

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA GRANJA DE
PRODUCCIÓN DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD
DE QUINRAPA 2 440 M.S.N.M. – AYACUCHO**

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

PRESENTADO POR:


RAFAEL TONY CANCHO CUBA

AYACUCHO – PERÚ

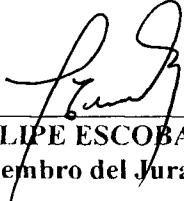
2009

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA GRANJA DE PRODUCCIÓN DE
PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA A 2,440 m.s.n.m. –
AYACUCHO”**

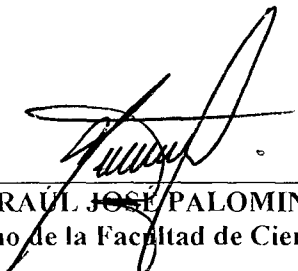
Recomendado : 16 de diciembre de 2009
Aprobado : 11 de enero de 2010


M.Sc. JORGE ADOLFO DEL CAMPO CAVERO
Presidente del Jurado


M.Sc. Ing. FRANCISCO CONDEÑA ALMORA
Miembro del Jurado


M.Sc. Ing. FELIPE ESCOBAR RAMIREZ
Miembro del Jurado

Ing. BRAULIO SEBASTIAN SÁNCHEZ MONTESINOS
Miembro del Jurado


M.Sc. Ing. RAÚL JOSÉ PALOMINO MARCATOMA
Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

DEDICATORIA

A mi padre, que en vida me brindó su inmenso afecto y me impulsó y formó mis ideales y cuyos recuerdos vivirán eternamente en mi; del mismo modo, mi gratitud y cariño a mi madre por su sacrificio y apoyo en el logro de *mis objetivos*.

A mi linda esposa Golda Yovana Castro Abad y mis adorados hijos Ingridt Anghela y Rafael Diego, por ser ellos la razón de mi constante afán de superación y progreso.

A mis hermanos queridos: Héctor, Fredy, David, Luís, Ana y Rocío.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, como alma mater y a los profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias, por las enseñanzas impartidas durante mi formación profesional.

A la Facultad de Ciencias Agrarias y con especial consideración a la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, a través de sus docentes quienes me brindaron sus sabios conocimientos y enseñanzas en mi formación profesional, para ser útil a la sociedad.

Al Ing. Francisco Condeña Almora, Profesor principal de la Facultad de Ciencias Agrarias, por el asesoramiento, colaboración y orientación en la culminación del presente trabajo, sin cuyo aporte no habría sido posible su realización.

A los miembros de la Comisión de miembros del Jurado presidido por el M.V. Jorge del Campo Cavero por sus aportes en beneficio del presente trabajo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	04
AGRADECIMIENTO	05
ÍNDICE	06
LISTA DE CUADROS	12
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
CAPITULO I: REVISIÓN DE LITERATURA	
1.1. EL ANIMAL	19
1.1.1. Origen y características de las razas	20
1.1.2. Factores que influyen en la producción porcina	21
1.2. ALIMENTACIÓN ANIMAL	22
1.2.1. Control de alimentación	23
1.3. INSTALACIONES PECUARIAS	24
1.3.1. Unidad de reproducción	25
1.3.2. Unidad de maternidad	26
1.3.3. Unidad de recría	26
1.3.4. Unidad de crecimiento-acabado	26
1.4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	26
1.4.1. Evaluación del impacto ambiental	26
1.5. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	28
1.5.1. Costos de inversión	28
1.5.2. Financiamiento	31
1.5.3. Ingresos o beneficios del proyecto	31
1.5.4. El punto de equilibrio económico	32
1.5.5. Estados financieros del proyecto	32
1.5.6. Indicadores económicos	33
CAPITULO II : GENERALIDADES	
2.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	36
2.2. ORIGEN DEL PROYECTO	37
2.3. UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA	38
2.3.1. Ubicación geográfica y política del ámbito de estudio	38
2.4. VÍAS DE ACCESO	39

2.5.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS	39
2.6.	DIAGNÓSTICO SOCIO ECONÓMICO	41
2.6.1.	Aspecto organizativo	41
2.6.2.	Población	42
2.6.3.	Migración de la población	42
2.6.4.	Ingreso familiar	42
2.6.5.	Red vial comercial	42
2.6.6.	Religión	43
2.6.7.	Servicio de agua y desagüe	43
2.6.8.	Niveles de educación	43
2.6.9.	Salud	43
2.6.10.	Energía y vivienda	44
2.7.	RECURSOS Y POTENCIALIDADES	44
2.8.	PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	45
2.8.1.	Producción agrícola	45
2.8.2.	Producción pecuaria	45
2.9.	PROPUESTAS DEL PROYECTO	46
2.10.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	47
CAPITULO III: ESTUDIO DE MERCADO		
3.1.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	49
3.2.	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	50
3.2.1.	Producto principal	50
3.2.2.	Productos secundarios	50
3.2.3.	Usos de la carne	50
3.3.	ÁREA GEOGRÁFICA DEL MERCADO	50
3.3.1.	Evaluación de las alternativas para el área geográfica	50
3.4.	ESTUDIO DE DEMANDA	52
3.4.1.	Determinación de la demanda histórica	53
3.4.2.	Determinación de la demanda actual	54
3.4.3.	Demanda futura	60
3.5.	ESTUDIO DE OFERTA	62
3.5.1.	Oferta histórica	62
3.5.2.	Oferta actual	63
3.5.3.	Proyección de la oferta futura	65
3.6.	BALANCE DEMANDA –OFERTA	69

3.7.	ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN	70
3.7.1.	Estructura del mercado	71
3.8.	MERCADEO	74
3.8.1.	Mix de mercadeo local	74

CAPITULO IV: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

4.1.	TAMAÑO	78
4.1.1.	Tamaño materia prima	78
4.1.2.	Tamaño tecnología	79
4.1.3.	Tamaño financiamiento	79
4.1.4.	Tamaño mercado	80
4.1.5.	Tamaño recursos	81
4.2.	LOCALIZACIÓN	82
4.2.1.	Factores cuantitativos y cualitativos influyentes en la localización del proyecto	82
4.2.2.	Macrolocalización	82
4.2.3.	Factores locacionales cuantitativos	83
4.2.4.	De los insumos	87
4.2.5.	De los animales	88
4.2.6.	Factores locacionales cualitativos	88
4.2.7.	Localización propuesta	89
4.2.8.	Microlocalización	90

CAPITULO V: ESTUDIO TÉCNICO PRODUCTIVO

5.1.	ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO	92
5.2.	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	92
5.2.1.	Evaluación de recursos disponibles	93
5.2.2.	Proceso tecnológico alternativo	95
5.2.3.	Proceso productivo	95
5.3.	REQUERIMIENTO FÍSICO DEL PROYECTO	98
5.3.1.	Instalaciones de producción	98
5.3.2.	Programa de ejecución e implementación del proyecto	103
5.3.3.	Vientres	105
5.3.4.	Equipos y materiales	105
5.3.5.	Mano de obra	105
5.4.	ESPECIFICACIONES DE ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN	106

5.4.1.	Instalaciones de cultivos para la alimentación	106
5.4.2.	Programa de alimentación	106
5.4.3.	Insumos a utilizar	109
5.5.	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	109
5.5.1.	Programa de manejo de porcinos	109
5.5.2.	Programa de sanidad	112
5.5.3.	Crecimiento vegetativo	114
5.5.4.	Controles y registros	115

CAPITULO VI: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1.	ENFOQUE	116
6.2.	AMBIENTE FÍSICO	117
6.3.	AMBIENTE BIÓTICO	118
6.4.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	119
6.5.	ÁMBITO DE INFLUENCIA	119
6.6.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	120
6.6.1.	Evaluación de los impactos ambientales	121
6.7.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	123

CAPITULO VII: ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA, ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVO, LEGALES Y AMBIENTALES

7.1.	ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA	125
7.1.1.	La visión	126
7.1.2.	La misión	126
7.1.3.	Objetivos estratégicos	126
7.1.4.	Selección de recursos	127
7.1.5.	Estructura interna de la asociación	128
7.2.	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA ASOCIACIÓN	128
7.2.1.	Estructura orgánica	128
7.2.2.	Descripción de los órganos de dirección	130
7.2.3.	Órgano de apoyo	130
7.2.4.	Órgano de línea	131
7.3.	ASPECTOS LEGALES	132
7.3.1.	Marco legal	132
7.3.2.	Forma societaria	132

7.3.3.	Licencias	133
--------	-----------	-----

CAPITULO VIII: INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

8.1.	ESTRUCTURA DE INVERSIONES	134
8.1.1.	Inversión Fija	134
8.1.2.	Capital de Trabajo	136
8.1.3.	Total de Inversiones	136
8.2.	FINANCIAMIENTO	139
8.2.1.	Fuente de Financiamiento para la inversión fija y capital de trabajo	139
8.2.2.	Estructura de Financiamiento	140
8.2.3.	Programa de Reembolso y Pago de Deuda	140

CAPITULO IX: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

9.1.	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	141
9.2.	PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS	141
9.3.	PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	142
9.3.1.	Costos directos	142
9.3.2.	Costos indirectos	151
9.4.	PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	155
9.5.	PRESUPUESTO DE GASTOS FINANCIEROS	155
9.6.	ESTRUCTURA DE COSTOS	155
9.7.	PUNTO DE EQUILIBRIO	158

CAPITULO X: EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA

10.1.	ESTADOS FINANCIEROS	163
10.1.1.	Estado de ganancias y Pérdidas	163
10.1.2.	Flujo de Caja	165
10.2.	INDICADORES ECONÓMICOS	167
10.2.1.	Evaluación económica	167
10.2.2.	Evaluación financiera	168
10.2.3.	Evaluación social	170

CAPITULO XI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1.	CONCLUSIONES	171
11.2.	RECOMENDACIONES	173

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

LISTA DE CUADROS, GRAFICO Y DIAGRAMAS

CUADROS N°

1. Vías de acceso y comunicación al proyecto
2. Información agronómica del área de influencia del proyecto
3. Metas y Actividades Principales
4. Población según distritos de la provincia de Huamanga y Huanta
5. Población total del área de influencia del proyecto
6. Área de influencia del proyecto: demanda histórica (tm)
7. Número de persona por familia
8. Frecuencia de compra de la carne de cerdo
9. Consumo familiar mensual de la carne de cerdo
10. Cálculo de la distribución para determinar el consumo per cápita
11. Mercado negativo en el área de influencia del proyecto
12. Determinación real de la demanda actual
13. Tasa de crecimiento poblacional
14. Cálculo del mercado potencial proyectado (Demanda futura real)
15. Demanda potencial real de la carne de cerdo
16. Oferta histórica de carne de porcino en el ámbito del proyecto
17. Oferta actual de carne de porcino en el camal de san Juan Bautista (2008)
18. Oferta actual de carne de porcino en el camal de Huanta (2008)
19. Oferta productiva local de porcinos en los distritos de Huamanga
20. Beneficio de porcinos en el ámbito del proyecto
21. Cálculo de la recta de regresión para la oferta de carne
22. Oferta proyectada de carne de porcino para el proyecto
23. Balance demanda - oferta actual y proyectada de la carne de cerdo
24. Consumo de carne de porcino
25. Lugares de compra
26. Frecuencia de compra
27. Aspectos que debe reunir la carne
28. Tipo de empaque para su presentación
29. Opinión del nombre: "Chancho de oro"
30. Disposición de compra de carne denominada: "Chancho de oro"
31. Precios mensuales de carne en la ciudad de Ayacucho (S/. / kg)
32. Precios mensuales de carne en la ciudad de Huanta (S/. / kg)
33. Disponibilidad de materia prima
34. Fletes según rutas oficiales

35. Costo de terrenos por alternativas
36. Disponibilidad de agua potable
37. Disponibilidad de energía eléctrica
38. Población económicamente activa y no activa según provincia
39. Servicios públicos e infraestructura social
40. Escala de evaluación paramétrica
41. Escala de factores locacionales
42. Resumen de calificación
43. Requerimiento total de insumos
44. Requerimiento de insumos en el año cero
45. Insumos a adquirirse a partir del 1er año
46. Dimensiones de las áreas productivas
47. Dimensiones de los comederos
48. Consumo del agua por cada etapa productiva
49. Resumen de los ambientes que conformarán la granja
50. Programa de ejecución e implementación del proyecto.
51. Programa de alimentación
52. Cantidad de insumos totales
53. Programa sanitario en la producción porcina
54. Número de animales durante el horizonte del proyecto
55. Situación de distribución de terrenos de cultivo
56. Estructura de la inversión total
57. Cronograma de la inversión total
58. Estructura de financiamiento al año cero
59. Plan de pagos de amortización e intereses
60. Requerimiento de alimento
61. Numero de animales en el primer año de producción
62. Numero de animales del segundo al décimo año de producción
63. Precio unitario de alimento en el horizonte del proyecto (S/. / kg)
64. Costo total de alimento en el horizonte del proyecto (S/.)
65. Presupuesto de ingreso por ventas
66. Requerimiento de agua según la productividad del porcino
67. Presupuesto de mano de obra
68. Presupuesto sanitario al primer año de producción
69. Presupuesto sanitario al segundo año y siguientes de producción
70. Depreciación de activos fijos

71. Costos totales (Nuevos Soles)
72. Estructura de costos
73. Punto de equilibrio
74. Referencias para establecer el Punto de equilibrio
75. Estado de ganancias y perdidas
76. Flujo de caja proyectado
77. Indicadores de rentabilidad económica
78. Relación del beneficio costo
79. Indicadores de rentabilidad financiera

GRAFICO N°

1. Segmentos de ingresos promedio mensual de cada familia
2. Regresión lineal del beneficio de porcino (2002 – 2008)
3. Regresión de la oferta de carne en diez años en el ámbito del proyecto
4. Opción de compra de la carne de porcino en porcentajes
5. Punto de equilibrio económico

DIAGRAMA N°

1. Esquema de los procesos de producción empleadas en la producción de carne de porcino en la local
2. Flujograma cualitativo de producción porcina
3. Flujograma cuantitativo de producción porcina
4. Organigrama Integral
5. Organigrama Funcional

INTRODUCCIÓN

La crianza y producción de ganado dentro de la vida del hombre ha sido siempre una actividad preponderante en el desarrollo socio económico de los pueblos; prácticamente los productores del ámbito rural e incluso una parte considerable del medio urbano, poseen animales de diversas especies que contribuyen a su alimentación y sostenimiento. Los animales constituyen una de las escasas fuentes de alimentos proteicos, aun cuando muchas veces el consumo de carne es por debajo del consumo promedio nacional. En el ámbito rural generalmente las carnes son destinadas al mercado de tal manera que las crianzas también generan ocupación, aun en condiciones de crianza familiar y con escasa eficiencia. Actualmente el consumo de las carnes rojas coloca a la carne de porcino en una alternativa para suplir adecuadamente las necesidades alimenticias, este planteamiento se hace notorio cuando actualmente en el país la producción porcina se encuentra en una etapa de crecimiento intensivo, debido a las mejoras alcanzados por los criadores en el nivel tecnológico especialmente en el manejo, la sanidad y la nutrición porcina.

Las condiciones geográficas que brinda el valle de Huanta está constituido por espacios con ligeras pendientes y elevaciones entre los 2050 y 2700 msnm, siendo la parte de mayor elevación el sector oriental. La superficie del valle presenta algunas extensiones

de terrenos llanos con ligeras pendientes entre ellas la localidad de Quinrapa. El valle es cortado por los ríos Huanta y Apulema así por una serie de quebradas. En el extremo occidental del valle se puede advertir el curso del río Cachimayo con sus amplias playas compuestas de material aluvial de distinta granulometría, así como de terrazas aluviales. Dentro de este relieve el valle presenta una exuberante vegetación, que según la clasificación de L. Holdridge, está conformado por especies de formación vegetal de Monte Espinoso Sub-tropical hasta el límite superior, con especies predominantes como el molle, tara, tuna, paca, palto, lúcumo; especies arbustivas como la chamana, retama, etc. Esta vegetación tiene gran importancia en el mesoclima del valle, evitando las fuertes oscilaciones de temperatura, las mismas que están siendo modificadas por la tala descontrolada de especies como el molle y algunas en proceso de extinción del valle como el algarrobo y el huarango de la formación Monte Espinoso.

En la provincia de Huanta, el 61,00% de la PEA se ocupa en la actividad agropecuaria los que actualmente cuentan con 2 272 has bajo riego lo que representa el 0,59% del total de la superficie de la provincia y el 6,00% de la superficie del distrito de Huanta. La actividad agraria, el mayor porcentaje está constituida por la agricultura con escasa capacidad de acumulación de capital. La gran mayoría de campesinos solamente producen para autoconsumo y los escasos excedentes se destinan a la comercialización en mercados o ferias locales y regionales, y muy escasos agricultores organizados como fruticultores y horticultores para los mercados extraregionales.

La actividad pecuaria, es muy incipiente y en proceso de reactivación en el valle de Huanta; habiéndose identificado como el problema principal la baja productividad y rentabilidad de sus crianzas así como la escasa generación de mano de obra, que se traduce en bajos niveles de ahorro e inversión. La producción porcina está marcado por una producción extensiva, cuyos animales criollos son alimentados con restos de insumos provenientes de sus propios cultivos o restos de comida; además, los cuidados proporcionados son rudimentarios, lo que hacen susceptibles a adquirir parásitos y enfermedades comunes.

El cerdo, por su alta eficiencia de conversión alimenticia y su alto rendimiento en carcasa, tiene un punto en contra ya que la alimentación constituye del 60 al 80 por ciento de los costos de producción, lo que nos indica la gran importancia de este rubro como un factor de producción, de allí que es necesario usar ingredientes de alto valor nutritivo y de bajo precio. Una alternativa es aprovechar los excedentes de los insumos por existir suficiente

disponibilidad de recursos forrajeros o de residuos agrícolas, de esta manera el porcino aprovecharía efectivamente muchos alimentos que no apetecen a la mayoría de otras especies.

La instalación de una granja de porcinos acompañado de una tecnología adecuada, permitirá elevar la producción y productividad, lográndose una mayor cantidad y calidad de carne en beneficio de los consumidores; para ello, se plantea en el presente estudio, ambientes apropiadamente diseñados y distribuidos para el manejo adecuado de los cerdos, con raciones balanceadas para cada edad y etapa de producción; además de aprovechar convenientemente la ventaja comparativa y competitiva que ofrece la zona.

Por las consideraciones indicadas, los objetivos que persigue el presente proyecto son:

Objetivo general

Mejorar la calidad de vida de la asociación de productores de Quinrapa a través del uso adecuado de los recursos de la zona bajo un criterio competitivo en la producción porcina.

Objetivos específicos

- Planificar y diseñar la construcción de una granja con fines de crianza y producción de ganado porcino, aprovechando de forma satisfactoria los recursos vegetales provenientes de las cosechas para ser utilizados como insumos en la preparación de raciones a través del uso de tecnología adecuada en la localidad de Quinrapa.
- Diseñar la infraestructura productiva porcina adecuada que permita facilitar la producción intensiva para cubrir la demanda insatisfecha de los consumidores.
- Proponer el sistema de funcionamiento del proceso de crianza y producción del ganado porcino para las condiciones de la zona de intervención con la aplicación adecuada y oportuna de técnicas de producción pecuaria para producir a bajos costos y optimizando los recursos que permitan lograr la mayor productividad y eficiencia.
- Identificar los canales de comercialización de la carne a través de estrategias de posicionamiento.
- Lograr un margen de utilidad sobre las ventas para recuperar la inversión realizada en un período de tiempo oportuno.
- Realizar la evaluación económica – financiera de la infraestructura física, instalación y crianza del ganado porcino con fines de crianza y comercialización tomando en

cuenta los factores que puedan afectar la producción intensiva y el mantenimiento del producto en el mercado.

