<b>Tabla 33:</b> Volumen de Venta P.E.....	69
<b>Tabla 34:</b> Cálculo de los Costos .....	69

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1</b> Proceso de Planificación Estratégica .....	6
<b>Ilustración 2:</b> Modelo de ubicación Granja Porcina .....	15
<b>Ilustración 3:</b> Diseño y medidas de Granja Porcina.....	16
<b>Ilustración 4:</b> Punto de Equilibrio.....	53
<b>Ilustración 5:</b> Representación Gráfica del VAN y TIR.....	56
<b>Ilustración 6:</b> Punto de Equilibrio.....	70

# 1. INTRODUCCIÓN.

El aumento de cabezas de ganado porcino o también denominado porcicultura no se distribuye uniformemente alrededor del mundo por lo que existen varios supuestos del origen de cerdo: Asia lidera el crecimiento debido a que se inició hace unos 700 años antes de Cristo cuando los domesticaron, mientras que en América del Norte y Europa el número de cerdos crece más lentamente o se mantiene estable. En el continente Africano, la porcicultura ha experimentado en los últimos tiempos un incremento más rápido, lo que refleja la creciente introducción de la cría del cerdo en un continente donde tradicionalmente “porcino” es uno de los animales que mayor número de granjas poseen.

Sin embargo, en los países en vías de desarrollo, la producción porcina actual sigue manteniéndose bajo sistemas tradicionales de producción a mediana y pequeña escala, fundamentalmente para subsistir, de manera que los cerdos proporcionan carne magra nutritiva, dejando de lado la carne de pollo lo cual es apetecido por los consumidores . Los cerdos en estos sistemas de costo reducido es un valor añadido para los agricultores ya que consumen alimentos que de otra forma quedarían desaprovechados lo cual es suministrado como alimento para los cerdos. Además de contribuir a la seguridad alimentaria como fuente de proteínas, el cerdo también puede representar una inversión de capital con ganancias a largo plazo de manera que los resultados se verían paulatinamente, lo cual nos permite desempeñar una función en las tradiciones culturales o generar ingresos adicionales constantes para pagar los gastos escolares y los tratamientos médicos o realizar pequeñas inversiones<sup>1</sup>. (FAO 2012).

En nuestro país, la mayor cantidad de cerdos se encuentran en explotaciones familiares, lo cual limita a una producción eficiente, debido a altos costos de producción además de que se debe dotar de infraestructura y a las diferentes técnicas de manejo que se deben de tener presente al manipular el ganado porcino por ser un animal que en seis meses obtiene un peso para el mercado lo cual nos permite generar una fuente de ingreso pero teniendo en cuenta que se necesita dotar de tecnología asesoramiento técnico .

---

<sup>1</sup><http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/production.html>

El cerdo que se cría, en estas circunstancias, es el nativo debido a las condiciones rudimentarias en las que se destina la producción, por sus cualidades en condiciones poco adecuadas, buena cantidad de grasa, resistencia relativa a ciertas enfermedades y parásitos, no se lleva un control de los lechones ni se cumple con las normas sanitarias pero por su fácil adaptación a diversos climas y a la pequeña proporción de alimento que le puede proporcionar el pequeño porcicultor.

El consumo per cápita de carne de cerdo en el Ecuador se duplicó en los últimos 10 años. De 4.5 kilos por persona al año, pasó a 8.4 kilos. La implementación de la tecnología en los procesos de producción de ganado porcino y la normalización de las propiedades de la carne fueron las principales motivaciones. “Se sabe que es la nueva carne blanca, se la comercializa igual que el pollo. Anteriormente el cerdo era utilizado para extraer grasa por el simple hecho de no tener conocimiento de la fuente de proteínas que posee la carne de cerdo, pero ya no es así. Ahora está más enfocado al mercado de la carne porque existe un mercado que demanda carne magra de cerdo es por tal razón que en los últimos años ha aumentado su consumo y es por eso que en el País se hace necesario un incremento en la producción”, explica Jack Abuhayar, gerente general de Asagri<sup>2</sup>.

Según datos de la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), la producción de cerdos de traspatio, cerdos criados con desechos de cocina, es de más de 30 000 TM/año. El consumo estimado de carne de cerdo en el 1990 es era de 5 kg./persona/año para el 2009 la cifra aumento a 8.5 kg./persona/año. El creciente incremento del consumo de carne de cerdo en el país hace necesaria también el incremento en la producción, pero una producción tradicional como la de los cerdos de traspatio sino una producción que sea más eficiente, con una mejor nutrición de los cerdos.

Es así como la ASPE junto con AGROCALIDAD se encuentran desarrollando un Programa Nacional de porcicultura para mejorar la calidad de la producción porcina en el país.

Particularmente en la Granja “Santa Inés”, los indicadores productivos que demuestran el funcionamiento óptimo, están por debajo de lo que requiere una explotación porcina para que se rentable.

La producción porcina intensiva o tecnificada, se estima que aporta aproximadamente el 20% de la oferta total y está orientada a satisfacer la demanda de carne magra a la cadena de

---

<sup>2</sup>[http://www.elcomercio.com/noticias/consumo-carne-cerdo-crece\\_pais\\_0\\_127787232.html](http://www.elcomercio.com/noticias/consumo-carne-cerdo-crece_pais_0_127787232.html).



supermercados e industrias de elaborados cárnicos, donde su participación es más del 90%, aspecto que se evidencia por el desarrollo de la industria de embutidos.

Además la producción tecnificada permite satisfacer a un mercado seleccionado de consumidores que consumen carne de cerdo magra, debido a que se han realizado mejoras en la producción de cerdos en el País , ha ido evolucionando paulatinamente el mercado , cumpliendo las normas y técnicas necesarias de manera sostenible y sustentable con el medio ambiente.

El propósito del presente trabajo es evaluar la situación actual de la Granja Porcina Santa Inés, y proponer un nuevo sistema de producción destinado al engorde de cerdos, y con esto mejorar la calidad nutritiva del ganado para aumentar el índice de conversión alimento-peso con una carne magra.

La porcicultura es un negocio rentable siempre y cuando se invierta en ella para trabajar con una buena genética, instalaciones, alimentación adecuada y una magnífica asistencia técnica, de esta manera se convierte en una inversión rentable en la que se puede sacar el 30% a 40% de retorno sobre la inversión fácilmente y para un buen funcionamiento la granja se divide por zonas: la primera, la conforman la parte reproductiva, maternidad y montas, y la segunda, donde se maneja la de pre-cría, crecimiento y engorde<sup>3</sup>, existen granjas con diferentes propósitos para cría o para engorde lo cual sabiendo administrar los recursos con una inversión favorable en un periodo de tiempo se verán los resultados en réditos económicos.

Teniendo las ventajas y las desventajas de la porcinocultura procedemos a plantear las hipótesis lo cual nos permitirá realizar un análisis económico conocer las condiciones de forma directa del programa porcino de la granja antes mencionada, además que nos permitirá encontrar los principales problemas con los que cuenta la granja la situación económica ,para así poder plantear nuestros objetivos que son los fundamentales para llevar a cabo un proyecto de investigación de acuerdo a la evolución y el impacto que genere el mismo ambientalmente.

---

<sup>3</sup>[http://www.elmisionero.com.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1317:situacion-actual&catid=912:agropecuaria](http://www.elmisionero.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1317:situacion-actual&catid=912:agropecuaria)

## **1.1OBJETIVOS**

### **1.1.1Objetivo General**

- Determinar los costos de producción de la granja porcina Santa Inés

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Calcular la rentabilidad de producción porcina en la granja santa Inés.
- Determinar el propósito de la granja santa Inés.
- Detallar mejoras en el departamento administrativo y operativo de la granja porcina para la obtención de parámetros económicos positivos.

## **2 REVISIÓN DE LITERATURA.**

### **2.1 GENERALIDADES.**

#### **2.1.1 BASES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

La planificación estratégica es un elemento esencial para que toda empresa u organización pueda ser exitosa, por lo tanto se debe partir de un análisis de la situación actual en la que se encuentra la empresa, mediante un revisión continua de la evolución de la empresa con el fin de lograr los objetivos planteados. (Azócar, 2009)

Además también se la considera como un proceso para cumplir metas de acuerdo a las expectativas de sus directivos, teniendo en cuenta la visión de la empresa, permitiendo enfocarse en los recursos disponibles. (Porter, 1997)

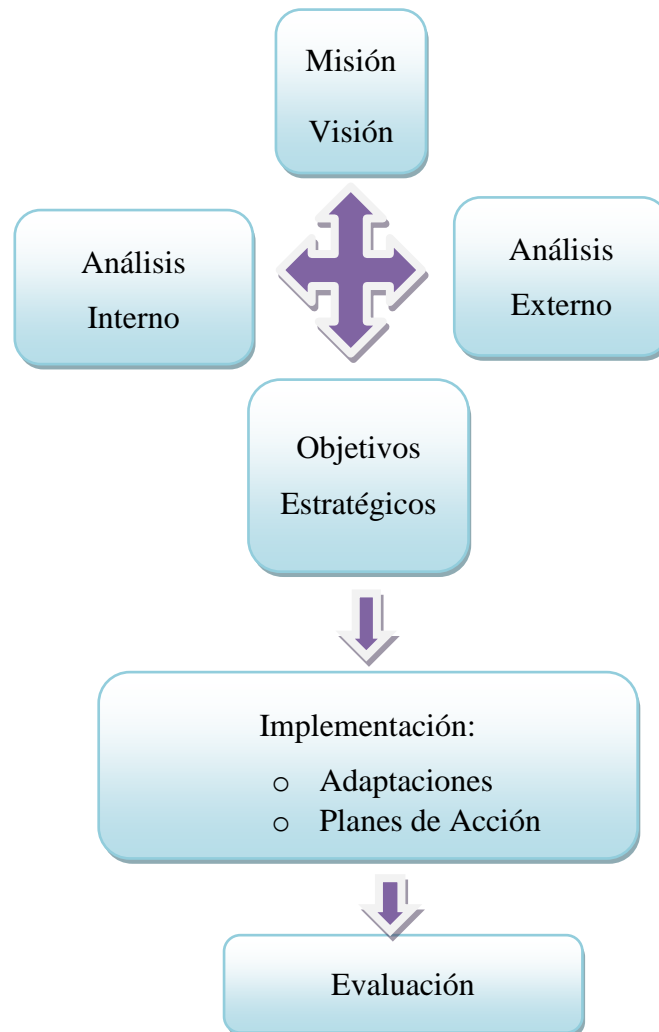
La planificación estratégica es un proceso de gestión que permite guiar en una dirección las metas y los recursos existentes en la organización a través del desarrollo de las mismas, es decir ir llevando a cabo todos los propósitos que se desea realizar mediante una estructuración o planificación en el cual todo se pueda cumplir sin ningún tipo de inconveniente de esta manera cualquier toda empresa tiene que trazar sus metas objetivos con el fin de que pueda llenar las expectativas de los accionistas del gerente o de la persona que se encuentra a cargo de la empresa. (Kotler, 1990)<sup>4</sup>

En base a las teorías de Azócar, Porter y Kotler acerca de la planificación estratégica podemos tomar como argumento que es un proceso mediante el cual toda empresa puede cumplir los objetivos planteados, través de los recursos que se dispone en un lapso de tiempo estimado, lo cual se debe tener un seguimiento paulatinamente a medida que se va desarrollando paso a paso cada proceso establecido, permitiendo que las personas puedan cumplir sus metas propuestas.

---

<sup>4</sup> <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/215/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-6.pdf>

## 2.1.1.2 PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA



**Ilustración 1** Proceso de Planificación Estratégica

**Fuente:** manual de Porcinocultura

**Elaborado por:** Autor

### 2.1.1.3 ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO

Toda empresa tiene como finalidad el crecimiento optimo lo cual es proporcional a través de las siguientes estrategias:

**Crecimiento cero.**- se basa en que la empresa no se decline en el mercado.

**Crecimiento interno.**-este tipo de crecimiento se basa en originar nuevas inversiones a través de la matriz, mediante el consumo de ciertos recursos.

**Crecimiento externo.**-en este tipo de crecimiento no se necesita ningún tipo de inversión, es la mejor forma de mantener a la empresa consolidada dentro del mercado para poder competir de una manera correcta.

## **2.2MARCO LEGAL**

En el Ecuador existen normas que regulan la actividad porcina, a través de reglamentos y ordenanzas que deberían tenerse en cuenta para el desarrollo de la misma, dentro de estas leyes tenemos las siguientes:

### **2.2.1. Ley de Gestión Ambiental LEY NO. 37. RO/ 245 DE 30 DE JULIO DE 1999**

Dicha ley reconoce a las personas el derecho de vivir en un ambiente sano ecológicamente equilibrado y libre de contaminación siendo el Ministerio del ambiente quien coordine con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referente a los desechos y agentes contaminantes.

#### **2.2.1.2 LEY DE SANIDAD ANIMAL**

El Ministerio de Agricultura y Ganadería es quien se encargue de realizar las investigaciones relacionadas a las diferentes plagas, enfermedades y flagelos que pudieran sufrir la población ganadera de Ecuador y diagnosticar el estado sanitario de este gran grupo.

Es así que la misma ley en su art. 2 indica que el Ministerio adoptará las medidas encaminadas a conservar la salud de la ganadería nacional, prevenir el apareamiento de enfermedades, controlar las que se presentaren y erradicarlas.

El Ministerio de Salud Pública conjuntamente con el de Agricultura y Ganadería son quienes controlaran la calidad de los productos provenientes de origen animal destinados para el consumo humano y que estén de acuerdo a los requisitos planteados en los códigos, guías de práctica y normas técnicas ecuatorianas elaboradas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización y, prohibirá o retirará del comercio los que sean perjudiciales a la salud humana.

Se deberá también tener en cuenta los siguientes artículos a fin de ejercer la actividad porcina en el país.

Art. 13.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, controlará y reglamentará la movilización y transporte del ganado que salga de las explotaciones con destino a ferias, plazas,

exposiciones, camales o lugares de venta como medio de evitar la propagación de enfermedades infecto - contagiosas.

Art. 14.- Los propietarios y tenedores de animales y aves, así como los propietarios o administradores de fábricas, plantas procesadoras y establecimientos a que se refiere la presente Ley, permitirán obligatoriamente, con fines de control, el libre acceso de los funcionarios y empleados de Sanidad animal, debidamente identificados.

Ley de Desarrollo Agrario Ley No. 2004-02, Registro Oficial No. S-315, 16-ABR-2004

Busca establecer una estrategia para la acumulación capitalista en el agro; desarticulando toda forma de propiedad comunal sobre la tierra, vincular al capital financiero a la renta agraria: y controlar, bajo esquemas de reproducción capitalistas, la tierra y la fuerza de trabajo del campo. Esta estrategia está vinculada a los nuevos circuitos de la acumulación que tienden a reforzar la gran empresa capitalista, la transnacionalización de los mercados, la inversión especulativa, los bajos salarios y la represión policial del Estado.

## **2.3 LA INDUSTRIA PORCINA**

El Ecuador es un país con alto potencial en el agro, sin embargo cuando se trata de la cría de cerdos es considerado como una área en proceso de desarrollo, esto se debe a que las personas que se dedican a la cría de cerdos, cuentan con deficiencias hablando tecnológicamente de tal manera no se puede brindar un producto en óptimas condiciones.

Actualmente la porcicultura es una labor tecnificada, debido a las exigencias del mercado, teniendo en cuenta normas sanitarias y la calidad del producto por mantener al cliente satisfecho.<sup>5</sup>La población Porcina en fincas dedicadas a la producción industrial bordea las 24 mil personas, de manera indirecta alrededor de unas 50 mil.

### **2.3.1 CLASIFICACIÓN DE GRANJAS PORCINAS**

Las granjas de ganado porcino se dividen en tres grupos de acuerdo a distintos factores que se toman en cuenta se los puede clasificar en:

Grupo 1: se lo denomina así debido a que está conformado por el ganado porcino completo se dedica a la producción y cría hasta su última etapa que es el engorde.

---

<sup>5</sup> ASPE. Datos Estadísticos Sector Porcino Ecuatoriano. 2009.

Grupo 2: este grupo lo constituyen la granja y el productor el cual es el que mantiene en un buen estado a los lechones reproductores, para luego destetar a los lechones y ofrecer ya sea para cría o engorde.

Grupo 3: este grupo es aquel el cual se encuentra conformado por el ganado porcino de crecimiento y de engorde, lo cual se los alimenta hasta que se logre el peso ideal para el mercado.

### **2.3.1.2 ASPECTOS DE PRODUCCIÓN PORCINA**

La producción de cerdos en el Ecuador tiene la finalidad de satisfacer al consumidor debido a sus altas exigencias, mediante un producto eficiente y a precios módicos.

En Ecuador el porcino es considerado como uno de los animales más eficientes de carne, ya que cuenta con una alta fuente nutritiva de proteínas, además de un ciclo corto de reproducción, su precocidad y prolificidad, también su capacidad transformadora de los nutrientes lo cual es apetecido por el hombre.

Lo cual los cortes congelados, carne congelada, no logra abastecer la demanda de los consumidores, lo cual el mercado nacional no puede abastecer.

Específicamente una de las conexiones de la cadena de producción de la explotación porcina es la comercialización, pero para el productor no resulta tan beneficioso debido a que por no contar con los recursos necesarios para ofrecer su producto al mercado, lo cual perjudica al granjero en porcentaje económico elevado de manera que el negocio es poco atractivo.

#### **2.3.1.3 Ventajas de la Industria Porcina**

1. El cerdo es un eficiente convertidor de alimentos.
2. El animal es muy precoz y prolífico.
3. en el caso de su lactancia y gestación es breve, consiguiendo un mínimo de dos partos por cerda al año, lo cual podría significar la venta de más de 2 toneladas de carne cerda por año.
4. Es un animal que se lo puede mantener en condiciones rústicas y resistente a cambios que se pueden presentar en el medio ambiente.
5. La industria porcina nos ayuda a complementar otras actividades como la piscicultura.
6. Requiere poco espacio.
7. Es un negocio rentable.

## **2.4 FACTORES QUE SE DEBEN CONSIDERAR A LA HORA DE PLANEAR UNA GRANJA PORCINA.**

### **2.4.1 Ubicación**

Se recomienda construir las instalaciones en un terreno alto, que se encuentre en óptimas condiciones drenado, lo cual exista acceso durante todo el año, lo cual también se requiere un permiso otorgado por la municipalidad, otro de funcionamiento por el MAGAP.

### **2.4.2 Clima**

Se debe tener en consideración los vientos lo cual puede ocasionar problemas con los vecinos, debido a los olores por lo que se debe tener un control en la limpieza de la granja.

### **2.4.3 Sistemas de explotación**

El costo de las instalaciones varía, dependiendo del sistema este puede ser confinado, mixto, extensivo.

#### **2.4.3.1 Confinado**

En este sistema los cerdos permanecen durante todas las etapas de su ciclo de vida en confinamiento, este sistema es utilizado cuando el costo de la tierra resulta ser elevado o cuando el área donde se encuentra ubicada la granja es limitado.

#### **Ventajas del sistema**

- Permite una mayor producción de cerdos en un área menor.
- Facilita un mejor control de la producción.

#### **Desventajas**

- Tiene un alto costo de operación e inversión.
- Exige controles sanitarios rigurosos.
- Puede presentar un alto nivel de problemas en las patas de los reproductores.

#### **2.4.3.2 Extensivo (Pastoreo)**

Este sistema nos ayuda porque los animales viven permanentemente en pastoreo, lo cual podemos utilizar los residuos de la cosecha en alguna ocasión.



El empleo de este sistema depende de la disponibilidad de la tierra y el costo que esta tenga, el clima, la posibilidad que tengamos para establecer potreros, y de un control sanitario eficiente.

