



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.**

TÍTULO

**EVALUACIÓN AL MANEJO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
CERDOS EN LA GRANJA “SAN JOSÉ” DE LA PARROQUIA MALACATOS,
PROVINCIA DE LOJA.**

Tesis de grado previa a la obtención del
Título de Ingeniero en Administración y
Producción Agropecuaria

Autor:

Orlando Leodàn Abarca Cabrera

Director:

Ing. Jaime E. Armijos Tandazo, Mg.Sc.

Loja - Ecuador

2016

APROBACIÓN

EVALUACIÓN AL MANEJO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CERDOS EN LA GRANJA “SAN JOSÉ” DE LA PARROQUIA MALACATOS, PROVINCIA DE LOJA

TESIS

Presentada al Honorable Tribunal de Calificación como requisito previo a obtener el título de:

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

APROBADA:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



CERTIFICACIÓN

Ingeniero

Jaime E. Armijos T. Mg.Sc.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que luego de haber leído y revisado la tesis titulada EVALUACIÓN AL MANEJO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CERDOS EN LA GRANJA “SAN JOSÉ” DE LA PARROQUIA MALACATOS, PROVINCIA DE LOJA, del señor Orlando Leodàn Abarca Cabrera, me permito informar que esta, cumple con los requisitos metodológicos y científicos exigidos para las normas generales para la graduación de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria de la Modalidad de Estudios a Distancia, de las Universidad Nacional de Loja, por lo que autorizo su presentación.

Loja, Enero 15 del 2016



Ing. Jaime E. Armijos T. Mg.Sc.
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Orlando Leodan Abarca Cabrera, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional –Biblioteca Virtual

Autor: Orlando Leodan Abarca Cabrera

Firma: 

Cédula: 1103790901

Fecha: Enero del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo Orlando Leodan Abarca Cabrera, declaro ser autor de la Tesis titulada: EVALUACIÓN AL MANEJO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CERDOS EN LA GRANJA "SAN JOSÉ" DE LA PARROQUIA MALACATOS, PROVINCIA DE LOJA Como requisito para optar al Grado de: Ingeniero En Administración y Producción Agropecuaria: autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional: Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, 27 de Enero del dos mil diez y seis, firma el autor.

FIRMA: 

AUTOR: Orlando Leodan Abarca Cabrera

CÉDULA: 1103790901

DIRECCIÓN: Loja, Crisantemos 07B entre nardos y amapolas

CORREO ELECTRÓNICO: orlandoabarca_6@hotmail.com

TELÉFONO: 2103668

CELULAR: 0988908031

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Jaime E. Armijos Tandazo

Tribunal de grado:

Ing.

Presidente

Ing.

Vocal

Ing.

Vocal

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de tesis en ingeniería, primeramente a Dios por haber permitido nacer y llegar a culminar con éxito mis estudios.

A mi esposa e hijos que con su cariño y apoyo supieron darme valor para seguir adelante en mis estudios universitarios, siendo ellos el motor de mi vida, y lograr terminar con felicidad mi profesión.

A mis demás familiares que de una u otra forma supieron animarme en este arduo camino de mis estudios universitarios

Orlando Leodàn Abarca Cabrera

AGRADECIMIENTO

Es mi deseo y mi satisfacción agradecer a nuestra prestigiosa UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, a los directivos quienes a través de su labor sacrificada, año a año se dedican a educar y preparar a la juventud; quienes tenemos la obligación de seguir transformando al Ecuador.

En segundo lugar a la siempre recordada Modalidad de estudios a distancia (MED), a mis maestros por su labor en la enseñanza, a nuestros directivos por hacer de la MED una institución prestigiosa

Además, quiero presentar mi formal agradecimiento al señor Ing. Julio Enrique Arévalo profesor y Director de la carrera de Ingeniería en Administración y producción agropecuaria, al Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo por haber compartido sus conocimientos y sabiduría al dirigir esta tesis.

GRACIAS

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
CARATULA	i
APROBACIÓN	ii
CERTIFICACIÓN	iii
AUTORÍA	iv
CARTA AUTORIZACIÓN	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
1. TITULO	1
2. RESUMEN	2
ABSTRAC.	4
3. INTRODUCCIÓN	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA	8
4.1. Origen del cerdo	8
4.2. Razas de cerdos	8
4.2.1. Yorkshire	9
4.2.2. Landrace	9
4.2.3. Hampshire	9
4.2.4. Poland china.	10
4.2.5. Pietran	10
4.2.6. Duroc	10
4.3. La explotación porcina como empresa	10
4.4. Sistemas de explotación	11
4.4.1. Granjas de selección	11
4.4.2. Granjas de reproducción.	11
4.4.3. Granjas de engorde o cebo.	11
4.5. Sistemas de crianza.	12
4.5.1. Sistema extensivo.	12
4.5.2. Sistema semi-extensivo.	12
4.5.3. Sistema intensivo.	13
4.6. Manejo.	13
4.7. Ciclo reproductivo.	15
4.7.1. Hembra.	15
4.7.2. Macho.	16
4.7.3. Calor, estro o celo.	16
4.7.4. El calor en las cerdas	17
4.7.5. Gestación	18
4.7.6. Manejo del parto y lactancia	19
4.7.6.1. Síntomas del parto	20
4.7.6.2. Manejo durante el parto.	20

4.7.6.3.	Manejo Pos Parto	21
4.8.	Sanidad	23
4.9.	Instalaciones y alojamientos	24
4.9.1	Alojamiento para animales reproductores	25
4.9.2	Alojamiento para animales de cría	26
4.9.3	Alojamiento para animales de engorde	27
5	MATERIALES Y METODOS	28
5.1	Materiales	28
5.1.1	De oficina	28
5.1.2	De campo	28
5.2	Métodos	28
5.2.1	Ubicación del sitio de la investigación	28
5.2.2	Límites de la parroquia	29
5.2.3	Clima y altitud	29
5.2.3.1	Subtemplado lluvioso	30
5.2.3.2	Temperado húmedo	30
5.2.3.3	Temperado sub húmedo	30
5.2.3.4	Subtropical seco	30
5.2.4	Tipo de estudio	31
5.2.5	Métodos	31
5.2.5.1	Método científico	31
5.2.5.2	Método Inductivo	31
5.2.5.3	Método Analítico	31
5.2.6	Técnicas a utilizarse	32
5.2.6.1	Entrevista	32
5.2.6.2	Observación directa	32
5.3	Variables a evaluar	32
5.3.1	Obtención de la información de las variables	33
5.3.1.1	Caracterización actual de la granja	33
5.3.3	Estudio de mercado	33
5.3.4	Estudio técnico	34
5.3.5	Estudio económico	34
5.3.6	Evaluación financiera	34
5.3.7	Evaluación de impacto ambiental	34
6	RESULTADOS	35
6.1	Inventario de la granja	35
6.1.2	Inversiones directas	35
6.1.3	Inversiones intangibles en dólares	36
6.1.4	Capital de trabajo	36
6.1.5	Inversiones	38
6.1.6	Financiamiento del proyecto	39
6.1.7	Depreciación	39
6.1.8	Ingresos y egresos	39
6.2	Estudio técnico del manejo producción y comercialización del cerdo	40
6.2.1	Caracterización de la granja San José	40

6.2.2	Capacidad de producción de la granja San José	41
6.2.3	Comercialización	42
6.2.4	Raza seleccionada	43
6.2.5	Manejo	43
6.2.6	Proceso de producción	44
6.3	Estudio de mercado	45
6.3.1	Análisis de la oferta y demanda	45
6.4	Estudio económico	46
6.4.1	Punto de equilibrio	46
6.5	Evaluación financiera	46
6.5.1	Balance general	46
6.5.2	Estado de pérdidas y ganancias	47
6.5.3	Flujo de caja	47
6.5.4	Flujo neto actualizado	48
6.5.5	Cálculo del valor agregado neto	48
6.5.6	Calculo beneficio-costo	48
6.5.7	Calculo tasa interna de retorno	49
6.6	Análisis impacto ambiental	50
7	DISCUSIÓN	52
8	CONCLUSIONES	55
9	RECOMENDACIONES	56
10	BIBLIOGRAFÍA	57
11	ANEXOS	59

INDICE DE CUADROS

Contenido	Página
Índices productivos con un manejo adecuado	
Cuadro 1 manejo	14
Cuadro 2 Características del rango reproductivo.	15
Cuadro 3 Cómo se presenta el calor en las cerdas	17
Cuadro 4 Características de los corrales de engorde	27
Cuadro 5 Terrenos y construcciones en dólares	35
Cuadro 6 Maquinaria y equipos en dólares	35
Cuadro 7 Muebles y enseres en dolares	35
Cuadro 8 Vehículo en dolares	36
Cuadro 9 Resumen de inversiones directas en dólares	36
Cuadro 10 Inversiones intangibles en dólares	36
Cuadro 11 Costo de materia prima por año en dólares	36
Cuadro 12 Costo de mano de obra por año en dólares	37
Cuadro 13 Materiales indirectos en dólares	37
Cuadro 14 Costos de transporte por año en dólares	37
Cuadro 15 Resumen gastos en capital de trabajo	37
Cuadro 16 Inversión fija proyecto en dólares	38
Cuadro 17 Capital de trabajo proyecto por año en dólares	38
Cuadro 18 Resumen de inversiones	38
Cuadro 19 Financiamiento de las inversiones en dólares	39
Cuadro 20 Amortización crédito en cinco años al 12% anual	39
Detalle de depreciación total de las instalaciones	
Cuadro 21 en dólares	39
Ingresos por venta de porcinos Kg. en dólares (5	
Cuadro 22 Años)	39
Cuadro 23 Ingresos en 5 años en dólares	40
Cuadro 24 Identificación de la granja	40
Cuadro 25 Parámetros de producción esperados	42
Cuadro 26 Parámetros de edad de porcinos	42
Cuadro 27 Parámetros de consumo de alimento	42
Cuadro 28 Clasificación del proceso de producción	44
Cuadro 29 Punto de equilibrio	46
Balance general o estado de situación financiera	
Cuadro 30 16 de mayo 2015	46
Cuadro 31 Estado de pérdidas y ganancias	47
Cuadro 32 Flujo de caja en dólares	47
Cuadro 33 Flujo neto actualizado	48
Cuadro 34 Calculo del VAN con tasa del 89%	49
Cuadro 35 Calculo del VAN con tasa del 90%	50
Acciones de monitoreo en las instalaciones	
Cuadro 36 porcinas	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Página
Figura 1 Ubicación zona de estudio	29

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido		Página
Anexo 1	Formulario entrevista	59
Anexo 2	Inventario	66

1. TÍTULO

EVALUACIÓN AL MANEJO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CERDOS EN LA GRANJA “SAN JOSÉ” DE LA PARROQUIA MALACATOS, PROVINCIA DE LOJA

2. RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivos: Elaborar un inventario de la granja porcina para identificar las principales restricciones y fortalezas del proceso de sustentabilidad del establecimiento; Realizar un estudio técnico sobre el manejo, producción y comercialización que se lleva a cabo en explotación; determinar los requerimientos de inversión, financiamiento y organización que necesita llevar a cabo dicha instalación; determinar la rentabilidad.

La metodología aplicada fue la recolección de información en forma directa, así como las experiencias y conocimientos, mediante la entrevista al personal administrativo y productivo quienes suministraron la información necesaria para la clasificación de los costos y que estuvieron relacionadas a: la información desde las etapas del ciclo de producción, análisis documental, entrevistas, para conocer tipo de alimentación que se le suministra a los cerdos en cada uno de los ciclos de producción, manejo y distribución de las instalaciones, manejo de los números de partos en las hembras gestantes, costos en que incurre la granja para su proceso productivo, lo cual nos permitió obtener una información directa respecto al problema en estudio, en cuanto a las condiciones y características de la empresa y los elementos que contribuirán a la implementación de la reingeniería propuesta.