- Formular el estudio de factibilidad para determinar su viabilidad comercial, legal, ambiental económica y financiero para su financiamiento económico.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. EL ANIMAL

El cerdo está considerado como una de las especies de mayor potencial carnicero y en la actualidad la carne de cerdo es la más consumida en el mundo. Se logran producciones de 1 600 a 1 700 kg de carne/marrana/año. Esta capacidad para producir un gran volumen de carne se debe a las características productivas innatas de la especie, las mismas que son mejor aprovechadas por el hombre (Cadillo, s/f).

Al igual que otras especies, los porcinos también registran una evolución poblacional en los últimos 14 años, cuyo incremento poblacional se registra de 153 982 porcinos desde el año 1 990 al 2 005. A nivel de provincias, la que registra mayor evolución y producción es la provincia de La Mar con una producción de 28 960 porcinos en el último año. Hasta el año 2 005, la provincia de Huamanga estaba considerada como la primera productora de esta especie; sin embargo, la provincia de La Mar tuvo un incremento notable en su producción en estos últimos años.

1.1.1. Origen y características de las razas

La mayoría de los expertos en la materia concuerdan en que dos estirpes salvajes contribuyeron a la formación de las razas porcinas: el jabalí europeo (*Sus scrofa*) y el cerdo de las indias (principalmente el *Sus vittatus*). Ambos eran gregarios y solían formar grandes manadas. A causa de su índole errabunda, casi no tenían enfermedades ni parásitos. Los porcinos fueron domesticados primeramente en China, en tiempos del neolítico alrededor del 4900 a.c. (Ensminger, 1973).

Clarence et-al (1981), Ensminger (1973) y Cadillo (s/f) coinciden en manifestar algunas características de algunas razas de porcinos; distinguiéndose cerdos del tipo carne y cerdos del tipo grasa. Las diferencias entre estos dos tipos son:

Características	Tipo grasa	Tipo carne
Forma del cuerpo	Mediana y redondeada	Grande y larga
Cabeza	Pequeña	Alargada
Miembros	Cortos	Largos
Tronco	Corto, cilíndrico	Largo
Costillares	Muy arqueados	Arqueados
Línea dorsal	Recta	Arqueada
Dorso	Ancho y corto	Ancho y largo
Huesos	Finos	Menos finos
Producto principal	Grasas	Jamones
Fertilidad	Regular	Buena

Los cerdos de tipo grasa, como la raza Berkshire, han perdido popularidad porque los consumidores prefieren la carne. Otra razón es que la conversión es más favorable en carne que en grasa.

Los cerdos mejorados de tipo carne pertenecen a las razas Duroc, Hampshire, Yorkshire, Poland china, Landrace, entre otros. Al elegir una raza de cerdos debe concederse una atención especial a los factores siguientes:

- **Disponibilidad de buen ganado reproductor.** Se debe conseguir un buen ganado reproductor en la localidad o en las zonas aledañas.
- **Fecundidad.** Al seleccionar el ganado reproductor debe concederse mucha importancia a la capacidad de las hembras para producir lechones numerosos y sanos.
- **Capacidad de desarrollo.** Existen diferencias entre las razas referentes a la capacidad de experimentar aumentos de peso rápidos.
- **Temperamento.** Los animales deben ser activos pero dóciles.

- **Calidad de los canales.** Existen algunas diferencias entre las razas respecto a la capacidad de producir canales de alto rendimiento en carne magra y pequeña proporción de manteca y de tocino.
- **Buena asimilación de los alimentos.** Algunas razas son más apropiadas que otras para transformar los piensos y pastos en carne.
- **Capacidad de cruzamiento.** Ciertas razas se presentan mejor que otras para los programas de cruzamiento.
- **Demanda de mercado.** Es importante considerar la magnitud de la demanda de una raza en la comunidad si el propósito es vender animales para fines de reproducción; también es importante en el mercado de cerdos. Algunas razas producen mejores canales que otras para un peso determinado del animal.
- **Resistencia a las enfermedades.** Mientras que existen escasas diferencias en cuanto a resistencia de las razas más antiguas, si existe entre otras razas antiguas y entre las razas más nuevas.

1.1.2. Factores que influyen en la producción porcina

Clarence at-al (1 981), señala muchos factores económicos que influyen en la producción porcina, citando los siguientes:

- Extensión del predio.
- Tipo y productividad del predio.
- Clase y cantidad de las cosechas.
- Tipo, capacidad y condiciones de los locales.
- Abastecimiento de agua.
- Mercados disponibles.
- Medios de transporte.
- Disponibilidad de buen ganado reproductor y de cerdos de engorde.
- Capital necesario para los cerdos reproductores y de engorde.
- Capital necesario para alojamiento y equipo.
- Necesidad de mano de obra.
- Enfermedades y otros riesgos.
- Rapidez de los ingresos.
- Ingreso (%) por capital invertido.
- Eficiencia del ganado en la conversión alimenticia.

1.2. ALIMENTACIÓN ANIMAL

Cadillo (s/f), señala que el cerdo es un animal omnívoro de gran poder digestivo y de asimilación; además tiene una gran capacidad para aprovechar una amplia gama de recursos alimenticios (subproductos agroindustriales, de cosechas, de camales y otros); para el óptimo rendimiento requiere de una dieta balanceada, suministrada en cantidades ajustadas a su edad y estado fisiológico.

En la producción de cerdos, el costo de la alimentación representa entre el 60 al 80% de los costos de producción de un kg de carne de cerdo; por lo tanto, la ganancia o pérdida potencial en este negocio está fuertemente influenciada por el rubro de alimentación. Alimentar bien no es dar mucho alimento, es ofrecer al animal un alimento que corresponda a sus requerimientos. El equilibrio de una dieta es tan necesario como la cantidad de alimento que consume.

Para alimentar a los cerdos el porcicultor tiene dos opciones: comprar los alimentos balanceados o prepararlos en la propia granja. El alimento balanceado, es aquel alimento que esta perfectamente equilibrado en todos sus nutrientes y satisface las necesidades de cierto tipo de animales en un momento determinado de su vida. Cuando se compra alimentos balanceados no es conveniente adicionar otros productos o insumos; ya que se compra el equilibrio nutricional conseguido por el fabricante, salvo indicaciones de este.

En el programa de alimentación de porcinos se considera los siguientes aspectos:

Formulación y preparación de alimentos: Para formular una dieta alimentaria es necesario tener en cuenta:

- Los requerimientos nutritivos del animal en las diferentes etapas de su vida.
- El valor nutritivo de los insumos alimenticios a ser utilizados.
- Las limitaciones nutricionales que pueden tener los insumos.

Suministro de alimento

El suministro de alimentos es otra fase importante en la crianza del cerdo. El tipo de dieta, la cantidad y el método de ofrecer el alimento está en función de la edad y estado fisiológico del animal, así como de las condiciones climáticas de su entorno. Koeslag (1999), referente a la alimentación porcina, menciona que cada animal requiere una ración o tipo de concentrado con cierta composición nutritiva, distinguiéndose los

aspectos siguientes: ración para verracos y cerdas gestantes, ración para marranas lactantes, ración de engorde inicial o de iniciación, ración de crecimiento y ración de finalización o acabado.

Técnica de alimentación

El suministro de alimentos se realiza en comederos o en el piso. La alimentación en comederos es más higiénica y tiene la ventaja de que se desperdicia menos alimento. Además, se suministra en el piso, se hace con más frecuencia y en cantidades menores para que puedan ser consumidas en un periodo no mayor de 15 minutos. El comedero debe tener suficiente espacio para que los animales tengan fácil acceso a él y coman la ración prevista. Para los lechones, se recomienda que los comederos tengan tapas que los animales puedan levantar fácilmente con la trompa. Así se evita que estos se metan al comedero y derramen el alimento. El suministro de los alimentos puede regularse mediante el consumo a voluntad y el consumo restringido; en el consumo a voluntad, el animal puede comer tanto como quiera, la limitación del consumo es natural. El alimento se suministra a horas fijas. Hasta las 10 semanas de edad, se alimenta a los animales tres veces al día, después, es suficiente con dos veces. En las granjas, donde los operarios descansan el mismo día, por ejemplo el domingo, el alimento se puede suministrar una vez al día. En este caso, se les brinda a los animales su ración de la mañana, pero se les deja libre acceso a los bebederos.

1.2.1. Control de alimentación

Para evaluar tanto el consumo de alimentos como la ganancia de peso durante el engorde de animales, es necesario efectuar el control de la alimentación, registrando en tarjetas, cuyos datos son:

- Número de porqueriza correspondiente.
- Fecha de entrada de los animales en el corral.
- Fecha de salida de animales del corral.
- Número de cerdos iniciados y terminados.
- Peso promedio a la entrada y a la salida.
- Consumo semanal promedio del lote.
- Conversión alimenticia.

Para tener la información completa sobre el lote, se registran también el precio de venta y después del sacrificio, el rendimiento y la calidad de la canal. Con este sistema de control se puede corregir y adaptar la alimentación conforme a las necesidades del lote durante

el engorde, pero también para la producción futura. Los factores que influyen en el crecimiento y el consumo y que afectan directamente la conversión alimenticia son: aptitud para el engorde, salud de los animales, calidad de la alimentación, condiciones de los alimentos y manejo de los animales.

1.3. INSTALACIONES PECUARIAS

Koeslag (1 999) dice que uno de los factores que influyen en la producción de cerdos son las condiciones climáticas de su entorno. Si se le da la temperatura, humedad y ventilación correcta, lo ayuda significativamente a expresar su potencial genético. Las instalaciones deben brindar el máximo confort al cerdo y su diseño debe estar ajustado al ciclo de vida y flujograma de manejo.

Asimismo, si se tiene en cuenta que las instalaciones es el rubro más caro de los activos fijos de la granja, estos deben ser plenamente usados a fin de maximizar su uso y evitar mayores costos fijos (depreciación).

Ubicación

La ubicación de la granja es un aspecto importante a tener en cuenta; en ese sentido hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Aislamiento.
- Concordancia con normas legales.
- Terrenos sin valor agrícola (tierras eriazas).
- Posibilidades de ampliación.
- Permitan el control de la contaminación ambiental.
- Disponibilidad de agua.
- Fácil acceso (vías de comunicación).
- Cercanía a los centros de consumo y/o centros de producción de insumos alimenticios.

Diseño de la granja

Las condiciones actuales exigen una crianza eficiente, la misma que se inicia con un adecuado diseño de la granja, cuyos objetivos son los siguientes:

- Preparar el máximo confort a los animales.
- Permitir un buen saneamiento y control de enfermedades.

- Debe maximizar el uso de la mano de obra.
- Debe permitir la producción de productos de alta calidad.

Una granja debe contar con unidades o secciones especializadas que cubran el ciclo de producción, siendo las unidades las siguientes: reproducción, maternidad, recría y crecimiento-acabado. La distribución de cada una de las unidades en el diseño general de la granja, debe permitir un flujo continuo y rápido de los animales, al desplazarse de una unidad a otra.

1.3.1. Unidad de reproducción

Aloja al plantel de reproductores: verracos, marranas vacías y en gestación y gorrinas de reemplazo. El diseño de esta unidad juega un papel importante en el resultado reproductivo. Debe permitir una adecuada interacción entre el verraco o las hembras vacías (marranas destetadas y gorrinas de reemplazo) para estimular y detectar los celos.

Existen dos alternativas de diseño en esta unidad:

- a. Considerar a la unidad como un todo, donde los verracos se distribuyen estratégicamente, de tal manera que puedan estar en contacto con las hembras vacías.
- b. La unidad se puede dividir en dos zonas:

Zona de servicio: aloja a las hembras vacías y a las servidas que aun no se ha confirmado su preñez. Los verracos están alojados en corrales contiguos a las de las hembras. Las marranas se alojan en corrales formando pequeños grupos (máximo 10 animales/corral). En este caso se debe considerar de 3 a 4 m² por marrana. Se recomienda corrales con piso de cemento, paredes de ladrillo o concreto pulido de un metro de altura, así como bebedero tipo tetina por cada 10 marranas y un comedero lineal de concreto (0,55 m/animal), dividido con barras separadoras de fierro, para evitar peleas y la competencia por el alimento.

Zona de gestación: aloja a las hembras con preñez confirmada, hasta cinco días antes del parto. Asimismo, las marranas pueden estar alojadas en grupos o en jaulas individuales pudiendo ser atadas con collares o cincheras, o sueltas dentro de la jaula.

1.3.2. Unidad de maternidad

Durante los últimos años, la tecnología en la unidad de maternidad ha experimentado cambios sustanciales. Se ha popularizado el uso de las jaulas de parición y el sistema “todo dentro-todo fuera”. Las jaulas de parición tienen como objetivo evitar la muerte por aplastamiento de los lechones, causa frecuentes muertes en los primeros días después del nacimiento. Limitan el movimiento de las marranas y evitan que estas se echen bruscamente y aplasten a los lechones.

1.3.3 Unidad de recría

En esta unidad se alojan los lechones desde el destete hasta los 60 o 70 días de edad (25 a 25 kg. de peso). Los lechones pueden ser alojados en corrales o en jaulas de recría; en el primer caso, se debe considerar 0,30 m²/animal y en el segundo, 0,25 m²/animal. En ambos casos se debe contar con comederos automáticos y bebederos tipo tetina (un bebedero por cada seis animales). La capacidad de cada corral debe ser para 10 ó 20 animales.

1.3.4 Unidad de crecimiento-acabado

En esta unidad se alojan los cerdos que salen de la unidad de recría hasta que lleguen al peso de beneficio (90 a 95 kg de peso vivo). Los corrales de esta unidad deben tener piso de cemento corrido o parcialmente rasurado, así como paredes de 0,60 o 1,00 m de alto. Deben estar dotados de comederos automáticos o de concreto, dividido con barras de hierro a 30 cm de distancia, así como de bebederos tipo tetina (uno por cada 10 animales).

1.4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

1.4.1 Evaluación del impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental (EIA) es definida por (Gómez, 1 999), como un proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar, por vía preventiva, el efecto de un proyecto sobre el medio ambiente; además, estas evaluaciones pretenden, en principio, establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el medio ambiente, sin pretender llegar a ser una figura negativa u obstruccionista, ni un freno al desarrollo, sino un instrumento operativo para impedir sobreexplotación del medio natural y un freno al desarrollismo negativo y anárquico. Cada proyecto, obra o actividad ocasionará sobre el entorno en el que se ubique una

perturbación, la cual deberá ser minimizada sobre la base de los estudios de impacto ambiental que con motivo de la ejecución de las mismas se llevarán a cabo por los técnicos pertinentes.

Por lo tanto, las siguientes grandes categorías de gestión ambiental son:

- a) La gestión ambiental correctiva: que apunta a remediar o corregir ciertos comportamientos de los agentes que, como consecuencia de sus propias actividades económicas (producción, consumo, transporte, distribución, etc.), inciden negativamente en la calidad del medio ambiente. A través de la fijación de normas de emisión o de calidad ambiental, e incentivos económicos para que las empresas sean menos contaminantes o los consumidores menos proclives a preferir productos degradantes del medio.
- b) La gestión ambiental restauradora: que intenta recuperar ciertas degradaciones ambientales históricas, sobre todo cuando ponen en peligro de manera significativa la salud y el bienestar de las personas, o el desarrollo de ciertas actividades productivas o de servicios; en general, se trata de volver a poner ciertos recursos o aptitudes del medio ambiente en condiciones de ser utilizados para el desarrollo.
- c) La gestión ambiental preventiva: que es otra categoría de acciones que no buscan resolver un problema ambiental actual, sino que se orientan a evitar que en el futuro se produzcan situaciones similares. Se trata de no cometer de nuevo los errores del pasado.

Identificación y evaluación de impactos ambientales

Involucra el trabajo a realizar en dos niveles: sobre las variables características del proyecto en cuestión; y sobre los factores del medio ambiente que se verán afectados. Hay diversos grados de profundidad y alcance en las EIA, así como diversos formatos, de acuerdo a las necesidades de un proyecto específico y los requerimientos de la autoridad para su realización.

El primer paso de evaluación del impacto ambiental es la *identificación* de los procesos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales que pueden ser afectados por la acción propuesta. Si un efecto importante es ignorado o subestimado en esta etapa, la EIA no se podrá tener un resultado satisfactorio, por muy sofisticado que haya sido el cuerpo metodológico elegido. El segundo paso es la *predicción*, que selecciona entre los impactos identificados aquellos que efectivamente pueden ocurrir, y merecen una preocupación especial. Esto implica la tarea de desarrollar modelos para conocer el

comportamiento de tales impactos. Este paso requiere definir o seleccionar los indicadores de impacto ambiental.

Una vez identificado los efectos, se procede al tercer paso: la evaluación de los impactos, que significa calcular o estimar la magnitud e importancia de cada impacto. Por magnitud se entiende el volumen o el tamaño del impacto medido o estimado con algún tipo de indicador. La importancia, a su vez, es el peso, ponderación o "valor" que se le da a tal impacto.

Medidas de mitigación y planes de manejo

Las medidas de mitigación corresponden a una parte importante de las recomendaciones que la EIA efectúa a fin de actuar sobre los impactos ambientales principales de un proyecto y contribuir en la construcción y operación con un enfoque ambientalmente sustentable. Es importante que las medidas de mitigación constituyan un elemento técnico integrante de la EIA y no un mero catálogo de buenas intenciones, constituyendo en un instrumento de apoyo en la toma de decisiones.

Espinoza (2 002), señala que las alternativas de medidas de mitigación posibles da los siguientes casos:

- a) *Eliminación o neutralización del impacto.* Se logra al no desarrollar la parte correspondiente del proyecto, o cambiar los procesos tecnológicos, o no utilizar determinados insumos. Por ejemplo, en un proyecto de desarrollo agrícola, al reemplazar el empleo de pesticidas por el control biológico.
- b) *Minimización o reducción del impacto.* Se logra al limitar el tamaño del proyecto o diseñar formas de reducir las emisiones o reformular la tecnología para optimizar la utilización de ciertos insumos.
- c) *Rectificación del impacto.* Se logra al reparar, rehabilitar o restaurar el medio ambiente afectado.
- d) *Compensación del impacto.* Esto se logra al reemplazar o sustituir los recursos afectados.

1.5. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

1.5.1 Costos de inversión

Según Torres (1 999), la inversión es utilizar recursos principalmente financieros, para la creación de medios de producción. Por extensión, en los proyectos, las inversiones se

refieren a los recursos utilizados para proveer los medios de producción durante su vida útil.

Los costos de inversión corresponden a todos aquellos egresos o pérdidas en que se incurriese en la implementación o realización del proyecto. Se efectúan usualmente por una sola vez, siendo el requisito convencional para que un rubro sea considerado como inversión, que los bienes o conceptos involucrados tengan una vida útil superior a un año. (Velásquez, 2 000).

Los costos de inversión se clasifican en inversiones fijas y en inversiones circulantes o capital de trabajo.

a). Costos de inversión fija

Los costos de inversión fija corresponden a todo el conjunto de egresos o pérdidas en que se incurriese en la construcción o implementación de la unidad económica que constituye el proyecto. En la terminología contable se les conoce como activos fijos, los que se cuantifican como el valor de todos los bienes, recursos y materiales que posee la unidad económica y que la conforman físicamente.

En general las inversiones fijas están constituidas por dos tipos de rubros:

a.1.) Inversiones tangibles:

Corresponden a todos aquellos bienes que se observan físicamente y conforman la unidad productiva. Los rubros que constituyen las inversiones fijas tangibles son:

- Adquisiciones de terrenos.
- Obras civiles e instalaciones.
- Maquinaria y equipos.
- Transporte, instalación y montaje de equipos.
- Proyectos complementarios: carreteras, sistemas de abastecimientos de agua, abastecimiento de energía eléctrica, campamentos, etc.

a.2.) Inversiones intangibles:

Corresponden a todos aquellos gastos que se efectúan en la etapa inicial de implementación del proyecto para complementar su aptitud productiva, pero que no tienen una presencia física. Los rubros que constituyen las inversiones fijas intangibles son:

- Estudios de pre-inversión.
- Estudios definitivos.
- Gastos iniciales de organización, gestión administrativa y financiera.
- Derechos de propiedad industrial, patentes, etc.
- Gastos de asesorías.
- Gastos de adiestramiento de personal.
- Gastos de puesta en marcha.

b). Capital de trabajo o inversión circulante

El capital de trabajo es el conjunto de recursos que se requiere acopiar en el proyecto para ponerlo en condiciones de funcionamiento. Para que un proyecto inicie la etapa operativa en condiciones normales requiere el acopio en almacenes o depósitos de diversos materiales, insumos y recursos financieros, los que son necesarios para iniciar el proceso productivo.