Además el sistema requiere de buen pasto, clima favorable, vigilancia de los partos, que los animales puedan dormir, además de los comederos y bebederos por los cuales se deben alimentar.

### **Ventajas**

- Se reduce el costo de las instalaciones
- Se reduce el costo de la alimentación ya que se aprovecha el pasto y residuos de la cosecha.
- Menor inversión en mano de obra
- Se elimina el problema de patas en los reproductores.

### **Desventajas**

- Aumenta la tasa de mortalidad en cerdos jóvenes.
- Los cerdos requieren mayor tiempo para salir al mercado.
- Altos índice de problemas de parásitos.

### **2.4.3.3 Mixto (Semiconfinamiento)**

Este tipo de sistema suele aprovechar las ventajas de los dos sistemas, en el cual se mantiene en pastoreo a las hembras gestantes y a los verracos, en confinamiento se tienen a las cerdas que están próximas a parir.

### **Ventajas**

- Reduce el costo de las instalaciones
- Disminuye el costo de alimentación
- Se mantiene en mejores condiciones el pie de cría
- Sistemas de producción.

Producción de cerdos para engorde.-En este sistema se necesita instalaciones básicas de una granja, se necesita corrales de inicio, desarrollo y engorde con sus adecuados comederos y bebederos.

Producción de lechones.-En este sistema de producción se necesitan todas las instalaciones de tal forma que su costo en infraestructura, alimentación aumentaría.

Producción ciclo completo.-es el sistema que necesita una mayor inversión debido a que se requiere todas las instalaciones para las etapas biológicas del porcino.

### **Sistema Continuo y Sistema todo adentro todo afuera.**

Sistema continuo.-es el sistema tradicional, en el cual la producción es permanente, de manera que las instalaciones no tienen descanso alguno.

Sistema todo adentro todo afuera.-en este tipo de sistema se programa para enviar toda la producción de un galpón en el mismo momento, lo cual se le da un descanso a las instalaciones y desinfección a las instalaciones.

### **Producción en una sola granja o en varios sitios**

Producción en una sola granja.-Es cuando en una sola granja realizamos todo el proceso de producción de los cerdos desde su etapa de inicio hasta su salida al mercado.

Producción en dos sitios.-Esta producción se da cuando tenemos en la granja 1 la parte de reproducción (verracos, maternidad), por lo que en la granja 2 se encuentran el inicio desarrollo y engorde.

Producción en tres sitios.- Este tipo de producción se da cuando en la granja 1 tenemos la parte de reproducción en la granja 2 cerdos destetados y la 3 es para el inicio, desarrollo y engorde.

## **2.5 Costos de instalaciones**

Las instalaciones de la granja deben ser funcionales por lo que debemos utilizar los materiales que dispongamos en la zona, con el único fin de reducir los costos de inversión.

### **Necesidades de espacio, infraestructura y distribución de las instalaciones.**

En el caso de empezar a construir una granja es necesario conocer las necesidades en infraestructura lo cual es fundamental para el funcionamiento de la misma a continuación nombraremos algunos de ellos:

- Bodegas
- Oficinas
- Baños
- Fábrica de alimentos
- Tanque de almacenamiento de agua
- Sistema de tratamiento de remanentes.

Con el fin de facilitar una buena distribución del terreno de manera eficaz para un correcto funcionamiento de la granja.

### 2.5.1 Necesidades de agua.

Es necesario contar con un suministro de agua de calidad para todas las necesidades de la granja, esencialmente para el consumo de los cerdos y para la limpieza de las instalaciones que deben ser aseadas constantemente para evitar malos olores.

**Tabla 1:** Suministro de agua por edad del cerdo

**Fuente:** Manual de Porcinocultura.

**Elaborado por:** Autor.

Clase de cerdo	Litros por día
Lechones hasta 10 Kg.	1,2 a 1,5
Lechones de 10 Kg. a 25 Kg.	2,2 a 2,5
Cerdos de 25 Kg. a 50 Kg.	3 a 5
Cerdos de 50 Kg. a 100 Kg.	6 a 8

El consumo de agua se puede afectar por diferentes factores:

**Tabla 2:** Factores que afecta el agua

**Fuente:** ASPE

**Elaborado por:** Autor

Aumento	Disminución
<b>Estrés por calor</b>	Temperatura del agua
<b>Aumento de proteínas de la dieta</b>	Frio
<b>Pienseo granulado</b>	Altos niveles de minerales en agua
<b>Aumento minerales de la dieta</b>	
<b>Hambre</b>	
<b>Nivel moderado de minerales en agua</b>	

### **2.5.2 Manejo de los Remanentes<sup>6</sup>**

Se debe planificar que es lo que se va hacer con los desechos, de manera que se los puede eliminar o aprovecharlos para evitar contaminación. El ministerio de salud pública establece una reglamentación para estos aspectos.

### **Sanidad Porcina**

La sanidad es la base del proceso productivo, ya que ningún animal en malas condiciones con su salud puede exaltar su potencialidad económica.

Toda granja por lo general debe tener un programa de manejo higiene, desinfección para evitar el contagio de enfermedades. De tal manera que el sector porcino se ve afectado por una serie de enfermedades, pero una de las más frecuentes es la peste porcina, también denominado como cólera porcino, es una enfermedad que provoca un alto índice de mortalidad de los cerdos.

La vacunación de los animales se hace de acuerdo a un cronograma previamente establecido, de manera que no se puede vacunar si no se tiene un control o registro de vacunación de los animales

### **2.5.3 Programa General de Sanidad Porcina<sup>7</sup>.**

Para efectuar este programa siga las siguientes reglas:

- Proyectar la ejecución de una limpieza eficiente y vertiginosa en todas las instalaciones.
- Situar las instalaciones para partos y crías de lechones en lugares protegidos y evitar el desplazamiento de personas extrañas en esa zona.
- Aislar los excrementos regularmente, con ayuda de palas, escobas, rastrillos
- Instalar un método propicio de separación de excrementos (estercoleros, laguna oxidación, etc.).
- Higienizar y desinfectar cuidadosa y habitualmente todas las instalaciones.
- Yacer los animales extintos profundamente y envolver con cal, después con tierra o quemarlos totalmente.

---

<sup>6</sup><http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00277.pdf>

<sup>7</sup>[http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/programa\\_nacional\\_sanitario\\_porcino\\_-\\_agrocalidad.pdf](http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/programa_nacional_sanitario_porcino_-_agrocalidad.pdf)

## 2.5.4 Programa Sanitario para el Plantel de Cría

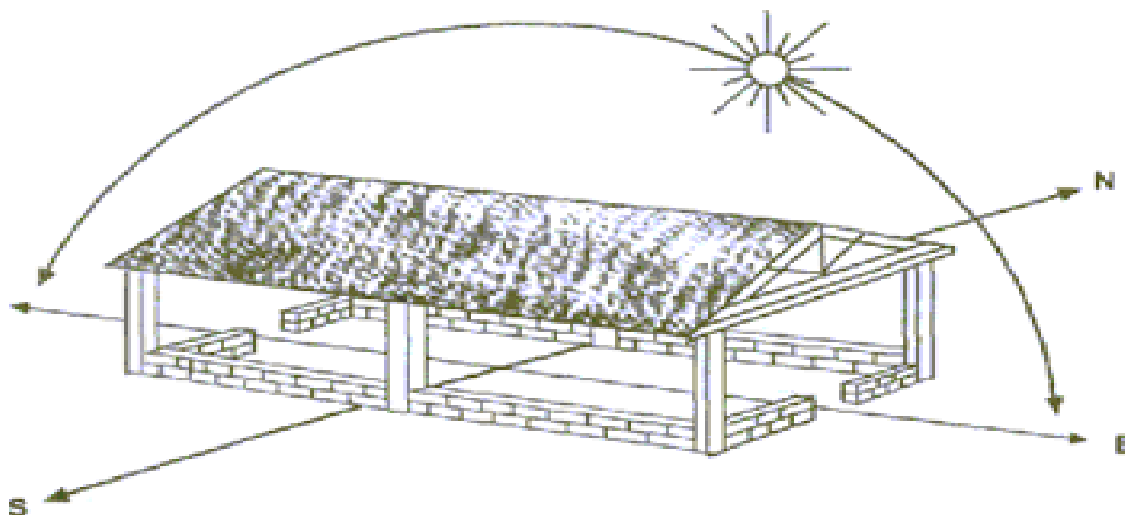
Siga las siguientes reglas:

- Al preparar una explotación porcina, empiece con animales sanos, independientes de enfermedades, no acceda que las aves se mezclen con los animales de cría.
- Vacunar todos los animales periódicamente contra la fiebre porcina clásica (en la zona libre de esta enfermedad no es necesario).
- Innovar un buen programa de control de parásitos internos y externos.
- Conservar atención estricta y permanente para divisar animales infectados, los que se deben aislar inmediatamente y recurrir lo antes posible a un veterinario.

## 2.6 FUNDAMENTOS SOBRE CONSTRUCCIONES TROPICALES

### 2.6.1 Orientación de las Instalaciones

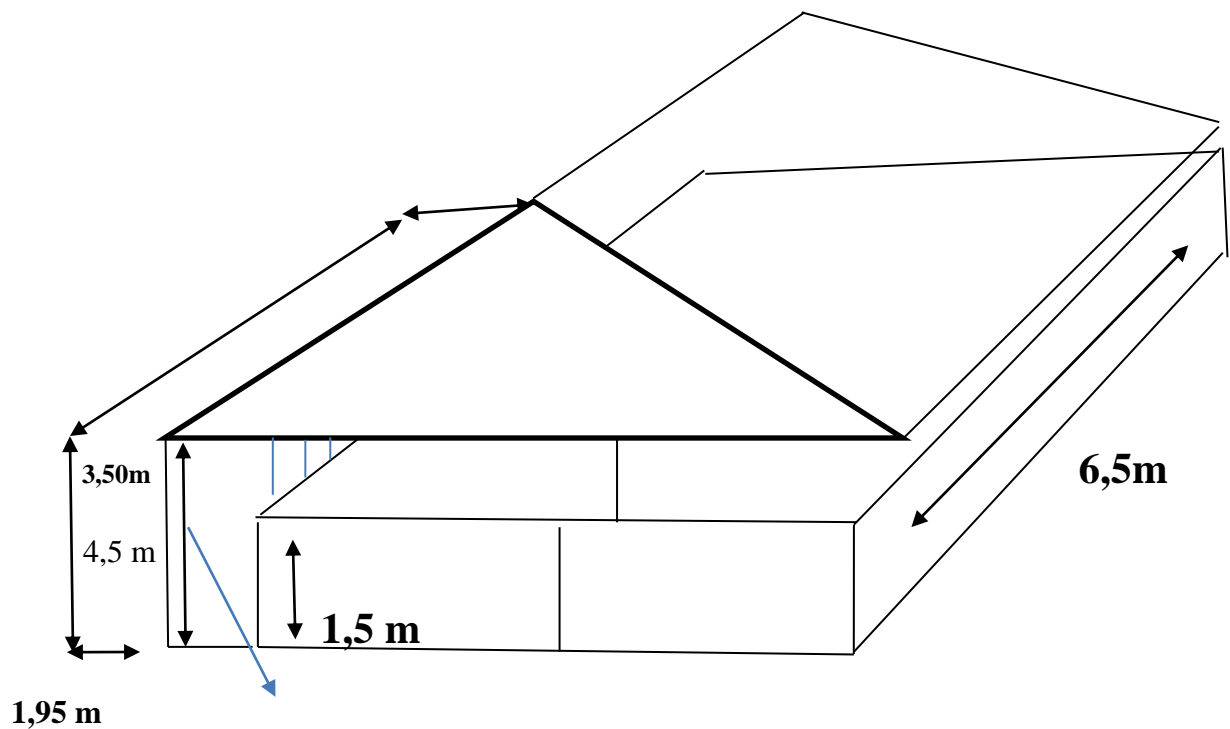
Las instalaciones deben estar ubicadas de la mejor manera posible, de manera que a los animales no les del sol ni el viento, en climas cálidos la orientación este-oeste, es una de las más adecuadas para obtener sombra, pero en climas fríos cambia la orientación lo cual es norte-sur lo que permite la entrada de los rayos solares que son necesarios para calentar el ambiente en el cual se encuentran los cerdos. Tratando de evitar que los cerdos tomen mucho sol por el riesgo de que pueden sufrir quemaduras. Además en caso de vientos podemos sembrar árboles que sirvan como tapa vientos.



**Ilustración 2:** Modelo de ubicación Granja Porcina

**Fuente:** Manual de Porcinocultura

Producción Porcina (adaptado de UNED)



**Ilustración 3:** Diseño y medidas de Granja Porcina

**Fuente:** Manual de Porcinocultura

**Elaborado por:** Autor

### 2.6.2 Techo

En el clima tropical el techo debe ser de un material que reduzca el calor, además de que tenga una mayor durabilidad, por lo general se usa el zinc.

Su altura varía dependiendo del clima fluctúa desde 1,8-2m, en la parte más baja de 3,5-4 m la cumbrera, pero en climas muy calientes se recomienda usar un monitor o sobre techo para que exista una mejor circulación del aire.

En el caso de las lluvias es necesario que los aleros sobresalgan lo suficiente para evitar que entre el agua de lluvia al galpón.

### 2.6.3 Pasadizo de servicio

Su construcción debe ser de cemento rígido y en granjas pequeñas debe tener un ancho mínimo de 80 cm, pero es preferible que se la haga de 1m, en el caso de granjas grandes se debe tener en cuenta los equipos de trabajo que se utilicen para establecer el ancho del pasillo, es recomendable como mínimo de 1,20-1,50 m.

### **2.6.3 Muro de los Corrales**

Su construcción es de cemento, la altura para cerdos en crecimiento es de 1m, pero en cambio para los corrales de los verracos por ser adultos deben ser 1,50 m.

### **2.6.4 Pisos**

El piso de los corrales puede ser de cemento sólido, pero es muy importante que el piso no sea demasiado brusco para evitar que los animales se lastimen las pezuñas o muy lisa porque los cerdos tienden a resbalarse con mayor facilidad.

## **2.7 INSTALACIONES PARA DIFERENTES CATEGORÍAS DE CERDOS.**

### **2.7.1 Corrales para Verracos**

En el caso de los verracos se debe mantener individuales en una área de 4 a 5 m<sup>2</sup>, con paredes de 1,4 m de altura, lo cual tenga un comedero para que se pueda alimentar de 0,5 m de largo que se encuentre ubicado al frente del pasadizo y un bebedero al fondo del corral por la razón de evitar la humedad y obligar a que el animal este en movimiento.

### **Instalaciones para cerdas de reemplazo**

Es recomendable mantener a las cerdas preseleccionadas para reemplazo después que hayan obtenido el peso de 50 kg, se las ubique en corrales que tengan capacidad de ocho a diez animales y que el área sea por lo menos de 1,4m<sup>2</sup>/cerda.

### **2.7.2 Instalaciones para cerdas gestantes**

En condiciones en las cuales sea el ambiente tropical, es recomendable manejar en pastoreo a las cerdas gestantes, de tal manera que se ahorra en alimentación e incluso las instalaciones.

De manera que únicamente para cerdas gestantes se necesita cerca y una caseta en óptimas condiciones para proveer de sombra, agua además alimento.

Mediante estudios se ha logrado especificar que cada cerda requiere 1,5m<sup>2</sup> de área para pastoreo, en cada potrero permanecerá un tiempo de alrededor 4 días mediante un sistema de rotación, para facilitar el manejo es necesario establecer grupos de 10 a 15 cerdas.

En la actualidad para cerdas en proceso de gestación se está utilizando jaulas individuales de 2,1 m de largo y 0,60 m de ancho con el fin de favorecer el control reproductivo y la alimentación.

#### **2.7.2.1 Instalaciones para atender el parto y la lactancia**

Las instalaciones para el parto y la lactancia adecuadas tiene grandes ventajas, tanto como para la cerda y para los lechones , facilita la atención en el momento del parto y evita el aplastamiento por parte de la madre a los lechones lo cual reduce la mortalidad de los recién nacidos.

#### **2.7.2.2 Cunas de destete**

Después de destete los lechones deben estar agrupados en lotes de 15 a 18 animales por corral o también denominada cuna lo cual se lo conoce con este nombre en granjas tecnificadas.

#### **2.7.2.3 Corrales para cerdos en inicio desarrollo y engorde**

Los corrales para estas tres etapas de crecimiento del lechón son sencillos, suelen ser generalmente son de piso sólido y con paredes de bloque de 1m de altura.

Su capacidad máxima debe ser para un lote de 25 cerdos por corral sin dejar de lado que cuente con su respectivo comedor y bebedero.

### **2.8 Comederos**

Existen dos tipos fundamentales de comederos para cerdos:

- Automáticos
- De canoa

#### **3.8.1.1 Comederos automáticos**

Los comederos automáticos se lo recomiendan para alimentar a cerdos a libre voluntad en el periodo después del destete, lo que comúnmente es conocido como fase 1 y 2, además se puede utilizar para las cerdas lactantes.

Es indispensable revisar y regular la salida de alimento para prevenir que se atasque o se desperdicie alimento, se recomienda vaciar el comedero para limpiarlo y evitar que se formen residuos de alimento estancado.



Este tipo de comederos nos permite ahorrar en mano de obra, y evitar el desperdicio de alimento lo cual ayuda a mantener en óptimas condiciones el suministro de balanceado.

#### **2.8.1.2 Comederos de canoa**

Es recomendable este tipo de comederos para las cerdas en proceso de gestación y los verracos, además de los cerdos en desarrollo y engorde, por lo que en estas etapas se regula el consumo alimenticio

Su edificación debe ser de cemento para que tenga mayor durabilidad, la dimensión del comedor depende del número de animales que se encuentren en el corral, es recomendable dividirlos con varillas de acero para evitar la contaminación ya que los cerdos pueden treparse y contaminan el alimento.

#### **2.8.3 Bebederos**

Existen dos clases de bebederos, hay bebederos sencillos los cuales son de cemento así como también existen los automáticos.

##### **2.8.3.1 Bebederos de cemento**

La dimensión del bebedero va de acuerdo a la edad y al tamaño del cerdo, el cual debe tener una pendiente razonable y desagüe para facilitar su limpieza, se recomienda ubicarlos en la parte más baja del corral, cerca de la salida de las aguas para que no exista humedad

El problema de estos bebederos es que hay que estarlos llenando requieren de más trabajo aparte de que el agua se ensucia con facilidad y se fermenta.

##### **2.8.3.2 .Bebederos automáticos**

**Se lo puede encontrar en diferentes formas:**

Tipo tetina o chupeta.-Está provisto de un tubo con una válvula que abastece de agua cuando el cerdo la mueve, es uno de los sistemas más utilizados en la actualidad por lo que permite el ahorro de agua y mantiene el agua fresca.

**2.8.3.2.1 Tipo taza.-** Mediante este sistema los cerdos son los que presionan una palanca para poder beber el agua.

**2.8.3.2.2. Tipo automático.-**Los cerdos levantan una palanca superior para abrir una válvula lo cual permite la salida del agua.

**2.8.3.2.3 Tipo taza a nivel constante.-**se encuentra adaptado a un sistema de vasos comunicantes, provistos de un depósito de llenado que permite que se llene de forma automática.

## **2.9 TIPOS DE PRODUCCIÓN DE PORCINOS**

### **Nivel Casero (85%)**

Este nivel de producción porcina se da en ambientes rudimentarios, ya que no existe ningún control sanitario, generalmente no hay mucha inversión de capital ni asistencia técnica debido a que el número de cerdos es de 2 a 5 es un número bajo para invertir por tal motivo la alimentación se da de desperdicios, cuando el porcino alcanza su peso máximo de engorde se lo pone a la venta o se lo sacrifica en condiciones poco salubres.