Las variables evaluada fueron: la caracterización de la Granja San José, y los estudios de mercado, el técnico: (Tamaño del proyecto, Ingeniería) económico: (Inversiones y costos, Ingresos) financiero: (Cálculo del VAN, TIR, y B/C.) y la Evaluación de impacto ambiental, información que una vez sintetizada la exponemos en los resultados.

Los resultados indican que existe una demanda insatisfecha de aproximadamente 118.176 Kg anuales de carne de porcino, por lo que el proyecto puede tener un tamaño 82.725 Kg. para abastecer el 70% de la

demanda actual, el VAN es de \$326.738,42, el TIR de 90% y el B/C de 1,67, por lo que la repoteliación de la empresa si es posible y rentable por lo que se recomienda la ejecución de este proyecto.

Se concluye que debe tomar en cuenta la opción que existe de que se realice proyectos de índole productiva es decir de transformación de materia prima en carne, que son los que generan mayores plazas de empleo por inversiones y utilidades.

Es necesario que en casos de rehabilitación tomar en cuenta la inversión fija como inversión inicial en el proyecto, para que el punto de equilibrio sea el real y nos indique con certeza que no existe perdida en el proyecto.

ABSTRACT

This project aimed to: Develop an inventory of the pig farm to identify the main constraints and strengths of the process of establishing sustainability; Conduct a technical study on the management, production and marketing is conducted in exploitation; determine the investment requirements, financing and organization need to perform this installation; determine profitability.

The methodology was the collection of information directly, as well as experiences and knowledge through the interview the administrative and productive personnel who provided the information necessary for classification of costs and were related to: the information from the stages of production cycle, document analysis, interviews, to know type of power is supplied to pigs in each of the cycles of production, handling and distribution facilities, management of the numbers of births in pregnant females, costs Farm incurred for its production process, which allowed us to obtain direct information about the problem under study as to the conditions and characteristics of the company and the elements that contribute to the implementation of reengineering proposal.

The variables evaluated were: characterization of the Granja San José, and market studies, technical (Project size, Engineering) Economic (Investment costs Income) Financial: (Calculation of NPV, IRR and B / C.) and Environmental Impact Assessment, synthesized information once we expose the results.

The results indicate that there is an unmet demand of about 118,176 kg of pork per year, so that the project may have a size 82 725 Kg. To supply 70% of current demand, the NPV is \$ 326,738.42, the TIR 90% and B / C of 1.67, so the company repotelización if possible and profitable so that the execution of this project is recommended.

It is concluded that should take into account the option exists that such productive projects ie transformation of raw materials in meat, which are generating employment plazas investment and make profits.

It is necessary in cases of rehabilitation taking into account the initial fixed investment as investment in the project, so that the equilibrium point is real and tell us with certainty that there is no loss on the project.

3. INTRODUCCIÓN

La crianza de porcinos en el Ecuador es en la actualidad una de las actividades más importantes para la generación de ingresos por los pequeños productores campesinos. En la provincia de Loja, un alto porcentaje de la población de todos los cantones practica desde tiempos remotos esta actividad pecuaria. Es así que aproximadamente el 80% de las explotaciones son de tipo casero o campesino, donde las familias poseen de 1 a 4 cerdas de cría; el 50% de las unidades no disponen de reproductor, el cual es generalmente criollo, obtenido en préstamo para la monta a cambio de la entrega de 1 a 2 crías por la monta efectiva. Además, la población porcina que, según el censo agropecuario de 2011, en todo el país es de 1.831.066 de cabezas por año y en la provincia de Loja bordea los 138.047 animales.

Por otro lado es necesario anotar que la porcicultura en el país y particularmente en la provincia de Loja, es una de las principales actividades económicas del subsector pecuario, el consumo de carne de cerdo ocupa el segundo lugar a nivel nacional y representa la actividad productiva con mayor captación de la producción de granos forrajeros. Sin embargo, la producción porcina no se encuentra bien desarrollada por la falta de mejoras en el nivel tecnológico, que no permite una alta rentabilidad debido a que no existen los incentivos necesarios a tan importante sector para continuar con su crecimiento.

La Granja Porcina San José, presta las condiciones físicas, técnicas y ambientales como para desarrollar un proyecto de producción y comercialización de carne porcina, se ha venido observando estos factores no son atendidos por falta de optimización de sus instalaciones y otras aplicaciones tecnológicas que nos permitan tener una adecuada productividad y rentabilidad, por lo que es necesario rediseñar un estudio técnico en base a lo existente, que permita la maximización de los beneficios de la granja, en

función de los elementos y recursos de los que dispone actualmente, siendo indispensable conocer la situación actual de la finca en estudio y proponer el estudio técnico y financiero que permita trabajar con buena genética, instalaciones, alimentación adecuada y una adecuada asistencia técnica a través de toda la cadena productiva y de comercialización del cerdo, con lo que se lograra incrementar considerablemente la cantidad y calidad de carne y la rentabilidad de la empresa, bajo los siguientes objetivos:

- .
- ✓ Elaborar un inventario de la granja porcina para Identificar las principales restricciones y fortalezas del proceso de sustentabilidad del establecimiento.
- ✓ Realizar un estudio técnico sobre el manejo, producción y comercialización que se lleva a cabo en explotación.
- ✓ Determinar los requerimientos de inversión, financiamiento y organización que necesita llevar a cabo dicha instalación.
- ✓ Determinar la rentabilidad.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. ORIGEN DEL CERDO

El verdadero origen del cerdo, como de muchas especies de animales domesticados por el hombre continúa originando discusiones, pues no hay una versión definitiva al respecto, conforme renombrados zoólogos discuten sobre el origen del cerdo hay por lo menos dos teorías con mayor número de aciertos.

La primera teoría: Es que el cerdo proviene del jabalí europeo, la especie catalogada como *Sus scrofa fera*, como base en los fósiles encontrados.

Los defensores de la segunda teoría argumentan que la extrema maleabilidad y la fecundidad existente entre todas las formas porcinas domésticas al estado salvaje permiten concluir que las especies derivan de las otras. (Águila R. 2006)

Todos concuerdan también que la domesticación del cerdo es antiquísima, de cinco mil años antes de Cristo, se acredita a los chinos, en tiempos del neolítico. (Buxade C. 1995)

4.2 RAZAS DE CERDOS

Tal como se indicará más adelante, el mayor tipo de cerdos que se explota en el país es el criollo, que es un animal producto de las mezclas de razas que se han adaptado a las condiciones deficientes de alimentación, con un manejo inadecuado de las condiciones higiénico-sanitarias, que dispone de pocas instalaciones tecnificadas y que no ha tenido selección genética.

Es un animal de pelo enrollado o liso, oscuro, con poca carne y jamón, de un tipo muy rústico y cuando se engorda lo hace mayormente de grasa, es de poco peso y de baja conversión alimenticia.

En cuanto a las razas propiamente dichas, estas han sido introducidas por importaciones de cerdos de razas puras como son:

4.2.1 Yorkshire

Los cerdos de la raza Yorkshire son largos, anchos, con apariencia maciza. Su cabeza es de longitud media, tienen cuello corto, sus orejas son de longitud media y elevada. El tórax es profundo, ancho y musculoso. Posee buena alzada. Su piel es blanca, lo mismo que su pelaje. (Hogares juveniles campesinos. 2002)

4.2.2 Landrace

Presenta una coloración blanca, con orejas caídas. La selección aplicada a esta raza se ha dirigido esencialmente a conseguir una gran fertilidad, excelentes producciones y buenas características de crianza de la madre.

4.2.3. Hampshire

Su cabeza es larga y algo estrecha. Las orejas son medianas, ligeramente inclinadas hacia delante y afuera. El cuello es corto, el pecho es ancho y profundo, la espalda es ancha, la línea dorsal es ligeramente convexa. Los jamones son anchos y descendidos. Las extremidades son de mediana longitud y con cuartillas cortas. El pelaje es negro, con una franja blanca. Esta raza puede aprovechar bien el forraje verde. El macho es apreciado por su carne magra. La cerda cría camadas vigorosas, aunque no muy numerosas. (Hogares juveniles campesinos. 2002).

4.2.4. Poland china

La cara achatada, el cuerpo largo y profundo, los miembros anchos y musculosos, el pelaje es negro con algunas zonas blancas, generalmente las manchas son seis, tiene el cuello corto y carnoso, orejas medianas caídas hacia delante extremidades cortas, muy prolífero. (Ensminger, 1993).

4.2.5 Pietran

Posee un tamaño mediano, piel de color rosado salpicado de grandes manchas negras, produce carne de excelente calidad, cabeza corta, orejas largas, cuello corto, jamones bien desarrollados, patas cortas, polifecundidad mediana, baja habilidad materna. Por lo que se utiliza esencialmente los machos para obtener ejemplares híbridos de producción

4.2.6 Duroc

Esta raza tiene las orejas caídas y una piel de color rojo, que puede variar desde un dorado muy tenue y casi amarillo hasta un marrón rojizo muy oscuro (Cadillo C. J. 1996).

4.3 LA EXPLOTACIÓN PORCINA COMO EMPRESA

Toda inversión en una explotación suele tener un costo muy elevado y debe ser hecha buscando las máximas expectativas a corto y mediano plazo. Para que los rendimientos del cerdo sean económicos es necesario mandarlos al mercado con peso promedio de 100 Kg. y una edad no mayor de seis meses. (Águila R. 2006)

Las bases para la instalación de una empresa porcina son: el mercado, alimentación, la genética con que se cuenta, infraestructura, el capital

disponible, ubicación del terreno, un manejo eficiente y una buena administración de todo. (Hogares juveniles campesinos. 2002)

4.4. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Se tipifican diversos sistemas de explotación porcina, según sea la producción que se desea obtener.

4.4.1 Granjas de selección

Son explotaciones dedicadas a la cría de hembras y machos destinados a la reproducción y que generalmente son sometidos a diversos controles para su mejora y selección. En este tipo de explotación suele trabajarse con varias razas manteniendo su pureza, o cumpliendo determinados programas de hibridación para lograr productores especializados, que nutrirán de reproductores el resto de explotaciones.

4.4.2 Granjas de reproducción

En este sistema se explota un número determinado de machos y hembras reproductores para la obtención de lechones destinados al cebo.

Estos lechones pueden venderse como tales, a granjas de engorde, o pueden ser engordados en la misma explotación y vendidos como carne.

4.4.3 Granjas de engorde o cebo

En este tipo de explotación se compra el lechón ya destetado, para su engorde y venta como carne.

De forma genérica, se pueden clasificar las explotaciones porcinas de producción en explotaciones de ciclos cerrado y abierto. Las de ciclo cerrado son aquellas en las que no entran nuevos animales, como es el caso de las granjas de reproducción con cebo de los propios lechones, aunque sea necesario introducir periódicamente nuevos reproductores para evitar un exceso de consanguinidad. En las explotaciones de ciclo abierto, como son las granjas de reproducción estricta o las de engorde, entran y salen animales con continuidad (Gomero G.N. 2002)

4.5 SISTEMAS DE CRIANZA

Existen tres sistemas de crianza que difieren entre sí según el grado de confinamiento al cual están sometidos los cerdos.

4.5.1 Sistema extensivo

El sistema extensivo, también llamado a campo, se caracteriza por la cría de cerdos en piquetes, con refugios rústicos. En este sistema, los animales viven a campo y reciben pocos cuidados del hombre. La producción es estacional, generalmente en primavera y otoño; hay épocas de servicio, de parición y terminación.