Los proyectos que presentan un ciclo productivo extenso, esto desde que se inicia hasta obtener el producto terminado listo para ser comercializado, es muy amplio, tienden a tener un capital de trabajo relativamente alto, dado que se requiere financiar inventarios o existencias importantes de materiales e insumos hasta que el proyecto recibe los ingresos correspondientes a tales productos. Así mismo, los proyectos que presentan un ciclo de comercialización relativamente extenso, requieren un mayor capital de trabajo, como es el caso de los proyectos de exportación, los cuales puede haber un importante periodo entre el momento de la producción y la recepción de ingresos por ventas.

Los rubros de capital de trabajo que requiere un proyecto son:

- Inventarios
 - De materiales para la producción,
 - De repuestos de los equipos y maquinarias
 - De producto en proceso que corresponde al valor de los productos en etapa de producción
 - De productos terminados cuya magnitud dependerá de las características de la comercialización.
- Caja y bancos: es el requerimiento de recursos económicos en efectivo para atender las necesidades cotidianas.
- Cuentas por cobrar: en el proceso de comercialización las ventas de los productos se efectúan al crédito y se requiere un capital adicional para financiar tales ventas.

1.5.2. Financiamiento

Según Torres (1 999), financiar es proporcionar los recursos monetarios para realizar la inversión y las fuentes de procedencia de los fondos y las condiciones, para elevar el valor de la rentabilidad de la unidad promotora. Las fuentes y condiciones son diversas, su acceso establece alternativas de financiamiento mutuamente excluyentes, que son objeto de análisis marginal para su optimización. Las fuentes de financiamiento son internas y externas. Son internas, cuando las actividades del proyecto generan recursos que el mismo utiliza. Son externas, cuando las actividades que generan los recursos son externas al proyecto. La estructura del financiamiento se refiere a la procedencia de los recursos para las inversiones iniciales, generalmente, se relacionan con las fuentes externas referidas a:

- a. El aporte propio, son las contribuciones en recursos reales o financieros efectuados por las personas naturales o jurídicas, beneficiarias del proyecto.
- b. Préstamos: son las transferencias de recursos reales o financieros de terceros para fines del proyecto y estos préstamos establecen las condiciones relacionados a los aspectos siguientes:
 - Renta por el uso de dinero ajeno que se expresa por la tasa de interés en relación a periodos de pagos y se cuantifica en los intereses.
 - Plazos de deuda, que comprenden el periodo vinculado con la relación de dependencia entre acreedor y deudor. En este periodo se realizan los desembolsos y devoluciones del préstamo, generalmente comprenden periodos de gracia que solo se pagan intereses.
 - Cobertura, que se vincula con los fines a que se destinan los recursos y la capacidad de absolver los requerimientos de las inversiones. No existen líneas de financiamiento vía prestamos que cubran la totalidad de los requerimientos de las inversiones. Por lo general cubren entre 60% a 80% de las necesidades de inversiones fijas y capital de trabajo.

1.5.3. Ingresos o beneficios del proyecto

Velásquez (2 000), manifiesta que los beneficios son los efectos positivos o deseables que generan la existencia y funcionamiento del proyecto. Se considera que los beneficios pueden ser cuantificables o no cuantificables. En la evaluación comercial, el principal beneficio del proyecto esta dado por los ingresos que genera el mismo, estimándose los ingresos del proyecto en la vida útil o etapa operativa del proyecto.

La formulación del presupuesto de ingresos se apoya en el programa de ventas de los productos y en las proyecciones de precios de venta. La forma más práctica y sencilla de determinar los ingresos considera la aplicación de la función de ingresos:

$$Y_t = P_t \times Q_t$$

Donde:

Y_t : Ingresos en el año "t"

P_t : Precio en el año "t"

Q_t : Volumen de ventas en el año "t"

1.5.4. El Punto de Equilibrio Económico (PEE)

Es definida como el nivel de producción y ventas en que los ingresos generados permiten cubrir todos los costos en que se incurre. El nivel de producción puede ser expresado en valores absolutos de unidades de producto por periodo, o como el porcentaje de utilización de la capacidad instalada.

$$PEE(S/.) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{I_t}}$$

$$PEE (\%) = \frac{PEE (S/.)}{I_t} \times 100$$

Este resultado se puede expresar en valores absolutos o en valores relativos (%) referidos a la capacidad total de producción. Analizando la expresión matemática del punto de equilibrio X_e , se aprecia que para la unidad de producción tenga un mínimo de velocidad económica, el precio de venta debe estar por encima del costo unitario variable, ya que de no ser así, no existiría punto de equilibrio.

1.5.5. Estados financieros del proyecto

El estado de pérdidas y ganancias

También conocido como Estado de Resultados o de Ingresos y Gastos. Este es el estado que presenta los resultados de la operación del proyecto durante un periodo determinado, usualmente anual. El objetivo es determinar la utilidad o pérdida que se obtienen en cada periodo, así como el monto de impuesto a la renta y la utilidad a distribuir entre los inversionistas (Velásquez, 2 000).

1.5.6. Indicadores económicos

Velásquez (2 000), señala que los indicadores de evaluación de proyectos, son índices cuantitativos que han sido desarrollados para expresar de manera resumida la bondad o conveniencia del proyecto. Estos indicadores pueden ser integrales o parciales, los que son el valor actual neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficio/costo:

Valor Actual Neto o Valor Presente Neto (VAN)

Es la suma algebraica de los beneficios y costos del proyecto debidamente actualizados. Es el indicador que se expresa en la ganancia neta actualizada y es expresada en unidades monetarias. La información requerida para el cálculo del valor actual neto es el flujo temporal de beneficios y costos del proyecto con aplicación de la tasa de actualización o descuento aplicable. El flujo temporal de beneficios y costos determina a partir de las características y condiciones de funcionamiento del proyecto cuantificando las inversiones y los costos e ingresos, mientras que la tasa de descuento corresponde a las condiciones económico financiera en que se desarrolla la empresa que asumirá la ejecución del proyecto. La formula general es el siguiente:

$$VAN = I_0 + \sum_{t=0}^n (Ba - Ca)$$

Donde:

I_0 Inversión inicial

Ba Beneficio actual.

Ca Costo actual

i Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital.

t Tiempo.

n Vida útil del proyecto.

La regla de decisiones:

Si $VAN (X) > 0$ \longrightarrow El proyecto es rentable, se acepta.

Si $VAN (X) = 0$ \longrightarrow El proyecto es indiferente.

Si $VAN (X) < 0$ \longrightarrow El proyecto no es rentable, se rechaza.

La Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es el rendimiento implícito en el flujo temporal de beneficios y costos del proyecto. Expresa un concepto de interés o rendimiento equivalente que generan los recursos de

inversión por ejecutar el proyecto. Es el segundo indicador mas utilizado para la evaluación de proyectos y se expresa en porcentaje (%), dado que es matemáticamente adimensional.

La TIR es definida operativamente como la tasa de descuento que utilizada para actualizar el flujo temporal de beneficios y costos el VAN es igual a cero, es decir que la TIR es aquella tasa que utilizada en la expresión de VAN, arroja "0" como resultado. La información requerida para el cálculo de la TIR, es el flujo temporal de beneficios y costos del proyecto, en este caso no se requiere conocer la tasa de actualización o descuento aplicable. El flujo de beneficios y costos a utilizar para calcular la TIR es el mismo que se aplica para el calculo del VAN. La fórmula para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno es de tipo implícito, y se presenta a continuación:

$$TIR = T_1 + \left[\frac{(T_2 - T_1) (VAN_1)}{VAN_1 - VAN_2} \right]$$

$$VAN = 0 = I_0 + \sum_{t=0}^n \frac{(Ba - Ca)}{(1 + i)^n}$$

La regla práctica es:

- Si $TIR(X) > 0 i_k$ \longrightarrow El proyecto es rentable, se acepta.
- Si $TIR(X) < 0 i_k$ \longrightarrow El proyecto no es rentable, se rechaza.
- Si $TIR(X) = 0 i_k$ \longrightarrow El proyecto es indiferente.

La relación beneficio costo (B/C)

El criterio del beneficio/costo (B/C) divide el valor actual de los flujos de beneficio del proyecto entre la inversión inicial o el valor actual de las inversiones iniciales, según sea el caso. Así definida, la relación beneficio/costo dará un valor mayor, igual o menor a la unidad. La interpretación es simple; si es mayor a la unidad, el valor actual del flujo de beneficios supera la inversión y, por ende, el proyecto es rentable al ser el VAN positivo. Lo contrario ocurre si la relación es menor a la unidad. Condiciones:

- Si $B/C > 1$ \longrightarrow El proyecto es rentable, se acepta.
- Si $B/C < 1$ \longrightarrow El proyecto es no es rentable, se rechaza.
- Si $B/C = 1$ \longrightarrow El proyecto es indiferente.

La formula de la relación Beneficio/Costo es el siguiente:

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Ba}{(1+i)^n}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ca}{(1+i)^n}} = \frac{VAB}{VAC}$$

1.5.6.1. Evaluación económica

Torres (1 999), considera que la evaluación económica es la medición de la bondad productiva de la inversión total; por lo tanto, la evaluación comprende a la actividad por si misma y considera el flujo de beneficios y costos independientes de las formas de financiamiento del proyecto. Entre los indicadores más utilizados esta el Valor Actual Neto Económico (VANE) y la Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE). Estos se definen:

- Valor Actual Neto Económico (VANE), es la cuantificación de la rentabilidad privada referida al momento inicial y se calcula mediante el descuento del flujo de los beneficios y costos, a la tasa que representa la rentabilidad que tendrían si los recursos empleados.
- Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE), es la cuantificación del retorno propio del proyecto a la inversión total.

1.5.6.2. Evaluación financiera

La evaluación financiera es la medición de la rentabilidad del capital propio aportado por el inversionista, el mismo que, para términos de financiamiento de la inversión total, es complementada con los fondos transferidos de fuentes externas, generalmente vía préstamos.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES

2.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Quinrapa es una comunidad campesina que se dedica principalmente a la producción agrícola y frutícola con uso de tecnología tradicional y en algunos casos de tecnología media. Cuenta con infraestructura de riego con servicio adecuado que están disponibles para las áreas cultivables y que permite la practica agrícola durante todo el año.

La característica principal es el hecho de contar con un potencial que brinda la localidad para el desarrollo de actividades pecuarias, en especial para la producción de ganado vacuno lechero y la producción de porcinos que actualmente son conducidas a nivel familiar.

En la jurisdicción no se encuentran granjas dedicados a la crianza de porcinos, por lo que es propicia la instalación de una granja para aprovechar los recursos existentes y generar mano de obra que tanta falta hace en la zona.

2.2. ORIGEN DEL PROYECTO

El principal problema con el que tienen que enfrentarse las familias es la actual incapacidad para obtener ingresos económicos de sus pequeñas explotaciones agropecuarias. Esa falta de ingresos/liquidez limita el acceso a los servicios básicos (educación, salud, etc) impidiendo la inversión en la mejora de sus actividades productivas o en sus condiciones generales de vida y cierra un círculo de pobreza del que resulta muy difícil salir por falta de recursos y de formación específica. El proyecto tal como está planteado, busca incrementar los ingresos familiares a partir de la mejora de los rendimientos de las explotaciones agropecuarias, apoyándose en las sinergias que genera un tratamiento integral de las actividades agrícolas y ganaderas.

Una de las deficiencias encontradas es el expendio de las carnes rojas de baja calidad, ya que el abastecimiento es solo con carne de segunda que provienen de animales maduros, con problemas sanitarios y de alimentación, la que son sacrificados para cubrir las demandas de carne cada vez más crecientes, a pesar de las condiciones económicas que nos agobia. Las necesidades de cubrir la deficiencia nutritiva de la población hacen que sea de primera necesidad adquirir estos productos. Como una alternativa para cubrir esta deficiencia productiva se plantea la instalación de una granja de porcinos para el abastecimiento de carne de esta especie como una alternativa de consumo ya que actualmente la demanda es creciente y los recursos existen. Debe considerarse que la producción debe orientarse a términos de calidad para cubrir las expectativas de los consumidores y lograr la competitividad (en calidad y precio) dentro del mercado local y regional. La propuesta del proyecto se fundamenta en la ventaja de disponer recursos alimenticios que son desaprovechados en la zona y los que pueden ser utilizados satisfactoriamente en la alimentación del porcino, ya que este rubro constituye en un punto crítico cuando se desea producir ganado porcino de manera intensiva.

En repetidas oportunidades la asociación ha venido planteando la necesidad de adicionar a su actividad agropecuaria la crianza de animales menores o mayores con cierto criterio técnico y bajo normas de crianza más higiénicas. Esta organización ha ido gestionando a diferentes instituciones logrando financiamientos pequeños; sin embargo, el reto principal es en ver materializado la construcción de una granja principalmente para la crianza de cerdos; sin embargo, para obtener algún financiamiento adolecían de un estudio técnico que plasme el tamaño de la inversión y de acuerdo a ella lograr algún financiamiento.

La elección para la instalación específica en la crianza de porcinos nace del interés de los socios ya que existe cierta experiencia de producción familiar; además el consumo de la carne de cerdo increíblemente esta ganando espacio en los consumidores, asegurando la sostenibilidad del proyecto, entonces la producción deberá basarse en las buenas condiciones de producción ya que este punto es bastante deficiente en las producciones extensivas. El punto de partida es totalmente realista (el trabajo actual de los beneficiarios) y la alternativa planteada está contrastada por los estudios de mercado realizados que garantizan la viabilidad de esta propuesta.

Por la ubicación, el proyecto es adecuado por considerarse la zona de alta productividad; con áreas agrícolas que producen diversos cultivos que constituirían la base primordial para una alimentación adecuada y con un ambiente que brinda condiciones favorables para la crianza intensiva de porcinos. Los principales insumos que sirven para la preparación de la ración de los cerdos se encuentran en abundancia, principalmente los forrajeros y las gramíneas que procesados de manera adecuada y suplementados con otros insumos pasarían a formar los alimentos balanceados.

2.3. UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

2.3.1. Ubicación geográfica y política del ámbito de estudio

a). Geográfica

El Proyecto está ubicado a 60 km al noroeste de la ciudad de Ayacucho, margen derecho de la cuenca del Río Cachi.

Ubicación

Latitud Sur : 13° 28' 6.49"
Longitud Oeste : 74° 16' 13.30"

Altitud del área del proyecto

Quinrapa : 2 440,00 m.s.n.m.

Límites

- Por el norte: con la comunidad de Azángaro, Ichpico y Esmeralda de la provincia de Huanta.
- Por el sur: comunidades de Paquecc y San Luis de la provincia de Huanta.
- Por el este: con la ciudad de Huanta de la provincia de Huanta.
- Por el oeste: con la comunidad de Fundo Toyas de la provincia de Huanta.

b). Política

Región : Ayacucho
Provincia : Huanta
Distrito : Huanta
Comunidad : Quinrapa

2.4. VÍAS DE ACCESO

- Desde la ciudad de Ayacucho hacia la ciudad de Huanta existe 50 km de carretera asfaltada, en el que se emplea 45 minutos de viaje en vehículo.
- De la ciudad de Huanta al Centro Poblado Menor de Quinrapa existe 1 km de distancia y se emplea 15 minutos de viaje en vehículo.

Cuadro 1

Vías de acceso y comunicación al proyecto

Desde	Hasta	Dist.(Km)	Tiempo (hora:min)	Tipo de vía	Estado
Ayacucho	Huanta	50.00	00 : 45	Carretera asfaltada	Buena
Huanta	Quinrapa	1.00	00 : 15	Carretera afirmada	regular
TOTAL		52.00	01 : 00		

2.5. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Topografía

La topografía predominante en la zona en que se ubica el proyecto es ligeramente inclinado. La inclinación del relieve del terreno en el área del estudio presentan pendientes que corresponden a ángulos comprendido de 2° a 20° respecto de la horizontal, siendo favorables para la evacuación de los excesos del agua de riego mediante el drenaje natural. Los terrenos son de buena fertilidad para el desarrollo de cualquier cultivo. En consecuencia, la zona donde se desarrollará el proyecto se presenta sobre una pendiente suave, plana.

El problema que se presenta en la zona del proyecto es la escasez de agua para el riego, pues a través del comité de regantes del valle tienen que turnarse para beneficiarse del agua dos semanas por mes, se ha tratado este problema recomendándose la utilización y

mantenimiento adecuada de los canales y evitando las pérdidas de agua por malas prácticas agronómicas.

Ecología

La vegetación de la zona está representada por la tuna (Opuntia sp.), con presencia de árboles y arbustos con hojas caducas entre ellos la chamana (Dondonea viscosa), arbusto que permanecen verde durante todo el año, dado que el tallo y las hojas están cubiertas de una resina que le sirve de protección contra la excesiva evapotranspiración; el molle (Shinus molle), árbol cuya característica es el de presentar un verdor permanente y que vive formado asociaciones de gran extensión, la retama (Spartium junceum), la tara (Caesalpinia spinosa), además de cultivos como los cereales, tubérculos y frutales.

Climatología

- **Clima**

El valle se encuentra agro ecológicamente en la zona baja con climas de templado a cálido y que está conformado por especies de formación vegetal de estepa espinoso – Montano Bajo Subtropical (ee-MBS) hasta el límite superior, con especies predominantes como el molle, tara, tuna, paca, palto, lúcumo; especies arbustivas como la chamana, retama, etc. Esta vegetación tiene gran importancia en el mesoclima del valle, evitando las fuertes oscilaciones de temperatura. El clima de la zona es de tipo templado con variaciones de temperatura entre el día y la noche desde 24°C en días soleados hasta 4,5°C en noches frías; las temperaturas más bajas presentan en los meses de junio y julio; las más altas en los meses de octubre y noviembre. En general, el micro clima en toda la zona del proyecto es uniforme. (Proyecto especial “Río Cachi”; Dirección de Obras y Estudios, Unidad de Hidrología, 2 007).

- **Precipitación pluvial**

La época de lluvia corresponde a los meses de diciembre a febrero y la época de estiaje los meses de abril a setiembre. El módulo pluviométrico para la zona del Proyecto, considera la precipitación total del año en 527 mm., humedad mínima de 44.5%, la máxima de 61.1% y media de 54.3%. (Proyecto especial “Río Cachi”; Dirección de Obras y Estudios, Unidad de Hidrología, 2 007).

- **Temperatura**

La temperatura oscila desde 4,1° y 26,9° C, desde la parte baja de Huanta, hasta el clima frígido de las alturas. La mayor parte del distrito se ubica en la zona intermedia,

caracterizado por un clima templado, con temperaturas promedio de 16,4°C. (Proyecto especial "Río Cachi"; Dirección de Obras y Estudios, Unidad de Hidrología, 2 007).