### **Nivel Semi- industrial**

En este tipo de producción el productor cuenta con prácticas tecnificación, de tal manera que por parte del dueño de la granja hubo una pequeña inversión de capital para la infraestructura e asistencia técnica, para así cumplir las normas de calidad que se exigen para mantener una granja porcina Semi- industrial.

### **Nivel industrial**

En este tipo de producción existen técnicas avanzadas de producción o cría de cerdos, la alimentación del porcino es balanceada, ya que los animales son de raza, por lo tanto se necesita de asistencia técnica-sanitaria debido a que los cerdos de esta granja son los que están destinados a los canales de la ciudad o a las industrias cárnicas.

## **IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN PORCINA**

El cerdo se domesticó en el Oriente Medio, hace 7000 años antes de Cristo, debido a que los cerdos salvajes llegaban a comer los desperdicios de comida, lugar donde se asentaron los agricultores para realizar sus labores de campo por tal razón estos los domesticaron y así el cerdo fue paulatinamente convirtiéndose en uno de los platos predilectos para el ser humano

debido a que su crianza fue evolucionando hasta cumplir con normas sanitarias y de tal manera con asistencia técnica para la alimentación del porcino.

### 2.9.1 IMPORTANCIA DE LA PORCINOCULTURA EN EL ECUADOR.

El 4 de octubre del 2010 la agencia para el aseguramiento de la calidad (AGROCALIDAD) el ministerio de agricultura acuicultura ganadería y pesca (MAGAP) y la asociación de porcicultores del ecuador (aspe) firmaron un acuerdo con la finalidad de realizar un censo de las granjas porcinas existentes en el país con el fin de obtener una línea de base de la industria, con el fin de promover sistemas de prevención para erradicar las enfermedades más comunes en los cerdos.

RAZAS DE GANADO PORCINO		EADADES		DESTINADOS PARA LA REPRODUCCIÓN	
		De menos de 2 meses de edad	De 2 meses y más de edad	Hembras	Machos
<b>TOTAL EL ORO</b>	Upas	1.947	7.012	3.716	2.461
	Número	10.639	29.320	8.600	3.501
<b>Criollo</b>	Upas	1.337	5.056	2.727	1.725
	Número	4.755	15.144	4.548	2.136
<b>Mestizo</b>	Upas	600	1.908	948	700
	Número	5.381	13.690	3.751	1.284
<b>Pura sangre</b>	Upas	11	48	41	36
	Número	503	486	301	81

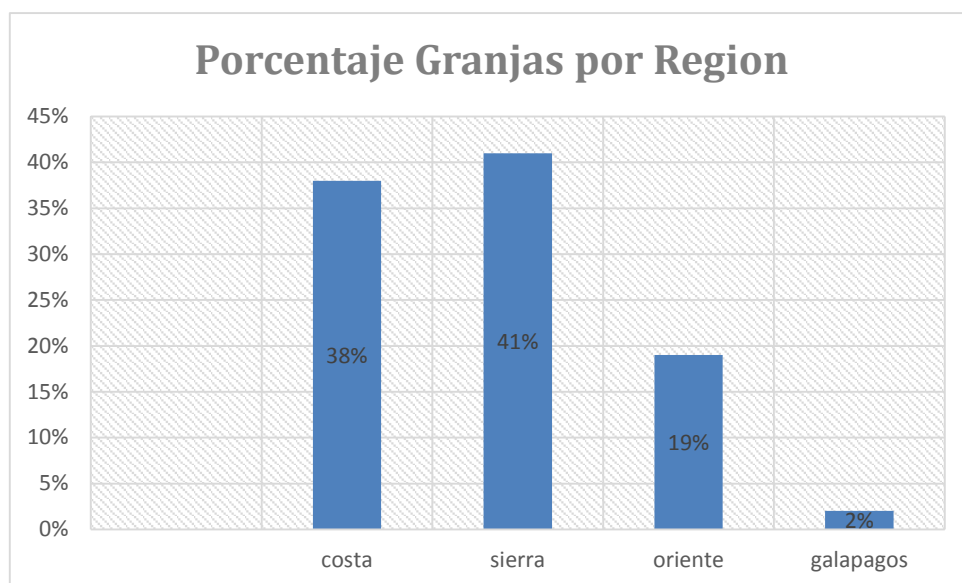
**Tabla 3:** Producción de Ganado Porcino

**Fuente:** MAGAP

**Elaborado por:** Autor

Se tomaron en cuenta varios aspectos de distinta índole lo cual determinaba una granja porcina como tal, lo cual constituía un mínimo de 5 madres y 20 animales para el proceso de engorde. Además se necesitó verificar si la granja tiene un motor económico cría y comercialización con el fin de aprovechar la carne de cerdo.

Los resultados del censo arrojaron datos, que en ecuador existen 1737 granjas porcinas con un total de 311 000 cerdos entre animales de engorde y cerdas madres, el mayor porcentaje de granjas dedicadas a la porcicultura se centra en la Costa y Sierra con un 79% y con un 21% en la amazonia y región Insular.



**Ilustración 4:** Porcentaje de granjas

Porcinas por Región

**Fuente:** ASPE

**Elaborado por:** Autor

### 2.9.1.1 Proceso de cría

Para obtener excelentes resultados en la porcinocultura, se debe contar con instalaciones adecuadas de tal manera que esto nos permitirá un mejor manejo de la reproducción y obtener un producto con excelente calidad, con el fin de tratar de disminuir los costos de producción, ya que esto tiene un proceso lo cual se lo denomina unidades de producción que se encuentran conformada de la siguiente manera:

### 2.9.1.2 Proceso de reproducción o gestación

La cerda domesticada es poliestricas<sup>8</sup> cada año en un lapso de tiempo de 21 días, esto se clasifica en proestro<sup>9</sup> durante dos días, estro alrededor de dos a tres días, el metaestro de uno a dos días, y por último el diestro el resto del ciclo.

<sup>8</sup> Ciclos estrales durante todo el año, por lo que existen poliestricas estacionales como la oveja y poliestricas continuas es un ejemplo la cerda.

<sup>9</sup> Aumento del nivel de estrógenos.

Los cuerpos lúteos son eficaces alrededor de unos 16 días luego de la ovulación, la ovulación en la cerda se da de forma natural, dentro de las 36 horas de haber iniciado el estro.

La pubertad en la cerda se da cuando cuenta aproximadamente con 6 o 7 meses, y obtiene un peso de alrededor de 100 a 110 kg; se presenta la misma situación para los machos, por otra parte el proceso de gestación se dé dentro de 114 días, y reproduce una camada de al menos 8 a 10 lechones por cerda cuando es su primer parto después puede de su parto inicial puede dar de 10 a 16 lechones.

En el proceso de lactancia, la cerda puede tener un estro de un tiempo corto después de haber tenido su primer parto lo cual no se cruza hasta que se realice el destete de los lechones.

En la pubertad de las cerdas influyen varios factores, los más importantes son:

- Raza
- Desarrollo sexual
- Nivel de aislamiento
- Nutrición
- Salud General

Con respecto a la selección de la raza idónea influyen al principio de la pubertad, por esta razón las razas Large White y Landrace estas tienen un estro más rápido en relación a las otras razas, después del destete que se da entre 2 a 4 semanas luego del parto se produce un crecimiento de los folículos ováricos.

Por esta razón se debe producir la monta a los 21 días luego del parto y su fertilidad es adecuada, los productores realizan la monta cuando se encuentre en mejores condiciones y así dar paso al proceso de gestación.

Luego del destete las cerdas en monta dentro de 5 a 10 días, estas pueden lograr producir una camada cada cinco meses lo cual se estima una media de 2,5 camadas al año.

Por otra parte la camada de la cerda depende de la raza, edad, días posparto, nutrición, entorno en el que se encuentra.

Se considera también que una alta temperatura ambiental puede afectar la tasa de ovulación y de esta manera aumenta la tasa de mortalidad embrionaria, de igual manera un cambio en el ambiente puede afectar en la fertilidad del verraco debido a que se producen cambios

excesivamente altos o en baja proporción, otro factor que se debe tener en cuenta es en la programación de apareamiento por lo cual es necesario los apareamientos múltiples para evitar este problema.

#### **2.9.1.2.1 Proceso de maternidad**

El proceso de gestación se da 114 días después de la monta, por lo cual la marrana necesita alimento abundante rico en nutrientes sobre todo al final de la gestación, el aumento de las glándulas mamarias y el aumento del tamaño bulbar se da 2 a 3 días antes del parto.

La cerda aumenta su temperatura así como también su respiración por lo general es necesario anidar a la cerda en su proceso de parto.

El proceso del parto se da de 2 a 4 horas la madre tiene que estar en forma horizontal, por tal manera puede ser que la duración del parto dure un lapso de tiempo mayor a las tres horas si la cerda se siente incómoda, existen situaciones en las que los lechones nacen con el cordón umbilical roto, es probable que estos lechones ya salgan muertos.

Los lechones al salir del vientre de la madre, salen con la cabeza primero, las patas delanteras a lo largo del pecho, y las patas traseras con la parte ventral del lechón pasando por el pubis de la madre.

El lechón es susceptible a los cambios climáticos que puedan presentarse en el ambiente por lo que puede perderse un alto porcentaje de la camada en las primeras dos semanas.

Además los recién nacidos tienen que situarse en una temperatura entre los 28 y 30 grados los cuales reciben anticuerpos mediante la lactancia, que en sus primeros días es el calostro que los ayuda hasta el momento en que se realiza el destete y se separa la madre de los lechones.

#### **2.9. 1.3 El Parto**

Se consigue fragmentar<sup>10</sup> en dos etapas el proceso de parto de la madre:

Disposición para el parto

Se consideran todas aquellas expansiones que demuestran que la cerda se acerca al momento del parto.

Existen manifestaciones fuertes y otras silenciosas.

---

<sup>10</sup> En el momento del parto la cerda se hecha de costado o se arroja en semicírculo. Al salir cada feto la cerda va arrugando la envoltura que lo envuelve y a veces se lo come, el parto no es rápido, puede durar de 1 a 2 horas; los fetos van siendo expulsados con fuerza a intervalos de 10 a 15 minutos, los últimos gastan más tiempo.

De forma habitual, los síntomas que se presentan son los siguientes:

- Convulsiones abdominales, lo cual se presentan en promedio entre 1 a 3 horas antes del parto. Algunas veces se pueden presentar de 10 a 15 horas antes.
- Preparación de la morada o nido
- Se ostenta entre 1 y 22 horas antes del parto.
- Intranquilidad creciente
- La cerda empieza a tener mayor dinamismo dentro de la jaula, orina y evacúa con frecuencia y muerde los objetos que se encuentran a su alcance. Se presenta entre 1 a 2 horas antes del parto.
- Expulsión de líquidos sanguinolentos Lo expone el 40% de las cerdas. Es frecuente 2 horas antes del parto y puede variar de 15 minutos a 6 horas antes del parto.
- Expulsión de Erupción cutánea
- Se observa 5 - 40 minutos antes del parto, como pequeñas cantidades de bolitas de color verde.
- Movimiento de la Cola
- Se muestran desde 2 horas antes del parto y puede fluctuar entre 1 a 10 horas.
- Los movimientos son fuertes, hacia los lados y arriba.
- Cambios en la temperatura rectal:
- Un poco antes del parto se eleva medio grado centígrado.
- Se produce un breve cambio en la textura de la ubre, y la disponibilidad de la leche.
- La ubre se oscila y se vuelve tensa. La separación espontánea de la leche, se observa frecuentemente 8 horas antes del parto.
- No confundir con unas gotas serosas que se observan por compresión de 3 a 5 días antes del parto.
- Aumento del tamaño de la vulva
- Se puede presentar desde unos 8 días antes del alumbramiento.
- En este caso la vulva tiene aumento de tamaño y está inflamada.
- Disminución de los ligamentos pélvicos
- El vientre se encuentra caído y la fosa del ijar prominente.

### 2.9. 1.3 .1 Fase final del parto

Una vez la cerda termina de expulsar los lechones, se produce la fase final del parto con la expulsión de la placenta.

La expulsión de la placenta puede ser total cuando se ha concluido el parto. Y parcial, cuando elimina una parte y luego pare otros lechones. Puede existir expulsión total de la placenta y faltar un lechón por nacer

Esto nos ayuda a determinar que se debe continuar con la atención después de la eliminación placentaria para asegurarse que el parto está completo y no exista ningún riesgo para la cerda.

Factores que afectan la viabilidad del lechón

- Medio ambiente inadecuado o en condiciones no favorables para la camada.
- Maltrato antes del parto a la cerda gestante (parto).
- Duración de la gestación y/o del parto.
- Lechones con peso deficiente.
- Enfermedades adquiridas de los lechones lo cual afecta la mortalidad.
- Agalactia de la Cerda.

#### Tabla: composición química del calostro de marrana

Tabla 4: Composición del Calostro de la cerda (madre)

Fuente: ASPE

Elaborado por: Autor.

Materia Seca	Grasa	Caseína	Albumina	Proteínas	Cenizas
<b>23,13%</b>	5,15%	5,04%	9,05%	14,09%	0,64%
<b>Calcio</b>	Fosforo	Vita. A	Vita. B	Tiamina	Riboflavina
<b>0,01%</b>	0,08%	76,60%	26,50%	97,50%	44,70%

Los factores importantes para una producción adecuada es el peso en el momento de su nacimiento, de tal manera la nutrición que se le proporcione a la madre es fundamental para equilibrar el peso de los recién nacidos, de esta manera se asegura la supervivencia de los recién nacidos. Una insuficiencia en la dieta alimentaria en el proceso de lactancia causa deficiencias o retraso al estro, por lo cual se producirá una pérdida excesiva de peso en los lechones, pero se puede prevenir este problema aumentando el porcentaje de grasa a la cerda en su ración alimenticia.



### 2.9.1.3 .2 Proceso de recría o destete

Este proceso ocurre a los 21 días, cuando los lechones son separados de su madre y son ubicados en otro sitio para seguir el denominado proceso de recría.

### 2.9.1.3 .3 Recepción de los lechones

En el periodo de cambio estos sufren de estrés, debido a que tienen que acostumbrarse a otro ambiente en el cual van a estar ubicados, por lo cual deben ser acondicionados de manera adecuada e inmediatamente en las jaulas para evitar pérdida de peso o deshidratación.

### 2.9.1.3 .4 Observación de los lechones

Una vez que los lechones se encuentren ubicados en sus respectivas jaulas estos deberán ser vigilados u observados por la razón de que pueden presentar enfermedades en el aparato locomotor que pueden transformarse en crónicas o agudas, además de problemas respiratorios como por ejemplo tos, estornudos, sin dejar de lado que pueden padecer de hipotermia, por estos factores es necesario tener un especial cuidado para reducir el índice mortalidad en los cerdos.

## 2.9.1.4 Manejo de la Alimentación

Velocidad de crecimiento y conversión alimenticia de lechones machos y lechones hembra 100 kg y 135 kg de peso final.

**Tabla 5:** Conversión Alimenticia

**Fuente:** ASPE

**Elaborado por:** Autor

<b>Etapas</b>	<b>Lechones Machos</b>	<b>Lechones Hembras</b>
<b>Peso final bajo (100 kg)</b>		
peso final, kg	101	101
ganancia diaria, g	1013	921
conversión alimenticia	2,85	2,96
<b>Peso final alto (135 kg)</b>		
peso final, kg	138	133
ganancia diaria, g	1097	911
<b>Conversión alimenticia</b>		
Etapas	3,99	4,07
Acumulada	3,21	3,31

La alimentación en esta fase es complicado debido a que el lechón lleva un consumo alimenticio líquido en otras palabras leche materna, y cambiar a un consumo alimenticio sólido podría dar como resultado deficiente consumo alimenticio en la cría, por esta razón es

necesario ir paulatinamente realizando este tipo de cambios en la alimentación para que exista una pronta maduración en el aparato digestivo sin embargo con un control detallado de la razón alimenticia.

La alimentación en los porcinos debe darse de acuerdo a la edad, es decir se debe de alimentar a los lechones más pequeños primero y luego a los más grandes, de 2 a 3 veces al día de acuerdo al consumo diario, por tal motivo los comederos no deberán ser llenados en su totalidad debido a que el consumo de alimento no es excesivo, de manera que se desperdiciara el alimento y no se podrá aprovechar la calidad del mismo.

El agua es muy importantes en esta etapa de crecimiento del lechón, por lo que por el hecho de no tener conocimiento no saben dónde se encuentran los bebederos es por esta razón que es necesario tener una fuente de agua muy cercana para que puedan beber.

De manera que el agua constituye un nutriente fundamental el 60 a 80% permite al organismo en cumplir funciones estructurales, aportando en los procesos metabólicos de animal , en todas sus etapas de crecimiento es muy importante el agua ya que por medio del agua los cerdos pueden hidratarse y no sufrir enfermedades que repercutirán en su crecimiento, la calidad del agua puede afectar cuando el cerdo está siendo alimentado por pienso, ya que puede contener una serie de microorganismos bacterias , virus, protozoos lo cual representa un riesgo potencial en la salud, hay que tener en cuenta que el control de la calidad microbiológica del agua no es suficiente.

Tabla: consumo de agua en las fases de crecimiento del cerdo

**Tabla 6:** Consumo diario de agua (fase crecimiento)

**Fuente:** Manual de Porcicultura

**Elaborado por:** Autor

	CONSUMO DIARIO DE LITROS	FLUJO (LITROS/MINUTO)
Lechones 3 semanas	0,25-0,5	0,3
Lechones 6 semanas	1,5-3	1
Cerdos 25-50 kg	5-10	1,8
Cerdos 50-100 kg	10-15	1,8
Cerdas Gestación	10-20	1,50-2,00
Cerdas Lactantes	20-30	1,50-2,00

### VACUNAS INTRINSICAS EN LECHONES.

- Cólera porcina.
- Cico virus.
- Neumonía.

- Colibacilo: Salmonelosis, Leptospirosis.
- Anemias del lechón.
- Parásitos. Internos y Externos.

#### **2.9.1.4 .1AGENDA DE LABORES QUE SE DEBE CONSIDERAR CON EL LECHÓN<sup>11</sup>**

##### **Primer día**

Corte del ombligo y desinfección de los animales.

Corte de colmillos.

**Pesaje de los lechones:** puede ser toda la camada en algunas ocasiones suele ser diferente, pero si hay práctica de seguimiento genético, se debe pesar individualmente.

##### **Corte de Cola:**

Mediante este sistema evitamos la presencia de canibalismo, principalmente en ambientes no favorables para los lechones.

Tatuaje o marcado.

##### **Tatuaje**

Es otro de los sistemas el cual se lo utiliza para identificación de la camada; se lo realiza en una oreja y el día de nacimiento se realiza en la otra, el cual se puede utilizar como consecutivo del 001 al 999; en el cual cada número corresponde a un día del periodo previamente establecido.

##### **Manejo del lechón tatuado**

Colocar a una temperatura lo cual debe bordear de 30 a 32 grados centígrados; en climas tropicales la temperatura no debe bajar de 20 grados.

Evitar mojar los lechones.

La paridera se debe realizar la limpieza del lugar, retirando el material que está en condiciones desfavorables.

Ajustar el número de lechones al número disponible de pezones.

---

<sup>11</sup>MAGAP, 2007.Manual de Porcicultura.

Aplicar a los animales hierro dentro de los 3 a 5 días de edad, 200 miligramos vía muscular.

Castrar de los 7 - 15 días.

La camada de lechones no se debe sacar del corral antes de 5 - 7 días. Si se van a sacar de 10 días, se tiene que tener buenas condiciones en el corral de lactancia, para evitar aplastamiento y/o enfriamiento.

Es recomendable dejarlos un mínimo de 15 días en la jaula y luego pasarlos al corral de lactancia con la cerda. La lactancia puede conducirse todo el tiempo en la jaula de partos. Para optar por esta opción se debe proveer de comedero y bebederos para lechones.