4.5.2 Sistema semi-extensivo

El sistema mixto consiste en la combinación inteligente de características del sistema extensivo e intensivo, para aprovechar racional y económicamente la superficie disponible, ofreciendo a los animales condiciones adecuadas de manejo y un ambiente sano. Del sistema extensivo aprovecha las ventajas proporcionadas por el suelo la pradera y el sol; del intensivo utiliza los beneficios que brindan el servicio y partos controlados y la terminación en confinamiento. Mediante la integración de esos factores surge un sistema sin

objecciones, flexible y más económico que el extensivo, no por la inversión realizada, sino porque se obtiene una productividad más elevada.

En el extensivo, el destete de cinco lechones por parto promedio es un objetivo muy alto, mientras que en el mixto, destetar ocho es relativamente fácil.

4.5.3 Sistema intensivo

Es el conjunto de instalaciones y prácticas que tienen como finalidad la producción de cerdos utilizando la menor área posible y manteniéndolos en un régimen de confinamiento absoluto durante toda su vida. (Cañar, 2001)

4.6. MANEJO

Las estrategias de manejo se pueden definir como “la capacidad del productor para ordenar y llevar a la práctica un conjunto de técnicas que demanda cada paso del proceso productivo, con criterio y habilidad para lograr el mejor grado de eficiencia productiva y económica del sistema”.

La implementación de buenas prácticas de manejo llega a constituir una herramienta fundamental para mejorar la eficiencia de la actividad y de su organización. Esta visión integral del manejo de la granja deberá ajustarse y ser coherente con el sistema de producción utilizado, ya que es frecuente encontrar sistemas productivos al aire libre con productividades que rondan alrededor de los 800 kg a 1.200 kg de carne producido/ madre/año cuando su potencialidad puede alcanzar los 1.600 kg o más, como se describe en el Cuadro 2.

Algo similar pero menos frecuente sucede con los sistemas confinados, donde la alta inversión y la tecnología que los caracteriza, a veces, no es acompañada de un correcto manejo y por lo tanto los niveles productivos son mínimos, en

función de los niveles de eficiencia posibles. Los valores mencionados en el Cuadro 2 pueden constituirse en un primer escenario de eficiencia productiva para el pequeño productor, dado que en la actualidad sus índices de productividad están muy por debajo de estos índices. No obstante, debe considerarse que tanto el sistema a campo como en confinamiento, tienen un potencial mayor al reflejado en el Cuadro 1, y que puede ser revisado en experiencias internacionales y en algunas granjas de máxima eficiencia.

CUADRO 1. Índices productivos con un manejo adecuado

Índices físicos	Sistema a campo	Confinamiento
Producción por madre año (Kg)	1600 – 1750	2200 – 2500
Conversión global de piara (kg)	3.5 a 3.7	2.9 a 3.2
Mortalidad en la lactancia (%)	15 a 20	5 a 10
Mortalidad pos destete a terminación (%)	4 a 6	4 a 6
Taza de parto (%)	80	90
Parto por madre por año	2	2.2 a 2.4
Destetados por parto (Cab.)	8 a 9	10 a 11

Fuente: Cañar, 2001

Gomero (2002) Dice que el manejo es el conjunto de operaciones que se realizan sobre el rebaño, con la finalidad de producir económicamente y es, esencialmente, la aplicación inteligente de los resultados de la investigación científica en la técnica del proceso productivo. La producción de cerdos se racionaliza siguiendo una serie de etapas sucesivas, cuyo orden debe ser fielmente respetado. Se puede comparar la producción racional a la edificación de una casa: se comienza con el terreno, luego se construyen los cimientos, después la estructura, las paredes y el techo, finalmente, la terminación.

También en orden se debe proceder con los aspectos de mercado, sanidad, alimentación, instalaciones, manejo y raza. Con esos elementos se forma la pirámide de la producción, válida tanto para los criadores individuales como para la porcicultura regional y nacional.

4.7. CICLO REPRODUCTIVO

4.7.1. Hembra

Para manejar adecuadamente una cochera de cría es necesario conocer las características reproductivas de las cerdas, aunque estas características no sean exactas para todos los animales, se presentan dentro de rangos bastante precisos.

CUADRO 2 Características del rango reproductivo

CARACTERÍSTICAS	RANGO
Madurez sexual	5 - 5 1/2 meses
Madurez reproductiva	7 - 8 meses
Duración del calor (celo)	24 - 48 horas
Longitud ciclo estral	18 - 21 días
Aparición calor después de destete	3 - 8 días
2 saltos con 8 a 12 horas de intervalo a partir del primer día de calor.	

Fuente: Manual Producción porcícola

La edad a la pubertad es afectada en la mayor parte por factores ambientales. Muchas veces la presencia cercana de reproductores (verracos) acelera el inicio de la pubertad en cerdas primerizas y la aparición del calor en cerdas de más de un parto.

Este calor se presenta con intervalos de 18 a 21 días. Durante la gestación, es factible observar falsos calores en los que se manifiestan olfateo o montas entre hembras; esto puede ocurrir algunas veces con 20 días de intervalo, pero la aceptación del macho durante la gestación parece ser excepcional. Pues si tal monta ocurriera, la entrada del semen en el útero provocaría la muerte de los embriones (lechoncitos).

Durante la lactancia, generalmente no hay actividad sexual. Después de una lactancia normal, el calor se presenta unos tres u ocho días después del destete. En el período de calor ocurre la ovulación; ésta comienza entre las 24 y 36 horas después de comenzado el calor. (Gomero. 2002)

4.7.4. El calor en las cerdas

El comienzo y la desaparición del calor o estro en las cerdas es gradual cuando se aproxima, la cerda está inquieta, frecuentemente olfatea los genitales de sus compañeras de corral y puede montar otras o dejarse montar.

CUADRO 3 Cómo se presenta el calor en las cerdas

	ACTITUD	VULVA	COMPORTAMIENTO	DURACIÓN
Antes del Calor	Positiva cuando se Presiona en los flancos.	Roja y congestionada, Poco moco.	Inquieta, monta a las otras cerdas.	2 a 5 días.
Durante el Calor	Positiva cuando se Presiona en los flancos.	Rosada y menos congestionada, con moco.	Quieta, se deja montar por otras cerdas.	48 horas
Después del Calor	Negativa.	Pálida, no hay Congestión, seca.	Normal	1 día

Fuente: Manual Producción porcícola

Algunas cerdas emiten un gruñido característico. El apetito de una hembra en celo varía grandemente, pues la cerda puede comer o dejar de comer o simplemente disminuye el consumo de alimento. Se observa una coloración e

hinchazón de la vulva dos o seis días antes de comenzar el calor. Algunas veces tales signos desaparecen al terminar el calor, pero frecuentemente desaparecen durante o antes de aceptar la cúpula. La descarga de moco a través de la vulva puede ser un signo importante de calor, pero ninguno de estos signos son realmente suficientes para detectar calor.

Una práctica que ayuda a detectar el calor consiste en ejercer presión sobre los lomos o montar la hembra. Si la hembra se queda quieta es indicio, en la generalidad de casos, de que está dispuesta a aceptar al macho. Cuando los animales viven en potreros, el galanteo empieza mucho antes del apareamiento.

El calor de las cerdas jóvenes dura 48 horas y el de las adultas 72 horas. Esto hace que el primer servicio para hembras jóvenes debe realizarse el primer día de calor y para las hembras adultas el segundo día de calor. El segundo servicio debe hacerse a las 12 horas del primero. Esta práctica aumenta el tamaño de la camada.

La duración de la monta: debe ser de 5 - 10 minutos para una mayor efectividad. (Gomero. 2002)

4.7.5. Gestación

La gestación de la cerda tiene una duración aproximada de 112 - 115 días (tres meses, tres semanas, tres días). Generalmente se mantiene a la cerda estabulada en corrales con piso de concreto o jaulas alternado con potreros con buen pasto. Se considera que una hectárea puede sostener de 40 - 50 hembras, pero esto depende de las condiciones en que se encuentra el pasto.

Es importante proporcionarles comodidad evitando el traslado de un corral a otro para prevenir riesgos de golpes y de movimientos bruscos que puedan ocasionar abortos.

Las hembras deben disponer en todo momento de agua limpia y fresca para consumo a voluntad. La práctica más adecuada para manejar cerdas en gestación es el uso de comederos individuales. Se calcula que una cerda se demora aproximadamente tres días para acostumbrarse a entrar a los comederos individuales. Este sistema de comederos individuales permite al poricultor la mejor observación de sus cerdas en lo que se refiere al estado de carnes y salud. Es también la única manera de evitar que las cerdas más grandes y agresivas consuman mayor cantidad de alimento. (Gomero. 2002)

4.7.6. Manejo del parto y lactancia

Los corrales, cocheras, jaulas de parición y el equipo deben limpiarse y desinfectarse cuidadosamente una semana antes de ser ocupadas por la hembra. La marrana se debe desparasitar con un vermífugo efectivo 7 días antes del día previsto para el parto. Es también importante eliminar los parásitos externos (ácaros, piojos, etc.) 10 días antes del parto, con productos seguros, aplicados en forma de baño o aspersion. Tres días antes del parto la hembra debe bañarse lo mejor posible utilizando agua limpia, jabón y cepillo, especialmente en la región de los pezones y en el tren posterior.

A continuación debe trasladarse a la jaula limpia, que ha sido desinfectada previamente (si no, también se debe limpiar y desinfectar la cochera existente) y dejarla tranquila hasta el momento del parto. (Gomero. 2002)

4.7.6.1 Síntomas del parto

Se pueden observar los síntomas del parto en la vagina, la ubre y el comportamiento. Las cerdas se ponen nerviosas e irritables cuando se aproxima el parto. Se observa tendencia a preparar el nido o a escarbar los materiales que se usan para la cama. La presencia de leche en los pezones es señal inminente de que el parto se presentará en 24 horas. Al ordeñar los pezones se produce secreción de leche, la ubre está llena completamente, además de observarse relajación del vientre y dilatación en la vulva y el sistema mamario, la temperatura normal de la cerda una semana antes del parto es de 38 a 39°C y generalmente se incrementa en 0,5 a 1°C inmediatamente antes del parto (Gomero. 2002).

4.7.6.2. Manejo durante el parto

Debe procurarse la mayor tranquilidad posible para la hembra durante todo el tiempo de parto, pero al mismo tiempo se debe estar atento a solucionar cualquier complicación que pueda presentarse. Normalmente, las hembras sanas y de buenas características maternas paren sin ningún problema y no necesitan de asistencia.

El lugar donde va a parir la hembra debe estar limpio y seco. Colocando en el piso un poco del material que va a servir de cama (viruta, bagazo, o tusa molida no muy fina), también debe estar lista la fuente de calor para los lechones y cualquier otro elemento que pueda necesitarse para atender el parto, como tijeras, desinfectantes, toallas, balanza, registros etc.

La alimentación se debe suspender antes y durante el parto. El promedio de duración normal del parto es de 1 a 3 horas, aunque hay mucha variación. Algunas cerdas pueden finalizar el parto en 10 minutos mientras que otras pueden demorarse más de 6 horas, lo cual es causa de mayor mortalidad y

debilidad en los lechones. En la mayoría de los casos los lechones nacen con intervalos de 10 a 20 minutos, aunque puede haber variación tanto en el tiempo total de duración del parto como en el intervalo entre nacimiento de lechones.

No hay consistencia en la presentación normal de los lechones al parto aunque en la mayoría de los casos aparece primero la cabeza y los miembros anteriores (manos), bien pueden aparecer primero los miembros posteriores.

Generalmente la placenta es expulsada después de que ha nacido el último lechón, pero ocasionalmente pueden nacer uno o varios lechones después de salir la placenta. La placenta y las membranas fetales deben ser enterradas o quemadas en forma inmediata.

En caso de presentarse retención de placenta se hace necesario provocar su expulsión mediante hormonas (Oxitocina, extracto pituitario) la función que desempeña la hormonas es la de contracción del útero y utilizar antibiótico (en forma de bolos o inyectados) para prevenir infecciones en el útero (Gomero. 2002).