2.6. DIAGNOSTICO SOCIO – ECONÓMICO

2.6.1. Aspecto organizativo

a). Organización comunal

La organización comunal del Centro Poblado Menor está constituido por las siguientes autoridades: Presidente de la Comunidad, Teniente Gobernador, Agente y el Fiscal. Asimismo, existen otras organizaciones sociales y económicas como: Comité de Autodefensa, Club de Madres, Comité de regantes y la Asociación de Productores Agropecuarios.

b). Organizaciones de base

Entre las organizaciones existentes esta el Club de madre Virgen del Carmen de Quinrapa formada con la finalidad de acceder a la ayuda alimentaria brindada a través del Programa de Vaso de Leche y comedores populares.

c). Organizaciones de productores

Con la finalidad de acceder al apoyo técnico y asistencial de diversas instituciones, se han constituido en los últimos años otras organizaciones como son: Comité de productores de tuna de Quinrapa, Comité de productores de animales menores y el Comité de apicultores de Quinrapa.

e). Aspectos culturales

Los aspectos más saltantes de la expresión cultural de Quinrapa son las fiestas tradicionales, que constituyen la ocasión propicia para la práctica de las diferentes manifestaciones culturales. El calendario festivo se inicia con la fiesta del carnaval, desarrollándose en los meses de febrero o marzo. El evento central del calendario festivo, es la fiesta patronal de la Virgen del carmen del Centro Poblado que se inicia el 10 de julio y culmina el 15 de julio. Esta se desarrolla con la participación masiva de la población del lugar y del distrito, incluido los residentes en Lima, Ica, Ayacucho y otros, que llegan para esa ocasión. La última festividad del año es el denominado Yarcca Aspiy (limpieza de acequias), que se realiza en el mes de agosto, previo al inicio de la siembra de los cultivos anuales.

2.6.2. Población

El Centro Poblado Menor de Quinrapa tiene un área física de 90,71 has y una población en crecimiento acelerado que se estima en 1 493 habitantes, con una densidad demográfica de 66,81 hab /km². Comparado con el censo del 1 993, hay un crecimiento de 23% (INEI Ayacucho, 2005).

La Población Económicamente Activa es de 6 342 personas en el Distrito de Huanta, de los cuales la Población Económicamente Activa (PEA) de 6 y más años en Mujeres es de 4 058 habitantes y la Población Económicamente Activa (PEA) de 6 y más años en Hombres corresponde a 2 284 habitantes.

2.6.3. Migración de la población

Migración por estudios

Los jóvenes en edad escolar migran básicamente con fines de proseguir sus estudios secundarios a las localidades de Huanta 85%, Ayacucho 10% y Lima en un 5% de éstos el 12% llegan a culminar sus estudios superiores y logran una profesión.

Migración por trabajo

Los que migran en busca de trabajo son generalmente varones comprendidos entre 18 a 45 años de edad. Las localidades que escogen el mayor número de migrantes son: Ayacucho, Ica, Lima, Valle del Río Apurímac.

2.6.4. Ingreso familiar

El 95% del poblador posee un ingreso económico por venta de sus productos agrícolas y pecuarios, y el 3% registra ingresos económicos por actividades comerciales. El 85% del poblador tiene mayor ingreso familiar por concepto de trabajos no calificados (labor agrícola) con un jornal diarios promedio de S/. 25,00 Nuevos Soles.

2.6.5. Red vial comercial

Quinrapa se conecta con el resto de las comunidades vecinas y la capital del distrito a través de trochas carrozables que se encuentran en regular estado de conservación. En el distrito de Huanta se realiza una feria local los días domingos. La venta de los productos agropecuarios es expandida en esta feria; sin embargo, la comercialización mas frecuente es por la venta directa a los comerciantes intermediarios en la misma localidad o en la feria de Huanta, Ayacucho, Huancayo etc.

2.6.6. Religión

Los pobladores de la zona en estudio practican la religión católica y evangélica. El 65% de los pobladores son católicos, cuentan con una capilla en la misma población. La principal fiesta que celebran es la fiesta de Virgen del Carmen que se realiza el 14 de julio de cada año. La religión evangélica, se introduce en la década del 60 al 70, en la actualidad han ganado creyentes en un 35% de la población total de Quinrapa.

2.6.7. Servicio de agua y desagüe

Agua potable

El 75% de la población del centro poblado cuenta con algún tipo de abastecimiento de agua para consumo humano sin tratamiento proveniente de manantiales o acequias sin ningún tratamiento o potabilización. En el área urbana de Quinrapa el 100% de viviendas cuentan con conexión domiciliaria.

Desagüe

Se cuentan con conexiones domiciliarias de desagüe. Algunos domicilios que no cuentan con este servicio es por carecer con recursos para solventar la instalación o por estar ubicados fuera de la urbanización. El 75% de la comunidad cuentan con letrinas sanitarias domiciliarias que actualmente están en condiciones inadecuadas, el resto carece de ese servicio.

2.6.8. Niveles de educación

Servicios de educación

El servicio educativo está en funcionamiento con los niveles inicial y primario. En cuanto al nivel secundario, los estudiantes asisten a los colegios de la ciudad de Huanta. La calidad de la educación, como en diferentes localidades de esta provincia se ve afectada por una serie de causas como la deficiencia de la infraestructura y el déficit en mobiliario escolar y material didáctico.

2.6.9. Salud

El Centro de Salud pertenece a la micro red de Huanta, dentro del ámbito administrativo de la unidad territorial de la red de Huanta y a nivel regional pertenece a la DISA Ayacucho. En el Centro de Salud se desarrollan los programas de salud: EDA y ERA. Las enfermedades más frecuentes registradas son las enfermedades gastrointestinales, ginecológicas, dérmicas, parasitosis y respiratorias. Existe preocupación por la alta presencia del alcoholismo, incremento de la violencia familiar, la contaminación ambiental. La tasa de mortalidad general en el año 2006 fue de 4,5% de la población,

mortalidad infantil es de 1% y la desnutrición infantil es de 10,3% en los niños menores de tres años. (Plan Estratégico de Salud MINSA Huanta, 2 007)

2.6.10. Energía y vivienda

Energía

El 75% de familias cuenta con el servicio de electrificación a domicilio, con la interconexión de la planta hidroeléctrica del Mantaro.

Vivienda

Vivienda nuclear: Constituidas por agrupaciones de construcciones sin un orden definido, agrupados en las inmediaciones de la plaza comunal o a lo largo de caminos principales. Dentro de este conjunto están construidos los edificios públicos como la agencia comunal, iglesia, centros educativos, etc.

Viviendas dispersas: Se encuentran en las cabeceras de las chacras de cultivo. Estas viviendas están construidas a base de adobe con techos de teja o calamina y se encuentran distanciados unos de otros por límites de parcelas.

2.7. RECURSOS Y POTENCIALIDADES

Uso actual de la tierra

El 85% de la superficie agrícola está constituido por terrenos bajo riego de un total de 90,71 Hás. La población de la localidad de Quinrapa, los directos beneficiarios, cuentan con terrenos fértiles que son destinadas a la agricultura con producción de cultivos principalmente de tunales y alfalfa en la mayor extensión; sin embargo, varían anualmente su cultivo sembrando en algunos casos cultivos rentables como la tuna, ajo, piquillo.

Tenencia de la tierra

Cada unidad familiar posee una extensión de terrenos que va de 0,12 has a 3,00 has contando con áreas planas y pendiente moderada; cuyas fronteras son delimitadas con algunos propietarios, mediante cercos de adobe o árboles.

2.8. PRODUCCION AGROPECUARIA

2.8.1. Producción agrícola

La actividad agrícola constituye el mayor porcentaje de las actividades que desarrolla las familias de Quinrapa y es la principal fuente de ingresos, complementada con ingresos obtenidos en las migraciones temporales que realizan a la costa o selva.

La actividad agrícola se desarrolla con tecnología tradicional, empleando el arado de palo tirado por bueyes para la preparación del terreno o en algunos casos el uso de tractores agrícolas, el guano de corral para la fertilización y algunos agroquímicos para el control de plagas.

Cuadro 2

Información agronómica del área de influencia del proyecto

Cultivos	Extensión has	Rendimiento tm/ha	Consumo	Mercado	P.Unit. S/.	C. Parcial S/.
			kg /ha 35%	kg /ha 65%		
Alfalfa	4.09	34.55	12092.50	22457.50	0.30	6737.25
Tuna	42.85	5.47	1914.50	3555.50	0.50	1777.75
Palto	7.20	10.00	3500.00	6500.00	0.70	4550.00
Maiz duro	4.50	1.40	490.00	910.00	1.00	910.00
Maiz amilaceo	10.11	1.00	350.00	650.00	1.00	650.00
Cebolla	4.10	9.00	3150.00	5850.00	0.50	2925.00
Col	3.50	10.00	3500.00	6500.00	0.60	3900.00
Zanahoria	2.00	10.00	3500.00	6500.00	0.35	2275.00
Zapallo	5.70	12.00	4200.00	7800.00	0.35	2730.00
Papa	1.45	12.00	4200.00	7800.00	0.40	3120.00
Maiz morado	2.00	3.00	1050.00	1950.00	0.80	1560.00
Tomate	5.21	10.00	3500.00	6500.00	0.65	4225.00
Total	90.71					35360.00

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del MINAG.

Los principales cultivos son: tuna, maíz, alfalfa, hortalizas y pasto natural. Los rendimientos obtenidos están dentro del promedio nacional para zonas similares y estos son: 1 400 kg/ha de maíz, 34 550 kg/ha de alfalfa y en tuna fruta un promedio de 5 470 kg/ha. El mayor porcentaje de esta producción se destina al mercado, solo el 30% se destina al consumo local. Los precios pagados son: S/. 1,00/kg maíz, S/. 0,30/kg de alfalfa, S/. 0,50/kg de tuna-fruta (Cuadro 2).

2.8.2. Producción pecuaria

Desarrollo pecuario

La ganadería constituye la segunda fuente de ingresos para el 30% de la población. Las principales especies ganaderas, en orden de importancia son: vacuno, porcino, ovino y caprino. Según estadísticas del Ministerio de Agricultura (2 007), los porcentajes destinados al mercado son: 60% de ganado vacuno, 40% de ovinos, 40% de caprinos y

50% de porcinos. Estas especies se venden en pie y el precio pagado es por unidad. Un torete de 2 a 3 años se cotiza en S/ 1200,00; en S/ 800,00 una ternera, un ovino de 2 años en S/ 150,00, un caprino de 2 años en S/ 120,00 y un lechón en S/ 120,00.

Los principales problemas que enfrenta la ganadería de la zona es el sobre pastoreo, la alta presencia de enfermedades y la baja calidad genética del ganado, debido principalmente al escaso nivel técnico de los productores. El sistema de producción de vacunos, ovinos, porcinos y animales menores, es extensivo, sin un criterio técnico de producción ya sea para carne, leche, lana o de doble propósito. Los animales reciben una alimentación en base a pastos naturales y restos de cosecha. Los ganados en general son ofrecidos a los comerciantes en el lugar de crianza o comercializados en la feria de Barrios Altos de Huanta y de allí conducidos al camal municipal para el sacrificio. El beneficio de animales se realiza generalmente en ganado vacuno entre los 5-6 años de edad siendo la carcasa y las menudencias comercializadas en el mercado local previa autorización del personal del SENASA.

Asistencia sanitaria

Se carece de un plan de mejoramiento genético y un buen manejo del ganado sanitario del porcino, vacuno, ovino y caprino por el sector correspondiente. Las instancias correspondientes muy pocas veces brindan asistencia técnica o campañas de sanidad animal en las comunidades que involucra el Centro Poblado.

2.9. PROPUESTAS DEL PROYECTO

Con el desarrollo de la actividad pecuaria como la producción porcina se logrará impulsar el desarrollo de una actividad económica con sostenibilidad y mejorar el nivel de vida del productor, incrementando los ingresos económicos familiares de los socios y generando empleo para las familias directamente involucradas con el proyecto. El proyecto significará un desarrollo en el aspecto pecuario porque promoverá y permitirá una explotación tecnificada en la producción de carne de cerdo de primera; además permitirá incrementar y mejorar la instalación de forrajes y cultivos para la alimentación de los porcinos para lograr las metas y actividades señaladas en el siguiente cuadro.

Cuadro 3

Metas y Actividades Principales

Metas	Actividades principales
Beneficiarios estarán capacitados en el manejo y alimentación de cerdos mejorados.	<ul style="list-style-type: none">➤ Construcción de la infraestructura productiva.➤ Adquirir 26 porcinos como reproductores.➤ Suplementar con concentrado la alimentación de ganado porcino.
El 100% de los asociados se encuentran organizados.	<ul style="list-style-type: none">➤ Promover la organización y actualización en temas productivos a los miembros de la organización, especialmente en las líneas de producción.
La empresa tiene acceso al crédito.	<ul style="list-style-type: none">➤ Asesorar a los miembros de la directiva en temas de acceso a créditos.
Los productos deben tener condiciones para enfrentar al mercado con mejores ventajas comparativas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Viabilizar los canales adecuados de comercialización.

2.10. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La actividad pecuaria actualmente en el valle de Huanta no se ha desarrollado adecuadamente ya que los ganados son criados extensivamente a pesar de contar con suficiente espacio; sin embargo, cada familia posee especies como el vacuno, caprino, porcino y animales menores que son criados a pequeña escala, siendo así solo para el consumo familiar. La comercialización del ganado se realiza a intermediarios locales y en algunos casos, tras sacrificarlos, venden al menudeo en la ciudad. El abastecimiento de ganado en pie no es de la calidad que desean los comercializadores por lo que son vendidos al precio que los intermediarios ofrecen.

Con la operación del proyecto se utilizará los excedentes de las cosechas para darle un mayor valor agregado al ser utilizado como insumo para la preparación de alimentos balanceados y con ello permitir la crianza de porcinos, evitando el desperdicio de productos agrícolas perecibles y permitan la recuperación del capital invertido en estos cultivos. La gran ventaja comparativa es contar que el valle muestre su alto potencial productivo, por sus condiciones agroecológicas favorables para fijar el proyecto productivo de porcinos.

Las razones por las cuales se considera que es importante promover el presente proyecto tienen las siguientes justificaciones:

Justificación económica

- Con la instalación del proyecto se orientará a cubrir la demanda insatisfecha del mercado de consumidores.
- El proyecto permitirá aprovechar óptimamente los recursos suelo y agua, además de la instalación de cultivos necesarios para la preparación de los alimentos con la finalidad de elevar el nivel de productividad de la asociación.
- El proyecto mejorará el nivel de ingresos económicos de los asociados e indirectamente de los habitantes del valle.
- Existen entidades financieras para facilitar las inversiones y contribuir con el desarrollo de proyectos ganaderos.

Justificación social

- Fomentará a la creación de fuentes de trabajo, para reducir los niveles de desocupación en forma directa e indirecta con tecnología adecuada y con normas de sanidad.
- Mejorar la calidad de vida de la población rural a mediano y largo plazo.

Justificación tecnológica

- Para el proceso de producción se propone la tecnología adecuada de fácil manejo, sostenible y viable.
- La tecnología que se implementará es media que se adecua al ambiente, donde se tomará en cuenta el espacio y tiempo para una producción eficiente y eficaz.
- La mano de obra directa e indirecta se encuentra en el medio y previa capacitación estarán aptos para el proceso.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

3.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Los objetivos del estudio de mercado para la producción de porcinos son:

- Determinar la demanda actual y demanda potencial para establecer la demanda insatisfecha en un horizonte de diez años.
- Determinar la distribución de los consumidores en el área donde se desarrolla el proyecto.
- Conocer los canales de distribución y comercialización de la carne de porcino y plantear correcciones en el sistema de comercialización.
- Identificar los tipos de mercados existentes para considerar las exigencias sobre la calidad y cantidad de carne.
- Proporcionar a través del estudio de mercado criterios sustentables para estimar adecuadamente la capacidad instalada de la granja durante la vida útil del proyecto.

3.2 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

3.2.1 Producto principal

El producto que ofrecerá el proyecto es carne magra de gorrinos con edades de 28 semanas y con pesos que oscilan entre los 95 a 100kg de peso vivo.

3.2.2 Productos secundarios

Los productos secundarios que se ofrecerán con la ejecución del proyecto son:

- Menudencias: vísceras y apéndices.
- Piel (tocino).

3.2.3 Usos de la carne

Esta contrastada por la evidencia de multitud de recetas a base de carne de porcino que aparecen en los diferentes platos culinarios típicos que se consumen entre las familias Ayacuchanas. La carne de cerdo es un alimento nutritivo, muy equilibrado en su composición, y por su riqueza en nutrientes atiende a las exigencias del consumidor y enriquece las comidas de manera sustancial y sabrosa; se puede afirmar, sin duda, que el cerdo es un gran aporte a la humanidad, ya que de él obtenemos alimentos de alto valor nutritivo, además de materias primas que sirven para salvar la vida de los individuos.

3.3 ÁREA GEOGRÁFICA DEL MERCADO

El área geográfica delimitada para el estudio de mercado estará conformada por los distritos más significativos de las provincias de Huamanga y Huanta, es decir, el área geográfica donde se encontraron la mayor concentración poblacional con buenos índices de consumo del producto.

3.3.1 Evaluación de las alternativas para el área geográfica

La evaluación de las alternativas se realizaron teniendo en cuenta los diversos factores como: demográficos, socioeconómicos, geográficos, socio gráficos (estilos de vida, personalidades, hábitos de consumo), etc.

a) Demográfica

El área económicamente activa elegida es el departamento de Ayacucho, ubicado en la región central de la cordillera de los andes, limitado por el norte con el departamento de

Junín, por el este con los departamentos de Cusco y Apurímac, por el sur con los departamentos de Ica y Huancavelica. Cuenta con 11 provincias, 109 distritos, 1 375 caseríos, 855 anexos, 141 comunidades campesinas y 87 263 unidades agropecuarias. Tiene una superficie de 43 815 km² (3,50% de la superficie nacional).

Cuadro 4

Población según distritos de la provincia de Huamanga y Huanta

PROVINCIA Y DISTRITO	POBLACIÓN ESTIMADA							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Huamanga	192345	195646	199187	202719	233461	237608	241830	246425
Ayacucho	84621	86262	87896	89536	96939	98781	100658	102570
Acocro	7007	7090	7185	7281	9287	9445	9605	9788
Acos Vinchos	3411	3489	3582	3679	4882	4965	5049	5145
Carmen Alto	10984	11178	11379	11582	16080	16353	16631	16947
Chiara	4580	4639	4705	4772	5826	5925	6026	6140
Ocros	5257	5323	5397	5474	5853	5953	6054	6169
Pacaycasa	2171	2217	2272	2330	3705	3768	3832	3905
Quinua	5707	5784	5873	5964	5881	5981	6083	6198
San José de Ticllas	969	943	1027	1065	2325	2365	2405	2450
San Juan Bautista	25500	25942	26397	26855	37087	37717	38359	39087
Santiago de Pischa	878	908	949	994	1643	1671	1699	1732
Socos	7021	7109	7205	7301	7454	7581	7710	7856
Tambillo	4033	4108	4192	4279	4939	5023	5108	5205
Vinchos	14242	14431	14637	14845	16312	16589	16871	17192
Jesús Nazareno	15964	16223	16491	16762	15248	15492	15740	16039
Huanta	69132	70030	71020	72016	89300	90372	91456	93194
Huanta	26598	26920	27270	27620	40730	41219	41713	42506
Ayahuanco	3078	3141	3204	3266	5261	5324	5388	5490
Huamanguilla	5380	5446	5512	5576	4812	4870	4928	5022
Iguain	1951	1991	2044	2099	3034	3070	3107	3166
Luricocha	4562	4616	4680	4745	5782	5851	5922	6034
Santillana	6080	6156	6250	6348	7305	7393	7481	7624
Sivia	12195	12352	12527	12705	10479	10605	10732	10936
Llochegua	9288	9408	9533	9657	11897	12040	12184	12416

Fuente: Compendio Estadístico, 2 008. Oficina Departamental de estadística e Informática Ayacucho.