### **A los lechones débiles**

Debemos separar a los lechones débiles porque puede afectar al resto de la camada, y pueden ocasionar las mismas circunstancias al resto de los lechones, por esta razón debemos de colocar a los lechones en condiciones débiles con una madre que tenga leche suficiente para que puedan lactar solo los lechones que se encuentran débiles, es decir separarlos para que puedan recuperarse y estar a la par del resto de la camada.

Además debemos suministrar cada 3 a 4 horas 10 a 20 cm<sup>3</sup> de calostro de cerda que previamente se ha congelado.

### **Proceso de engorde**

Contenido de magro de las canales y espesor de grasa dorsal a la faena.

**Tabla 7:** Contenido carne magra del cerdo.

**Fuente:** FAO

**Elaborado por:** Autor

<b>Pesos machos/hembras</b>	<b>peso final</b>	
<b>Peso de la canal, kg</b>	Bajo	Alto
<b>Machos</b>	82	113
<b>Hembras</b>	90	110
<b>Contenido de carne magro, %</b>		
<b>Machos</b>	40,2	44,8
<b>Hembras</b>	44,9	45,8
<b>Espesor de grasa dorsal en vivo, mm</b>		
<b>Machos</b>	22,5	26,1
<b>Hembras</b>	18,4	22,3

La alimentación en los verracos se puede dar en dos etapas:

a.- la alimentación del verraco de reemplazo desde los 50 kg, es necesario suministrarle de 2 a 2,5 kg por día, dieta específica para verracos de reemplazo.

b.- la alimentación que se le debe suministrar a los verracos con más de ocho meses debe ser de 2 a 2,5 kg diario, pero en caso de que deseemos eliminar la dieta para verracos podemos utilizar la dieta para cerdas gestantes, el día en que el verraco monta se debe aumentar la cantidad de comida alrededor de 0,5 kg.

En las fincas donde existe la probabilidad de utilizar banano, yuca picada, camote o frutas se le debe dar de 6 a 8 kg por día de estos alimentos, complementando con 1,5 kg de suplemento además de 30 % de PC (proteína cruda).

Rendimientos productivos en peso y engorde

**Tabla 8:** Conversión alimenticia kg/peso

**Fuente:** ASPE

**Elaborado por:** Autor

PARAMETRO	ETAPA	
	DESARROLLO	ENGORDE
Ganancia Peso kg/día	<b>0,7-0,75</b>	<b>0,80-0,85</b>
Consumo Alimento kg/día	<b>2,0-2,20</b>	<b>3,0-3,20</b>
Conversión Alimenticia kg alimento/kg peso ganado	<b>2,75-3,00</b>	<b>3,75-4,00</b>

### **2.9.1.5 Alimentación y manejo de cerdas de reemplazo**

El proceso de escoger a las cerdas de reemplazo se realiza por etapas, la preselección se realiza en el momento del nacimiento, en base al registro de sus padres, luego se realiza una segunda preselección es al momento del destete y la última selección se realiza en el momento que ha alcanzado los 100 kg de peso y ha alcanzado la edad para el proceso de monta.

Es necesario escoger cerdas con ciertas especificaciones por esta razón deben ser largas y de buen aplome, con un mínimo de doce tetas bien distribuidas y funcionales, que no posean problemas hereditarios, tanto ellas como sus familias deben provenir de familias sin problemas de enfermedades y con buen peso.

El sistema de alimentación para cerdas de reemplazo es necesario establecerla de acuerdo a la genética de la granja, si se tiene cerdas de razas Yorkshire-Landrace es necesario alimentar con dietas similares a la de los cerdos para mercado, después de los 50 kg es necesario

alimentar con una dieta a libre voluntad para cerdas de reemplazo, lo cual contienen un alto porcentaje de calcio y fosforo para fortalecer los huesos.

## **2.9.2 .USO DEL FLUSHING**

Denominado como sobrealimentación es una práctica que se realiza en las cerdas primerizas, lo cual nos permite suministrarle alimento a libre voluntad, dos semanas antes de la monta, de manera que la cerda alcanza a consumir de 3 a 3.5 kg de alimentación por día.

Para que el flushing funcione es necesario suspender la sobrealimentación a partir del día de la monta, por lo cual durante los tres primeros días de la monta se reduce a 2 kg de alimento diario, lo cual la seguirá usando durante el proceso de gestación.

### **2.9.2.1 Montas o Apareamientos**

Las cerdas para la monta deben de tener al menos un año para su primer parto, lo cual es necesario que tengan un peso estimado de 115-120 kg las razas tradicionales pero en el caso de las razas híbridas deben alcanzar un peso de 130 kg siempre y cuando sean razas híbridas.

Normalmente a una cerda de cría se le puede mantener 5 partos, pero en el caso de cerdas que presentan problemas en el parto, ubre, camadas pequeñas deben ser eliminadas por la simple razón de que solo traerán problemas.

En este caso la cerda entra en celo cada 21 días, lo cual dura de dos a tres días esa condición, es recomendable realizar un descanso de tiempo con el fin de aumentar el número de lechones nacidos y aumentar el porcentaje de fertilidad, para tener éxito en la monta es necesario detectar dos veces al día, en la mañana y en la tarde, pero es más fácil detectar cuando entran en celo el uso del macho para tener mayor certeza.

La monta del verraco dura alrededor de 5 minutos de manera que hay que esperar que el cerdo se retire por su propia voluntad, la cantidad de semen que produce el verraco es de 150 a 600 CC.

### **2.9.2.2 Alimentación y Manejo de Cerdas Gestantes**

La alimentación de las cerdas gestantes pueden ser raciones balanceadas, alimento con un alto porcentaje de humedad o con alimento como jugo de caña u otros alimentos, cuando se alimenta únicamente con ración balanceada es necesario utilizar los tres sistemas recomendables:

El primer sistema consiste en darle una ración alimenticia de 2 a 2,5 kg de alimento con un 14% de proteína cruda, lo cual debe ser regulado de acuerdo a su estado físico, ya que no debe de ganar peso en exceso.

El segundo sistema de alimentación para cerdas gestantes se divide en dos etapas: el primero que inicia desde el día de la monta hasta el día 75 donde se le proporciona 2 kg de alimento por cerda (dieta para cerdas gestantes), y desde el día 76 hasta el día 110 se les proporciona una ración alimenticia de 3kg diario por cerda en estado de gestación,

El tercer sistema se divide en tres etapas, lo cual nos permite suministrar el alimento de manera eficiente, sin duda es el sistema más recomendable para cerdas en etapa de gestación, evitando una tasa de mortalidad embrionaria alta, lo cual permite recuperar el tejido corporal que se ha perdido durante todo el proceso de la lactancia.

Este sistema consiste en suministrar desde el primer día de la monta hasta el tercer día de gestación 1,50 kg de alimento por día de la dieta para cerdas en proceso de gestación, después del día 4 hasta los 75 días se recomienda dar 2 kg de alimento y por ultimo hasta los 110 días se debe suministrar 3 kg de alimento (dieta para cerdas en etapa de gestación).

Si se da el caso de que las cerdas se encuentran dentro de pastoreo rotacional , se le debe dar 1,50 kg de alimento lo cual es favorable por lo que es un ahorro de 0,5 kg de balanceado lo cual a largo plazo es perdida para el dueño de la granja.

Si se da presenta el caso de que la granja se encuentra alrededor de una finca hay la posibilidad de suministrarle yuca o banano lo cual se le debe dar alrededor de 6 kg de alimento además de 1 kg de proteína cruda.

También se le puede suministrar jugo de caña lo cual resulta beneficioso por lo que la cerda en proceso de gestación necesita de alimento que contenga un alto porcentaje de humedad, lo cual es necesario dale de 8 a 10 litros.

#### **2.9.2.2 .1 Uso de Raciones Balanceadas**

En el uso de raciones balanceadas para la alimentación de cerdos en desarrollo y engorde estas deben poseer alrededor de un 14 a 16 % de proteína, la forma más sencilla y practica es proporcionarles el alimento a libre voluntad, con el fin de facilitar el proceso de alimentación del porcino de manera que obtendremos un peso adecuado para el mercado, pero esta práctica no es tan beneficiosa ya que no permite que el cerdo logre solo carne magra, lo cual tiene

como consecuencia de acumular grasa ,para evitar esto se recomienda alimentar mediante este sistema al cerdo hasta que tenga un peso de 60 kg desde ese momento restringir el consumo de energía en un 15 a 20 % de lo requerido.

### **Rendimientos productivos para los cerdos en tres fases de alimentación**

**Tabla 9:** Rendimiento productivo en cada fase alimentación

**Fuente:** manual de Porcinocultura

**Elaborado por:** Autor

<b>PARÁMETRO</b>	<b>FASE1</b>	<b>FASE 2</b>	<b>FASE 3</b>
Peso en Kg	6-12	dic-18	18-30
Duración en días	21	15	21
Ganancia diaria en Kg	0,3	0,4	0,55
Ganancia Total En Kg	6	6	12
Consumo Alimenticio Kg/día	0,4	0,4	0,9
Consumo Total Kg	8,4	9	18

### **2.9.2.3 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA GRANJA PORCINA**

GUERRA (2001), El manejo de los recursos para la producción de porcinos, forma parte de la administración de empresas agropecuarias lo cual tiene dos objetivos claramente definidos.

Uno de ellos se basa en la perspectiva del productor individual y el segundo objetivo se basa al nivel del conjunto de empresas de una región o país.

En el año 2012 los ingresos por la venta de 249 lechones fue de \$ 17 610 lo cual se registró y se reportaron las ventas, a los diferentes productores de las granjas porcinas de distintos cantones de la provincia del Oro.

Mientras que el año 2013 los ingresos por la venta de 290 lechones fueron de \$ 21 079, egresos que se registraron por parte de alimentación y medicina fue de \$ 16 789 lo cual sirve para mantener en óptimas condiciones a los animales.

Dentro de mismo año, se dio otros posibles ingresos de \$ 2 800, por lo que existían 22 lechones que podrían ser vendidos en cualquier momento, debido a que se vende a \$ 1,60 la libra del lechón, por lo que alrededor de 40 lb pueden pesar, en algunas ocasiones se venden a las reproductoras porque ya han cumplido su etapa de reproducción estas son ofrecidas en el camal, se las vende a \$ 1,75 lb.



En el año 2014 desde el 8 de enero del 2014 hasta el 8 de agosto del 2014 se han vendido 126 lechones, lo cual da como resultado un ingreso de \$ 10 406,40 el mismo que será utilizado para los gastos necesarios dentro de la granja.

Ingresos por venta de lechones que suelen satisfacer gastos de alimentación y medicina, dentro del balance general se detalla ventas de los lechones, y no se especifica ningún otro gasto por medicina u otros parámetros que deben constar dentro de un balance general.

En la actualidad en la granja santa Inés existen:

20 madres

3 verracos

60 lechones

Estos ingresos de ventas son destinados para gastos de la alimentación y medicinas para los lechones , ya que el propósito de la granja porcina Santa Inés , no es sacar réditos económicos sino aportar la vinculación de la comunidad, permitir que los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia tengan acceso y facilidad para realizar sus prácticas estudiantiles en la granja tal es el caso de la inseminación artificial a los cerdos, la desparasitación de los animales y el manejo o control sanitario de la granja , de tal manera que el único beneficio de la granja es que está a libre acceso a los estudiantes de la diferentes carreras de la facultad de ciencias agropecuarias , información proporcionada por el administrado Dr. Israel miranda.

### 2.9.3 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Inversión total diferida de la granja porcina santa Inés

Este tipo de inversión se refiere a aquellas inversiones en activos intangibles fundamentales de la granja, lo cual se realiza sobre activos que se encuentra constituido por los servicios o derechos necesarios para la producción porcina.

**Tabla 10:** Inversión diferida

**Elaborado por:** Autor

**Fuente:** M.V.Z. Israel Miranda

DESCRIPCIÓN	V. TOTAL
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	\$ 1.500
GASTOS REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO	\$ 900
PATENTE MUNICIPAL	\$ 250
PROGRAMA CONTABLE	\$ 600
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.250</b>

### 2.9.3.1 Capital de Trabajo

La inversión que se realiza de capital de trabajo constituye el conjunto de los recursos necesarios para el funcionamiento de la granja, lo cual tiene la función de financiar el desfase que se produce por parte de los egresos y la generación de los ingresos de la empresa o también denominada granja porcina, es decir se basa en financiar la producción antes de recibir los primeros ingresos.

El capital de trabajo es necesario para poner en marcha los diferentes tipos de proyectos, los tres rubros más importantes con los que cuenta son: materia prima, insumos, capital de trabajo.

## Materia prima

**Tabla 11:** Materia Prima

**Elaborado por:** Autor

**Fuente:** M.V.Z. Israel Miranda

Detalle	Q	V.U. (\$)	V.T. (\$)
Teléfonos	1	\$ 50	\$ 50
Fax	1	\$ 150	\$ 150
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 200</b>

**Tabla 12:** costos muebles y enseres

**Elaborado por:** Autor

**Fuente:** M.V.Z. Israel Miranda

Detalle	Q	V.U. (\$)	V.T. (\$)
Escritorios	1	\$ 80	\$ 80
Sillas de oficina	2	\$ 20	\$ 40
Papelera	1	\$ 20	\$ 20
Mueble Archivador	1	\$ 80	\$ 80
Extintor	1	\$ 100	\$ 100
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 320</b>

### 2.9.3.2 Salarios

Son los pagos que perciben los trabajadores por realizar sus diferentes funciones dentro de la granja, lo cual garantiza el funcionamiento y la producción, ya que es un elemento fundamental de las condiciones de trabajo de manera que se trata de un costo de los empleadores y la trascendental fuente de ingreso de los trabajadores.

**Tabla 13:** Salario de los trabajadores

**Fuente:** IESS

**Elaborado por:** Autor

CARGO	SUELDO MENSUAL	# TRABAJADORES	TOTAL US \$	Desc. IESS US \$	SUELDO-IESS	13 <sup>o</sup>	TOTAL COSTO US \$
<b>Jefe de Producción</b>	\$ 650,00	1	\$ 650,00	\$ 60,78	\$ 589,23	\$ 54,17	\$ 643,39
<b>Trabajadores</b>	\$ 340,00	2	\$ 680,00	\$ 63,58	\$ 616,42	\$ 56,67	\$ 673,09
<b>Veterinario</b>	\$ 1.500,00	1	\$ 1.500,00	\$ 140,25	\$ 1.359,75	\$ 125,00	\$ 1.484,75
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.490,00</b>	<b>4</b>	<b>\$ 2.830,00</b>	<b>\$ 264,61</b>	<b>\$ 2.565,40</b>	<b>\$ 235,83</b>	<b>\$ 2.801,23</b>

SUELDO MENSUAL	SUELDO AÑO
\$ 2.801,23	\$ 33.614,74

### 2.9.3.3 Gastos de Alimentación por Año

Los gastos de alimentación es cubierta un porcentaje por los ingresos que resulta por la venta de los lechones a los productores de porcinos, de diferentes partes de la provincia, lo cual por ser una granja sin ningún fin de lucro, ayuda a impulsar la porcinocultura en la provincia ya que mediante la vinculación con la colectividad y el libre acceso a las personas se puede conocer el estado y la fisionomía de los animales de la granja Santa Inés.

**Tabla 14:** Costos Variables

**Elaborado por:** Autor

**Fuente:** M.V.Z. Israel Miranda

COSTOS VARIABLES					
Descripción	precio/lb	Libras/Kg.	\$	\$	Lechones en existencia
<b>Lechones</b>	\$ 1,70	40	\$ 68	\$ 4.080,00	

<b>Lechones en Existencia (2014)</b>	<b>60</b>
--------------------------------------	-----------

### **2.9.3.3.1 ALIMENTACIÓN DE CERDOS DE ENGORDE**

Cuando los lechones son enviados o pasados al corral de engorde, se proporciona durante 24 horas solamente agua potable con el fin de evitar diarreas. Luego se alimenta a los animales con la ración de engorde inicial, con 25% de proteínas digestibles, tres veces al día.

Gradualmente se incrementa la cantidad suministrada a medida que van creciendo o tomando un mayor tamaño.

Cuando los lechones tienden a poseer un peso vivo promedio de 30 kilogramos se los puede cambiar gradualmente, a la ración de crecimiento teniendo en cuenta que suelen no adaptarse a bruscos cambios en su balanceado per con 15% de proteínas digestibles, estas raciones se dan por las mañanas y al medio día.

Si se cumple con lo antes estipulado, es seguro que los animales alcanzarán un peso vivo promedio de unos 60 kilogramos, a partir de este peso se puede sustituir gradualmente la ración de crecimiento por la de finalización con 12.5% de proteínas digestibles.

Así tenemos que la nutrición de este tipo de ganado depende fundamentalmente del peso de éste y en qué etapa de crecimiento se encuentra, así tenemos:

Para nuestro proyecto utilizaremos el siguiente programa de alimentación porcina:

#### **EDAD DE LECHONES:**

2 Meses.

Es preferible arrancar el proyecto con lechones de la misma camada o igual pie de cría.

#### **TIPO DE CONVERSION PROPUESTA:**

2X1

#### **ASIMILACIÓN APROXIMADA DEL ALIMENTO BALANCEADO:**

**IIINICIAL: 20%**

**ENGORDE: 16 %**

## TIPO DE Alimentación:

### Del mes 1:

Balanceado inicial:

- Alineación de musculo.
- Se desarrolla a diario.
- Separe del lechón.
- Asimilación de la ración alimentaria

### Del mes2 al 3:

Balanceado Engorde:

- Alcanza la edad óptima de comercialización al tercer mes.
- Alimentación cumple con las exigencias nutricionales.
- Ayuda a que animal cumpla con el peso óptimo para el mercado
- Menor porcentaje de grasa corporal en el cerdo.

**Tabla 15:** Materia Prima

Fuente: PRONACA

Elaborado por: Autor

Tabla de consumo alimento Engorde de cerdo (Balanceado)							
LECHONES							
60	1 Ciclo productivo (Meses)	Semana	Alimento/ diario kg	Alimentación/ diaria kg	Alimentación/ semanal kg	Dieta a usar	Costo balanceado
<b>Precio B Inicial</b> \$ 30	1	1	1,2	72	504	Inicial	\$ 336,00
		2	1,34	80	563	Inicial	\$ 375,20
		3	1,52	91	638	Inicial	\$ 425,60
		4	1,68	101	706	Inicial	\$ 470,40
<b>B Engorde</b> \$ 29	2	5	1,82	109	764	Engorde	\$ 492,61
		6	1,98	119	832	Engorde	\$ 535,92
		7	2,1	126	882	Engorde	\$ 568,40
		8	2,2	132	924	Engorde	\$ 595,47
<b>Quintal kg</b> 45	3	9	2,3	138	966	Engorde	\$ 622,53
		10	2,4	144	1008	Engorde	\$ 649,60
		11	2,5	150	1050	Engorde	\$ 676,67
		12	2,6	156	1092	Engorde	\$ 703,73
							<b>\$ 6.452,13</b>
	<b>Ciclos Productivo</b>	<b>Primer año</b>	<b>Segundo año</b>				
		<b>\$ 94.789,20</b>	<b>\$ 126.385,60</b>				

### 2.9.3.3.2 Inversión Fija de la Granja Porcina Santa Inés

La cual puede ser tangible e intangible, lo cual nos permite conocer el coste del proyecto en su fase operativa, de tal manera que se basa en el conjunto de bienes y servicios a utilizar en la ejecución del proyecto.

Tabla 16: Costos de Materiales e Indumentaria.