4.7.6.3. Manejo Pos Parto

A medida que nacen los lechones se deben secar con una toalla limpia, quitándoles las mucosidades y membranas de la boca y la nariz para permitir una respiración normal. El lechón se debe sujetar del tren posterior, con la cabeza hacia abajo para facilitar la expulsión de las mucosidades. En caso de que la respiración falle, aplicar masajes en el pecho, o aplicar baños de agua fría.

El cordón umbilical debe ligarse y cortarse a una distancia de dos o tres centímetros del vientre del lechón. Después del corte el lechón debe desinfectarse con un antiséptico suave como tintura de yodo o tintura de

merthiolate. Deben prevenirse infecciones posteriores en el cordón umbilical ya que ésta puede ser vía de entrada de numerosas enfermedades.

El corte del colmillo no siempre es necesario, se hace cuando hay camadas grandes y para protección de la ubre. El lechón nace con 8 dientes agudos, 4 en cada mandíbula, que no tienen función de importancia al nacimiento y por el contrario producen lesiones en los pezones de la cerda y en otros lechones.

Los 8 colmillos deben cortarse con unas tijeras, un corta fríos o cortaúñas previamente desinfectados. Se debe hacer un corte nítido, cerca de la encía, pero evitando lastimarla.

No se deben dejar picos o aristas y procurar no astillar los dientes. Es conveniente reunir los lechones, a medida que nacen, en un cajón con viruta y cerca de una fuente de calor, puesto que la temperatura del lechón solo se normaliza hasta los dos días después del nacimiento; así se facilita el manejo durante el parto y se evita que la cerda aplaste o ataque a los lechones recién nacidos. Tan pronto termine el parto, los lechones deben acercarse a la madre para que mamen el calostro. (Soriano, 1990)

El consumo de calostro durante los primeros días es indispensable, como fuente de nutrientes y de anticuerpos para el lechón recién nacido; con frecuencia es necesario ayudar a los lechones más débiles para que encuentren el pezón y puedan iniciar su alimentación. Debe asegurarse que todos los lechones mamen durante la primera hora después del nacimiento.

Una vez identificado el sexo de cada lechón, se deben pesar, anotando el dato en el registro respectivo para futura referencia. El pesaje debe practicarse antes que el lechón tenga 24 horas de nacido.

Aunque no es una práctica rutinaria, a veces se realiza, especialmente en sitios donde se presentan problemas con canibalismo. Se pueden utilizar las mismas pinzas o tijeras con que se cortan los colmillos, desinfectando la herida con tintura de yodo o merthiolate.

La Identificación de lechones es una práctica común que se puede hacer mediante chapetas, tatuajes o muescas en las orejas.

El destete se hace normalmente desde la 5 - 9 semanas de edad, depende de las condiciones de alojamiento, manejo y alimentación. Normalmente, para nuestro medio la edad de ocho semanas es más conveniente para realizar el destete en condiciones prácticas, ya que los lechones alcanzan el peso y desarrollo suficiente para sobrellevar el estrés del destete.

El destete antes de los 56 días solo se recomienda cuando las condiciones de manejo, alimentación y sanidad son excelentes (Carrero 2000).

4.8. SANIDAD

El manejo sanitario debe proveer el control de las enfermedades. Debe seguirse siempre una orientación profiláctica. Prevenir y no curar. Sin embargo, la sanidad no se alcanza como condición aislada, pues es el resultante de un conjunto de medidas que se relacionan íntimamente y que son todas igualmente indispensables.

La alimentación juega un papel decisivo en la sanidad. Se recomienda atención especial a la satisfacción de las necesidades vitamínicas y minerales, así como a la nutrición proteica y relación con la energía. No se debe olvidar que los cerdos bien nutridos muy difícilmente se enfermarán y cuando ello suceda, también serán los primeros en recuperarse. El mantenimiento de la salud depende fundamentalmente del nivel de nutrición.

La sanidad es la base del proceso productivo pues ningún animal con su salud afectada puede exaltar sus cualidades zootécnicas y su potencial genético.

Se deben poner en práctica las más rigurosas medidas de higiene. Además, con un plan de vacunaciones y control parasitario hay providencias y actitudes tendientes a lograr una sanidad completa: limpieza y desinfección de instalaciones, prohibición de visitas, ausencia de animales domésticos y silvestres en contacto con los cerdos, remoción diaria de estiércol, uso de bandejas con desinfectantes en todos los accesos a las instalaciones, uso de botas de goma e indumentaria adecuada y comportamiento tranquilo y amable del personal, así como higiene total.

Para evitar las diversas enfermedades, que pueden comprometer la vida del ganado porcino, se hace necesario establecer un programa higiénico sanitario.

Así, por lo que respecta a las instalaciones, las naves, locales e instrumentales estarán sometidos a desinfecciones, desinfestaciones y desratizaciones periódicas (Manual Merck de veterinaria. 2007).

4.9. INSTALACIONES Y ALOJAMIENTOS

De acuerdo con el sistema de explotación porcina empleado, se pueden agrupar los diferentes alojamientos para cerdos como sigue:

- Alojamiento para animales reproductores
- Alojamiento para animales de cría
- Alojamiento para animales de engorda

De manera general los alojamientos que se emplean para la crianza y explotación del ganado porcino van desde corrales al aire libre hasta naves

semi-cerradas y cerradas con jaulas individuales, de acuerdo con el clima y el sistema de explotación. (Servicio nacional de aprendizaje "SENA", 2005)

4.9.1. Alojamiento para animales reproductores

Los alojamientos para cerdas vacías y gestantes incluyen las siguientes instalaciones:

- ✓ Corrales individuales
- ✓ Corrales para grupos de cerdas

En todo caso es importante que las cerdas tengan un lugar para moverse.

En climas templados es suficiente tener corrales abiertos con una superficie de 20-30 metros cuadrados con un área de sombra de 2 m² por animal.

También es importante que cada animal disponga de un mínimo de 30 cm de comedero y bebedero.

Las cercas que bordean el corral deben construirse con malla ciclónica de alambre grueso. La cerca se entierra 10 cm bajo el suelo para que los animales no se escapen, ni tampoco que depredadores o personas no autorizadas puedan entrar.

Los postes que sostienen la malla pueden ser de madera, concreto o metal y deben estar enterrados por lo menos 50 cm. La distancia entre los postes debe ser unos 3 metros y la altura de 1.10.

En climas templados ó tropicales se utilizan instalaciones semi-cerradas. Los animales se alojan en grupos de hasta 12 animales. Cada grupo se coloca en un corral con una superficie de descanso por lo menos de 1.20 metros

cuadrados, y un área de ejercicios de unos 3 metros cuadrados por animal, más jaulas con comederos y bebederos.

En climas fríos se necesitan instalaciones cerradas y eventualmente un área abierta para que los animales hagan ejercicio.

Las jaulas individuales se usan para suministrar alimento en forma separada a cada animal. Esto evita las peleas entre los animales, además de que permite una revisión más cuidadosa de éstos para detectar si están enfermos, en estro y si comen bien.

Es conveniente alojar a los verracos en un corral separado dentro de la nave o en el corral de semipastoreo de las cerdas con el fin de favorecer la aparición del celo (Gomero. 2002).

4.9.2. Alojamiento para animales de cría

Los alojamientos para los animales de cría incluyen los siguientes tipos de corrales:

- Corrales para baño y desinfección
- Corrales para maternidad y cría
- Corrales para maternidad
- Corrales para cría

En la última etapa de la gestación se pasa la cerda al corral de baño para bañarla y desinfectarla.

4.9.3 Alojamiento para animales de engorde

Son en general más simples que los alojamientos para animales de cría. Para la engorda de lechones que alcanzan un peso vivo de no más de 30 kg cada uno, se emplea a veces el siguiente tipo de alojamiento (Gomero. 2002):

La capacidad y las medidas de estos corrales de engorda es como sigue

CUADRO 4 Características de los corrales de engorde

Tipo de animal	Animales	Medidas	Área por animal
Universal hasta 100 kg	10	3 x 3.3 m	1.00 m ²
Crecimiento hasta 60 kg	10	3 x 2.0 m	0.60 m ²
Finalización hasta 100 kg	10	3 x 3.3 m	1.00 m ²
Inicial hasta 40 kg	20	3 x 3.0 m	0.45 m ²
Crecimiento hasta 100 kg	10	3 x 3.3 m	0.66 m ²
Finalización hasta 100 kg	10	3 x 3.3 m	1.00 m ²

Fuente: Hogares juveniles campesinos 2002

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. MATERIALES

5.1.1. De oficina

- Computador
- Impresora
- Scanner
- Cuadernos
- Esferográficos
- Bibliografía recomendada y básica

5.1.2. De campo

- Granjas de cerdos
- Libreta de notas
- Lápices
- Formularios de encuestas
- Registros de observación
- Grabadora
- Cámara fotográfica

5.2. MÉTODOS

5.2.1. Ubicación del sitio de la investigación

La presente investigación se desarrollará en la granja porcícola “San José Ubicada en la Parroquia Malacatos ubicada al Sur de la República del Ecuador, pertenece a la Región 7, Provincia y cantón Loja. Geográficamente se la ubica

entre las siguientes coordenadas: Longitud: 684123 a 710009 Este Latitud: 9526392 a 9545411 Norte Altitud: 1400 a 3600 msnm

5.2.2. Límites de la parroquia

Al Norte por la parroquia urbana San Sebastián del Cantón Loja y parroquia rural El Tambo del cantón Catamayo;

Al Sur por la parroquia rural San Pedro de Vilcabamba;

Al Este por el cantón Palanda provincia de Zamora Chinchipe; y

Al Oeste por la parroquia rural Purunuma del cantón Gonzanamá y una pequeña parte del cantón Quilanga.

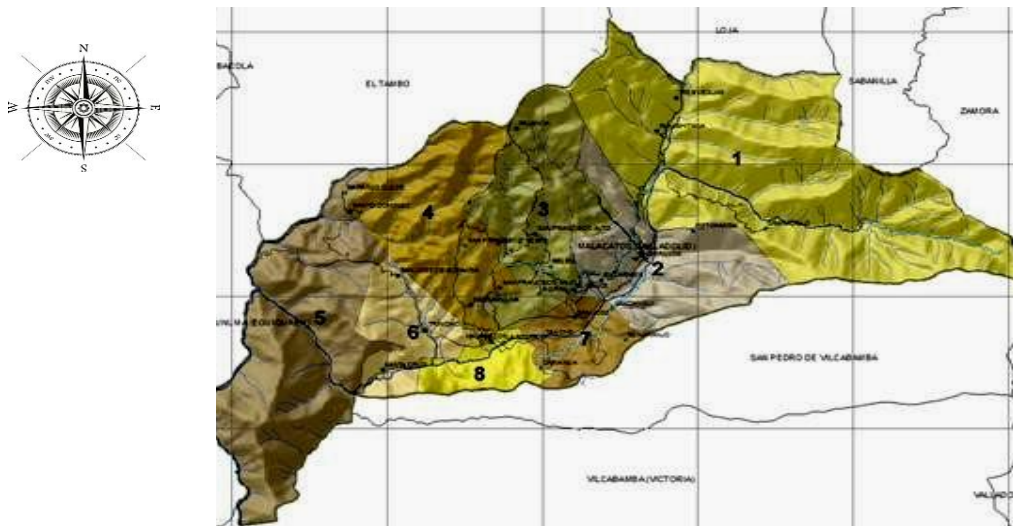


FIGURA 1: Ubicación zona de estudio

5.2.3. Clima y altitud

Según la clasificación bioclimática del Ecuador, se identifican los siguientes climas:

5.2.3.1 Subtemperado lluvioso

Influenciado por las condiciones climáticas Amazónicas y la interacción de la vegetación local, llueve entre 1500 a 2000 mm anuales con temperaturas de 6 a 12°C, presente en la parte alta del sector de Rumizhitana entre 2.800 y 3.600 msnm.