En el Cuadro 4 se observa que, el distrito de Ayacucho durante el año 2 008 concentra la mayor población de habitantes en la provincia de Huamanga con el 41,62%; luego, en segundo lugar se encuentra el distrito de San Juan Bautista con 15,86%; en el tercer lugar se ubica el distrito de Vinchos con 6,98%, seguido del distrito de Carmen Alto con el 6,88% y el distrito de Jesús Nazareno con un 6,51%. El resto de los distritos agrupan muy escasa población urbana; por lo tanto, los distritos anteriormente mencionados son importantes porque reúnen un número significativo de clientes potenciales. De igual manera, en la provincia de Huanta, el distrito de Huanta concentra la mayor población urbana con un 45,61%.

b) Socioeconómica

Las principales ocupaciones de la Población Económicamente Activa del área de influencia del proyecto son: los trabajadores independientes con 40,62%, los empleados con 21,86% y obreros con 9,40%. Los distritos con un PEA importante tienen un adecuado desarrollo económico; es decir, poseen mejores recursos económicos para adquirir alimentos como la carne de cerdo. Asimismo, tienen un significativo desarrollo social, cultural y comercial; este hecho asociado a la densidad poblacional hace de estos distritos un punto importante para el desarrollo de nuestro estudio.

c) Geográfica

El distrito de Ayacucho es la capital de la provincia de Huamanga, con una superficie de 85,29 km² y una densidad poblacional de 1 136,6 hab./km². El distrito de San Juan Bautista posee una superficie de 18,71 km² una densidad poblacional de 1 982 hab./km². El distrito de Carmen Alto tiene una superficie de 19,33 km² y una densidad poblacional de 831,9 hab./km². Finalmente el distrito de Jesús Nazareno posee una superficie de 17,8 km² y una densidad poblacional de 856.6 hab./km². Asimismo, el distrito de Huanta la capital de la provincia de Huanta cuenta con una extensión de 375,30 km² y una densidad poblacional de 108,50 hab./km² tiene una interconexión vial, a través de una carretera asfaltada entre los distritos de Huanta y Ayacucho.

En consecuencia para el desarrollo del proyecto se ha decidido delimitar como área geográfica específica para el estudio de mercado el sector urbano de los distritos de Ayacucho, San Juan Bautista, Carmen Alto y Jesús Nazareno en la provincia de Huamanga y en la provincia de Huanta el área urbana del distrito de Huanta, este último por su cercanía y mayor actividad comercial. La población total dentro de la zona de influencia del proyecto para el año 2 008 es de 217 149 habitantes, (Cuadro 4); estos datos han sido tomados de los datos estadísticos proyectados de las oficinas del Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI ya que como dato secundario ayuda a estimar la población aproximadamente real para el proyecto.

3.4 ESTUDIO DE DEMANDA

En el análisis de la demanda se demuestra y cuantifica la existencia de los consumidores actuales y potenciales que demandan la carne de cerdo en el ámbito de influencia del proyecto, partiendo del estudio de los siguientes aspectos:

- La estimación de la cuantía de demanda global para la carne de porcino durante la vida útil del proyecto.
- La determinación de la parte o segmento de la demanda que el proyecto debe cubrir, teniendo en cuenta la oferta de los competidores.
- El conocimiento de la estructura general de precios sobre la que deben basarse las proyecciones de crecimiento y penetración en el mercado.

3.4.1 Determinación de la demanda histórica

Para la estimación de la demanda histórica se ha tomado en cuenta los datos históricos de la población desde el año 2001 al 2007 (Cuadro 5).

Cuadro 5
Población total del área de influencia del proyecto

Distritos	Años						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ayacucho	84621	86262	87896	89536	96939	98781	100658
Carmen Alto	10984	11178	11379	11582	16080	16353	16631
San Juan Bautista	25500	25942	26397	26855	37087	37717	38359
Jesús Nazareno	15964	16223	16491	16762	15248	15492	15740
Huanta	26598	26920	27270	27620	40730	41219	41713
Total	163667	166525	169433	172355	206084	209562	213101

Fuente: INEI – Compendio Estadístico Ayacucho, 2 008.

Además, el consumo per cápita encontrado para la región de Ayacucho en el año 2 002 ha sido de 3,40 kg/persona/año valor que se mantiene hasta el 2003. En el año 2004 y 2005 ha sufrido un incremento del 0,10%, respectivamente; de manera que hasta los dos últimos años el consumo por habitante se mantuvo en 3,91 kilogramo de consumo (Cuadro 6); es decir, que existe un incremento en la demanda de carne de cerdo a medida que pasan los años. La columna de la demanda de carne se obtuvo del producto tanto del consumo per cápita y la población total luego dividido por mil para tener el resultado en tm.

Cuadro 6
Área de influencia del proyecto: demanda histórica (tm)

Año	Población Total (hab.)	Consumo per capita (Kg/persona/año)	Demanda de carne tm
2 002	166 525	3,40	566,19
2 003	169 433	3,40	576,07
2 004	172 355	3,50	603,24
2 005	206 084	3,60	741,90
2 006	209 562	3,91	819,39
2 007	213 101	3,91	833,23

Las fuentes de información obtenidas corresponde a estadísticas propias del INEI, por lo que los datos tomados para la demanda histórica tanto de población como del consumo per cápita necesariamente tenía que tomarse de aquellas instituciones dedicadas a la acumulación de datos estadísticos como es el caso del INEI Ayacucho, siendo esta Institución la más indicada en brindar este tipo de referencias. El estudio incluye también informaciones obtenidos a través de comunicaciones directas con agricultores, compradores, especialistas, autoridades del sector y asociaciones de productores de los que se han obtenido datos cualitativos que han servido para los fines del proyecto.

3.4.2 Determinación de la demanda actual

Principales grupos demandantes

Los grupos demandantes para el consumo de carne de cerdo y los que han sido ser identificados: 18 Chicharronerías, 42 Recreos, 06 Mercados (Sección de carnes) y 06 mercadillos (Sección de carnes). Estos grupos se encuentran en el ámbito de influencia del proyecto los mismos que han sido identificados lugar por lugar tanto en la ciudad de Ayacucho como en la ciudad de Huanta.

Productos sustitutos

Los productos sustitutos de la carne de cerdo son: la carne de pollo, la carne de vacuno, la carne de ovino, la carne de caprino y el pescado. Estos se expenden principalmente en los mercados y mercadillos tanto en los distritos de Huamanga y Huanta.

Análisis de la demanda actual

Para el estudio de la demanda actual se hizo una encuesta, cuya ficha elaborada para el caso, se encuentra en el capítulo de anexos (Anexo 1) el que contiene un total de 17 preguntas orientados al tema del consumo de carne de cerdo.

Los distritos determinados y explicados en el ítem 3.3 corresponden a segmentos de mayor representatividad de consumo a nivel de la región, en las cuales se pudo apreciar que existe un consumo considerable y creciente de la carne de porcino.

Para el estudio, se ha dividido a la población objetiva en grupos de adquisición del producto de acuerdo a las siguientes variables importantes: número promedio de personas por familia, consumo per cápita de la carne de cerdo por mes y en función al ingreso económico familiar, cuyos contenidos se han determinado a partir de la ficha de encuesta y evaluados por muestreo.

El tamaño del muestreo se ha determinado a partir del universo de la población total del área de influencia del proyecto que viene a ser 217 149 habitantes (Cuadro 9) y de acuerdo a la magnitud del contexto de la muestra corresponde a una población infinita, por ser un universo mayor a las 100 000 unidades.

Para determinar el tamaño de la muestra formulado para un universo infinito, se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

α	0,90	0,95	0,98	0,99
Z	1,645	1,960	2,330	2,575

α = Grado de confianza

n = Tamaño de la muestra.

Z = Coeficiente de confianza de distribución normal (1,96).

p = Evento favorable (20%).

q = (1 – p) Evento no favorable (80%).

E = Error de la muestra (5%).

Reemplazando valores se tiene:

$$n = \frac{1,960^2 \times 0,20 \times 0,80}{0,05} = 246$$

Numéricamente reemplazando se obtuvo los valores propuestos en el procedimiento, de donde el valor de n resulta ser de 246 encuestas, es decir, que para el propósito del proyecto se ha cumplido con la visita a 246 familias en forma aleatoria.

Cuadro 7

Número de persona por familia

Descripción	Nº de personas
adultos	4
niños	2
Total	6

Una vez procesada la encuesta, se ha extraído algunos resultados de cuadros, los mismos que han servido para determinar la demanda actual; es así que para estimar el consumo por persona se ha partido del Cuadro 7, el que nos indica que cada familia encuestada está compuesto por seis integrantes en promedio.

Así mismo en el Cuadro 8 indica que del total de 246 familias encuestadas, 185 aceptan consumir mensualmente la carne de cerdo, lo que equivale a un 75% de la población encuestada; este valor se ha tenido que adoptar por ser un valor representativo en la encuesta para determinar el consumo per capita.

Cuadro 8

Frecuencia de compra de la carne de cerdo

Consumo	N° de familias	%
Diario	3	1
Dos veces a la semana	2	1
Semanal	13	5
Quincenal	43	17
Mensual	185	75
TOTAL	246	100

Para conocer el consumo mensual de carne de cerdo se ha evaluado el Cuadro 9, que viene a ser parte del Cuadro 8, donde la compra de carne que realiza un buen número de familias está entre los 3 kg a 5 kg/mes este rango viene a constituir el 60,0% de la demanda mensual de consumo, siendo mayor en relación a las demás familias que compran de 1,0 a 2,5 kg.

Cuadro 9

Consumo familiar mensual de la carne de cerdo

Cantidad (kg)	N° de familias	%
1,0	27	15
1,5	12	6
2,0	24	13
2,5	10	5
3,0	46	25
3,5	8	4
4,0	21	11
5,0	37	20
Total	185	100

Cálculo del consumo promedio de carne per cápita

Para establecer el consumo per cápita se recurrió a los datos de los intervalos del consumo de carne mensual (Cuadro 9), ya que estos valores son constantes o de igual amplitud, por lo cual se utilizó el siguiente procedimiento: se eligió el "origen de trabajo O_t " que generalmente corresponde a una marca de clase y que se halla ubicado en la parte central de la distribución; este valor O_t que es igual a "a", representa el nuevo origen de la variable y por lo tanto le corresponde el valor 0. Las restantes variables arriba y abajo, izquierda y derecha adquieren valores negativos o positivos, hecho que se tipifican como desviaciones d_i . De esta manera, los valores de x_i se convierten en una nueva variable. En consecuencia, para hallar la media (\bar{x}) se aplicó la fórmula:

$$\bar{x} = O_t + C\bar{d}$$

$$x = O_t + C \frac{\sum fd_i}{n}$$

Donde: $d_i = \frac{x_i - O_t}{C}$

Por tanto, las variables son:

- O_t = Origen de trabajo = a
- C = Amplitud
- f = Frecuencia
- d_i = Desviaciones unitarias respecto a O_t
- x_i = Marca de clase = $\frac{X'_1 + X'_2}{2}$
- n = Consumo mensual (Cuadro9)

Reemplazando valores, se procedió a construir el Cuadro 10.

Cuadro 10

Cálculo de la distribución para determinar el consumo per cápita

Intervalo de consumo de carne	X_i	f	d_i	fd_i	fd_i^2
1,0 - 1,5	1,25	39,00	-1,50	-58,50	87,75
2,0 - 2,5	2,25	34,00	0,00	0,00	0,00
3,0 - 3,5	3,25	54,00	0,00	0,00	0,00
4,0 - 4,5	4,25	58,00	+1,50	87,00	130,50
Total		185,00	0,00	28,50	218,25

De modo tal, se tiene:

$$\bar{d} = \frac{\sum fd_i}{n}$$

$$\bar{d} = 28,50 / 185$$

$$\bar{d} = 0,1541$$

y dado que:

$$C = \{(2,25-1,25) + (3,25-2,25) + (4,25-3,25)\} / 3$$

$$C = 1$$

$$O_t = (2,25+3,25)/2$$

$$O_t = 2,75$$

Se tiene que la media es:

$$\bar{x} = O_t + C\bar{d}$$

$$\bar{x} = 2,75 + 1 \times 0,1541$$

$$\bar{x} = 2,90 \text{ kilogramos de consumo total/mes/familia.}$$

Pero de acuerdo al número promedio de personas por familia, determinados en la encuesta (Cuadro 7), se calculó el consumo per cápita por persona al año.

$$\bar{x} = 2,90 \text{ kilogramos} \times 12 \text{ meses} / 6 \text{ personas.}$$

Por lo tanto, el consumo por año será:

$$\bar{x} = \mathbf{5,808 \text{ kilogramos}} \text{ de consumo total/año/persona.}$$

Respecto a la fórmula:

$$d_i = \frac{x_i - O_t}{C}$$

Se verifican que para d_1 y d_2 , se tienen:

$$d_1 = (1,25 - 2,75) / 1 = -1,5$$

$$d_2 = (4,25 - 2,75) / 1 = +1,5$$

Finalmente, la desviación estándar o típica es el siguiente:

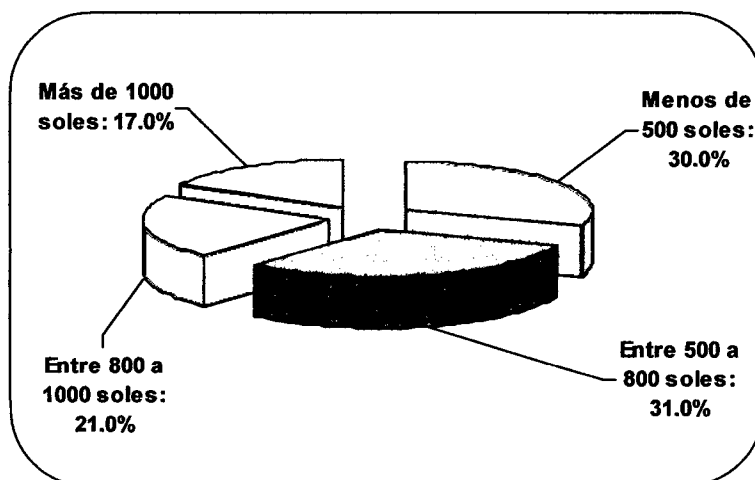
$$\sigma = C \sqrt{\left[\frac{\sum fd_i^2}{n} \right] - \left[\frac{\sum fd_i}{n} \right]^2}$$

$$\sigma = 1 \times \sqrt{218,25/185 - (28,50/185)^2} = 1,0752$$

El valor de la desviación estándar es pequeño lo que nos demuestra que la distribución de los muestreos ha sido homogénea. En caso de haber existido una alta desviación estándar (distribuciones más heterogéneas), usualmente el promedio hubiese dejado de ser representativo. Otra variable importante que se tomó en cuenta para determinar los segmentos potenciales de consumidores está en función al ingreso económico familiar, cuyo resultado se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1

Segmentos de ingresos promedio mensual de cada familia



Según muestra el gráfico 01, los segmentos que tendrían mayor oportunidad de comprar carne de primera corresponde a un 17%, ya que sus ingresos son mayores a los S/. 1 000,00 soles mensuales; sin embargo, la preferencia por el consumo de la carne de cerdo es unánime a pesar de que el resto de los segmentos cuentan con ingresos menores. Entonces se puede deducir que todos los segmentos, clasificados según sus ingresos, se constituyen en consumidores potenciales, por lo que se puede afirmar que la preferencia por consumir la carne de cerdo es admitida en todos los estratos sociales a pesar de los bajos ingresos que puedan tener el resto de los segmentos formulados para la encuesta.

Por otra parte, se debe tener en cuenta la existencia de un mercado negativo, en el área de influencia del proyecto el que se halló por medio de la encuesta realizada a 256 viviendas; se ha encontrado que del total 8 de ellas han afirmado que no consumen la carne de cerdo por diversas razones, como el temor de adquirir la cistecirrosis, situación religiosa, entre otros, lo que equivale a un 3,15% de la población encuestada, porcentaje que será descontado en adelante a la población total para contar solo con la población que efectivamente consume carne de cerdo (demanda actual).

Para determinar la demanda actual se ha procedido a la diferencia entre la población total y el mercado negativo tal como podemos encontrar en el Cuadro 11.

Cuadro 11

Mercado negativo en el área de influencia del proyecto

Año	Población total (Hab.)	Mercado negativo (Hab.)	Demanda actual total (Hab.)
2 008	217 150	6 839	210 310

Finalmente se sabe que el consumo per cápita encontrado es de 5,81 kg/persona/año que multiplicado con la demanda actual total arroja, para el año 2 008, una demanda actual de 1 221,51 tm de carne de porcino por la población dentro del ámbito de influencia del proyecto (Cuadro 12).

Cuadro 12

Determinación real de la demanda actual

Años	Demanda actual total (Hab.)	Consumo promedio (kg/persona/año)	Demanda actual (tm)
2 008	210 310	5,81	1 221,51

3.4.3 Demanda futura

Para determinar la demanda futura se partió primero calculando la población futura de los 10 años del horizonte del proyecto, la población total proyectado para los años 2 009 al 2 018 (Cuadro 14) se ha determinado en base a la tasa de crecimiento poblacional que se ha obtenido con datos del INEI (Cuadro 13), aplicando la siguiente relación para cada año.

$$P_n = P_o (1 + i)$$

P_n = Población actual

Po = Población proyectada

n = Año proyectado

i = Tasa de crecimiento de la población

Cuadro 13

Tasa de crecimiento poblacional

Año	Ayacucho	Carmen Alto	San Juan Bautista	Jesús Nazareno	Huanta
2003	1,90	1,80	1,80	1,70	1,30
2004	1,90	1,80	1,70	1,60	1,30
2005	1,90	1,70	1,70	1,60	1,20
2006-2013	1,90	1,70	1,70	1,60	1,20

Fuente: INEI Ayacucho 2005.

Cuadro 14

Cálculo del mercado potencial proyectado (Demanda futura real)

Año	Ayacucho	Carmen Alto	San Juan Bautista	Jesús Nazareno	Huanta	Población Total (Hab.)	Mercado negativo (Hab.)	Demanda futura real (Hab.)
2009	104 519	17 235	39 752	16 296	43 016	220 818	6 955	213 863
2010	106 505	17 528	40 428	16 556	43 532	224 550	7 072	217 477
2011	108 528	17 826	41 115	16 821	44 055	228 346	7 192	221 154
2012	110 591	18 130	41 814	17 090	44 583	232 208	7 314	224 894
2013	112 692	18 438	42 525	17 364	45 118	236 136	7 437	228 699
2014	114 833	18 751	43 248	17 642	45 660	240 133	7 563	232 570
2015	117 015	19 070	43 983	17 924	46 208	244 199	7 691	236 508
2016	119 238	19 394	44 731	18 211	46 762	248 335	7 822	240 514
2017	121 503	19 724	45 491	18 502	47 323	252 544	7 954	244 589
2018	123 812	20 059	46 264	18 798	47 891	256 825	8 089	248 736

Fuente: Elaboración propia

La población total para los 10 años proyectados, es la suma de las poblaciones de los cinco distritos definidos (Ayacucho, Carmen Alto, san Juan Bautista, Jesús Nazareno y Huanta), esta población corresponde al 100% de personas que consumen y los que no consumen la carne de cerdo (Cuadro 14); sin embargo, al igual que para la demanda actual, se procedió a aplicar el factor del mercado negativo (3,15%) para cada año proyectado.

La columna que corresponde al mercado negativo mostrado en el Cuadro 14, resulta de multiplicar a la población total por el 3,15% de población que no consume carne. Entonces la población de la demanda futura real resulta de la diferencia de los valores de la población total y los importes del mercado negativo. Finalmente, la demanda potencial real en tm resulta del producto tanto de la demanda futura real por el consumo per cápita

determinado en el ítem del cálculo del consumo per capita y que se muestra en el Cuadro 15.