Elaborado por: Autor

Fuente: M.V.Z. Israel Miranda

ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	Costo mensual	Costo Anual
<b>Escobas</b>	Unidad	\$ 4,00	2	\$ 8,00	\$ 96,00
<b>Cepillos</b>	Unidad	\$ 2,00	3	\$ 6,00	\$ 72,00
<b>Guantes</b>	Caja	\$ 6,00	1	\$ 6,00	\$ 72,00
<b>Baldes</b>	Unidad	\$ 4,00	3	\$ 12,00	\$ 144,00
<b>Carretillas</b>	Unidad	\$ 80,00	2	\$ 160,00	\$ 160,00
<b>Palas</b>	Unidad	\$ 30,00	4	\$ 120,00	\$ 120,00
<b>Detergente</b>	Kilogramo	\$ 2,00	30	\$ 60,00	\$ 720,00
<b>Creolina</b>	Litro	\$ 1,00	15	\$ 15,00	\$ 180,00
<b>Cal</b>	Saco	\$ 18,00	1	\$ 18,00	\$ 216,00
VALOR TOTAL		\$ 147,00	61	\$ 405,00	\$ 1.780,00

Tabla 17: Costos de Indumentaria

Elaborado por: Autor

Fuente: M.V.Z. Israel Miranda

ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD MENSUAL	Costo Mensual	Costo Anual
<b>Buzos</b>	Unidad	\$ 12,00	4	\$ 48,00	\$ 576,00
<b>Pantalones</b>	Unidad	\$ 20,00	4	\$ 80,00	\$ 960,00
<b>Botas</b>	Par	\$ 15,00	4	\$ 60,00	\$ 720,00
<b>Mandiles</b>	Unidad	\$ 12,00	4	\$ 48,00	\$ 576,00
<b>Camisas</b>	Unidad	\$ 10,00	4	\$ 40,00	\$ 480,00
VALOR TOTAL		\$ 69,00	20	\$ 276,00	\$ 3.312,00

## **2.9.4 ANÁLISIS DE INGRESOS Y DE FLUJO DE FONDOS**

### **2.9.4.1 Análisis de los Ingresos de la Empresa Agropecuaria**

A través del análisis de los ingresos, trata o ayuda al productor a ver la magnitud en que el capital que invirtió es rentable, lo cual nos sirve para realizar comparaciones entre las ganancias e ingresos con el fin de ver en qué condiciones se encuentra la granja porcina, para reducir o disminuir gastos para que no exista un elevado porcentaje de pérdidas.

## **2.9.5 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS EN LA GRANJA PORCINA**

Mediante este análisis podemos verificar la liquidez en la que se encuentra la empresa en el caso de que tenga un préstamo a mediano plazo, pero en el caso de la granja no cuenta con ningún préstamo por lo que a través de los ingresos que percibe por la venta de los lechones y lo que recibe por parte del estado por ser parte de la Universidad Técnica de Machala es por esa razón que se mantiene y ayuda a que los estudiantes realicen sus prácticas como inseminación artificial a las madres reproductoras realicen la vacunación a los cerdos y desparasiten a los lechones .

De manera que no tiene ningún fin económico sino ayudar a que los estudiantes y la comunidad tengan conocimiento sobre la porcicultura como una fuente de ingreso en el caso de que cualquier persona en particular desee dedicarse a la producción de cerdos.

## **2.9.6 PORCINOCULTURA.**

Franklin bustillos (2012), El cerdo es un animal que pertenece a la clase de los mamíferos, orden artiodáctilo y a la familia de los suidos.

De la especie *Sus scrofa* - jabalí europeo ha surgido el cerdo doméstico (céltico). Los cerdos orientales derivan del *Sus striatus* y del *Sus mediterraneus*, las razas de cerdo ibéricas. De los cruces de *Sus scrofa* y del *Sus striatus* vitatus - cerdo importados de China - provienen las razas actuales tanto europeas como americanas.

Durante milenios constituyó la clase de ganado más importante en China, y su carne es tradicional en la dieta de este pueblo. Es un animal de gran fertilidad y rápido desarrollo. Se utilizan sus canales tanto en consumo directo - fresco - como transformándose la carne y la grasa en embutidos y conservas.

Es la especie que presenta el mayor rendimiento. Su producción es importante para el consumo humano y la producción alimenticia mundial, ocupa el segundo lugar, después del ganado bovino.

Los cerdos se consideran entre los animales domésticos más inteligentes. Crecen con rapidez desde unos cuantos kilogramos en el momento de nacer, hasta 225 libras de peso comercial en seis meses. El intervalo entre generaciones es corto, pues ambos sexos alcanzan la pubertad a los 6 meses de edad y pueden aparearse de los seis a los ocho meses de edad.

Las hembras entran en celo (calor) a intervalos de 21 días durante todo el año; por lo tanto, es factible que se reproduzcan en cualquier época.

Asimismo, son muy prolíficos. En cada celo, las hembras liberan de 16 a 18 óvulos y se implantan un buen número de óvulos fecundados, lo que resulta en camadas de 10 a 12 lechones por cada preñez. El peso promedio del cerdo al nacer es alrededor de tres libras, lo que significa que es mucho más pequeño y ligero que otras especies de animales de granja.

### **2.9.6.1 POBLACIÓN PORCINA NACIONAL.**

De acuerdo al CNA, en el año 2000 la población total de cerdos fue de 1'527.114 cabezas repartidas en 440.475 fincas; el 52,25% de las fincas ecuatorianas poseían al menos un cerdo, es decir 440.475 fincas de las 842.882 estimadas. En la Sierra, casi seis de cada diez fincas, y en la Costa y Amazonía, cuatro de cada diez, criaban al menos un cerdo.

Según la ESPAC del INEC, actualmente la población porcina se ha reducido en un 28,15% para el período 2000 - 2008; con una población actual estimada de 1.097.251 cerdos (Cuadro 29). Dichas estimaciones se contraponen al crecimiento del consumo interno, aumento de la producción y control del contrabando en las provincias fronterizas.

Lo que nos llevaría a estimar que la producción se ha incrementado. Dichos datos solo podrán ser corroborados luego de la realización de un censo nacional porcino en el cual se pueda caracterizar adecuadamente al sector.

#### **2.9.6.1.1 Identificación y Caracterización de la Población Porcina.**

La población objeto constituye un subconjunto de la población total a la cual están destinados los productos del proyecto, esta está definida por la pertenencia a cada uno de los segmentos socioeconómico de los productores.



### 2.9.6.1.2 Población Porcina de Referencia.

En el año censal, la población total de cerdos fue de 1'527.114 cabezas repartidas en las 440.475 fincas (promedio de 3,5 cerdos/finca). La población porcina se repartía de la siguiente manera: la Sierra poseía 986.219 cerdos equivalente al 64,6%; la Costa con sus 454.711 cerdos aportó con el 29,8% y la región Amazónica con 74.288 cabezas correspondiente al 4.9%. El 72,9% de fincas con uno o más cerdos se encuentran en la sierra, el 21,8% en la Costa y un 4,8% en la Amazonía (III CNA, 2000).

Estos datos evidencian que en la Costa existen fincas con mayor número promedio de cerdos que en la Sierra: 4,7 cerdos/finca y 3,5 cerdos/finca respectivamente.

#### FINCAS CON GANADO PORCINO POR PROVINCIA

**Tabla 18:** Población Porcina por Provincia

**Fuente:** III CNA.

**Elaborado por:** Autor

	FINCAS		CABEZAS	
PROVINCIA	Numero	%	Numero	%
Azuay	56,031	12,72	130,108	8,52
Bolívar	26,472	6,01	84,094	5,51
Cañar	19,314	4,38	52,262	3,42
Carchi	6,332	1,44	15,823	1,04
Cotopaxi	39,151	8,89	104,033	6,81
Chimborazo	54,481	12,37	142,788	9,35
El Oro	7,268	1,65	39,958	2,63
Esmeraldas	7,107	1,61	41,276	2,7
Guayas	28,468	6,46	125,873	8,24
Imbabura	15,313	3,48	40,228	2,63
Loja	35,480	8,05	137,902	9,03
Los Ríos	16,747	3,8	58,251	3,81
Manabí	36,640	8,32	189,412	12,4
Morona Santiago	8,321	1,89	28,489	1,87
Napo	978	0,22	3,954	0,26
Pastaza	1,066	0,34	3,155	0,21
Pichincha	28,646	6,5	189,102	12,38
Tungurahua	39,817	9,04	89,878	5,89
Zamora Chinchipe	3,923	0,89	14,791	0,97
Galápagos	240	0,05	2,464	0,16
Sucumbíos	4,305	0,9	15,15	0,99
Orellana	2,437	0,55	8,746	0,57
Zonas no asignadas	1,939	0,44	9,372	0,61
<b>TOTAL</b>	<b>440,476</b>	<b>100</b>	<b>1,527 112</b>	<b>100</b>

Harrington (1995), Diagrama del tiempo de ciclo-costo: sirve para identificar las áreas problema en las cuales debe trabajarse. El eje horizontal representa el tiempo total del ciclo y el eje vertical muestra el costo del proceso.

Las líneas con pendiente ascendente indican el tiempo de procesamiento de las actividades, mientras que las líneas horizontales señalan el tiempo de espera cuando no se incurre en un costo directo.

El objetivo de revisar los diagramas de tiempo de ciclo-costo, es analizar los componentes de costo y tiempo y, encontrar la manera de reducirlos.

#### **2.9.6.1.3 Producción de Cerdos.**

Franklin bustillos (2012), El objetivo de la producción de cerdos es que el porcicultor de una manera eficiente y rentable satisfaga las necesidades humanas de una alimentación de alta calidad, añadiendo carne de cerdo sabrosa y con un alto valor nutritivo.

Generalmente los consumidores desean productos de cerdo que sean magros, sabrosos y baratos.

En consecuencia, resulta muy importante organizar la producción de carne de cerdo de una manera tal que resulte lo más económica posible y que su calidad satisfaga el deseo de los consumidores; la preferencia de éstos por carne de cerdo de alta calidad ha ido aumentando, lo cual quiere decir que desean cortes de carne de cerdo cada vez más magros (con menor contenido de grasa).

Calderón (2004), La baja productividad de los sistemas tradicionales que utilizan tecnología local, de alguna forma es compensada con el aprovechamiento del recurso humano familiar y de los recursos materiales, especialmente naturales de la Unidad de Producción Agrícola (UPA), Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Área de Gestión. pág. 92.

El alto contenido nutritivo de la carne de cerdo es conocido como uno de los alimentos invariable en nutrientes, lo cual permite satisfacer las necesidades del ser humano debido a que ayuda a mantener el volumen de grasa en el hombre por su gran aporte de proteínas ya que en cuanto en calorías se encuentra por debajo de la carne de res.

## **2.9.6.2 IMPORTANCIA DE LA PORCINOCULTURA EN EL ECUADOR.**

Díaz, Rodríguez y Jiménez (1990), En el sector agropecuario se hace necesario realizar estudios de costos de producción.

Los resultados de estos estudios son utilizados tanto al interior de las organizaciones en apoyo a los procesos de planificación, como a nivel de las agencias de extensión, como parte de la actividad de asistencia técnica a los agricultores.

El conocimiento de los diversos componentes del costo de producción, y sobre todo de la participación porcentual de cada uno de ellos en los costos totales, es un elemento indispensable al proceso de asignación de recursos.

Calderón (2004), El Ecuador no asigna los recursos económicos suficientes para el desarrollo de ciencia y tecnología. Algunos países de la Comunidad Económica Europea invierten en I+D alrededor del 3,0% del PIB. El promedio de PIB para América Latina destinado por los países para investigación es de 0,59%, cuyos rubros más altos los tienen Chile y Cuba. El Ecuador, después de Haití, es el país que menos recursos invierte en I+D, no llega al 0,01%. El número de investigadores por cada 1 000 habitantes de la población económicamente activa es de 0,79 en la región. Argentina tiene el 2,49, Costa Rica el 1,53 y en el país apenas alcanza el 0,31. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Área de Gestión. pág. 75.

Ecuador es un país agropecuario por naturaleza, de manera que si hablamos de producción porcina es deficiente debido a las mejoras en el nivel tecnológico, lo cual no resulta beneficioso para muchas personas dedicarse a la cría de cerdos.

Ha transcurrido un largo periodo desde la época en que se criaba cerdos de manera primitiva con desperdicios de comida, hasta llegar a la explotación altamente tecnificada tal es el caso de PRONACA u otras empresas dedicadas a la producción porcina.

Los cerdos son animales específicamente de granja, lo cual se encuentran distribuidos en todas las regiones de nuestro país, por las variedades y tamaños de formas de alimentación existente posee una estrecha relación con el ser humano, por lo que es muy común su tenencia y explotación.

El estado sanitario de explotación tradicional, familiares o traspatio suelen ser precarias en condiciones insalubres por lo cual el cerdo no es inmune a contraer una serie de

enfermedades, debido a que su alimentación se da con desperdicios, alimentos con despojos, en algunas ocasiones incluso desperdicios que se encuentran en los basurales.

La mayor parte de estas características dentro de la producción porcina se dan en nuestro país y la enfermedad que más afecta a los cerdos es la denominada Peste Porcina o Cólera Porcino, además que puede también ser afectado por un sinnúmero de infecciones.

#### Población Porcina por País y por Sistemas De Producción

**Tabla 19:** Sistemas producción porcina por país

**Fuente:** FAO

**Elaborado por:** Autor.

País	Traspatio	Familiares	Comerciales	Industriales Tecnificadas
<b>Bolivia</b>	<b>34,20%</b>	<b>65,60%</b>	<b>0,12%</b>	<b>0,08%</b>
<b>Colombia</b>	<b>82,20%</b>	<b>12,20%</b>	<b>4,50%</b>	<b>1,10%</b>
<b>Ecuador</b>	<b>69,80%</b>		<b>18,72%</b>	<b>11,40%</b>
<b>Perú</b>	<b>96,10%</b>	<b>3,10%</b>	<b>0,60%</b>	<b>0,20%</b>

#### 2.9.6.3 Tipos de Explotación.

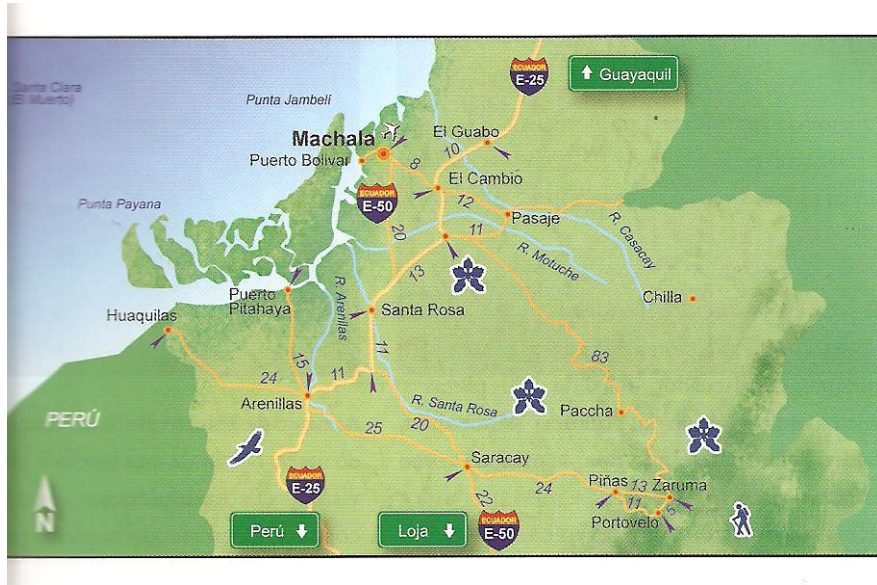
Las explotaciones porcinas están divididas en cuatro grupos:

- ❖ Las explotaciones de cría que producen lechones para la venta.
- ❖ Las explotaciones de ceba, que compran lechones entre los 20 y 25Kg de peso y los engordan hasta alcanzar el peso al cual deben ser sacrificados.
- ❖ Las explotaciones combinadas en las cuales se tiene ambas fases, de cría y de engorde.
- ❖ Explotaciones de venta genéticas (núcleo y multiplicadoras) para producir pie de cría.

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS.

#### 3.1 MATERIALES.

##### 3.1.1 UBICACIÓN POLÍTICA



La granja porcina “Sta. Inés” de la Facultad de Ciencias agropecuarias se encuentra situada en la parroquia denominada el cambio correspondiente al cantón Machala, Provincia de El Oro, región siete.

##### 3.1.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El sector o lugar donde se desarrolló el presente trabajo de campo se encuentra ubicados en la parroquia denominada el Cambio lo cual pertenece a la ciudad de Machala lo cual se encuentra dentro de los predios de la Universidad Técnica de Machala y se encuentra dentro de las siguientes coordenada especificadas de la siguiente manera .

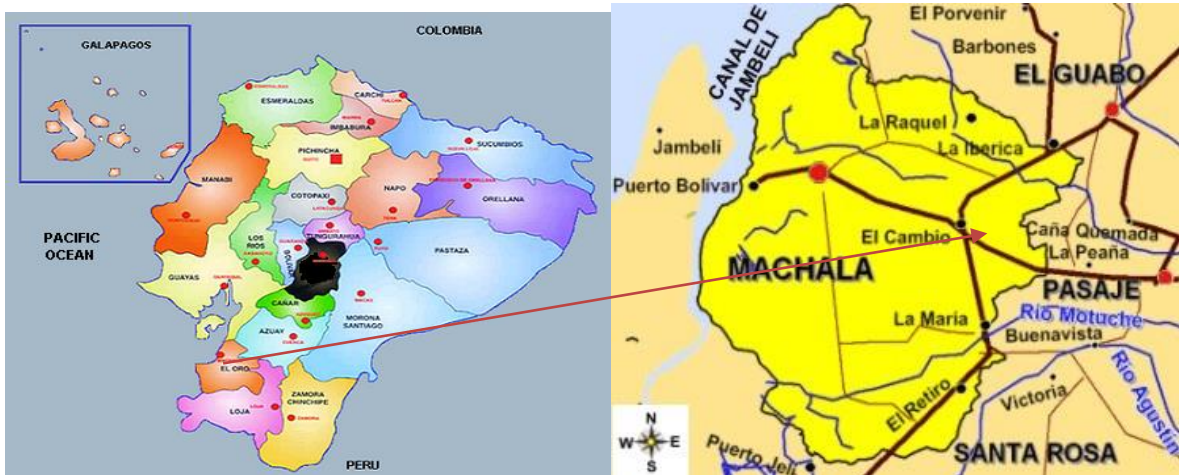
Longitud oeste: **78°45'**

Latitud Norte: **21°51'**

Altitud: **9 m msnm**

### 3.1.1.2 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

El proyecto destinado a La granja Santa Inés, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Machala, provincia El Oro, parroquia El Cambio cuyas coordenadas son 21°51' de Latitud Norte y 78°45' de longitud oeste. El sistema de producción es semi-intensivo, con el uso de balanceados y piensos (maíz, harina de pescado, polvillo) como dieta principal, también emplean banano crudo y pastoreo libre, con animales sin genética reconocida.



Se diagnosticaron los principales problemas a través de la elaboración de un banco de problemas, partiendo de observaciones directas de la unidad de producción, entrevistas con las autoridades locales y encargados del sistema productivo pecuario de la Facultad, sobre el sistema de producción de la granja.

Se utilizó la matriz de Vester para clasificar el problema central sus causas y efectos, y a partir de estos se elaboró el árbol de problemas, árbol de objetivos y árbol de alternativas.

Se elaboró el marco lógico del proyecto, que incluye el resumen, los indicadores, los medios de verificación y las suposiciones que pretende el proyecto.

### 3.2 TIPO DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

Se diagnosticaron los principales problemas a través de la elaboración de un banco de problemas, partiendo de observaciones directas de la unidad de producción, entrevistas con las autoridades locales y encargados del sistema productivo pecuario de la Facultad, sobre el sistema de producción de la granja.

### **3.2.1 Población y Muestra.**

Se realizará un estudio de los últimos cinco años de transacciones económicas de la granja porcina Santa Inés, como también las fluctuaciones de los ingresos y egresos de la granja antes mencionada.