5.2.3.2 Temperado húmedo

También con influencia del clima de la Amazonía y la vegetación local, que incide para que llueva de 1000 a 1500 mm anuales con temperaturas de 12 a 18°C, presente entre los 2000 a 2800 msnm del sector de Rumizhitana.

5.2.3.3 Temperado Subhúmedo

Presente en el barrio Potopamba, que tiene influencia de la Amazonía y la vegetación local, mientras en los barrios Palanda, San Francisco Alto, San Francisco Medio y la parte alta del río Chonta y Uchima, el relieve permite la influencia de las corrientes marinas de Humboldt y Niño y la vegetación local, que incide para que llueva de 500 a 1000 mm anuales con temperaturas de 12 a 18 °C, presente entre los 2000 a 2400 msnm.

5.2.3.4 Subtropical seco

Presente en aproximadamente el 40 % de la superficie de la parroquia Malacatos, clima que se origina principalmente por influencia climática del Pacífico y la altitud baja de la cordillera occidental de los Andes que se encuentran al Noreste y Este de la parroquia que permite la circulación de masas de aire secas de la corriente de Humboldt de mayo a diciembre y masas de aire húmedas de enero a abril de la corriente de El Niño, estas corrientes originan temporadas bien definidas una seca y otra lluviosa. Según registros

meteorológicos, en Malacatos llueve 669,5 mm anuales y tiene temperaturas medias de 20,3 °C

5.2.4 Tipo de estudio

Para el desarrollo de esta investigación se determinó como mejor opción el estudio de tipo descriptivo, ya que se realizó una aproximación sobre la situación actual el proceso productivo de la Granja Porcícola “San José, para describir situaciones y eventos con la finalidad de identificar los problemas existentes y que pueden ser superados con el proyecto propuesto

5.2.5. Métodos

5.2.5.1 Método científico

Método utilizado durante el desarrollo de toda la investigación, al dotar de contenido científico en los distintos aportes que se utilizaron para lograr el desarrollo del contenido teórico como aportes en base de los distintos investigadores.

5.2.5.2 Método inductivo

Método que permitió partir desde las distintas conceptualizaciones hasta lograr comprender el tema general, permitió desarrollar el marco teórico en la que se pudo efectuar las distintas conceptualizaciones.

5.2.5.3 Método analítico

El mismo que nos permitió recolectar los datos de interés en forma directa, así como las experiencias y conocimientos, mediante la entrevista al personal administrativo y productivo de la Granja Porcícola “San José”. Datos que nos

servieron para la reingeniería técnica y económica que le permita ser rentable a la Granja.

5.2.6 Técnicas a utilizarse

5.2.6.1 Entrevista:

Que fue dirigida a los miembros del área de producción y del área administrativa. Ellos suministraron la información necesaria para la clasificación de los costos y que estuvieron relacionadas a: la información desde las etapas del ciclo de producción, análisis documental, entrevistas, para conocer tipo de alimentación que se le suministra a los cerdos en cada uno de los ciclos de producción, manejo y distribución de las instalaciones, manejo de los números de partos en las hembras gestantes, costos en que incurre la granja para su proceso productivo, lo cual nos permitió obtener una información directa respecto al problema en estudio, en cuanto a las condiciones y características de la empresa y los elementos que contribuirán a la implementación de la reingeniería propuesta.

5.2.6.2 Observación directa.

Se realizó la observación a la granja San José y se delimitó la zona en donde se había realizado el estudio de oferta y demanda para su verificación, para de esta manera poder recolectar la información.

5.3 Variables a evaluar

- Caracterización de la Granja San José
- Estudio de mercado
- Estudio técnico: (Tamaño del proyecto, Ingeniería)
- Estudio económico: (Inversiones y costos, Ingresos)

- Evaluación financiera: (Cálculo del VAN, TIR, y B/C.)
- Evaluación de impacto ambiental.

5.3.1 Obtención de la información de las variables

5.3.2 Caracterización actual de la granja

Para la caracterización de la Granja en estudio se tomó en cuenta Localización Características físicas. Aspectos Económicos, Productivos y Ambientales La producción y la población pecuaria, para lo cual se aplicó una encuesta de caracterización, física, productiva económica que se desarrolló personalmente con el administrador encargado de la explotación. La encuesta se dividió en tres fases de producción: cría, crecimiento y ceba. En cada una de las fases se realizaron preguntas que permitirían caracterizar los programas de bioseguridad, flujo de animales, medicina preventiva y las principales características productivas según la fase de producción

5.3.3. Estudio de Mercado.

El estudio de mercado en la presente investigación, está relacionado con la oferta y demanda existente en el sector de Malacatos y lugares aledaños como Loja y Catamayo, fue obtenida mediante información secundaria del proyecto existente y validada con la información de los registros del Camal Frigorífico encargado de la matanza y desposte de cerdos (CAFRILOSA) en donde se tomó de lo registros la información de los días lunes y jueves por espacio de un mes, en virtud de que son los días de mayor matanza de cerdos en la empresa investigada y con entrevistas a los intermediarios que negocian los cerdos con esta empresa y que proviene de los barrios de Malacatos, que son productores que por lo general realizan su producción en traspatio. Por lo que en resultados presentamos las conclusiones originales en que se basó sobre, la oferta,

demanda, comercialización y precios que existe sobre el mercado de cerdos en la provincia de Loja.

5.3.4 Estudio Técnico

Nos permitió realizar la reingeniería de los procesos, acordes con la nueva producción y proyecto que se propone, para así poder cumplir los objetivos que se han planteado.

5.3.5 Estudio económico

Nos permitió determinar mediante el conocimiento de la contabilidad, el monto de los recursos económicos utilizados actualmente y los necesarios para la realización la producción, administración y ventas de acuerdo a lo planificado.

5.3.6 Evaluación financiera

En la evaluación financiera, analizamos el estado económico financiero a través de sus índices que nos proporcionaron elementos que nos permitieron formarnos una opinión del estado actual de al Granja y los problemas que han pasado inadvertidos y no se les ha concedido la importancia necesaria para mejorar la producción

5.3.7. Evaluación de impacto ambiental

Se realizó sobre la base de la obtención de parámetros ambientales que resultaron de las inspecciones técnicas a las instalaciones de la granja, así como de la evaluación en el sitio de la operación y actividades relacionadas con el área de influencia

6. RESULTADOS

6.1. INVENTARIO DE LA GRANJA

6.1.2. Inversiones directas

CUADRO 5 Terrenos y Construcciones en dólares

BIENES E INMUEBLES	EXTENSION M ²	VALOR/UNITARIO	VALOR TOTAL
TERRENO	1.350	12.00	16.200.00
INFRAESTRUCTURA	540	110.00	59.914.00
TOTAL			76.114.00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 6. Maquinaria y equipo en dólares

MAQUINARIA Y EQUIPO	VALOR TOTAL
Jaulas	7.400.00
Comederos	2.500.00
Bebedores	1.715.84
Bascula	3.740.80
Molino	1.433.76
Picadora	1.400.00
Mescladora	1.840.00
TOTAL	20.130.

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 7 Muebles y Enseres en dólares

DETALLE	COSTO TOTAL
Muebles	1.830.00
Enseres	615.00
Equipo computación	2.400,00
TOTAL	5.293,00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 8. Vehículo en dólares

DETALLE	VALOR
Vehículo	25.000,00
TOTAL	25.000,00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 9. Resumen de inversiones directas en dólares

DETALLE	VALORES
Terreno con instalaciones	76.114,00
Maquinaria y equipos	24.130,40
Muebles y enseres	5.293,00
Vehículos y transporte	25.000,00
TOTAL	130.537,40

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.1.3. Inversiones intangibles en dólares

CUADRO 10. Inversiones imperceptibles en dólares

DETALLE	TOTAL
Estudio de procesos productivos	1.000,00
Constitución de la compañía y la marca	6.100,00
Promoción, difusión y publicidad	3.500,00
TOTAL	10.600,00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.1.4 Capital de trabajo

CUADRO 11. Costo de materia prima por año en dólares.

DETALLES	CANTIDAD	VALOR/U.	TOTAL
Alimentación Kg.	299.880	0,31	92.962,80
Porcinos (animales)	1.020	30,00	30.600,00
Faenamamiento (tasa)	1.020	12,50	12.750,00
Total Materia Prima			136.312,80

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 12. Costo de mano de obra por año en dólares

PERSONAL	MENSUAL	NRO	MESES	TOTAL
Gerente	560.00	1	12	6.720.00
Secretaria	320	1		3.840.00
Veterinario	560.00	1	12	6.720.00
Personal de campo	320	4	12	15.360.00
Técnicos de campo	320	2	12	7.680.00
Chofer	380	1	12	4.560,00
TOTAL				33.360.00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 13. Materiales indirectos en dólares

DETALLE	VALOR
Energía eléctrica	967,95
Agua potable	528,32
Gastos administrativos	720,00
Mantenimiento de instalaciones	2.840.00
Suministros de limpieza	906,80
Productos veterinarios	1.995.65
TOTAL	7.958.47

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 14. Costos de transporte por año en dólares

ACTIVIDAD	VALOR
Movilización personal	2.340,00
Movilización animales	2.340,00
Movilización animales y otros	2.340,00
TOTAL	7.020,00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 15: Resumen gastos en capital de trabajo

DETALLE	TOTAL
Materia prima	136.312,80
Mano de obra	33.360,00
Gastos de fabricación	7.958,47
Transporte	7.020,00
TOTAL	184.651,27

Fuente: Orlando Abarca

6.1.5 Inversiones

CUADRO 16. Inversión fija proyecto en dólares

INVERSION	VALOR/U	VALOR/T
Terreno e instalaciones	76.114,00	76.114,00
Maquinaria y Equipos:	24.130,40	24.130,40
Muebles y Enseres:	5.293,00	5.293,00
Vehículos y transporte:	25.000,00	25.000,00
Estudios procesos productivos	1.500,00	1.500,00
Constitución de la Compañía y la Marca	5.500,00	5.500,00
Montaje e instalación de equipos	600,00	600,00
Promoción, difusión y publicidad	1.000,00	1.000,00
Costos de BPM y POES	2.000,00	2.000,00
TOTAL		141.137,40

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 17. Capital de trabajo proyecto por año en dólares

DETALLE	CANTIDAD	VALOR/U	VALOR/U
Materia prima	1	136.312,80	136.312,80
Mano obra directa	1	33.360,00	33.360,00
Gastos fabricación	1	7.958,47	7.958,47
Transporte	1	7.020,00	7.020,00
TOTAL			184.651,27

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 18: Resumen de inversiones

INVERSION	VALOR TOTAL
Capital fijo	141.137,40
Capital circulante	184.651,27
TOTAL	325.788,67

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.1.6 Financiamiento del proyecto

CUADRO 19. Financiamiento de las inversiones en dólares

INVERSIÓN	PROPIO	CRÉDITO
325.788,67	25.000,67	300.788,00

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 20. Amortización crédito en cinco años al 12% anual

ANOS	MONTO	CAPITAL	INTERES	CUOTA	SALDO CAPITAL
1	300.788.00	60.157.60	36.094.56	96.252.16	240.630.40
2	240.630.40	60.157.60	28.875.65	89.033.25	180.472.80
3	180.472.80	60.157.60	21.656.74	81.814.34	120.315.20
4	120.315.20	60.157.60	14.437.82	74.595.82	60.157.60
5	60.157.60	60.157.60	7.218.91	67.376.51	00.00

Fuente: INSTITUCION FIANCIERA

Elaboración: Orlando Abarca

6.1.7. Depreciación

CUADRO 21. Detalle de depreciación total de las instalaciones en dólares.