Cuadro 15
Demanda potencial real de la carne de cerdo

Años		Demanda futura real (Hab.)	Consumo percapita (kg/persona/año)	Demanda potencial real (tm)
2009	1	213 863	5,81	1 242,14
2010	2	217 477	5,81	1 263,13
2011	3	221 154	5,81	1 284,49
2012	4	224 894	5,81	1 306,21
2013	5	228 699	5,81	1 328,31
2014	6	232 570	5,81	1 350,79
2015	7	236 508	5,81	1 373,66
2016	8	240 514	5,81	1 396,93
2017	9	244 589	5,81	1 420,60
2018	10	248 736	5,81	1 444,68

Fuente: Elaboración propia

3.5 ESTUDIO DE OFERTA

La oferta para la carne de cerdo es creciente en nuestro medio, a pesar de que el precio del producto se ha visto incrementado significativamente en los últimos años.

3.5.1. Oferta histórica

Para determinar la oferta histórica se ha tomado información estadística registrada por el INEI dado que no existen otras fuentes que den información sobre el volumen de producción de carne de porcino en el ámbito de influencia del proyecto.

El beneficio de ganado porcino ha ido en aumento con el paso de los años tal como se muestra en el Cuadro 16; es así que para el año 2007 en unidades y en volumen de carcasa hizo un total de 8 264 y 347,93 tm respectivamente.

Para desarrollar la oferta histórica se ha tenido que recurrir a los datos proporcionados por la oficina de Estadística del Ministerio de Agricultura de Ayacucho, cuyos datos obtenidos son a partir del año 2 002 al 2 007(Cuadro 16) y que han servido para obtener la regresión lineal del volumen de producción y realizar la proyección para determinar la oferta futura.

Cuadro 16

Oferta histórica de carne de porcino en el ámbito del proyecto

Año / Mes	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg
Enero	567	18144	610	21082	588	22700	434	16643	614	26179	508	21647
Febrero	707	24668	567	19175	697	26524	806	31298	606	25941	544	22006
Marzo	968	27645	571	23013	650	24752	1096	44159	647	27541	680	29281
Abril	484	15647	761	31221	1022	39568	686	27621	684	29217	950	40716
Mayo	676	24729	591	23693	801	31538	664	27630	523	22221	622	26340
Junio	595	19701	637	25400	825	32050	682	28330	537	22655	551	22968
Julio	777	26678	790	31420	933	35413	731	33330	683	29525	777	31410
Agosto	760	25930	873	29135	834	31674	1025	40354	701	29638	593	23904
Septiembre	798	25290	889	31888	882	33490	785	33756	682	28478	797	31004
Octubre	725	22650	945	35630	975	39933	1014	42816	720	30829	971	33358
Noviembre	710	24405	644	25840	1025	38123	614	26174	600	25417	772	44855
Diciembre	647	20675	960	36780	924	36803	606	25941	947	40402	499	20442
Total	8414	276162	8838	334277	10156	392568	9143	378052	7944	338043	8264	347931
Total (tm)		276.162		334.277		392.568		378.052		338.04		347.931

Fuente: elaboración propia, 2 008.

3.5.2. Oferta actual

Para estimar la oferta actual se ha recogido la cantidad de unidades de porcino sacrificados y el volumen de carne que se obtuvo tanto en el camal de San Juan bautista como del camal del distrito de Huanta.

De acuerdo a las condiciones de la carne encontrados en nuestro medio, la población consume carne de segunda calidad pues los animales sacrificados provienen de condiciones de producción extensiva muy precarios, con bajos rendimientos de carne y de mala calidad, cuyo promedio de carcasa es 38,12 kg por animal y acumulados llega a 33,00 tm/año, que es un volumen inferior al promedio nacional que es de 53,40 kg/unidad (Fuente: MINAG-OIA, 2008).

Los datos que se muestran en los cuadros 17 y 18 han sido recogidos de los camales de San Juan Bautista y el camal municipal de Huanta, cuyos valores provienen de los datos del cuaderno de control de sacrificios de animales por especies que maneja la administración de estos camales; a pesar de contar con estos datos se ha tenido que contabilizar el beneficio de los porcinos los días sábados y se ha verificado que es la misma cantidad de animales beneficiados que tienen como estadística y que cada mes dan información al área de producción y comercialización de la municipalidad provincial de Huamanga y Huanta y de allí referidos al Ministerio de Agricultura de Ayacucho.

Además se puede apreciar en el Cuadro 17, que durante los meses de julio y agosto de este año en el camal de San Juan Bautista no se tienen datos de beneficios de porcinos debido a problemas de reubicación de este camal. También se puede notar que el mayor

consumo de carne se dio en los meses de marzo y diciembre coincidiendo con las fechas festivas tanto de semana santa como de la navidad.

Cuadro 17

Oferta actual de carne de porcino en el camal de san Juan Bautista (2008)

Mes	Camal	Animales beneficiados					
		Machos		Hembras		Total	
		unidad	kg	unidad	kg	unidad	kg
Enero	Huamanga	526	23670	336	13440	862	37110
Febrero	Huamanga	259	11655	274	11234	533	22889
Marzo	Huamanga	612	27540	506	21252	1118	48792
Abril	Huamanga	219	9855	315	13230	534	23085
Mayo	Huamanga	245	11025	280	11760	525	22785
Junio	Huamanga	96	4320	177	7266	273	11586
Julio	Huamanga						
Agosto	Huamanga						
Septiembre	Huamanga	373	14920	248	9672	621	24592
Octubre	Huamanga	74	4440	180	9360	254	13800
Noviembre	Huamanga	126	5670	141	5358	267	11028
Diciembre	Huamanga	418	18810	605	22990	1023	41800
Total		2948	131905.00	3062.00	125562.00	6010.00	257467.00
Promedio (kg/unidad)		45		41		43	
Porcentaje (%)		51		49		100	

Cuadro 18

Oferta actual de carne de porcino en el camal de Huanta (2008)

Mes	Camal	Animales beneficiados					
		Machos		Hembras		Total	
		unidad	kg	unidad	kg	unidad	kg
Enero	Huanta	43	1720	51	2040	94	3760
Febrero	Huanta	47	2021	53	2120	100	4141
Marzo	Huanta	55	2200	62	2480	117	4680
Abril	Huanta	55	2090	67	2546	122	4636
Mayo	Huanta	54	2052	59	2242	113	4294
Junio	Huanta	48	2088	56	2546	104	4634
Julio	Huanta	53	2120	69	2622	122	4742
Agosto	Huanta	47	1833	54	2106	101	3939
Septiembre	Huanta	56	2072	67	2479	123	4551
Octubre	Huanta	63	2354	71	2658	134	5012
Noviembre	Huanta	41	1558	51	1887	92	3445
Diciembre	Huanta	58	2030	51	1785	109	3815
Total		620	24138	711	27511	1331	51649
Promedio (Kg./Unid.)		39		39		39	
Porcentaje (%)		47		53		100	

Identificación de las principales fuentes de producción

La carne de cerdo que encontramos en los mercados es cubierta por productores provenientes de localidades cercanas a los distritos de las provincias de Huamanga y Huanta, los que abastecen a través de comerciantes minoristas que cubren en parte la demanda local. Al margen de la oferta de los productores rurales y urbanos no autorizados se ha encontrado algunos productores que abastecen al mercado local desde sus pequeñas granjas o centros de producción que cuentan con autorización. Los productores encontrados en la localidad se muestran en el Cuadro 19.

Cuadro 19**Oferta productiva local de porcinos en los distritos de Huamanga**

Lugar	Región	Provincia	Distrito	Condición	Produc. anual (Unid.)
Granja Moly	Ayacucho	Huamanga	San Juan Bautista	Instalaciones de pequeña capacidad	26.00
Granja Quispe	Ayacucho	Huamanga	San Juan Bautista	Instalaciones de pequeña capacidad	28.00
Granja PAIDE	Ayacucho	Huamanga	Carmen Alto	Instalaciones de pequeña capacidad.	40.00
Vista Alegre	Ayacucho	Huamanga	Carmen Alto	Instalaciones de pequeña capacidad	25.00
UNSCH	Ayacucho	Huamanga	Pacaicasa	Instalación de mediana capacidad	120.00

Fuente: Elaboración propia, 2 008.

Las granjas que existen en la localidad cuentan con infraestructura de pequeña capacidad para la producción de los porcinos. Actualmente la granja Moly, PAIDE y Vista Alegre producen de 26, 40 y 25 porcinos respectivamente que fueron adquiridos desde lechones y son manejados hasta la edad de marrana o verraco para su posterior venta en peso vivo; mientras que la granja Quispe no produce porcinos actualmente. Se debe precisar que en la ciudad de Huanta no existen granjas que se dediquen a la producción porcina y la oferta que existe es de la crianza extensiva del lugar.

3.5.3. Proyección de la oferta futura

Para la proyección de la oferta de la carne de porcino se aplicó el método de los Mínimos Cuadrados cuya tendencia lineal se basó en la extrapolación de datos históricos cuyo procedimiento consideró las diferentes variables que explican la demanda del producto. Este método permite predecir valores en la variable dependiente (Y) a partir de los valores de la variable independiente (X), partiendo de la deducción que los puntos producidos en el plano cartesiano para ambas variables estén alineados a lo largo de la curva.

Cuadro 20**Beneficio de porcinos en el ámbito del proyecto**

Mes	2002		2003		2004		2005	
	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg
Enero	567	18144	610	21082	588	22700	434	16643
Febrero	707	24668	567	19175	697	26524	806	31298
Marzo	968	27645	571	23013	650	24752	1096	44159
Abril	484	15647	761	31221	1022	39568	686	27621
Mayo	676	24729	591	23693	801	31538	664	27630
Junio	595	19701	637	25400	825	32050	682	28330
Julio	777	26678	790	31420	933	35413	731	33330
Agosto	760	25930	873	29135	834	31674	1025	40354
Septiembre	798	25290	888	31888	882	33490	785	33756
Octubre	725	22650	945	35630	975	39933	1014	42816
Noviembre	710	24405	644	25840	1025	38123	614	26174
Diciembre	647	20675	960	36780	924	36803	606	25941
Total	8414	276162	8838	334277	10156	392568	9143	378052
Total (tm)		276.162		334.277		392.568		378.052

Mes	2006		2007		2008	
	Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg
Enero	614	26179	508	21647	956	40870
Febrero	606	25941	544	22006	633	27030
Marzo	647	27541	680	29281	1235	53472
Abril	684	29217	950	40716	656	27721
Mayo	523	22221	622	26340	638	27079
Junio	537	22655	551	22968	377	16220
Julio	683	29525	777	31410	122	4742
Agosto	701	29638	593	23904	101	3939
Septiembre	682	28478	797	31004	744	29143
Octubre	720	30829	971	33358	388	18812
Noviembre	600	25417	772	44855	359	14473
Diciembre	947	40402	499	20442	1132	45615
Total	7944	338043	8264	347931	7341	309116
Total (tm)		338.04		347.93		309.12

Utilizando los datos del Cuadro 20 de la oferta histórica de producción de la carne de cerdos en el área de influencia del proyecto durante seis años, se elaboró el cuadro de la regresión de la demanda de carne (Cuadro 21), cuyos resultados determinan los puntos de producción para cada año, cuya regresión genera la línea recta que nos permite procesar la proyección de la demanda de carne de porcino para los próximos cinco años proyectados (Grafico 02).

Cuadro 21

Cálculo de la recta de regresión para la oferta de carne

N	X _i	Y _i	X _i Y _i	X ² _i	Y ² _i	P	Y _i - P	(Y _i - P) ²
1	2002	276.162	552876.324	4008004.000	76265.450	338.109	-61.947	3837.384
2	2003	334.277	669556.831	4012009.000	111741.113	340.667	-6.390	40.837
3	2004	392.568	786706.272	4016016.000	154109.635	343.226	49.342	2434.621
4	2005	378.052	757994.260	4020025.000	142923.315	345.785	32.267	1041.167
5	2006	338.043	678114.258	4024036.000	114273.070	348.344	-10.301	106.103
6	2007	347.931	698297.517	4028049.000	121055.981	350.902	-2.971	8.829
7	2008	309.116	620704.928	4032064.000	95552.701	353.461	-44.345	1966.490
Suma	14035	2376.149	4764250.39	28140203.000	815921.26	2420.4941	-44.34512	9435.4313
Promedio	2004.5	344.506	690590.9103	4018023.1667				

Fuente: Elaboración propia

El procedimiento realizado para obtener los coeficientes de la recta fue a través de cálculos hechos con las fórmulas que se presentan.

$$r = \frac{SX_i Y_i - SX_i (SY_i/n)}{\sqrt{\{S X_i^2 - (SX_i)^2/n\} \{S Y_i^2 - (SY_i)^2/n\}}}$$

n = 7 años

Reemplazando datos adecuadamente, se tiene:

$$r = 71,6450 / 511,3307$$

$$r = 0,1401$$

$$b = \frac{SX_i Y_i - SX_i (SY_i/n)}{SX_i^2 - (SX_i)^2/n}$$

$$b = 71,6450/28,00$$

$$b = 2,55875$$

$$a = Y_i - bX_i$$

$$a = -4790,84$$

Tabulando los datos de la recta se tiene:

A	b	r	R2	%
-4790,84	2,56	0,14	0,02	1,96

En donde el coeficiente de correlación (r) indica que a medida que pasan los años se incrementa el consumo de la carne de porcino.

Asimismo, el coeficiente de determinación (R^2) revela que la variación en el consumo de carne depende fundamentalmente de la variable año en un 1,96% y la diferencia depende de otros factores como el precio del producto, poder adquisitivo, número de consumidores, gustos y preferencias, entre otros. La pendiente (b), demuestra que el beneficio de porcino se incrementa en 2,56 tm por año.

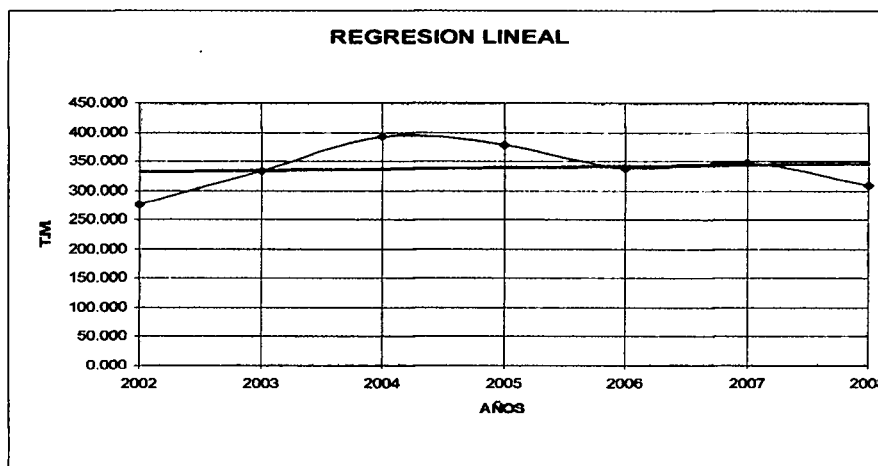
Finalmente, la ecuación que nos permitirá calcular la oferta futura es el siguiente:

$$Y = -4790,84 + 2,5588 X$$

Reemplazando los valores de beneficio en el camal con la ecuación propuesta se ha construido la regresión lineal del consumo de carne de la demanda histórica y actual, cuyo detalle se muestra en el Gráfico 02.

Gráfico 02

Regresión lineal del beneficio de porcino (2002 – 2008)



FUENTE: Elaboración propia con datos del camal de San Juan Bautista y Huanta

3.5.3.1. Oferta futura proyectada

Para encontrar los valores de la oferta futura (variable dependiente, Y) se reemplazó los valores de los años requeridos para la proyección (variables independientes, X) en la ecuación obtenida, con los resultados obtenidos se determinó la oferta futura proyectada de la producción de carne de porcino para el área de influencia del proyecto tal como se muestra en el Cuadro 22.

Cuadro 22

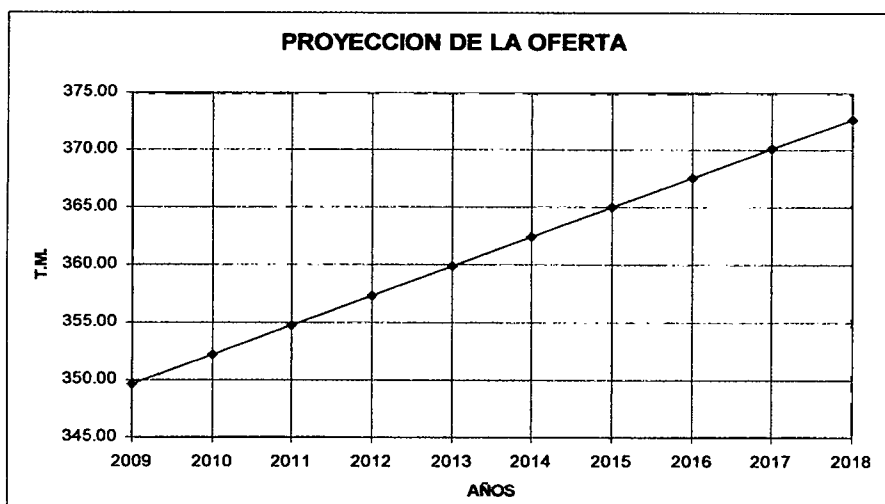
Oferta proyectada de carne de porcino para el proyecto

Años	Oferta proyectada (tm)
2 009	349,685
2 010	352,244
2 011	354,802
2 012	357,361
2 013	359,920
2 014	362,479
2 015	365,037
2 016	367,596
2 017	370,155
2 018	372,714

En el cuadro de la oferta proyectada se ve que el volumen de consumo se incrementa conforme pasan los años. Con estos valores se puede graficar la regresión de la oferta proyectada para el horizonte del proyecto.

Gráfico 3

Regresión de la oferta de carne en diez años en el ámbito del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

3.6 BALANCE DEMANDA - OFERTA

En esta fase del estudio de factibilidad, se determinó los tipos de producto, segmentos de mercado a ser abordados y la definición de las estrategias de mercadeo precisas con definiciones de precios, productos, promoción y clientes específicos los que han de definir las precisiones de la marcha del proyecto.

Cuadro N° 23

Balance demanda - oferta actual y proyectada de la carne de cerdo

Años		Demanda potencial real (tm)	Oferta (tm)	Demanda insatisfecha (tm)
2 009	1	1 242,14	349,69	892,46
2 010	2	1 263,13	352,24	910,89
2 011	3	1 284,49	354,80	929,68
2 012	4	1 306,21	357,36	948,85
2 013	5	1 328,31	359,92	968,39
2 014	6	1 350,79	362,48	988,31
2 015	7	1 373,66	365,04	1 008,63
2 016	8	1 396,93	367,60	1 029,33
2 017	9	1 420,60	370,16	1 050,45
2 018	10	1 444,68	372,71	1 071,97

Fuente: Elaboración propia.

La demanda insatisfecha (déficit) del Cuadro 23, se obtiene por diferencia entre la cantidad de la demanda potencial y la cantidad ofertada, que corresponde al volumen de carne que falta producir para cubrir la demanda en los mercados identificados.

En resumen, el análisis que se hace a este nivel del estudio de mercado de la producción de carne de cerdo, muestran la existencia de una demanda insatisfecha no cubierta, esto permite confirmar una sostenibilidad a largo plazo del proyecto. La estimación de la demanda insatisfecha en relación a la demanda actual que el proyecto puede cubrir, representa un 71,52% dado que el 1 221,51 tm constituye el 100% de demanda actual para el año 2 008. El proyecto producirá 37,44 tm de carne al año que constituye un 3,07% de la demanda actual y un 4,29% de la demanda insatisfecha.

Las cantidades progresivas de carne de cerdo que se producirán durante el período de la proyección de la oferta (2 009 – 2 018), será la oferta del proyecto al volumen de producción planeada.