El trabajo de investigación se lo realizara mediante un diseño de una investigación descriptiva ya que se recopilaran datos que brindarán toda la información acerca de la granja porcina.

Se entrevistara directamente a los jornales, además al administrador para conocer la realidad de la situación actual, el sistema productivo en la cual se encuentra.

#### **Estrategias de trabajo utilizadas:**

Se determinó, teniendo en cuenta el orden económico, productivo y social de la granja, para realizar las actividades de campo.

#### **3.2.1.1 Población o Datos**

El administrador y los jornales dedicados a las labores de la granja se los entrevistara de manera directa para obtener los datos necesarios para cumplir con los objetivos establecidos para el desarrollo del presente trabajo o investigación.

#### **3.2.1.2 Fuente de Datos**

La obtención de la fuente de los datos que se recopilara será a través de la técnica de la entrevista, lo cual no permitirá conocer, desde una mejor perspectiva de las condiciones en la que se encuentra la granja.

### **3.3 MATERIALES / TÉCNICAS A EMPLEADAS:**

Los materiales que se emplearon en esta investigación fueron:

- Formato de entrevistas.
- Reportes.
- Informes de la granja Santa Inés.
- Materiales de Oficina.
- Libros, revistas, periódicos y otros.

Para el presente trabajo se pudo obtener información primaria aplicando técnicas de investigación como las entrevistas y la observación en el objeto de estudio.

### **3.4 Indicadores Verificables:**

Se realizara un análisis económico para conocer el problema central y dar solución a las pérdidas económicas y mejorar el sistema productivo de la granja Santa Inés.

#### **3.4.1 Sobre el ganado**

- Mayor consumo, ganancia de peso y reducción de costos.
- Incremento en el nivel de ventas por camada.

Sobre el medio ambiente:

- Reducir los impactos negativos que se originan durante la operación de la granja de una manera sostenible.
- Determinar los parámetros ambientales en la zona, evaluando la calidad de aguas residuales, aire.
- Desarrollar un plan de manejo ambiental para disminuir impactos en el medio ambiente.

#### **3.4.2 Indicadores Cuantificables:**

1. Visitas a la granja.
2. Reuniones periódicas con el Dr. Veterinario.
3. Evaluación por parte del grupo de trabajo.

VARIABLES DE ESTUDIO.

- 1) Presupuesto de las inversiones;
- 2) Inversión inicial;
- 3) Capital de trabajo;
- 4) Punto de equilibrio de operación;
- 5) Mercado;
- 6) Análisis financiero.



## **3.5 MEDICIÓN DE LAS VARIABLES.**

### **3.5.1 Presupuesto de las inversiones.**

Variable cuantitativa que va permitir la cotización de los costos para destinar a las inversiones.

#### **3.5.1.1 Inversión inicial.**

Variable cuantitativa que constara la adquisición de todos los activos fijos o diferidos necesarios para iniciar el análisis de granja porcina.

#### **3.5.1.2 Capital de trabajo.**

Variable cuantitativa que demostrara la diferencia que se presenta entre los activos y pasivos corrientes de la granja.

#### **3.5.1.3 Punto de equilibrio de operación.**

Variable cuantitativa que determinara el nivel de ventas que requiere la empresa para cubrir todos los costos de operación.

#### **3.5.1.4 Mercado.**

Variable cualitativa/cuantitativa, que analizara la situación actual de la granja “Santa Inés.

#### **3.5.1.5 Análisis financiero.**

Variable cualitativa/cuantitativa que determinara los beneficios o pérdidas que la granja porcina puede obtener al realizar dicha inversión.

## **3.6 METODOLOGÍA.**

### **3.6.1 ENTREVISTA.**

Los jornales de la granja serán entrevistados con preguntas abiertas para tener como referencia la situación en la que se encuentra.

### 3.6.1 ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO.

El abasto de información bibliográfica y de sistema on-line permitirá completar el análisis del trabajo, a la vez proporcionar opiniones y sugerencias de diferentes autores.

### 3.6.2 Análisis Estadísticos.

Se realizara un análisis comparativo de las fluctuaciones estadísticas de los últimos cinco años para tener como referencia la situación actual de la granja Santa Inés.

### 3.6.3 Análisis Económicos.

Se estudiara la estructura y evolución de los recursos que la empresa puede obtener como también la rentabilidad del capital utilizado.

### 3.6.4 Indicadores de Rentabilidad.

Con esto se podrá saber las utilidades liquidas que la empresa puede obtener.

## 3.7 PUNTO DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio es aquel punto donde los ingresos totales se igualan a los costes totales.

Lo cual da como resultado al vender por encima del punto de equilibrio existen beneficios pero si hay ventas por debajo de lo establecido existirán perdidas económicas.

**Tabla 20:** Costo Variable

**Elaborado por:** Autor

**Fuente:** M.V.Z. Israel Miranda

<b>Precio de Venta Unitario</b>	<b>\$70,00</b>
<b>Unidades Vendidas</b>	50
<b>Ingreso Total</b>	\$ 3.500,00
<b>Costo Fijo Total</b>	\$ 1.500,00
<b>Costo Variable Total</b>	\$ 1.730,00
<b>Costo Variable Unitario = CVT/ Unidades Vendidas</b>	<b>34,6</b>
<b>Cantidad De Equilibrio = CFT / (P- Cvu)</b>	<b>42</b>
<b>Valor Monetario de Equilibrio</b>	<b>2966,10169</b>

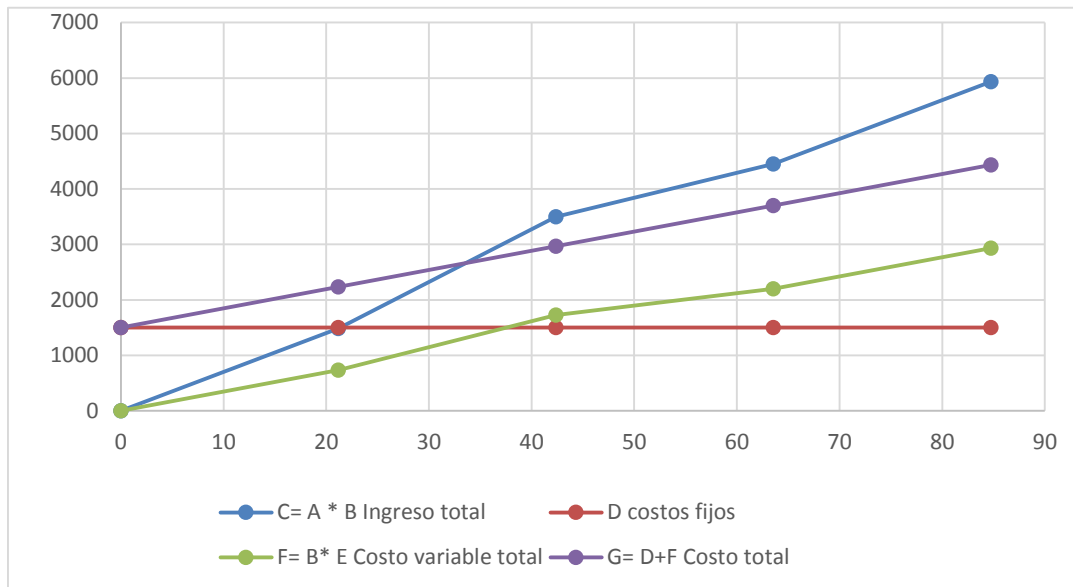
**Tabla 21:** Costos Variables, Fijos

**Elaborado por:** Autor

A Precio de Venta Unitario	B Cantidad	C= A * B Ingreso Total	D Costos Fijos	E Costos Variable Unitario	F= B* E Costo Variable Total	G= D+F Costo Total
\$ 70,00	0	0	\$ 1.500,00	34,6	0	\$ 1.500,00
\$ 70,00	21	\$ 1.483,05	\$ 1.500,00	34,6	\$ 733	\$ 2.233,05
\$ 70,00	42	\$ 3.500,00	\$ 1.500,00	34,6	\$ 1.730,00	\$ 2.966,1
\$ 70,00	64	\$ 4.449,15	\$ 1.500,00	34,6	\$ 2.199	\$ 3.699,15
\$ 70,00	85	\$ 5.932,20	\$ 1.500,00	34,6	2932,2	\$ 4.432,20

#### Ilustración 4: Punto de Equilibrio

Elaborado por: Autor



$$\text{Punto de Equilibrio (\$)} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

**Punto de equilibrio = 49 lechones**

Expresado en \$ = 2966

PRECIO VENTA LB/LECHÓN	1,7
CRECIMIENTO DE VENTAS	5%

### 3.8 Flujo de Caja Proyectado

Nos permite conocer el movimiento de los fondos con los que cuenta la empresa, es decir los gastos, cobros y gastos tanto en efectivo como también por medio de cuentas bancarias, a través de un informe que muestra los flujos de ingresos y egresos que ha obtenido la granja.

#### FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
<b>Saldo Inicial</b>	\$ 15.000,00	\$ 24.890,60	\$ 31.232,40	\$ 37.351,44	\$ 82.843,23
<b>Ingreso a Caja</b>	\$ 23.879,60	\$ 19.344,80	\$ 20.312,04	\$ 21.327,64	\$ 22.394,02
<b>Otros Posibles Ingresos</b>	\$ 2.800,00	\$ 4.200,00	\$ 4.410,00	\$ 4.631,00	\$ 4.863,00
<b>Egresos de Caja</b>	\$ (16.789,00)	\$ (17.203,00)	\$ (18.603,00)	\$ 19.533,15	\$ 20.509,81
<b>Saldo Final</b>	\$ 24.890,60	\$ 31.232,40	\$ 37.351,44	\$ 82.843,23	\$ 130.610,06

Tabla 22: Flujo de caja proyectado

Elaborado por: Autor

### 4.8.1 Ingresos netos anuales

Son los ingresos con los que cuenta la empresa antes de descontar impuestos u otras deducciones

Tabla 23: Ingresos Anuales

Elaborado por: Autor

AÑO	Ingresos Brutos	Egresos Brutos	Ingresos Netos
<b>2013</b>	\$ 26.679,60	\$ (16.789,00)	\$ 9.890,60
<b>2014</b>	\$ 23.544,80	\$ (17.203,00)	\$ 6.341,80
<b>2015</b>	\$ 24.722,04	\$ (18.603,00)	\$ 6.119,04
<b>2016</b>	\$ 25.958,64	\$ (19.533,15)	\$ 6.425,49
<b>2017</b>	\$ 27.257,02	\$ (20.509,81)	\$ 6.747,21
<b>TOTAL</b>	\$ 128162,1	\$ 59060,0	\$ 35524,1

F1	\$	9.890,60	
F2	\$	6.341,80	
F3	\$	6.119,04	
F4	\$	6.425,49	
F5	\$	6.747,21	
N		5	
I TASA DE INTERÉS		11%	0,11
IO	\$	20.000,00	

**Tabla 24:** VAN, TIR

**Elaborado por:** Autor

### 3.8.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN).

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

$V_t$  = representa los flujos de caja en cada periodo t.

$I_0$  = es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$n$  = es el número de períodos considerado.

$k$  =, *d o TIR* es el tipo de interés.

<b>VAN</b>	<b>\$ 6.768,60</b>
<b>TIR</b>	<b>25%</b>

### 3.8.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+i)^t} + \frac{VS}{(1+i)^n}$$

TIR = 25%

Dónde:

$p =$  inversión inicial.

$FNE =$  Flujo neto de efectivo del periodo  $n$ , o beneficio neto después de impuesto más depreciación.

$VS =$  Valor de salvamento al final de periodo  $n$ .

$TMA R =$  Tasa mínima aceptable de rendimiento o tasa de descuento que se aplica para llevar a valor presente, los  $FNE$  y el  $VS$ .

$i =$  Cuando se calcula la TIR, el VPN se hace cero y se desconoce la tasa de descuento que es el parámetro que se debe calcular. Por eso la  $TMAR$  ya no se utiliza en el cálculo de la TIR. Así la  $i$  en la segunda ecuación viene a ser la TIR.

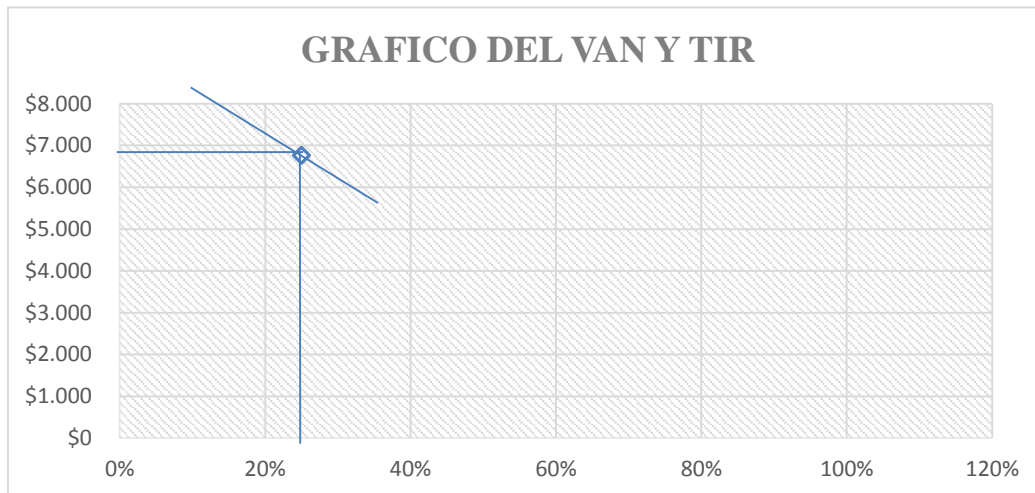
También se la conoce como la tasa de descuento que anula al VAN.

TIR es la  $i$  que hace que el  $VAN = 0$ , o también

TIR es la  $i$  que hace que el  $VPB - VPC = 0$

**Ilustración 5:** Representación Gráfica del VAN y TIR

**Elaborado por:** Autor



## 4 RESULTADO Y DISCUSIÓN

### 4.1. Análisis de los Problemas Detectados

- Mayores pérdidas económicas que ganancias.
- Manejo inadecuado de salud y sanidad.
- Variabilidad genética no apta para la producción de lechones.
- Deficiencia en el suplemento alimenticio proteico de los animales.
- Deficiencia en el sistema de producción.
- Estado nutricional inadecuado para la producción de lechones.
- Índice negativo en asimilación peso-alimento.

Mediante la matriz de Vester podemos determinar el problema central el cual es uno de los que más afecta el rendimiento de la granja pero no obstante sin dejar de lado los demás problemas que son de menor relevancia.

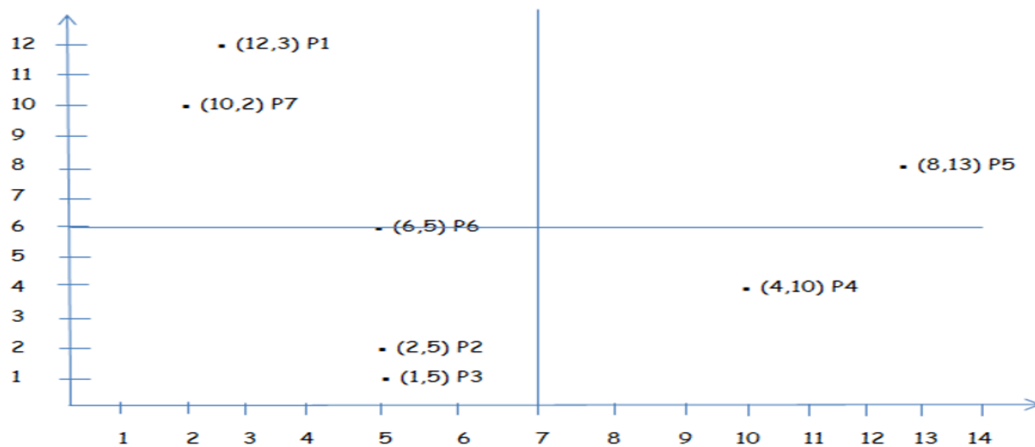
Lo cual a través de ellos nos permitirá obtener datos sobre la base de supuestos, que nos permitirá analizar de manera minuciosa los resultados para extraer generalizaciones significativas con el fin de mejorar el rendimiento productivo de la granja santa Inés.

De tal manera que encontrando el problema central, ayudara a tratar de resolver el problema de mayor índole, de tal forma que se pueda resolver cada uno de los problemas presentando una opción de solución a cada uno de los problemas detectados, por el hecho de ser una granja de la universidad tiene que estar en óptimas condiciones dotada de infraestructura , llevar registro de los lechones , tasa de mortalidad ,no simplemente tener a los animales a libre albedrio sin ningún control además en condiciones rusticas sin saber el número de animales con los que se cuenta , el registro de los animales simplemente son registros poco creíbles, además no existe colaboración del administrador que demuestra que los ingresos de ventas de los lechones son utilizados para la alimentación y medicina de los animales, además se pudo constatar que existe un rubro destinado a la granja que es destinado para insumos y materia prima, lo cual no se conoce lo que se pudo verificar es que existen un sin número de problemas .

## 4.2 Matriz de Vester

	<b>P1. Mayores pérdidas económicas que ganancias</b>	<b>P2. Manejo inadecuado de salud y sanidad</b>	<b>P3. Variabilidad genética</b>	<b>P4. Deficiencia en el racionamiento de los alimentos</b>	<b>P5. Sistema de producción deficiente</b>	<b>P6. Estado nutricional inadecuado para la producción de lechones</b>	<b>P7. Índice negativo de conversión alimento-peso</b>	<b>Total Activos</b>
<b>P1.</b> Mayores pérdidas económicas que ganancias	0	1	1	3	3	2	2	12
<b>P2.</b> Manejo inadecuado de salud y sanidad	0	0	0	0	2	0	0	2
<b>P3.</b> Variabilidad genética No apta para la producción de lechones.	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>P4.</b> Deficiencia en el suplemento alimenticio proteico de los animales.	0	1	0	0	3	0	0	4
<b>P5.</b> Deficiencia en el sistema de producción.	3	1	1	2	0	1	0	8
<b>P6.</b> Estado nutricional inadecuado para la producción de lechones	0	1	1	2	2	0	0	6
<b>P7.</b> Índice negativo de asimilación alimento-peso.	0	1	2	3	2	2	0	10
<b>Total Pasivos Y</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	



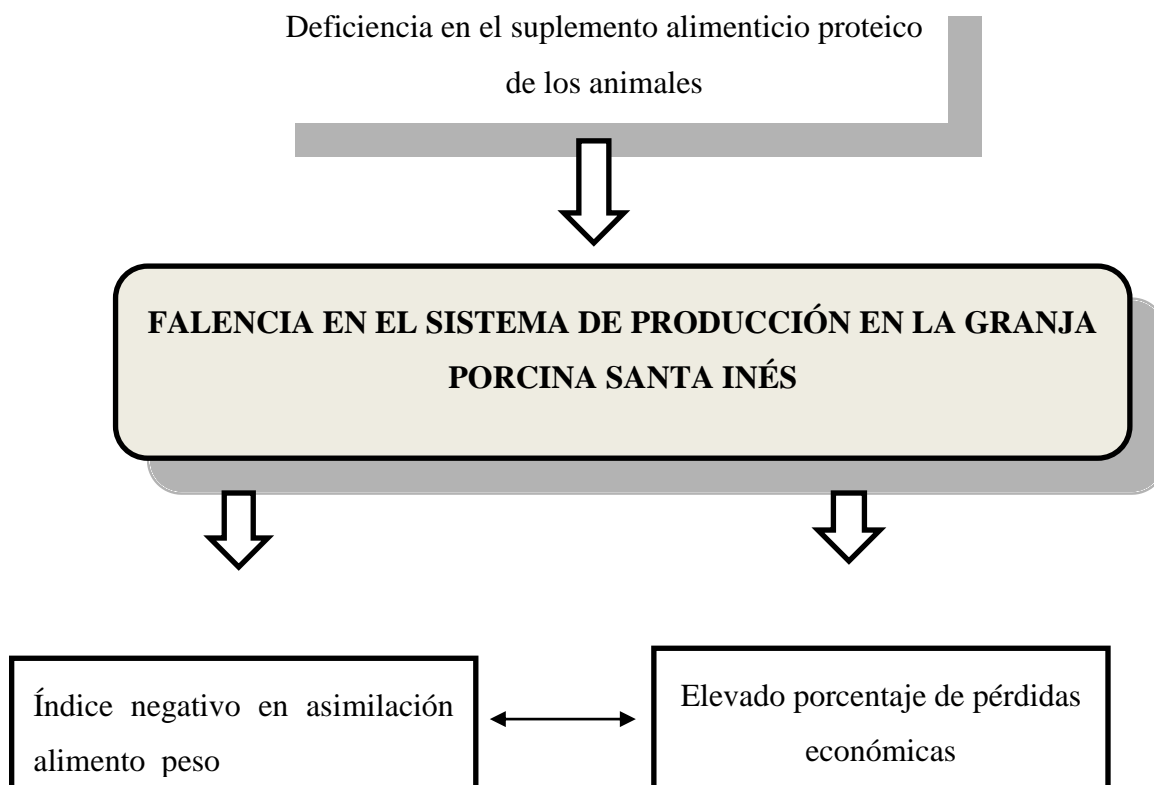


El punto P5 (8-13) corresponde al problema central (Sistema de producción deficiente).