DETALLE	AÑOS	ACTIVOS	D/ ANUAL
Edificaciones	15	59.914,00	3.994,27
Maquinaria y Equipos	12	24.130,40	2.010,87
Muebles y Enseres	8	5.293,00	661,62
Vehículo	8	25.000,00	3.125,00
Depreciación Total			9.791,76

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.1.8 Ingresos y egresos

CUADRO 22. Ingresos por venta de porcinos Kg. en dólares (5 Anos)

Años	Kg./ano	V/Kg. \$	Total anual \$
1	76.500	4.20	321.300.00
2	82.725	4.20	347.445.00
3	82.725	4.20	347.445.00
4	82.725	4.20	347.445.00
5	82.725	4.20	347.445.00
TOTAL	407.400	4.20	1'711.080,00

Fuente: Orlando Abarca

CUADRO 23 Egresos en cinco años en dólares

AÑOS	1	2	3	4	5
CONCEPTO					
Valor cerdos	30.600	33.090	33.090	33.090	33.090
Mano de obra	33.360	33.360	33.360	33.360	33.360
transporte	7.020	7.020	7.020	7.020	7.020
alimentación	92.962.80	100.527.42	100.527.42	100.527.42	100.527.42
Tasa faena	12.750.00	13.787.50	13.787.50	13.787.50	13.787.50
Depreciación	9.791.76	9.791.76	9.791.76	9.791.76	9.791.76
Gastos fab.	7.958.47	8.029.52	8.029.52	8.029.52	8.029.52
Amortización D.	2.775.00	2.175,00	1.575,00	975,00	375,00
TOTAL	197.218,03	207.781,20	207.181,20	206.581,20	205.981,20

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.2 ESTUDIO TECNICO DEL MANEJO, PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CERDO.

6.2.1 Caracterización de la granja San José

CUADRO 24. Identificación de la granja

CARACTERISTICAS	IDENTIFICACION
Nombre	GRANJA PORCICOLA SAN JOSE
Misión	Comercializar cerdos cebados en pie de alta calidad en carne, criados bajo estrictos regímenes de control sanitarios que garantizan un producto totalmente confiable, saludable y que satisfaga las necesidades del consumidor final
Visión	Ser una empresa sólida que se acredite como una de las mejores en la región, aportando calidad a partir de un excelente desempeño en cada una de las etapas de producción.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> a. Producir cerdos de 100kg promedio con el menor consumo de alimento y de 7 o menos meses. b. Implementar una producción que cumpla cada una de las especificaciones que se manejen y los parámetros de una granja porcícolas. c. brindar a los consumidores un producto de excelente calidad con un precio acorde al comportamiento del mercado. d. Comercializar cerdos de 100kg promedio mensualmente

	listos para sacrificio. e. Incorporar y ejecutar los aspectos de bioseguridad con el fin de no causar impacto negativo al medio ambiente
Área producción	Galpones de hormigón techo de dura techo y teja de 900 m2, para cría recría crecimiento y engorde
Área gestación	Jaulas de 70 cm de ancho por 1,80 de largo, para 48 madres
Área maternidad	8 maternidades con piso plástico en cada jaula
Área destete	Tres cubículos de 3x3 metros cuadrados con piso plástico y sus respectivos comederos y bebederos. Con capacidad para 50 lechones
Área pre levante	10 cubículos de 4x8 metros cuadrados con una capacidad de 40 lechones cada uno
Área engorde	5 cubículos de 4x8 con capacidad para 25 lechones cada uno.
Área remplazos	Hay 3 cubículos de 3x3 metros cuadrados con una capacidad para 15 madres remplazos.
Área reproductores	Dos cubículos de 3x3 metros cuadrados para dos verracos.
Capacidad utilizada	50% de su capacidad
Producción actual	52.000 kg de carne anualmente
Motivo del estudio	Utilizar a través de un Plan todo el potencial de la infraestructura e instalaciones, para tener una la cadena de mejoras, optimizando los requerimientos de espacio de los animales en todas sus etapas.

Fuente: Entrevista

Elaboración: Orlando Abarca

6.2.2 Capacidad de producción de la granja San José

La Granja Porcícola San José, reiniciará su producción teniendo en cuenta la capacidad actual de sus instalaciones, determinándose que con 3 jaulas de lactancia alcanzará su producción, de acuerdo a la capacidad de sus instalaciones, utilizando todo el potencial del área de lactancia, con lo cual se puede ocupar las construcciones. Esta actividad nos permitirá implementar el tamaño del proyecto en 82.700 Kg de carne de porcino al año, con lo cual se abastecerá por lo menos en el 75% de la demanda insatisfecha que la hemos calculado 118.200 Kg.

6.2.3 Comercialización

CUADRO 25. Parámetros de producción esperados

Parámetros	Producción
Nueva capacidad proyectada	87.700 Kg/ano
Unidades porcinas diarias	20
Máximo d\ unidades porcinas diarias	25
Peso porcinos Kg.	65-75 y 121
Valor unitario carne Kg.	\$ 4.20
Unidades producidas	1.107
Turnos de trabajo (horas)	8
Tiempo de operación	19 semanas
Consumo alimento/día	0.64 a 3 kg
Sanidad	Vacunaciones

Fuente: Proyección producción granja

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 26. Parámetros de edad de porcinos

Cerdos	Características
Porcinos en recría	Porcinos de 42 días de nacido con peso de 10 a 20 Kg hasta los setenta DIAS
Porcinos en crecimiento	Desde los setenta días con un peso de 20 a 50 Kg.
Porcinos en pre engorde	De noventa y ocho días con un peso v de 50Kg., a 80 Kg., hasta los ciento veintiséis días.
Porcinos en engorde	ciento treinta y tres días) con un peso de 80Kg, a 127 Kg., hasta los ciento sesenta y ocho días

Fuente: Estudio De Mercado.

Elaboración: Orlando Abarca

CUADRO 27. Parámetros de Consumo de alimento

AÑOS PROYECTO	Nro PORCINOS	Consumo Kg/ año
PRIMERO	1103	324.282
SEGUNDO	1103	324.282
TERCERO	1103	324.282
CUARTO	1103	324.282
QUINTO	1103	324.282
total	5.515	1.621.410

Fuente: Bibliografía

Elaboración: Orlando Abarca

El consumo de alimento de acuerdo a los cálculos realizados lo estimamos en 1.621.410 Kg/ año

6.2.4 Raza seleccionada

El proyecto considera trabajar con la raza Landrace, por la aceptación en el mercado debido a las siguientes características: cuerpo alargado, su capa es de color blanco y sus orejas caídas hacia delante, gran precocidad y buena conversión alimenticia, excelente calidad de la carne magra, y rentabilidad al momento de vender los productos.

6.2.5 Manejo

El proceso a utilizarse en la explotación de la granja es el sistema de explotación para engorde o cebamiento, por tanto la alimentación se suministrará dos veces en el día en los horarios de 09h00 y a las 17h00, en donde cada ración, está calculada en la mitad del total de la alimentación diaria que le corresponde a cada animal de acuerdo a su edad y semanas.

Los cerdos serán iniciados a la edad de 6 semanas, con el lechón ya destetado con un peso de 10 a 12 Kg, para su posterior engorde y venta como carne.

Al ingresar los porcinos a la zona de engorde en la granja, se procederá a una revisión general de los lechones desde el punto de vista sanitario y morfológico y serán agrupados en lotes de 10 a 20 animales.

Si los machos aún son enteros se procederá a castrarlos y se deberá cumplir con los planes de manejo, alimentación y sanidad (desparasitación, vacunación, higiene y profilaxis de la forma más estricta posible).

Cada 7 a 15 días se procederá a un control de peso de algunos lotes como muestra y se anotará su condición, edad y peso promedio en el registro de camada y su tabla de control del porcino.

Los porcinos serán lavados con agua a presión de una manguera una vez al día para que se refresquen, en el horario de las 11h00.

La limpieza general de las instalaciones y las deyecciones que se recogerán, se hará en los horarios de las 14h00 y las 18h00 de todos los días. Las deyecciones serán enviadas a la fosa de oxidación y también vendidas a una microempresa de producción de abonos.

6.2.6 Proceso de producción

CUADRO 28. Clasificación del proceso de producción

FASES	ACTIVIDAD
Uno: preñez	Comprende la preñez de las hembras reproductoras (inseminación artificial).
Dos: maternidad	Lechones con un peso aproximado de 1.5 Kg. Al llegar a los 15 días de nacidos, consumen alimentos concentrados
Tres: pre engorde	el consumo de alimentos concentrados, es su única fuente de nutrición, concluye cuando se logra un animal de 20-25 Kg.
Cuarta: engorde	Consiste en llevar el animal a un peso terminal aproximado de 95- 105 Kg. suministrándole alimentos concentrados,
Quinta: camal	Traslado al camal, en donde los animales serán chequeados por el veterinario. se pondrán en abstinencia de alimentos por 12 horas promedio
Seis: desposte	Obtención de carne a la canal, las medias canales van a los mercados
Siete: comercialización	será preventa dando preferencia consumidor final con el precio de venta de \$ 4,10 Kg.

Fuente: Proyección producción granja

Elaboración: Orlando Abarca

6.3. ESTUDIO DE MERCADO

6.3.1. Análisis de la oferta y demanda

De acuerdo a la información obtenida, la producción tecnificada de cerdos, en la zona de estudio esto es el sector Suroriente de Loja, se la practica en la Granja San José, la misma que está en capacidad de ofertar carne por sacrificio formal a través de la venta al camal el ganado porcino cebado y por la oferta informal existente que en la zona, por la práctica del sacrificio de cerdos en barrios para la venta de carne fresca y preparada, así como el cebamiento cerdos en traspatios que son vendidos en las ferias dominicales a los intermediarios.

Por su parte la demanda de carne de cerdo tiene dos destinos la industria y el consumidor final, cuyo producto puede llegar a sus manos a través de los mercados, supermercados, hoteles y restaurantes. En donde la demanda se puede ver afectada por el ingreso percapita de cada persona, es decir que el consumo de carne de cerdo puede crecer ante un aumento del ingreso disponible.

En cuanto al consumo de carne de cerdo, actualmente alcanza por habitante los 2,4 kg de carne vendida en los mercados a través del desposte en el camal, sin embargo, hay que tomar en cuenta que existe en nuestro medio sacrificio informal, por lo que el consumo per cápita puede ser de 4 kg por persona, en donde está la preferencia por la carne en fresca, recién sacrificada.

6.4. ESTUDIO ECONÓMICO

6.4.1 Punto de equilibrio

CUADRO 29. Punto de equilibrio

CONCEPTO	COSTO ANUAL \$
COSTOS FIJOS	52.946.76
COSTOS VARIABLES	144.271.27
TOTAL	197.218,03

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

6.5.1. Balance general

CUADRO 30. Balance general o estado de situación financiera 16 de mayo
2015

ACTIVOS	VALOR	\$	\$
1. CIRCULANTE		CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	195.252.20	Cuentas	25.000.00
2. TRABAJO			
Equipos	24.130.00		
Muebles	5.223.00		
Vehículos	25.000.00		
3. FIJO			
Terreno	10.000.00		
Construcciones	66.114.00		
Subtotal	325.789.40	Subtotal	25.000.00
	PATRIMONIO		300.789.40
T. ACTIVO	325.789.40	T. PASIVO	325.789.40

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.5.2. Estado de pérdidas y ganancias

CUADRO 31. Cuadro de estado de pérdidas y ganancias

CONCEPTO	VALOR (AÑOS)				
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Venta Porcinos	321.300.00	347.445,00	347.445,00	347.445.00	347.445.00
EGRESOS	197.218.00	207.781,20	207.181.20	206.581.20	205.981.20
UTILIDAD BRUTA	124.081.00	139.663,80	140.263,80	140.863.80	141.463.80

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.5.3. Flujo de caja

CUADRO 32. Flujo de Caja del en Dólares.