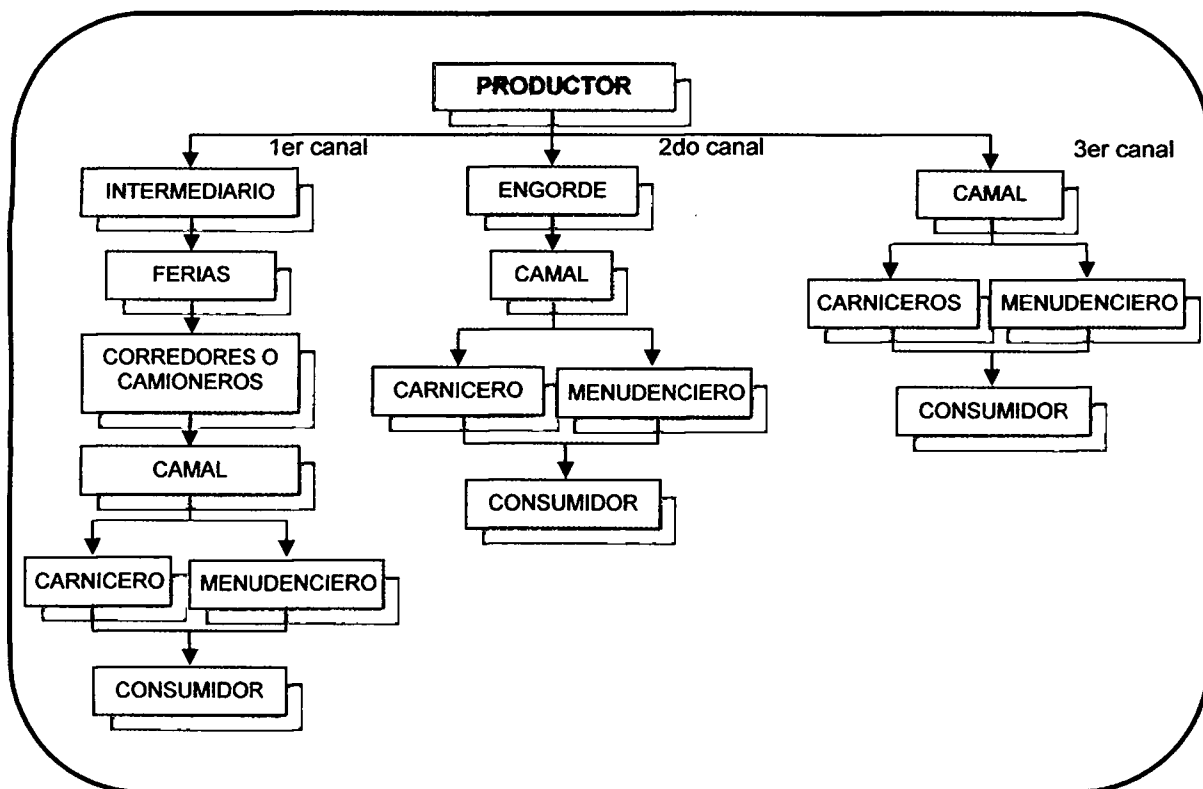
3.7 ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN

En la periferia de la ciudad se practica la crianza familiar de cerdos, siendo una actividad clandestina no autorizada por las instituciones competentes. La alimentación de los cerdos es con restos de comida que se recolectan en restaurantes y mercados; los cerdos criados bajo estas condiciones se comercializan a los acopiadores; o son sacrificados en los mismos domicilios y comercializados en forma ambulatoria. La producción bajo estas condiciones es preocupante, pues existe la posibilidad de que la carne contenga alguna enfermedad porcina o se comercialice en condiciones insalubres.

La comercialización de porcinos en nuestro medio se realiza a través de tres canales de distribución (Diagrama 1). En el primer canal, el productor vende al intermediario, quien traslada a la feria y entrega al acopiador mayorista y este se encarga de sacrificar el ganado en el camal municipal o privado. En el segundo canal, el productor engorda el ganado y posteriormente sacrifica en el camal. En el tercer canal, el productor lleva al porcino directamente al beneficio, advirtiendo las condiciones de calidad del animal.

Diagrama 1

Esquema de los procesos de producción empleadas en la producción de carne de porcino



La comercialización de porcinos que se plantea con el proyecto será mediante el tercer canal de comercialización ya que es el más conveniente considerando el sistema de producción intensiva que se adoptará. Entre los problemas que se presenta en la cadena de comercialización y que afectará a los productores de porcinos es el regateo que existe en el precio del producto, incrementando el margen de utilidad de los acopiadores y la disminución de ingresos del pequeño productor; esta realidad influye en el escaso interés de mejora en el manejo productivo del porcino.

3.7.1 Estructura del mercado

En términos generales, el mercado de carnes en el ámbito del proyecto presenta un panorama interesante desde el punto de vista de consumo del producto, aproximadamente el 96,85% se identificaron consumidores de la carne de porcino y un 3,15% no consumen la carne de cerdo, lo que se ha determinado como mercado negativo.

TOTAL	%
Si consumen	96,85
No consumen	3,15
Total	100,00

Esto supone que en este nivel socioeconómico de Ayacucho la demanda de la carne de cerdo presenta perspectivas interesantes para la comercialización del producto: existe un mercado potencial dispuesto a comprar el producto.

Cuadro 24

Consumo de carne de porcino

Detalle	Nº de encuestas	%
Si	246	100
No	0	0
Total	246	100

a). Perfil del consumidor

En las ciudades de Ayacucho y Huanta, la adquisición del producto en un 80% de personas lo realiza en los mercados de abasto mientras que el 16% y 4% admiten comprar del mercado informal y bodegas existentes en la zona, Cuadro 25.

Cuadro 25

Lugares de compra

Detalle	Nº de encuestas	%
Mercado	197	80
Ambulante	39	16
Bodega	10	4
Total	246	100

Si bien es cierto que la compra de carne se da en diferentes periodos de tiempo, se ha encontrado que un 75% de los consumidores adquieren la carne cada mes (Cuadro 26), dato que se ha tomado como base para determinar el consumo per cápita. Los otros consumidores son ocasionales, es decir, que compran con una menor frecuencia, sea cada 15 días ó una vez por semana.

Cuadro 26

Frecuencia de compra

Detalle	Nº de encuestas	%
Diario	3	1
Dos veces a la semana	2	1
Semanal	13	5
Quincenal	43	17
Mensual	185	75
Total	246	100

b). Hábitos de compra

Los resultados revelan que en términos estratégicos, la orientación mercadológica del producto se orientará a una comercialización en los mercados con la apertura de adecuados canales de comercialización. El canal por excelencia de comercialización será el mercado y las bodegas que operan en el área de influencia del proyecto.

c). Hábitos de consumo

Entre las principales razones que motivan el consumo de la carne de cerdo es el sabor del producto, es decir, el hecho de gustar a las personas por el sabor agradable que posee esta carne; sin embargo, además de ello se encuentra otros elementos importantes como la garantía que debe de ofrecer el producto proveniente de la granja y los beneficios que implica su consumo además de los otros aspectos que señalan en el Cuadro 27.

Cuadro 27

Aspectos que debe reunir la carne

Detalle	Nº de encuestas	%
El precio bajo	19	8
La calidad	134	54
Superior que las otras carnes	0	0
Limpieza	93	38
Total	246	100

El sabor agradable que genera la carne magra del cerdo constituye una alternativa para la creciente demanda existente. Respecto a otros aspectos que ve el consumidor es la calidad y la limpieza del producto y la presentación de los cortes de la carcasa. El resultado del tipo de empaque de presentación, el 54% de demandantes prefieren llevar la carne sin envoltura, esta determinación obedecería a la costumbre del consumidor ya que en el mercado actual se expende sin ningún tipo de empaque (Cuadro 28).

Cuadro 28

Tipo de empaque para su presentación

Detalle	Nº de encuestas	%
Bolsa de plástico	62	25
Bolsa de papel	52	21
Sin envoltura	132	54
Total	246	100

Por lo tanto, para un posicionamiento en las preferencias colectivas se deberá tener en cuenta estas consideraciones, significa que el mercado de consumo será para el nivel de consumidores existentes.

d). Imagen del producto

Un sector importante del grupo objetivo acogió como “fácil de recordar” a la marca que se piensa colocar al producto como “Chanchito de oro”. Este nivel de aceptación significa que lanzando un aviso publicitario crearía un impacto relativamente interesante en un 60% de consumidores que estarían dispuestos a comprar el producto con este nombre

Cuadro 29

Opinión del nombre: “Chanchito de oro”

Detalle	Nº de encuestas	%
Apropiado el nombre	96	39
Fácil de recordar	150	61
Total	246	100

Así pues, el mercado de la carne de porcino, en la ciudad de Ayacucho y Huanta es una oportunidad interesante para incursionar como negocio, teniendo que incluir dentro de la oferta necesariamente la calidad y valorar las cualidades nutritivas del producto.

Cuadro N° 30

Disposición de compra de carne denominada: “Chancho de oro”

Detalle	N° de encuestas	%
Totalmente dispuesto a comprarlo	47	19
Dispuesto a comprarlo	147	60
Ni dispuesto ni indispuosto	40	16
Indispuesto a comprar	11	4
Totalmente indispuosto a comprarlo	1	0
Total	246	100

Como hemos visto, existen diversos problemas en la cadena producción-consumidor, hecho que no garantizaría la sostenibilidad para cualquier tipo de proyecto productivo por lo que para el presente proyecto recurriremos al marketing, que es aquella combinación de conocimientos y técnicas orientadas a comprender el mercado e influir en él.

3.8 MERCADEO

3.8.1. Mix de mercadeo local

a) Producto

El producto se presentará al mercado con las exigencias y pasará por un riguroso control de calidad, con el fin de satisfacer las expectativas de los principales acopiadores en el mercado nacional. El producto final se presentará en valor funcional, con el fin de posicionarse del mercado local, la cual será más atractivo para la satisfacción del consumidor real, nos dará una imagen propia de nuestro producto; la idea es convertirse en una asociación líder en este tipo de negocios. Se debe tener una clara idea del ciclo de vida del proyecto para detectar a tiempo las dificultades y evitar, en un corto período, el declive del ciclo productivo.

b) Precio

El precio de la carne estará sujeto al comportamiento del mercado y a la variación de costos de producción, los precios serán visibles donde el consumidor tenga conocimiento de los mismos antes de efectuar su consumo o su compra. En los cuadros siguientes se presentan los precios históricos de la carne de cerdo

Cuadro 31

Precios mensuales de carne en la ciudad de Ayacucho (S/. / kg)

Años	Meses												Promedio
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
2002	6.00	5.95	4.00	5.00	5.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.25	5.00	5.14
2003	5.20	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5.50	5.56
2004	5.20	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5.50	5.56
2005	5.50	6.00	6.00	6.50	6.50	6.50	6.50	6.00	6.50	5.90	6.00	6.50	6.20
2006	6.00	6.50	6.50	6.52	6.52	5.50	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.13
2007	6.00	7.00	7.00	6.82	6.87	5.50	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00	7.00	6.60
2008	6.00	6.50	7.00	7.00	7.00	7.00			7.20	7.90	8.50	8.50	7.26

Fuente: MINAG – Oficina de Información Agraria, 2 008.

Cuadro 32

Precios mensuales de carne en la ciudad de Huanta (S/. / kg)

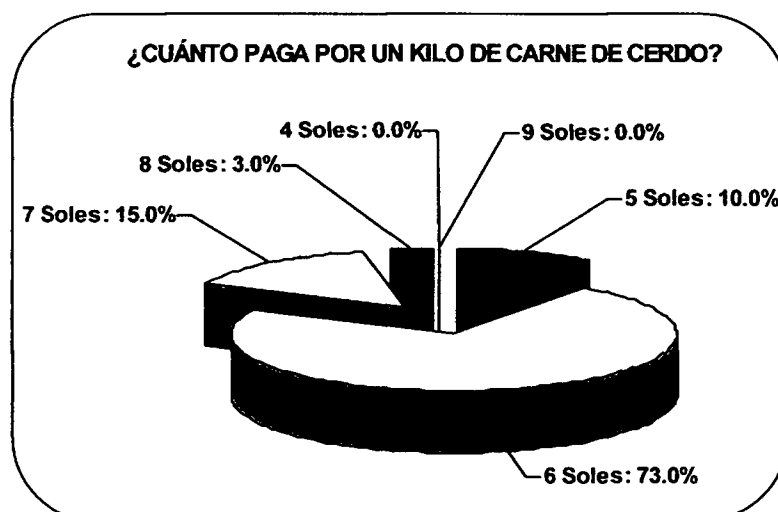
Años	Meses												Promedio
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
2002	3.20	5.75	5.50	5.50	5.50	5.80	5.80	6.00	6.00	5.68	6.00	6.00	5.56
2003	6.00	6.00	6.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.29
2004	6.00	6.00	6.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.29
2005	5.00	6.00	7.00	7.00	7.00	7.00	6.50	7.00	6.00	5.00	5.72	5.25	6.21
2006	5.72	5.52	5.55	5.55	5.55	5.55	5.57	5.55	5.70	5.55	5.55	5.55	5.58
2007	5.55	5.55	5.62	5.62	6.80	6.95	6.97	6.97	6.97	7.62	8.00	8.12	6.73
2008	8.92	8.95	8.92	8.92	8.92	8.92	8.92	8.95	8.95	9.01	9.07	9.07	8.96

Fuente: MINAG – Oficina de Información Agraria, 2 008.

Para tener una idea de cuánto puede pagar el consumidor por kg de carcasa se tiene un resultado de la encuesta en el Gráfico 4, en el que un 73% aceptan pagar S/. 6,00 por kg de carne siempre en cuando la carne sea de calidad, el 15% pueden pagar S/. 7,00, un 10% optan por pagar los S/. 5,00 y un 3% desean pagar S/. 8,00 por kg de carne de cerdo; cabe resaltar que el precio promedio debe estar considerado como precio accesible de pago por los encuestados, en tal sentido el departamento de ventas del proyecto colocará el kilogramo de carne al mercado potencial a un costo menor del precio de mercado con la finalidad de posicionarse del mercado meta.

Gráfico 4

Opción de compra de la carne de porcino en porcentajes



c) Plaza

• Política de comercialización

Las condiciones de venta de los productos serán de dos maneras: al contado y al crédito. El primero si el cliente potencial compra de 50 kilogramos a más se le descontará un 2% como promoción al producto que se vende. En cuanto a la venta al crédito se hará un convenio con el cliente potencial, a una fecha determinada previo análisis de crédito.

La carcasa se comercializará a través de comisionistas a los mercados, carnicerías, chicharronerías y restaurantes. La política de ventas incluye otras características clave: adoptar un sistema de aseguramiento de calidad tanto en la producción, como en la comercialización, a fin de reducir costos y, por consiguiente, garantizar la mas alta calidad el mejor precio. Para compras de mayor cantidad; se contará con agentes vendedores que pasarán a visitar a los clientes para recoger sus pedidos, que posteriormente serán atendidos en el menor tiempo posible y sin posibilidad de error.

Se podrá atender pedidos a través de una pagina Web o por la vía telefónica sin cobrar adicionales por el envío; atendándose los pedidos también en los días sábados, domingos y días festivos.

• Canales de comercialización

Las formas de distribución del producto final estarán desarrolladas en base a convenios que la empresa realizará con los consumidores potenciales: Instituciones públicas y privadas, restaurantes, chicharronerías y vivanderas de los diferentes mercados que se concentran en los cuatro distritos que abarca el proyecto. El canal que se utilizará para la distribución de la carne será a través de la venta de los cerdos en pie y sacrificados en los camales municipales y de allí llegar directamente a los consumidores previa inspección de los técnicos municipales sobre la sanidad de la carne, así como también la venta directa en la misma granja de producción.

Para la comercialización se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

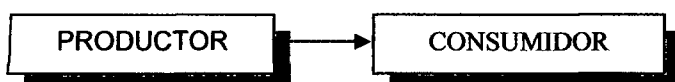
Distribución: La distribución que se adoptará será en forma intensiva; es decir, cubrir todos los puntos de venta, Para esto se contará con unidades de distribución en la cual se distribuirá el producto final en forma directa así como la venta a intermediarios.

Formas de distribución: En el ámbito del proyecto se tienen dos canales de distribución que son característicos en la comercialización de la carne de porcino. Estos canales de colocación se tienen en los siguientes flujogramas:

Primer flujograma



Segundo flujograma



Publicidad del producto: La publicidad proporcionará información del establecimiento y el mensaje será de manera enfática, se realizará mediante spots publicitarios por medios masivos de comunicación hablada y escrita, se distribuirán volantes en la ciudad y se pagarán paneles en zonas estratégicas de la ciudad; la idea es posesionar el producto en el mercado potencial. Asimismo, se promocionará los productos a ofertas especiales, degustaciones, exhibiciones, descuentos y participación en sorteos a través de las emisoras de mayor sintonía.

La publicidad a nivel departamental se realizará de forma llamativa y motivadora en la radio local de mayor sintonía. Así mismo se hará publicidad a nivel nacional en emisoras de alcance nacional.

CAPÍTULO IV

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

4.1. TAMAÑO

Para determinar el tamaño óptimo de los módulos de producción se analizarán las siguientes relaciones:

4.1.1. Tamaño materia prima

Uno de los factores determinantes que se tuvo en cuenta para determinar el tamaño de la planta, fue la disponibilidad de recursos donde se instalará los módulos de producción y que cuenta con ventajas comparativas que permitirá alcanzar los objetivos del proyecto.

a) **Recurso suelo.** En la localidad de Quinrapa existen 90,71 has que permitirá la instalación de cultivos básicos para la preparación de alimentos balanceados para la alimentación de porcinos. Asimismo, los socios entregarán 20 Has, donde se instalará el centro de producción y cultivos como el trigo, cebada, la alfalfa y maíz amarillo.

b) Recurso agua. El agua es indispensable para el consumo del animal y para satisfacer esta demanda se llevará agua potable ubicada a 200 m de la población y tiene la suficiente presión hidráulica para cubrir esta demanda.

c) Recurso climático. El clima es templado propio de los valles interandinos y adecuado para el tipo de explotación porcina. Sólo en los meses de mayo y junio se tiene que prestar mayor atención de porcinos durante las noches, por cuanto baja la temperatura a 0°C pero en el día supera los 19°C. En general las condiciones climáticas son adecuadas para la crianza de ganado porcino orientado a servir de reproductores.

4.1.2. Tamaño – tecnología

Para la ejecución de las metas y actividades propuestas en el proyecto, se empleará una tecnología intensiva, donde los animales contarán con una infraestructura adecuada y la alimentación será balanceada con insumos disponibles en la zona y la complementación con otros alimentos que enriquezcan la mezcla mediante el uso de insumos como la pasta de algodón y la harina de pescado, provenientes de la costa. Por otro lado se contará con el asesoramiento técnico de profesionales expertos en la materia para la puesta en marcha, a fin de obtener mejores resultados en la producción.

En el mercado nacional existen maquinarias y equipos para el desarrollo de las actividades, para lo cual no se pretende que sean de tecnologías sofisticadas o automatizadas; si no, de un diseño que se ajuste a lo que en realidad se desee tener en práctica y obtener un producto competitivo. La tecnología y el tamaño de planta estarán en relación directa al mercado, siendo un factor importante para tomar en cuenta en el presente proyecto, por lo que este factor por razones específicas no podrá ser considerado como un factor limitante en el tamaño de la planta.

4.1.3. Tamaño - financiamiento

El financiamiento del presente proyecto tanto los activos fijos (maquinarias, equipos y terrenos) como el activo circulante (capital de trabajo) para el tamaño de planta elegido, sin perjudicar la evaluación financiera de la planta, constituye un factor importante para la puesta en marcha de la unidad productiva por lo que el capital necesario requerido se podrá conseguir de las fuentes existentes en el ámbito regional.

Algunas entidades financieras que ofrecen créditos a proyectos de este tipo. La Cooperativa Santa María Magdalena y la Asociación de Pequeñas y Microempresas

(APEMIPE). El proyecto será financiado por la entidad que ofrece las mejores condiciones con respecto a capacidad de inversión, interés del préstamo y formas de amortización del crédito. Por consiguiente analizamos la estructura de financiamiento de cada una de las entidades.