### 4.3 PROBLEMA CENTRAL

Deficiencias en el sistema de producción.

#### 4.3.1Árbol de Problemas



#### **4.4 Alternativas Propuestas**

- Introducción de un sistema nutricional adecuado a las necesidades del animal.
- Administración de suplementos alimenticios ricos en nutrientes.
- Implementación de fuentes forrajeras apropiadas para superar las limitaciones nutricionales para producción de carne.
- Adquisición de personal administrativo capacitado.

Las alternativas propuestas se encuentran basadas en aspectos fundamentales como competitividad, productividad, equidad y uno de los más esenciales sostenibilidad económica y ambiental

El propósito del presente trabajo es ejecutar un proyecto de alternativas para mejorar las condiciones de la granja Santa Inés cuyo objetivo es establecer un nuevo sistema productivo para mejorar la calidad nutritiva del ganado porcino y aumentar los índices de producción de lechones por madres mediante la aplicación de tecnologías para la suplementación de la alimentación del porcino por medio del empleo de balanceados que ayudan que el animal alcance un peso óptimo además de contar con los requerimientos nutricionales favorables para los animales.

Un sistema de producción porcina es una opción que involucra la presencia del árbol interactuando con los componentes tradicionales que son el alimento balanceado o forraje y el animal. Este conjunto es sometido a un sistema de manejo integrado tendiente a incrementar la productividad y el beneficio neto del sistema a largo plazo.

Es bueno destacar que la porcinocultura es un sistema en desarrollo dinámico constante, el cual se alcanza por etapas con la evaluación de los componentes del mismo. Es decir, los animales, la alimentación balanceada lo cual son los componentes fundamentales para empezar la producción sin lugar a duda también debemos de contar con instalaciones o infraestructura dotada de tecnología y de personal capacitado para el manejo de la producción de la granja.

Surge la necesidad de realizar cambios en la granja porcina Santa Inés que pertenece a la Universidad Técnica de Machala, por las condiciones en que se encuentra se debe realizar una propuesta con el fin de mejorar la producción porcina es decir cambios en infraestructura estructurales y administrativos de la granja que se encuentran a continuación.

#### 4.4.1 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura con el pasar de los años ha quedado en condiciones poco favorables para lo producción porcina por tal razón se debe dotar de nuevas instalaciones que pueda ser accesible para la crianza de porcinos.

Tabla 25: Presupuesto de Materiales

Fuente: Ing., Civil Enrique Gonzabay

*Elaborado por: Autor*

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD PROYECTAD A	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>1.- INSTALACIÓN DE OBRAS</b>				
<b>instalación Eléctrica</b>	Global	1	\$ 80,00	\$ 80,00
<b>Instalación de Agua</b>	Global	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Subtotal				<b>\$ 130,00</b>
<b>2.- EXCAVACIÓN Y RELLENO</b>				
<b>Excavación Cimientos h= 0.60</b>	m <sup>3</sup>	44,96	\$ 7,97	\$ 358,36
<b>Excavación de Cisterna</b>	m <sup>3</sup>	52,49	\$ 7,97	\$ 418,35
<b>Relleno Lastre y Piedra Compactado</b>	m <sup>3</sup>	20,23	\$ 18,75	\$ 379,31
Subtotal				<b>\$ 1.156,02</b>
<b>3.- ESTRUCTURA GENERAL</b>				
<b>Re plantillo ( e= 0,05 cm )</b>	m <sup>3</sup>	0,54	\$ 118,50	\$ 63,99
<b>Plintos</b>	m <sup>3</sup>	4,32	\$ 325,83	\$ 1.407,59
<b>Riostras</b>	m <sup>3</sup>	10,12	\$ 410,75	\$ 4.156,79
<b>Columnas Ho Armado para tanques</b>	m <sup>3</sup>	0,9	\$ 405,50	\$ 364,95
<b>Columnas Metálicas 2G 100 -500 -15-3</b>	m	91,8	\$ 28,55	\$ 2.620,89
<b>Losetas para Tanques</b>	m <sup>2</sup>	2,88	\$ 64,04	\$ 184,44
<b>Estructura Metálica para Cubierta</b>	m <sup>2</sup>	578,5	\$ 22,50	\$ 13.016,25
<b>Cisterna de Ho Armado 4*4*1,5m</b>	m <sup>2</sup>	6	\$ 324,00	\$ 1.944,00
<b>Cisterna de Ho Armado 5*5*1,5m</b>	m <sup>3</sup>	8,25	\$ 325,00	\$ 2.681,25
Subtotal				<b>\$ 26.440,14</b>
<b>4.-CONTRAPISOS</b>				
<b>Ho simple ( e= variable ) + malla electro soldada</b>	m <sup>2</sup>	18,5	\$ 636,00	\$ 11.766,00
Subtotal				<b>\$ 11.766,00</b>

5.- PAREDES

<b>Paredes de Bloque Pómez</b>	m <sup>2</sup>	502,8	\$ 12,40	\$ 6.234,72
Subtotal				<b>\$ 6.234,72</b>

6.- ENLUCIDOS

<b>Enlucido de paredes</b>	m <sup>2</sup>	980,51	\$ 6,00	\$ 5.883,06
Subtotal				<b>\$ 5.883,06</b>

7.- PINTURA

<b>Pintura de paredes</b>	m <sup>2</sup>	980,51	\$ 6,00	\$ 5.883,06
Subtotal				<b>\$ 5.883,06</b>

8.- INSTALACIONES ELECTRICAS

<b>Acometida</b>	MI	35	\$ 22,63	\$ 792,05
<b>Panel de Distribución</b>	Unid.	1	\$ 119,27	\$ 119,27
<b>Punto de luz</b>	Unid.	48	\$ 42,13	\$ 2.022,24
<b>Toma Corrientes 110 v</b>	Unid.	6	\$ 39,88	\$ 239,28
Subtotal				<b>\$ 3.172,84</b>

9.- INSTALACIONES SANITARIAS

<b>Distribución de Agua Fría 1"</b>	MI	84	\$ 10,28	\$ 863,52
<b>Distribución de Agua Fría 1/2 "</b>	MI	88	\$ 5,39	\$ 474,32
<b>Punto de Agua Fría</b>	Unid.	38	\$ 36,87	\$ 1.401,06
<b>Bomba de ¾</b>	Unid.	1	\$ 280,00	\$ 280,00
<b>Tanque Elevado de 1000 litros.</b>	Unid.	3	\$ 175,00	\$ 525,00
<b>Punto de Desagua</b>	Unid.	32	\$ 44,21	\$ 1.414,72
<b>Bajante de Aguas Lluvias</b>	MI	54	\$ 14,24	\$ 768,96
<b>Tuberías de Desagua 8 "</b>	MI	36	\$ 42,00	\$ 1.512,00
<b>Tuberías de Desagua 4 "</b>	MI	3	\$ 14,50	\$ 43,50
<b>Caja de Registro</b>	Unid.	2	\$ 48,71	\$ 97,42
Subtotal				<b>\$ 7.380,50</b>

10.- PUERTAS

<b>Puerta de Ingreso Metálica 0,80*1,20m</b>	Unid.	66	\$ 130,00	\$ 8.580,00
<b>Puerta de Bodega</b>	Unid.	1	\$ 180,00	\$ 180,00
Subtotal				<b>\$ 8.760,00</b>

TOTAL				<b>\$ 76.806,34</b>
TOTAL 5%				<b>\$ 80 647</b>



### 4.4.3 Capital de Trabajo

	PROYECCION CAPITAL DE TRABAJO											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio				\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85	\$ 1,85
Ventas				22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000
<b>Total Ingresos por Ventas</b>				40700	40700	40700	40700	40700	40700	40700	40700	40700
<b>INGRESOS</b>												
50% al contado				\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350	\$ 20.350
30% a 30 días				\$ 0	\$ 12.210	\$ 12.210	\$ 12.210	\$ 12.210	\$ 12.210	\$ 12.210	\$ 12.210	\$ 12.210
20% a 60 días				\$ 0	\$ 0	\$ 8.140	\$ 8.140	\$ 8.140	\$ 8.140	\$ 8.140	\$ 8.140	\$ 8.140
<b>Ingreso Mensual</b>				\$ 20.350	\$ 32.560	\$ 40.700	\$ 40.700	\$ 40.700	\$ 40.700	\$ 40.700	\$ 40.700	\$ 40.700
<b>EGRESOS</b>												
<b>Costos Variables</b>												
Materia prima		\$ 1.255,22	\$ 2.973,61	\$ 5.052,65	\$ 7.131,69	\$ 9.210,72	\$ 11.289,76	\$ 13.368,80	\$ 15.447,84	\$ 17.526,87	\$ 19.605,91	\$ 21.684,95
Mano de obra directa		\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87	\$ 791,87
<b>Total Costos Variables</b>		\$ 2.047,09	\$ 3.765,48	\$ 5.844,52	\$ 7.923,55	\$ 10.002,59	\$ 12.081,63	\$ 14.160,66	\$ 16.239,70	\$ 18.318,74	\$ 20.397,78	\$ 22.476,81
<b>Costos Fijos</b>												
<b>Costos Fijos</b>												
Sueldos	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47	\$ 3.167,47
Insumos de oficina	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00	\$ 365,00
Equipos de oficina	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00	\$ 2.030,00
Herramientas y materiales	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00	\$ 6.688,00
Luz	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ 90,00
Teléfono	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
Internet	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
<b>Total Costos Fijos</b>	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47	\$ 12.395,47
<b>Egreso mensual</b>	\$ 12.395,47	\$ 14.442,56	\$ 16.160,94	\$ 18.239,98	\$ 20.319,02	\$ 22.398,06	\$ 24.477,09	\$ 26.556,13	\$ 28.635,17	\$ 30.714,21	\$ 32.793,24	\$ 34.872,28
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingreso mensual	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20.350,00	\$ 32.560,00	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00
Egreso mensual	\$ 12.395,47	\$ 14.442,56	\$ 16.160,94	\$ 18.239,98	\$ 20.319,02	\$ 22.398,06	\$ 24.477,09	\$ 26.556,13	\$ 28.635,17	\$ 30.714,21	\$ 32.793,24	\$ 34.872,28
Saldo mensual	\$ (12.395,47)	\$ (14.442,56)	\$ (16.160,94)	\$ 2.110,02	\$ 12.240,98	\$ 18.301,94	\$ 16.222,91	\$ 14.143,87	\$ 12.064,83	\$ 9.985,79	\$ 7.906,76	\$ 5.827,72
Saldo acumulado	\$ (12.395,47)	\$ (26.838,02)	\$ (42.998,97)	\$ (40.888,95)	\$ (28.647,97)	\$ (10.346,03)	\$ 5.876,88	\$ 20.020,75	\$ 32.085,58	\$ 42.071,38	\$ 49.978,13	\$ 55.805,85
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		\$	\$ (40.888,95)									

#### 4.4.4 Calculo de las Inversiones

A través de las inversiones podemos utilizar los bienes con los que contamos para aumentar la capacidad global de la producción, Las principales clases de inversión fija son equipo y maquinaria (maquinaria, equipo de trabajo, equipo de reparto, equipo de seguridad, equipo de cómputo, y equipo de oficina).

La inversión preliminar, es el desembolso vigente e indiscutible en el que hay que incidir para llevar adelante el transcurso de inversión. Lo cual podemos notar que este costo consigue o no coincidir con el precio total del activo objeto de la inversión, si parte de este se aplaza en el tiempo. Por otro lado tampoco se ha de plasmar en activos inventariables, pueden ser egresos de investigación, de instalación, y puesta en marcha, de estudio de mercado, de recolección de información, de formación del personal, es importante el monto total de dinero del que hay que orientar para llevar adelante el proyecto.

<b>I Inversión fija</b>	
Construcciones	<b>\$ 80.647</b>
Bascula	<b>\$ 6.000</b>
Equipos	
Equipo de cómputo	<b>\$ 1.800</b>
Equipo de oficina	<b>\$ 230</b>
Maquinaria y equipos	<b>\$ 6.688</b>
Otros Activos	<b>\$ 350</b>
Comederos y Bebederos	<b>\$ 2.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 97.715</b>
Muebles	
Escritorios	<b>\$ 90</b>
Sillas de oficina	<b>\$ 40</b>
Papelera	<b>\$ 30</b>
Mueble Archivador	<b>\$ 85</b>
<b>Extintor</b>	<b>\$ 120</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 365</b>
<b>II inversión diferida</b>	
Gastos de Constitución	<b>\$ 1.800</b>
Gastos Requisitos Funcionamiento	<b>\$ 900</b>
Patente municipal	<b>\$ 280</b>
Programa Contable	<b>\$ 850</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.830</b>
<b>III Capital de Inversión</b>	
Total de Inversión	<b>40888,95</b>
<b>total 1+2+3</b>	<b>\$ 138.968,95</b>

**Tabla 27: Inversiones del proyecto.**

**Elaborado por: Autor.**

#### 4.4.5 Maquinaria y Equipos

**Tabla 28:** Equipos de Trabajo

Fuente: FEMCO

Elaborado por: Autor

ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	Costo mensual	Costo Anual
Escobas	Unidad	\$ 4,50	2	\$ 9,00	\$ 108,00
Cepillos	Unidad	\$ 3,00	3	\$ 9,00	\$ 108,00
Guantes	Caja	\$ 6,00	4	\$ 24,00	\$ 288,00
Baldes	Unidad	\$ 4,00	3	\$ 12,00	\$ 144,00
Carretillas	Unidad	\$ 80,00	2	\$ 160,00	\$ 160,00
Palas	Unidad	\$ 30,00	4	\$ 120,00	\$ 120,00
Detergente	Kilogramo	\$ 2,50	30	\$ 75,00	\$ 900,00
Creolina	Litro	\$ 1,00	15	\$ 15,00	\$ 180,00
Cal	Saco	\$ 18,00	1	\$ 18,00	\$ 216,00
<b>VALOR TOTAL</b>		\$ 149,00	64	\$ 442,00	\$ 2.224,00

**Tabla 29:** Equipos de trabajo

Fuente: FEMCO

Elaborado por: Autor

ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD MENSUAL	costo mensual	COSTO ANUAL
Buzos	Unidad	\$ 18,00	4	\$ 72,00	\$ 864,00
Pantalones	Unidad	\$ 25,00	4	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Botas	Par	\$ 15,00	4	\$ 60,00	\$ 720,00
Mandiles	Unidad	\$ 20,00	4	\$ 80,00	\$ 960,00
Camisas	Unidad	\$ 15,00	4	\$ 60,00	\$ 720,00
<b>VALOR TOTAL</b>		\$ 93,00	20	\$ 372,00	\$ 4.464,00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6.688,00</b>



#### 4.4.5 Inversión Diferida

Lo constituyen todos los objetos de la granja lo cual no se pueden tocar, los cuales pueden ser gastos de administración estudios, futuras decisiones a plazo, capital de trabajo, patentes, lo cual son aquellos activos de la empresa que no van a realizar ningún desgaste por lo tanto no sufren ningún tipo de depreciación.

**Tabla 30:** Inversión Diferida

**Fuente:** Proyecto de creación de Empresas Porcícolas

**Elaborado por:** Autor

DESCRIPCIÓN	V. TOTAL
Gastos de constitución	\$ 1.800
Gastos Requisitos de funcionamiento	\$ 900
Patente Municipal	\$ 280
Programa contable	\$ 800
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.780</b>

#### 4.4.5.1 Salarios

El salario busca apreciar monetariamente el desempeño del trabajo por parte del empleado dentro de su campo de laboral. Al mismo tiempo, es un procedimiento utilizado para motivar a los trabajadores, dado que, es una parte esencial para el desarrollo de futuros proyectos.

CARGO	SUELDO MENSUAL	# TRABAJADORES	TOTAL US \$	Desc. IESS US \$	SUELDO-IESS	13 <sup>o</sup>	TOTAL COSTO US \$
<b>Jefe de Producción</b>	\$ 700,00	1	\$ 700,00	\$ 65,45	\$ 634,55	\$ 58,33	\$ 692,88
<b>Trabajadores</b>	\$ 400,00	2	\$ 800,00	\$ 74,80	\$ 725,20	\$ 66,67	\$ 791,87
<b>Veterinario</b>	\$ 1.700,00	1	\$1.700,00	\$ 158,95	\$1.541,05	\$ 141,67	\$1.682,72
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.800,00</b>	<b>4</b>	<b>\$3.200,00</b>	<b>\$ 299,20</b>	<b>\$2.900,80</b>	<b>\$ 266,67</b>	<b>\$3.167,47</b>

sueldo mensual	sueldo por año
<b>\$ 3.167,47</b>	<b>\$ 38.009,60</b>

#### 4.4.6 Costos Operacionales

A través de los costos operacionales podemos conocer los gastos que se derivan del funcionamiento normal de una empresa, es decir son aquellos costos ordinarios con los que la empresa debe afrontar cuya finalidad es la de obtener beneficios.

**Tabla 31: Costos Operacionales**

Elaborado por: Autor

<b>COSTOS OPERACIONALES ANUALES</b>			
<b>Costo Materia Prima</b>		\$	85.973,74
<b>Sueldos</b>		\$	38.009,60
<b>Costos Operacional Anual</b>		\$	123.983,34
<b>Días del Año</b>	365	\$	339,68
			Costo Operacional Diario

#### 4.4.6.1 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

**Tabla 32: Inversión Total del Proyecto**

Elaborado por: Autor

<b>INVERSION</b>		
<b>DETALLE</b>		<b>TOTAL</b>
Infraestructura	\$	76.806,34
Activos Intangibles	\$	3.780,00
Capital de Trabajo	\$	40.888,95
Materia Prima	\$	85.973,74
Costos Indirectos	\$	1.740,00
Mano de Obra	\$	38.403,17
Activos Fijos	\$	17.433,00
<b>TOTAL</b>	\$	<b>265.025,20</b>
<b>TOTAL + 5%</b>	\$	<b>278.276,46</b>

#### 4.4.6.2 PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Nos permite conocer el nivel de las operaciones que se realizan dentro de la empresa, lo cual nos ayuda a deducir que es el volumen mínimo de ventas que se debe lograr para obtener beneficios económicos o también denominadas utilidades.