CONCEPTO	1	2	3	4	5
INGRESOS					
SALDO CAJA	00.00	114.456.84	165.087.39	223.536.85	289.804.83
VENTA CERDOS	321.300,00	347.445,00	347.445,00	347.445,00	347.445,00
TOTAL INGRESOS	321.300.00	461.901.84	512.532.39	570.981.85	637.249.83
EGRESOS	197.218,00	207.781,20	207.181,20	206.581,20	205.981,20
AMORTIZACION	96.252.16	89.033.25	81.814.34	74.595.82	67.376.51
TOTAL EGRESOS	206.843.16	296.814.45	288.995.54	281.177.02	273.357.71
SALDO ANUAL	114.456.84	165.087.39	223.536.85	289.804.83	363.892.12

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.5.4 Flujo neto actualizado

CUADRO 33. Flujo Neto Actualizado (FNA).

Años	F. Actual 14%	Ingresos totales	Egresos Totales	Valor Presente Ingresos	Valor Presente Egresos	Flujo neto actualizado
1	0,8772	321.300,00	197.218,03	281.844,36	172.999,66	108.844,70
2	0,7695	347.445,00	207.781,20	267.358,93	159.887,63	107.471,29
3	0,675	347.445,00	207.181,20	234.525,38	139.847,31	94.678,07
4	0,5921	347.445,00	206.581,20	205.722,18	122.316,73	83.405,46
5	0,5194	347.445,00	205.981,20	180.462,93	106.986,64	73.476,30
TOTAL		1`711.080,00	1`024.742,83	1`169.913,78	702.037,96	467.875,82

Fuente: Inventario

Elaboración: Orlando Abarca

6.5.5 Cálculo del valor agregado neto (van.)

$VAN = \text{Flujo Neto Actualizado} - \text{Inversión}$

Flujo Neto Actualizado= 467.875,82

Inversión = 141.137,40

$VAN = 467.875,82 - 141.137,40 = 326.738,42$

$VAN = 326.738,42$

6.5.6 Calculo beneficio-costo, b/c

B/C: Ingresos

Egresos

Ingresos = 1`169.913,78

Egresos = 702.037,96

$B/C = 1`169.913,78 / 702.037,96$

$B/C = 1.67$

Esto nos indica que por cada dólar invertido se obtendría una rentabilidad de sesenta y siete centavos de dólar.

6.5.7 Calculo tasa interna de retorno (tir)

Para calcular la TIR hay que obtener un VAN negativo, para ello se sube la tasa de interés en la fórmula del Factor de Actualización; y obtenemos un nuevo Factor de Actualización, este se multiplica por los egresos e ingresos del flujo de caja, tal como se hizo para calcular el VAN; y se sigue subiendo la tasa hasta obtener un VAN negativo.

$$TIR = Tasa VAN + \left[\frac{VAN + / (VAN +) + (VAN -) \times (tasa + - Tasa -)}{\dots} \right]$$

CUADRO.34 Cálculo del VAN con la Tasa del 89%

ANOS	F.A. 89%	INGRESO TOTAL	EGRESO TOTAL	VALOR PRESENTE		F.N.A
				ingresos	egresos	
1	0,5291	321.300,00	197.218,03	169.999,83	104.348,06	65.651,77
2	0,2799	347.445,00	207.781,20	97.249,86	58.157,96	39.091,90
3	0,1481	347.445,00	207.181,20	51.456,60	30.683,54	20.773,07
4	0,0784	347.445,00	206.581,20	27.239,69	16.195,97	11.043,72
5	0,0415	347.445,00	205.981,20	14.418,97	8.548,22	5.870,75
		1'711.080,00	1'024.742,83	360.364,95	217.933,74	142.431,21

F.N.A = Flujo Neto Actualizado

F.A.= Factor Actualización

Para obtener el VPN aplicamos la fórmula correspondiente:

Valor Presente Neto= Flujo Neto Actualizado – Inversión

En donde:

Flujo Neto Actualizado= 142.431,21

Inversión = 141.137,40

VPN = 142.431,21 - 141.137,40 = 1.293,81

VPN = 1.293,81

Como el nuevo VAN es positivo de 1.293,81; se busca el negativo.

CUADRO 35. Cálculo del Nuevo VAN con la Tasa del 90%

ANOS	F.A. 90%	INGRESO TOTAL	EGRESO TOTAL	VALOR PRESENTE		F.N.A
				ingresos	egresos	
1	0,5263	321.300,00	197.218,03	169.100,19	103.795,85	65.304,34
2	0,277	347.445,00	207.781,20	96.242,27	57.555,39	38.686,87
3	0,1458	347.445,00	207.181,20	50.657,48	30.207,02	20.450,46
4	0,0767	347.445,00	206.581,20	26.649,03	15.844,78	10.804,25
5	0,0404	347.445,00	205.981,20	14.418,97	8.321,64	5.715,14
		1`711.080,00	1`024.742,83	356.685,75	217.933,74	140.961,07

F.N.A = Flujo Neto Actualizado

F.A.= Factor Actualización

8.321,64

6.6. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO 36. Acciones de Monitoreo en las Instalaciones Porcinas.

INDICADOR	ACTIVIDADES DE MONITOREO	FRECUENCIA
Mantenimiento preventivo de instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de fugas y derrames. • Vigilancia de los techos. • Control de corrientes de agua • Cambio de deterioros 	Trimestral
Programa de ahorro de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia del lavado. • Detección de fallas en mangueras y pistolas de mangueras, bebederos. 	Al terminar el proceso de lavado
Limpieza en seco	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia del barrido en seco y/o de las acciones tendientes a recuperar o separar los sólidos antes de llegar al sistema de tratamiento de aguas residuales. 	Durante las operaciones de limpieza de las granjas.

Registro del consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar en el registro fecha de lectura; Lectura anterior; Lectura actual; Consumo; Inventario de la población actual. 	Mensual
Registro del consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar en el registro fecha de lectura; Lectura anterior; Lectura actual; Consumo. 	Mensual

Fuente: Plan de Acción de Tecnologías del Sector Agroindustrial en Residuos Sólidos

Elaboración: Orlando barca

7. DISCUSIÓN

El estudio técnico realizado a la granja porcina San José es muy importante ya que nos ha permitido conocer las fortalezas y debilidades que tiene dicha explotación y así poder realizar una reingeniería para poder cumplir con los objetivos planteados.

Con esta información planteamos la capacidad de producción de la planta para abastecer en el primer año el 65% de la demanda insatisfecha y del segundo al quinto año, abastecer o utilizar el 75%, en consideración que la producción de la carne magra de porcino en la granja de acuerdo a lo analizado y expuesto en el proyecto sería de 62.200 a 82.725 Kg /ano, que cubriría la capacidad de producción de carne. Y con lo cual tendríamos inversiones de si tomamos como inversión fija \$ 141.137,40, existentes ya en la granja y como capital de trabajo \$184.651,27, lo que nos da una inversión total de \$ 325.788,67, que equivaldría al 43% en inversión fija y 57% en capital de trabajo. Con esto tendríamos ingresos que se determina en el proyecto en el primer año sean de \$ 321.300,00 por venta de porcinos o carne de provino, a partir del segundo año hasta el quinto año estos incrementan a \$ 347.445,00 USD, lo que nos da ingresos en los cinco años de \$ 1`711.080,00 USD dólares. En cuanto a los egresos en los cinco años del proyecto serian el primer año de \$ 197.218,03 USD y a partir del segundo al quinto año \$ 207.181,20, lo que nos da en el periodo un egreso total de \$ 1`024.742,83 USD dólares, por lo que nos quedaría una utilidad de \$ 686.337,17

Pudiendo decir que al igual que en otros países la porcinocultura es una actividad en auge en nuestro medio y que presenta muy buenas condiciones para su desarrollo, pues de acuerdo a los ingresos y egresos en este proyecto se determina que existe una utilidad en cinco años de \$ 686.337,17. Y esta puede incrementarse al existir una demanda insatisfecha, que es cubierta en gran medida por las importaciones y el contrabando de carne de cerdo desde

el Perú, por cuanto nuestro producto tiene nichos de mercado que no se encuentran bien atendidos.

La Granja San José por otro lado posee varias ventajas sobre la competencia como son: alta calidad, constancia en la provisión, cercanía entre la planta de producción y la industria de carne y poseer un precio competitivo, sin embargo es necesario trabajar en el aspecto publicitario una vez que tengamos un producto 100% local y los beneficios que esto significa para la región y el país.

En cuanto se refiere al financiamiento si bien la inversión es alta, el inversionista está en posibilidades de aportar un 10% del mismo y el 90% restante podrá hacerse con un préstamo en la CFN la cual cuenta con fondos disponibles para este tipo de emprendimientos productivos. Pues las condiciones del crédito son aceptables especialmente por el tiempo de recuperación como se puede observar en el flujo de caja.

Analizados los índices financieros como VAN y TIR del proyecto nos dan Valor Actual Neto VAN al 14% es \$326.738,42 o sea fue la inversión es aceptable puesto que la rentabilidad tomada con un factor de actualización del 12% es superior al costo del dinero (interés) o tasa pasiva vigente en el mercado financiero. La Tasa Interna de Retorno TIR es el (89,88% igual a) 90%.

Indica que el proyecto será rentable puesto que se obtiene una TIR del 90%, que es superior a la tasa activa del banco que otorgó el crédito al 12%. y el beneficio costo b/c es de 1,67 que nos demuestra que por cada dólar invertido se obtendría una rentabilidad de sesenta y siete centavos de dólar, que es muy bueno para un proyecto, por lo que existe un alto grado de seguridad en el mismo, sin desconocer que todo emprendimiento tiene un margen de error pero estamos conscientes y dispuestos a asumirlo

En cuanto al análisis del impacto ambiental es necesario como dice la literatura nombrada en este trabajo, que los factores ambientales que causarían impacto

positivo en el proyecto son: aire, agua, suelo, por lo que hay que realizar un plan de monitoreo ambiental, tomando en cuenta:

Aire: Con el fin de mitigar los olores desagradables se deberá efectuar limpieza y mantenimiento permanente de la planta porcina y la correcta disposición de las excretas y demás desechos que serán colocados en la laguna de oxidación y para abonos. Además de formar parte de la bioseguridad y sanidad de los porcinos, prevenir posibles afecciones a terceros causada por este factor.

Agua: Residuos líquidos llevados a la laguna de oxidación como parte componente del futuro abono.

Para evitar contaminación de agua residual a través de la carga orgánica, se deberá instalar rejillas y filtros para retener la mayor cantidad de sólidos y flujos inconsistentes para ser colocados en la laguna de oxidación, y así evitar posibles saturaciones del drenaje.

Desechos Sólidos: Empaquetados herméticamente en el recipiente que los contiene hasta ser desalojados a través del servicio municipal de recolección de basura.

Suelo: Comercialización de excretas para producción de abonos, aprovechando oxigenación al suelo.