**Tabla 33:** Volumen de Venta P.E

**Fuente:** Manual de Contabilidad de Costos

**Elaborado por:** Autor

<b>precio de venta unitario</b>	\$	<b>300,00</b>	
<b>unidades vendidas</b>		1200	
<b>ingreso total</b>	\$	360.000,00	
<b>costo fijo total</b>	\$	148.745,64	
<b>costo variable total</b>	\$	133.259,41	
<b>costo variable unitario = CVT/ unidades vendidas</b>	\$		111,05
<b>cantidad de equilibrio = CFT /(p- cvu)</b>			787
<b>valor monetario de equilibrio</b>	\$		236.166,05

**Tabla 34:** Cálculo de los Costos

**Fuente:** Manual de Contabilidad de Costos

**Elaborado por:** Autor

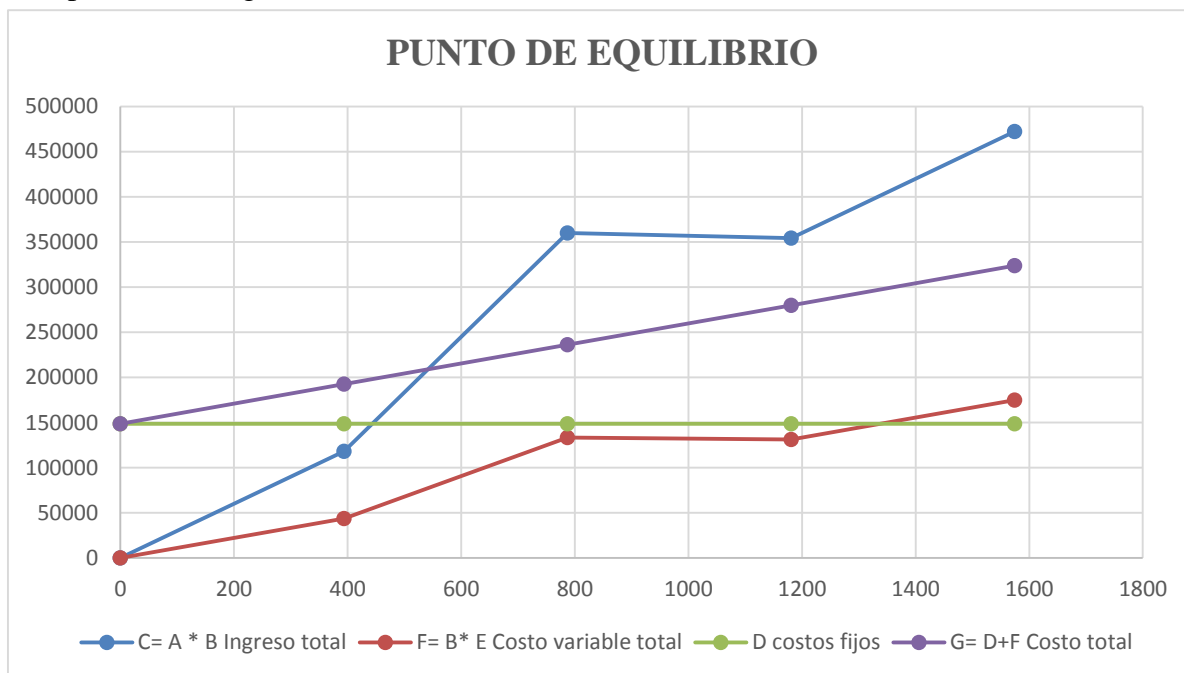
<b>A</b> <b>PRECIO DE</b> <b>VENTA</b> <b>UNITARIO</b>	<b>B</b> <b>CANTIDAD</b>	<b>C= A * B</b> <b>INGRESO</b> <b>TOTAL</b>	<b>D</b> <b>COSTOS</b> <b>FIJOS</b>	<b>E</b> <b>COSTOS</b> <b>VARIABLE</b> <b>UNITARIO</b>	<b>F= B* E</b> <b>COSTO</b> <b>VARIABLE</b> <b>TOTAL</b>	<b>G= D+F Costo</b> <b>total</b>
\$ <b>300,00</b>	0	0	\$ 148.745,64	\$ 111,05	0	\$ 148.745,64
\$ <b>300,00</b>	394	\$ 118.083,03	\$ 148.745,64	\$ 111,05	\$ 43.710,21	\$ 192.455,85
\$ <b>300,00</b>	787	\$ 360.000,00	\$ 148.745,64	\$ 111,05	\$ 133.259,41	\$ 236.166,05
\$ <b>300,00</b>	1181	\$ 354.249,08	\$ 148.745,64	\$ 111,05	\$ 131.131	\$ 279.876,26
\$ <b>300,00</b>	1574	\$ 472.332,11	\$ 148.745,64	\$ 111,05	174840,8	\$ 323.586,47

## GRAFICO DE PUNTO DE EQUILIBRIO

**Ilustración 6:** Punto de Equilibrio

**Elaborado por:** Autor

Interpretación del grafico



Para alcanzar el punto de equilibrio nuestro volumen de ventas debe ser de 787 cerdos por año, lo cual si podremos obtener utilidades en el proyecto propuesto de tal manera que hemos calculado cuanto nos cuesta producir un lechón en sus tres etapas de crecimiento hasta que alcance el peso necesario para el mercado.

## 5 CONCLUSIONES

1. La granja porcina santa Inés cuenta con terreno propio para la producción porcina por lo que necesita una reestructuración total.
2. Es necesario realizar un programa de control porcino, registros básicos y procedimientos básicos operacionales (POE), además los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES).
3. La granja debido a los años con los que cuenta su edificación ya está en condiciones deplorables por lo cual es necesario realizar una reconstrucción de la infraestructura para que se encuentre en óptimas condiciones sin dejar de lado con sus instalaciones sean tecnificadas.
4. La mano de obra que se emplea dentro de la producción porcina debe mantener en óptimas condiciones la granja cumpliendo normas sanitarias, que no afecten al medio ambiente, por lo que todo el personal debe estar habituado con las operaciones, elementos y reglamentos elementales de bioseguridad.
5. Los animales deben recibir alimentación balanceada según su edad raza, con el fin de mantener la salud del cerdo, de manera que se debe suministrar los nutrientes necesarios para su desarrollo.
6. Se debe contar con una bodega para almacenar los químicos y desinfectantes, lo cual se debe ubicar en un lugar adecuado que se encuentre identificado, por lo que solo tendrán acceso personas capacitadas para el manejo de tal manera que se mantendrá una seguridad industrial responsable.
7. Ejecutar el control de entrada y salida de cerdos, lo cual debe ser verificado por el médico veterinario que se encuentre a cargo de la granja.
8. Para obtener beneficios económicos se debe vender alrededor de 787 animales con lo cual podemos equilibrar los gastos lo cual denominado con como punto de equilibrio.

## **6 RECOMENDACIONES**

Basado en los datos que se pudieron analizar se puede determinar las siguientes recomendaciones al administrador que se encuentra a cargo de la granja Santa Inés.

1. Mejorar el sistema de producción de la granja porcina, lo cual nos ayuda a mejorar la calidad del manejo productivo de porcinos.
2. Mantener con un registro de los animales con los que cuenta la granja.
3. Implementar una dieta con raciones balanceadas para que los animales puedan alcanzar el peso óptimo.
4. Introducir un sistema nutricional adecuado de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los animales.
5. Renovar la infraestructura con la que cuenta la granja porcina por lo que se encuentra en condiciones rudimentarias
6. Efectuar un sistema de identificación para todas las etapas de crecimiento en el proceso de producción de los animales.
7. Llevar registros sobre los inventarios de los cerdos en existencia y la venta que se realiza de los mismos, lo cual deben estar manejados por un experto.
8. Buscar estrategias que permitan llevar el proceso de producción óptimo, para alcanzar calidad nutritiva en la carne de los animales.

## 7 RESUMEN

El presente proyecto de investigación se lo realizo en la granja Santa Inés la cual es propiedad de la Universidad Técnica de Machala, se encuentra localizada dentro de los predios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, perteneciente a la parroquia el Cambio , cantón Machala, de tal manera que para realizar este trabajo se desarrolló una entrevista directa con el administrador por la razón de conocer en qué condiciones se encuentra la granja con respecto a la producción porcina a la cual está dedicada la granja antes mencionada, lo que se pudo constatar que existen algunas deficiencias dentro del programa porcino ya que los animales no están en óptimas condiciones como lo es debido de una granja , la alimentación no es la adecuada por lo que se los alimenta una sola vez y de esta manera los animales no pueden alcanzar su peso optimo ni los requerimientos nutricionales que es lo que más necesita en las tres etapas de desarrollo de los animales, lo cual está dedicada a la producción de lechones para la venta y los ingresos obtenidos son para gastos de alimentación y medicina, basado en la identificación de los problemas que se pudo verificar la granja presenta problemas en su sistema de producción debido a que los recursos de los cuales se dispone son mal utilizados, esto ocasiona consecuencias provocando la conversión alimento-peso sean muy deficientes, además de que los animales están bajo un sistema de producción extensivo sin control alguno, esto afecta la optimización de los alimentos dentro de su dieta, todos estos factores son de gran importancia ya que no permite que los animales se desarrollen de manera oportuna y no existe ningún control o registro de los animales.

Se propone el establecimiento de un sistema eficiente de producción intensiva y comercialización de los lechones, que garantice una sostenibilidad económica, y sirva de modelo para la sociedad, basado en los recursos actuales que tiene la granja para de esta forma se pueda obtener mejores resultados dentro de la producción de lechones, y cuente con todas las condiciones e instalaciones para la producción a través diferentes técnicas de manejo que se deben de tener presente al manipular el ganado porcino, dotar de personal administrativo capacitado con el fin de que se pueda llevar un control de los egresos e ingresos por venta de los animales para de este modo solucionar los problemas productivos que presenta en la actualidad la granja Santa Inés debido a las deficiencias en el manejo alimenticio que aseguren los requerimientos básicos nutritivos de los animales.

**Palabras Claves:** Producción, Deficiencias, Optimización, Recursos, Conversión, Egresos.

## 8 SUMMARY

This research project it conducted on the Farm Santa Inés which is owned by the Technical University of Machala, is located within the premises of the Faculty of Agricultural Sciences, belonging to the Parroquia El Cambio, Canton Machala, such so to make this work a direct interview with the manager was developed for the reason to know under what conditions regarding pig farm production which is dedicated to the aforementioned farm, of such a character that it was found is that there are some deficiencies in the program and porcine animals are not in good condition as it is because of a farm, food is not adequate for what they are fed only a day and the animals cannot reach their optimal weight and nutritional requirements which is what they need in the three stages of development of the animals, which is dedicated to the production of piglets for sale and the proceeds are for cost of food and medicine, based on the identification problems that could verify farm presents problems in your production system because the resources that are available are misused, causing effects of food-weight conversion are very poor, besides the animals are under extensive production system without control, that affects how food into diet, these factors are of great importance not to allow animals to be developed in a timely manner and there is no control on the animals .

The establishment of an efficient system of intensive production and marketing of pig, to ensure economic sustainability is proposed, is environmentally responsible and be a model for society, based on current resources that have the farm has this way can get better results in the production of piglets, and get all the conditions and facilities for production through a different management techniques that should be kept in mind when handling pigs, in addition to providing qualified administrative staff with so that keep track of expenditures and revenues animal to thereby solve the production problems of today's farm Santa Inés improper handling of food livestock systems that ensure the requirements basic nutritious animal.

**Keywords:** Production, Deficiencies, Optimization, Resources, Conversion, Expenditures.



## BIBLIOGRAFÍA

FAO, 2008 Documento Técnico los Cerdos Locales en los Sistemas Tradicionales de Producción ([www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/production.html](http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/production.html)).

(MAGAP 2010) Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca. Documento sobre Porcinocultura Censo Nacional Agropecuario.

Boletín extraído del diario el Comercio sobre el manejo de Porcinos.

([www.elcomercio.com/noticias/consumo-carne-cerdo-crece-pais\\_0\\_127787232.html](http://www.elcomercio.com/noticias/consumo-carne-cerdo-crece-pais_0_127787232.html)).

Castro Zambrano Ángela y otros 2010 “Efecto de la Utilización de Diferentes Niveles de Pro Biótico en la Dieta Alimenticia de Cerdos durante la Fase de Crecimiento y Acabado

([repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/145/1/Proyecto%20de%20Tesis.pdf](http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/145/1/Proyecto%20de%20Tesis.pdf))

Documento extraído de AGROCALIDAD “SANIDAD ANIMAL” Programa Sanitario Animal

[http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/programa\\_nacional\\_sanitario\\_porcino\\_-\\_agrocalidad.pdf](http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadanimal/programa_nacional_sanitario_porcino_-_agrocalidad.pdf)

Óscar Calderón (2004). Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Área de Gestión.

Tesis “PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA GRANJA PORCINA”

([www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/353/1/T-UCE-0003-4.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/353/1/T-UCE-0003-4.pdf)) Marzo 2012

Asociación de porcicultores del Ecuador (ASPE) 2010. Censo de Granjas Porcícolas a nivel Nacional. Recuperado de:

[http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com\\_content&view=article&id=](http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com_content&view=article&id=)

[4331](http://agrytec.com/pecuario/index.php?option=com_content&view=article&id=4331)

Cepeda, Sánchez, Ortega (2009). “Proyecto de inversión de una granja en el sector de Zamborondón para la producción y comercialización de ganado Porcino en el mercado de Guayaquil”. Recuperado de:

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/7615/9/PROYECTO%20DE%20INVERSI%20C%20B4N%20DE%20UNA%20GRANJA%20EN%20EL%20SECTOR%20SAMBOROND%20B.pdf>. 76-78

MAGAP, 2007. Manual de Porcicultura (Costa Rica) .Factores Importantes para Planear la construcción de una Granja Porcina.

<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00111.pdf> p.14-17

Herrera, Monar (2006). “Proyecto de inversión para la construcción de una Granja en Vinces, provincia de los Ríos que se dedique al cuidado, crianza y Comercialización de ganado porcino”. Recuperado de:

[http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D\\_Tesis\\_PDF/D-35652.pdf](http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-35652.pdf)

Leftwich-Eckert (1993) "Sistema de Precios y Asignación de Recursos"

Aplicaciones Prácticas de Costos Tomo 1: Industria Porcina, Ediciones Era, Pedro Estuardo Ramos Castillo.

FAOSTAT 2006 – Recolección de Datos gubernamentales a nivel mundial como Bancos Centrales y Departamentos de estadísticas.

Marcela Lloveras y Pedro Goenaga (2013).INTA Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Factibilidad de aumentar el peso de faena. Crecimiento y composición de la Canal.

<http://www.engormix.com/MA-porcicultura/frigorifico/articulos/factibilidad-aumentar-peso-faena-t4991/378-p0.htm>

Vázquez Tamayo Juan (2009). Tesis “Proyecto de Creación de Empresa Porcícolas” Corporación Universitaria Lasallista Facultad De Ciencias Administrativas y Agropecuarias Administración de Empresas Agropecuarias Caldas – Antioquia.

<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/615/1/CREACI%C3%93N%20DE%20EMPRESA%20PORCICOLA%20VV.pdf> p.33-35.

Armando Lauchi, Lianeth Herrera, Formulación de Proyectos .Cuba 2008. P. 45-47

# ANEXOS

**Anexo 1: Condiciones De La Granja Santa Inés**



**Anexo 2**



Anexo 3



Anexo 4





## Anexo 5: Evaluación General de la Granja Porcina Santa INES

### 1. DATOS GENERALES

1) Nombre de la empresa	2) Ubicación (Prov.-cantón-distrito-caserío, otras señas)	
3) Nombre(s) del Propietario, representante legal o administrador.		4) Teléfonos
5) Latitud	6) Longitud	7) Raza:
8) Nombre de la granja	9) Área:	10) Tipo de producción:(cría, desarrollo, engorde, mixto)
11 Producción en una sola granja; en dos sitios o en tres sitios:	12) Cantidad de cerdos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vientres:</li> <li>• Verracos:</li> <li>• lechones :</li> <li>• desarrollo:</li> <li>• engorde:</li> </ul>	13) Medico veterinario asesor de la granja.
14) Presencia de bitácora (cuaderno registro) Si ( ) No ( )		15) Fecha y hora de inicio de la visita

## Anexo 6

### 2. BIOSEGURIDAD ENTRADA

Puntos a verificar	Si	No	N/A	Observaciones
2.1 Existe registro control ingreso de personas				
2.2 Aplica procedimiento de desinfección o protección a la entrada (baño-kimonos-botas – desinfectantes-lavamanos con jabón-toallas papel):				¿Cuál?
2.3 Tiene cerca (perímetro sanitario)				
2.4 Posee puerta cerrada a la entrada				
2.5 Se tiene prohibido el ingreso de vehículos y se sigue un sistema de desinfección de los que inevitablemente deben ingresar.				¿Qué tipo de desinfección?

Anexo 7

**4. EVALUACIÓN DE INSTALACIONES Y DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

Puntos a verificar	Si	No	N/A	Observaciones
4.1 Conoce el personal que trabaja en la granja Manual de buenas prácticas agropecuarias				
4.2 Los alrededores de las instalaciones están limpios, libres de vegetación alta				
4.3 Se cuenta con servicios higiénicos para el personal (servicios sanitarios, lavamanos , jabón, toallas).				
4.4 Cuenta con plan de control de plagas y roedores que incluye, uso de trampas identificadas y registro para evaluación periódica.				
4.5 Se cuenta con fosa para disposición de cadáveres y otros desechos peligrosos para la eliminación apropiada con su respectivo registro.				
4.6 Tiene corrales con paredes y piso de cemento con medidas aptas para el tipo de cerdo indicado (ver nota pie)				
4.7. Se encuentra presencia de animales domésticos o silvestres en la granja (perros-gatos -pájaros)				En caso positivo que tipo de animal y donde están:
4.8 Existen instalaciones (corrales) para áreas de cuarentena, separadas del resto de los cerdos de la granja, con capacidad para albergar de 1 a 20 cerdos.				
4.9 Existe un Programa de vigilancia, seguimiento y control de enfermedades de los animales de la granja:(perfiles serológicos) Registros				¿De que enfermedades?

**5. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y AGUAS RESIDUALES**

5.1 Se tiene un sistema de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales acorde al tamaño de la granja: tanque séptico, biodigestor, laguna de oxidación, otros.	Si	No	N/A	¿Cuál?
5.2 En caso de lagunas de oxidación se cuenta con registro de control (análisis aguas revertidas a cuerpos de agua; remoción de lodos, otro.)				

**6. ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Puntos a verificar	Si	No	N/A	Observaciones
6.1 Posee suministro de agua municipal; de pozo, río, o naciente				¿Cuál?
6.2 ¿Si no es potable, aplica cloro en el agua en que proporción?				

Anexo 8

**7. BODEGAS PARA MANEJO DEL ALIMENTO O PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y PARA EL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS**

Puntos a verificar	Si	No	N/A	Observaciones
7.1 Se tiene bodega limpia, cerrada, sometida a control de roedores, con piso de cemento, ventanas con cedazo, con tarimas, exclusiva para el almacenamiento de los sacos de alimentos				

**8. MOVIMIENTO DE ANIMALES HACIA Y DE LA GRANJA**

Puntos a verificar	Si	No	N/A	Observaciones
8.1 ¿Posee un sistema de registro de los animales que nacen, mueren, se compran o venden?				
8.2 ¿Utiliza la guía de transporte de animales oficial vigente cuando mueve cerdos de su granja?				
8.3 Utiliza el sistema TD/TF. (Ver nota pie).				

**9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBSERVACIONES IDENTIFICADAS**

N°	Observación identificada (Anotar en la bitácora las observaciones encontradas después de finalizada la visita)

**10. CIERRE DE LA INSPECCION Firma de participantes de la empresa que atendió la visita y personal oficial**

--



# Anexo 9: Plano Reestructuración Granja