8. CONCLUSIONES

- La Granja San José por otro lado posee varias ventajas sobre la competencia como son: alta calidad, constancia en la provisión, cercanía entre la planta de producción y la industria de carne y poseer un precio competitivo, sin embargo es necesario trabajar en el aspecto publicitario una vez que tengamos un producto 100% local y los beneficios que esto significa para la región y el país.
- La porcicultura es una actividad en auge en nuestra provincia y que en la zona de Malacatos, con buena infraestructura, manejo y técnica presenta muy buenas condiciones para su desarrollo.
- La Empresa San José posee varias ventajas sobre la competencia como son: alta calidad, constancia en la provisión de alimentos, cercanía entre la planta de producción y la industria de carne y poseer un precio competitivo.
- Por tanto es factible volver a poner en funcionamiento la Granja San José, si tomamos como aplicación el presente proyecto.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tomar en cuenta la opción que existe de realizar proyectos de índole productiva es decir de transformación de materia prima en carne, que son los que generan mayores plazas de empleo por sus inversiones y utilidades.
- En todo proyecto de cerdos es indispensable considerar la parte media ambiental, por la apremiante situación en la que vivimos y darnos cuenta que si bien queremos alcanzar una mejor situación económica para nosotros y los que nos rodean, no sea en desmedro de nuestro medio.
- Tener siempre muy en cuenta que los objetivos de una empresa deben ser no sólo el desarrollo económico sino también social, el crecimiento personal y el bienestar de todas las personas que de una u otra manera se encuentran involucradas con la actividad de la misma.
- Realizar estudios sobre una reducción en los costos de producción y operacionales, principalmente los de alimentación ya que esto generaría una mayor utilidad y por ende mejorar los ingresos de los involucrados en el negocio.
- Es necesario en estos casos de rehabilitación tomar en cuenta la inversión fija como inversión inicial en el proyecto, para que el punto de equilibrio sea el real y nos indique con certeza que no existe pérdida en el proyecto.
- Ejecutar este proyecto de producción y comercialización porcina puesto que es factible y rentable de acuerdo a los indicadores financieros.

10. BIBLIOGRAFÍA

ENSMINGER, Porcicultura intensiva. Editorial Málaga. (1993).

LÓPEZ, Manual de Administración de Empresas Agropecuarias (1993).

PEREIRA Y COL., El cerdo: Cría, producción. Patología. Ediciones Mundi-Prensa-Madrid. Continental, S-A. México (1990).

GRUPO LATINO, 2006 Manual de Procedimientos Standard de trabajo de la operación de crianza y engorde de cerdo. 106 p

FLORES, Que es la utilidad bruta. (En línea). Consultado 20 de diciembre de 2015

PADILLA 2007 Diario El Economista. Producción de pavos, con crecimiento marginal en el 2007.

PINHEIRO (1973). México produce. Rica y saludable, la carne de cerdo mexicano. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación.

CARRERO GONZÁLEZ (2000) Administración de empresas agropecuaria
RANCHO GRANDE

ÁGUILA R. 2006. La rentabilidad en los pre iniciadores. Los porcicultores y su entorno. Año 8 No 49 Enero-Febrero. Pp. 60-62.

BUXADE C. (1995) Porcinocultura Intensiva y Extensiva. Editorial Mundi. Prensa. España.

CADILLO C. J. (1996) Crianza Practica de Cerdos. Universidad Nacional Agraria la Molina. Perú.

EL MANUAL MERCK DE VETERINARIA. (2007) 6° edición. Océano – Centrum S.A. Barcelona – España.

GOMERO G.N. (2002) Formulación y Evaluación de Proyectos. Enfoque Agropecuario y Rural. Editorial San marcos. Lima – Perú.

HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. 2002 Manual Agropecuario. Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Biblioteca del Campo. Bogotá. Colombia. 2002.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA", 2005 Manual de Producción Porcícola, Tuluá, 2005

SORIANO TJ, 1990. Antología de la alimentación y nutrición del cerdo. División de Sistema de Universidad Abierta-Especialización Producción Animal (SUA-EPA). México. UNAM.

11. ANEXOS

Anexo 1

FORMULARIO ENTREVISTA

FECHA:

ENCUESTADO/S:

1. DATOS GENERALES

Nombre del productor

Zona/Paraje

Ubicación de la explotación

Teléfono

e-mail

Centro poblado más próximo

Residencia (dónde y con quién)

2. CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA: Itinerarios técnicos

MANO DE OBRA FAMILIAR

No. de integrante	Nombre y apellido	EDAD (años)	Parentesco con el titular	Actividades en el Predio		Actividades fuera del predio	
				SI/NO	Detalle	SI/NO	Detalle
1			TITULAR				
2							
3							
4							
5							
6							
7							

TRABAJO ASALARIADO: SI / NO´

Cantidad	Relación (vínculo)	Actividades en el predio	Lugar de Residencia	Forma	Remuneración	
					Frecuencia	Monto (\$U)
1						
2						
3						

4						
---	--	--	--	--	--	--

SUPERFICIE

Superficie (ha)	Forma de Tenencia			Precio arrendamiento (\$U/año)
	Propiedad	Arrendamiento	Otra	

Superficie dedica al rubro suinos _____

Principales rubros:

Hace cuántos años se dedica al rubro suinos _____

Sistema de producción utiliza: Cría CC Invernada

Principales razas utilizadas

ALIMENTACIÓN

Categoría	Categoría Cantidad de alimento suministrada (Kg/día)				
	Solo Ración	Ración y	Granos	Pasturas	Otros
Gestante					
Cerda					
Lactante					

Para la selección del alimento ¿Qué toma en cuenta?

- Costos
- Disponibilidad
- Valor nutricional
- Otros.....

¿Dónde compra los alimentos?

¿Utiliza subproductos? SI ___ NO ___

¿Realiza algún tratamiento para los subproductos? SI / NO

- Cocinado
- Ensilado
- Otro _____

¿Qué categorías alimenta con los subproductos?

Gestante ___ Lactante ___ Gordo ___

¿Es estable el suministro y el traslado de los subproductos?

- Muy estable ___ Estable ___ Inestable ___

¿Qué costo tiene? (en MF)

¿Conoce el costo del Kg de ración para gestantes en la zona?

¿Conoce la composición proteica y energética aproximada?

3. INSTALACIONES

INSTALACIONES POR CATEGORÍA

CATEGORÍA TIPO	CATEGORÍA TIPO
Gestante	
Lactante	
Lechones	
Otro....	
Otro...	

Tipo y cantidad de parideras de campo

- Móviles
- Fijas

Si son móviles: ¿están sobre pradera? SI / NO

¿Cada cuánto rota las parideras dentro del piquete? _____

¿Qué toma en cuenta para la ubicación de la paridera?

- Lugar alto
- Suelo cubierto
- Cambiar de lugar
- Todas las opciones
- Otros

Método para proporcionar **agua**

- Chupete
- Bebedero
- Otro (especifique).....

Método para el acarreo de alimentos y agua

- Automático
- Pendiente
- Manual

Distancia entre el acopio de alimento y la ubicación del criadero _____

4. MANEJO

Destete? SI / NO

Días Destete _____

Número promedio de lechones destetados/parto _____ (de registros)

Número de lechones muertos durante la lactancia en el ejercicio _____ (de registros)

Partos por cerda por año _____ (de registros)

Podestete? SI / NO

¿En qué instalaciones?

¿Tiene alambre eléctrico? SI / NO

¿Existe sombra disponible para los animales? SI / NO

¿Utiliza anillado? SI / NO ¿De qué tipo?

¿Desparasita?

- **Lechones:** SI / NO Cuándo _____
- Con qué _____
- **Cerdas:** SI / NO Cuándo _____
- Con qué _____

Otras medidas sanitarias

5. PARICION Y SERVICIO

Sistema de parición: Continua / En lotes

Sistema para los servicios: Dirigido /A campo (deja macho con hembras)

¿Existe un piquete destinado al servicio? SI / NO

En servicio a campo: No. de hembras/macho:

¿Cuántos días mantiene el padrillo con las hembras?

¿Cuándo ingresan las cerdas al piquete de servicio?

6. COMERCIALIZACIÓN

¿Dónde compra animales?

- Feria
- Otro productor
- Otro.....

¿Concentra las ventas en alguna época? SI / NO

¿Cuándo? y ¿Por qué?

¿Qué sistema de comercialización utiliza?

- Directo a consumo estable
- Directo a consumo variable
- Directo a industria estable
- Directo a industria variable
- Por intermediario estable
- Por intermediario variable
- Otro.....

¿Es estable el comprador de su producto?

Muy estable _ _ _ Estable _ _ _ Inestable _ _ _

¿A qué precio vende el Kg de producto? _____

¿Cuánto paga el Kg un comprador de lechones en la zona? _____

¿Faena en el predio para vender? SI / NO

7. REGISTROS

¿Lleva registros **productivos**? SI / NO

¿Qué registra?

¿Lleva registros **económicos**? SI / NO

¿Qué registra?

¿Los utiliza para la toma de decisiones? SI / NO

8. DATOS GENERALES RESULTADO ECONÓMICO

MAQUINARIA A DICIEMBRE 2013

Tipo	HP/Detalle	Marca/Modelo/Año

¿Compran o venden servicios de maquinaria? SI / NO

COMPRA			
Época del año	Tipo de servicio	Superficie o cantidad	Precio USA

VENTA			
Época del año	Tipo de servicio	Superficie o cantidad	Precio USA

INSTALACIONES A DICIEMBRE 2014

Tipo	Detalle

STOCK ANIMAL

Existencias de ganado	
MAYO 2013	DICIEMBRE 2013

Categoría	Cantidad	Categoría	Cantidad
CERDOS		CERDOS	
Madres		Madres	
Cachorras / os		Cachorras / os	
Engorde		Engorde	
Lechones		Lechones	
Padrillos		Padrillos	

VENTAS Y COMPRAS EN PIE

Animales vendidos o comprados EN PIE en el último ejercicio									
VENDIDOS					COMPRADOS				
Especie y Categoría	Cantidad	Precio			Especie y Categoría	Cantidad	Precio		
		Por Kilo		Por cabeza \$			Por Kilo		Por cabeza \$
		Peso kg	Precio/kg (\$)				Peso kg	Precio/kg (\$)	
Lechones					Lechones				
Gordos					Gordos				
Cerdas					Cerdas				
Padrillos					Padrillos				
Otras					Otras				

ANIMALES FAENADOS

Animales FAENADOS en el ejercicio			
Especie y Categoría	Cantidad	Peso	Destino
Lechones			
Gordos			
Cerdas/padrillos			
Otros.....			

DEUDAS

Institución	Monto Total ACTUAL (\$USA)	Plazo	Cuota Anual (\$USA)

INSUMOS COMPRADOS EJERCICIO

Tipo	Cantidad	Precio

INSUMOS EN GALPÓN

MAYO 2013			DICIEMBRE 2013		
Tipo	Cantidad	Precio	Tipo	Cantidad	Precio

OTROS GASTOS:

Servicios varios (UTE, AGUA, etc.)

Gastos comercialización

Impuestos

Gastos generales

ANEXO 2 INVENTARIO

<i>Área de Servicio</i>	
No. de cerdas	(Inventario)
% de hembras de reemplazo anual	
Edad al primer servicio	
No de sementales	
% de sementales de reemplazo anual	
Relación hembra: Macho	
Meta de carga por Periodo	
Cerdas servidas por Periodo	

Intervalo entre celos	
Días no productivos	

Área de Gestación	
No. de cerdas	(Inventario)
No de cerdas gestantes	
Intervalo entre partos	
% de cerdas repetidoras	
% de cerdas abortadas	
Días abiertos	
% de Fertilidad por grupo	

Área de Lactancia			
No. de cerdas	(Inventario)		
Promedio de Partos/ ♀ / año*			
No de LNT ₁ por camada			
No de LNV ₂ por camada			
No de LNM ₃ por camada			
% de momias			
Peso individual de los lechones al nacimiento	Parto 1^a	2 o + parto	
	Kg	Kg	
Peso del lechón destetado	21 días	28 días	35 días
Total de LD// ♀ /año**			
PA ₂₁ ***			
Días de Lactación			
% de mortalidad			

Área de Producción				
Área de Producción	Destete	Crecim.	Desarrollo	Finalización
No. inicial de cerdos				
Peso inicial promedio				
Tiempo de permanencia				
% de mortalidad				
No. final de cerdos	Número inicial de cerdos – 2 % de mortalidad			
Peso promedio final				
Peso final del grupo				

*Partos por hembra al año, **Lechones destetados por hembra al año, ***Peso ajustado a 21 días.
1Lechones nacidos totales, 2Lechones nacidos vivos, 3Lechones nacidos muertos.