Para la ejecución del proyecto, se consideró la formación de una Empresa de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C), cuyos socios serán los accionistas; además, se contará con personal técnico y administrativo.

El costo total del proyecto asciende a S/. 365 157,46 (Cuadro 56) de los cuales los accionistas aportarán la suma de S/. 109 547,24. Además se pretende buscar financiamiento en la Cooperativa Santa María Magdalena de la ciudad de Huanta.

4.1.4. Tamaño – mercado

Entre los aspectos más importantes que se tuvo en cuenta para determinar el tamaño del proyecto ha sido la cuantía de la demanda, la misma que se manifiesta a través de la preferencia de los consumidores potenciales; la demanda es una variable endógena que depende de una serie de factores como el nivel de ingresos de la población, el precio, de los productos sustitutos y complementarios, gustos y preferencias del consumidor potencial entre otras variables que inciden en la demanda; los cambios en el mercado y otras influencias, que permiten afirmar que el mercado es potencialmente receptivo y con grandes posibilidades de absorber el 100% de la producción durante el horizonte de vida de planeamiento de proyecto, colocando el producto de manera eficiente y eficaz al mercado cubriendo las expectativas del consumidor.

El mercado es el condicionante fundamental para determinar el dimensionamiento, participación y crecimiento del producto en el mercado competitivo. Sobre la base del estudio de mercado, se determinó el tamaño máximo actual; para ello se tomó el 4,29% de la demanda insatisfecha que determina que el tamaño de la granja es de 37,44 tm/año; considerando que el tamaño máximo de 46,89 tm al décimo año.

De acuerdo al estudio de mercado se ha determinado que existe una brecha de 873,58 tm que falta cubrir en el ámbito del proyecto que comparativamente a la demanda potencial real hay una diferencia de un 71,52%. Sin embargo, considerando los recursos suelo y materia prima disponible se ha visto por conveniente producir 480 cerdos finalizados por cada año de producción y que equivale a 37,44 tm por año.

La estimación porcentual de la demanda de carne se tiene en los siguientes cálculos:

- **Estimación en % de la demanda insatisfecha/año de cantidad de carne**

$$\begin{array}{rcl} 1\ 221,51\ \text{tm} & \longleftarrow & 100\% \text{ (Demanda actual, Cuadro 16)} \\ 873,58\ \text{tm} & \longrightarrow & X \\ X & = & 71,52\% \end{array}$$

Se ha determinado producir 480 cerdos acabados al año entonces:

$$\text{tm carne magra} = 480 \text{ cerdos} \times 100 \text{ kg PV} \times 78\% \text{ de Rdto. de carcasa} = 37,44 \text{ tm}$$

- **En relación a la demanda actual**

$$\begin{array}{rcl} 1\ 221,51\ \text{tm} & \longrightarrow & 100\% \\ 37,44\ \text{tm} & \longleftarrow & X \\ X & = & 3,07\% \end{array}$$

- **En relación a la demanda insatisfecha**

$$\begin{array}{rcl} 873,58\ \text{tm} & \longrightarrow & 100\% \\ 37,44\ \text{tm} & \longleftarrow & X \\ X & = & 4,29\% \end{array}$$

El cálculo para determinar el probable tamaño de planta se realizó en base a la demanda insatisfecha máxima proyectada y para el 2 018 se estima en 1 071,97 tm, no olvidemos la prioridad de aprovechar al máximo la producción para su comercialización.

- Posible Tamaño de Planta = 37,44 ton./año

En conclusión, la materia prima es un factor limitante para la implementación y operación de la granja, por ello se propone optimizar los recursos alimenticios para la producción de carne y su posterior comercialización.

Producción de carne.

- Producción máxima estimado : 1 071,97 tm
- Producción con el proyecto: 37,44 tm

Conforme el análisis del mercado, la producción con que se cuenta no cubrirán las expectativas, llegando a cubrir el 4,29% del tamaño de mercado, tomando en cuenta las cualidades nutricionales de este producto comparado con otros similares.

4.1.5. Tamaño recursos

Otro de los factores determinantes que se consideró para el tamaño de la granja, fue la disponibilidad de recursos donde se instalará la granja. La ubicación cuenta con las siguientes ventajas comparativas:

a) **Recurso suelo.** Las 20 has permiten el cultivo de maíz amarillo y alfalfa, pues las parcelas cuentan con riego. Los suelos son profundos, de textura adecuados para la instalación de cualquier tipo de cultivo, poseen una pendiente de ligera a moderada y no existen sitios de encharcamiento.

b) **Recurso agua.** El terreno donde se instalará el centro de producción porcina cuenta con suficiente agua.

4.2. LOCALIZACIÓN

Para la localización del proyecto, se utilizó el método de puntos de comparación de localización y tiene por objetivo, determinar la ubicación geográfica que mejor se adecue a los requerimientos del proyecto. Para esto se realizó una evaluación referente a la macrolocalización y luego microlocalización:

- Macrolocalización, consiste en elegir la zona en general.
- Microlocalización, consiste en elegir el lugar o localidad particular dentro de la zona.

4.2.1. Factores cuantitativos y cualitativos influyentes en la localización del proyecto

Entre los factores cuantitativos, se consideró los siguientes:

- Costo de la materia prima, disponibilidad y transporte
- Disponibilidad de terreno
- Costo y disponibilidad de agua y energía eléctrica
- Disponibilidad de mano de obra
- Disponibilidad de infraestructura básica

En los factores cualitativos, se consideró los siguientes:

- Factores ambientales
- Políticas de descentralización
- Políticas de desarrollo
- Situación sociopolítica

4.2.2. Macrolocalización

Para la instalación de la granja de porcinos se proponen como alternativas de macro localización las ciudades de Huamanga y Huanta, seleccionados de acuerdo con la

disponibilidad de materia prima, ubicación del mercado, abastecimiento de agua, energía eléctrica, mano de obra, etc.

a) **Ciudad de Ayacucho.** Es la ciudad de mayor importancia dentro de la región de Ayacucho, está considerada como el centro de comercialización más importante y concentra la mayor población urbana. Los distritos de Ayacucho, San Juan Bautista, Jesús Nazareno y Carmen Alto conforman la ciudad de Ayacucho compartiendo su entorno geográfico y urbano.

b) **Ciudad de Huanta.** La ciudad de Huanta es la capital de la provincia de Huanta, ubicada al norte de la capital de la región de Ayacucho. Es la segunda en importancia poblacional con un notable desarrollo económico en los últimos años.

4.2.3. Factores locacionales cuantitativos

El análisis de cada uno de los factores locacionales se presenta a continuación:

a. Costo de la materia prima y disponibilidad

Es uno de los factores más importantes para la localización de la granja, ya que se necesita contar con un adecuado y constante abastecimiento de materia prima.

Cuadro 33

Disponibilidad de materia prima

Fuente de abastecimiento (Provincia)	Abastecimiento de materia prima (tn)	Costo S/. /kg	Calificación
Huamanga	352	1.80	2
Provincia de Huanta	480	1.50	6

Fuente: Centro de Servicios Económicos Proyecto PRA-Ayacucho

Por el análisis realizado se desprende que en el futuro se contará con mayor producción de materia prima y de acuerdo a la cercanía, la instalación óptima de la granja se eligió a la Provincia de Huanta, además por el costo de transporte del producto es necesaria su comercialización rápida luego del beneficio, ya que el producto debe llegar al mercado en estado fresco.

b. Ubicación con respecto al mercado

Teniendo en cuenta que el mercado para la carne de cerdo son los distritos de Huanta y Huamanga, con los que se trabajará en el presente proyecto; este factor estaría en

función de la distancia del centro de producción de las alternativas planteadas y condiciones de las vías de comunicación por lo que serán transportados, dado las condiciones se propone al distrito de Huamanga por encontrarse más condiciones de transporte al mercado de Huamanga.

El costo de flete desde Quinrapa hasta la ciudad de Huanta y Ayacucho será de S/. 0,25 por kilogramo de producto. En caso de ubicarse la granja en la provincia de Huamanga el precio de flete será de S/. 0,20 por kilogramo de producto tanto dentro de la misma ciudad así como a la ciudad de Huanta tal como se detalla en el Cuadro 34. El costo de flete en la segunda alternativa es menor debido a que en Huamanga existe mayor número de vehículos que brindan el servicio de transporte.

Cuadro 34
Fletes según rutas oficiales

Ruta	Distancia (km)	Flete (S/.kg)	Calificación
Ayacucho-Huanta	50,00	0,20	6
Quinrapa-Huanta-Ayacucho	60,00	0,25	4

Fuente: Cotización directa a los transportistas

Teniendo en cuenta el acceso a los mercados por carretera, el transporte podrá enviarse como carne, constituyéndose previamente el stock operativo correspondiente.

c. Disponibilidad de terrenos y costos

El costo de terreno para la construcción de la granja es relativamente más elevado en la provincia de Huamanga en comparación con la localidad de Huanta. Esta diferencia, se debe a la mayor demanda o crecimiento poblacional en Ayacucho. En cambio, la ciudad de Huanta cuenta con mayores áreas periféricas con suficientes características de ubicación y accesibilidad.

Cuadro 35
Costo de terrenos por alternativas

Localidad	Área requerida m ²	Costo S/./m ²	Costo total	Calificación
Ciudad de Ayacucho				4
Distrito de Ayacucho	20 000	10,00	200 000,00	/
Distrito San Juan B.	20 000	7,07	141 400,00	
Distrito Jesús Nazareno	20 000	7,69	153 800,00	
Distrito Carmen Alto	20 000	7,69	153 800,00	
Ciudad de Huanta	20 000	1,50	30 000,00	6

Fuente: Oficina de catastro de las municipalidades de Huamanga y Huanta

Los costos de terreno que se muestran en el Cuadro 35, se han recabado en las oficinas de catastro de cada municipalidad; sin embargo, se puede señalar que algunos precios se manejan de acuerdo al libre mercado muchas veces sin respetar las tasas que colocan los municipios.

Los costos de terreno que se muestran en el Cuadro 35, se han recabado en las oficinas de catastro de cada municipalidad; sin embargo, se puede señalar que algunos precios se manejan de acuerdo al libre mercado muchas veces sin respetar las tasas que colocan los municipios.

d. Disponibilidad de recursos: agua, desagüe, y energía

Agua y desagüe

La infraestructura planteada contará con agua potable para el consumo tanto humano y de los porcinos; también para el riego de los cultivos a instalarse, los mismos que en la actualidad se encuentran operativos y en buen estado de conservación. El requerimiento de agua dentro del proceso productivo es de vital importancia; en consecuencia, la ciudad de Huanta tiene mayor producción de agua comparado con Ayacucho tanto potable como para riego, pero la continuidad de los servicios así como los precios por consumo en Huanta es igual. Sin embargo, Ayacucho cuenta con varios reservorios principales de agua potable que en la localidad de Huanta; lo cual garantizaría para abastecer a la granja proyectada. En cuanto a la producción y costos se observan en el Cuadro 36.

Cuadro 36

Disponibilidad de agua potable

Alternativa	Categoría	Rango de consumo (m³ / mes)	Precio S/. m³	Calificación
Huamanga	Industrial	0 a 60	1,00	4
		61 a más	1,13	
Huanta	Industrial	0 a 60	1,00	4
		61 a más	1,13	

Fuente: Centro de Información de E.P.S.A.S.A Ayacucho

Energía eléctrica

Uno de los factores de importancia para la localización de la granja es la energía eléctrica, ya que la mayoría de los equipos y maquinarias requieren este servicio. La ausencia de esta, originaría la paralización de la granja y generaría pérdidas económicas considerables. En Huamanga se cuenta con tres fuentes de energía eléctrica: un sistema interconectado del Mantaro, una planta térmica de 4 motores Diessel y una planta

hidráulica con dos turbinas. Las capacidades son de 1 200Kw, 4 160Kw. y 1 040 Kw. respectivamente. Huanta esta interconectada al sistema hidroeléctrico del Mantaro con una potencia instalada de 3 000 Kw.

De acuerdo a la información obtenida en Electro centro S.A. referida a las sub estaciones de transferencia, la potencia instalada y la demanda máxima de electricidad en Ayacucho y Huanta son de 15 Mv, 7Mv y 3Mv, 1.5Mv, respectivamente. Los costos de energía eléctrica para Ayacucho y Huanta son los mismos, S/. 0,385/Mv. Por lo tanto, la ubicación propuesta es en Huanta por tener la ventaja de contar también con fuente de energía eléctrica.

Cuadro 37

Disponibilidad de energía eléctrica

Alternativas	Capac. mw.	Consumo hr-punta S/. kw-hr	Cargo por energía	Cargo fijo mensual S/. cliente	Calif.
Huamanga	15	8,00 Mw	0,384	1,83	4
Huanta	15	2,00 Mw	0,383	1,83	4

Fuente: Oficina de Relaciones Públicas de Electrocentro Ayacucho.

d. Disponibilidad de mano de obra

Para la ejecución del proyecto, la mano de obra a emplear no necesariamente debe ser calificada, porque se capacitará al personal en las diferentes operaciones a realizar en la producción. La disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada, están garantizados en las provincias por la existencia de institutos y la Población Económicamente Activa (PEA) desocupada (Cuadro 38). Se puede deducir que en Huamanga existe mayor mano de obra desocupada. En Huanta, la PEA se dedica generalmente a la actividad comercial.

Cuadro 38

Población económicamente activa y no activa según provincia

Provincia	PEA		No PEA	Calif.
	Ocupada	Desocupada		
Huamanga	42 831	2 200	91 436	6
Huanta	17 385	384	34 786	4

Fuente: Resultado definitivo de los Censos Nacionales, IX de población y IV de vivienda - 1993 INEI.

e. Servicios públicos e infraestructura social

Cada ciudad considerada para efecto de la localización, cuentan también con servicios básicos de menor influencia como: Teléfono, centros hospitalarios, servicios educativos.

Cuadro 39

Servicios públicos e infraestructura social

Sector	Ciudad	
	Ayacucho	Huanta
Salud (A)		
Hospital	X	X
Centros de Salud	X	X
Postas Medicas	X	X
Educación (B)		
Escuelas y Colegios	X	X
Universidad	X	-
Institutos Sup.	X	-
Entidades publicas		
Bancos	X	X
Teléfono-Fax	X	X
Emisoras	X	X
Calificación	6	4

Por presentar mejores condiciones de vida, Ayacucho amerita ser la mejor localización proyectada debido a que presenta la mejor infraestructura y servicio; sin embargo, Huanta no deja de tener las mismas posibilidades.

4.2.4. De los insumos

Por el estudio realizado de materia prima, se toma como fuente de estos a los lugares de producción agrícola del valle de Huanta. La materia prima a utilizarse para la preparación del alimento concentrado, se cultiva en la zona y se encuentra disponible en el valle de Huanta y tienen los siguientes precios:

Trigo en grano	=	S/. 0,75 Nuevos soles / Kg.
Granos de maíz amarillo	=	S/. 1,00 Nuevos soles / Kg.
Harina de yuca	=	S/. 0,50 Nuevos soles / Kg.

En la localidad de Ayacucho se comprará lo siguiente:

Pasta de algodón	=	S/. 1,75 Nuevos soles / Kg.
Harina de pescado	=	S/. 2,40 Nuevos soles / Kg.
Caliza molida	=	S/. 0,50 Nuevos soles / Kg.
Harina residuos de yuca	=	S/. 0,50 Nuevos soles / Kg.
Harina de huesos	=	S/. 0,60 Nuevos soles / Kg.
Harina de carne y huesos	=	S/. 0,50 Nuevos soles / Kg.
Premezcla de minerales	=	S/. 14,50 Nuevos soles / Kg.

La alimentación será en base a alimento concentrado a base de trigo, cebada, maíz amarillo, alfalfa, pasta de algodón y premezcla de minerales. Aportando el 14% de proteína y 5,05% de NDT, que necesita el ganado porcino en la etapa de acabado. La mano de obra no calificada (peones) que prestarán sus servicios existe en cantidad suficiente en la localidad de Huanta, siendo el jornal de S/. 20,00 Nuevos soles. En tanto, que el personal calificado se trasladará de la ciudad de Ayacucho previa selección.

4.2.5. De los animales

Según el estudio de mercado, el acabado de 480 porcinos permitirá obtener con pesos de 95 a 100 kg en promedio, el proyecto cubrirá el 3,07% de la demanda potencial y el 4,29% de la demanda insatisfecha, lo que permitiría la absorción del mercado hacia el producto principal ofertado por el proyecto. Las instalaciones de la granja se diseñaron de acuerdo a las recomendaciones encontradas en trabajos y bibliografías revisadas para la elaboración del presente proyecto, optándose una población de 480 porcinos por año.

4.2.6. Factores locacionales cualitativos

a. Política de descentralización

El DL N° 22407 a la letra dice: "empresa industrial y descentralizada es aquella que tiene su sede principal y más del 70% del valor de producción, de sus activos fijos, de sus trabajadores y monto de planilla fuera del departamento de Lima y la provincia constitucional del Callao"; por lo tanto, las provincias de Huamanga y Huanta se acogen a las políticas de descentralización establecidas por el gobierno central, y por ende están expeditos para recibir apoyo financiero y tributario, obedeciendo a los planes de gobierno de descentralizar a la industria nacional, con el fin de incentivar el desarrollo socio económico de otras regiones del país.

b. Políticas de desarrollo

Las políticas de estado en los últimos años se orientan al fortalecimiento empresarial e industrial de la región, con el propósito de impulsar la generación de fuentes de trabajo y con ella contribuir a elevar los niveles de vida, principalmente de las zonas de pobreza extrema.

a. Situación socio política

En la actualidad la región de Ayacucho, con las nuevas perspectivas políticas que se vislumbran, tomará mayor posición en el sector productivo, el cuál se favorecerá con la implementación y puesta en marcha del presente proyecto.

b. Incentivos tributarios

El DS N° 039-82-ITI/IND en el Art. 68; proporcionan los siguientes incentivos tributarios de que gozan las empresas descentralizadas:

- Podrán reinvertir sus actividades hasta en un 75% teniéndose en cuenta que tienen renta neta alto y mayor índice de selectividad.
- A partir del tercer año quedan exonerados de impuestos a la capitalización de excedente de revalidación.
- El Decreto Legislativo N° 705, publicado en el diario "El Peruano" (1 991), en el capítulo II establece lo siguiente: En el Art. 5, el estado en armonía con la norma establecida en el artículo 135 de la Constitución Política promueve el desarrollo de las micro y pequeñas empresas, dentro de un régimen de economía social de mercadeo.

En el Capítulo III Art. 14 del mismo Decreto Legislativo afirma que: "todos los trámites relacionados con la solicitud simplificada de licencia municipal de funcionamiento para micro y pequeñas empresas son absolutamente gratuitos, no pudiendo los municipios cobrar ningún tipo de tasas, derechos o tributos con relación a los mismos".

c. Factores ambientales : clima y temperatura

La granja se ubicará en un lugar distante de humos, levantamientos de polvaredas, por dos razones, primero, el alimento debe estar exento de contaminantes; segundo, para conservar la salud del personal. Tomando como referencia la ciudad de Huanta, tiene un clima templado y seco, se encuentra a 2 628 m.s.n.m. de altitud, asentada a 12°56'40" de L.S. y 74°15'01" de L.O. presenta una temperatura mínima de 4,10 °C y máxima de 26,90°C; la temperatura promedio es de 16,40°C; precipitación fluvial de 527 mm, humedad mínima de 44,50%, la máxima de 61,1% y media de 54,30% (MINAG-Agencia Agraria Huanta, 2 007).

4.2.7. Localización propuesta

a. Análisis por el método ponderado

En el Cuadro 39, se muestra la evaluación de las alternativas de localización para el proyecto por el método ponderado (ranking de factores), para tal efecto se muestra en el Cuadro 40 la calificación en función a los factores locacionales más importantes para cada zona.

Cuadro 40

Escala de evaluación paramétrica

Puntaje	Calificación
0	Mala
2	Regular
4	Buena
6	Muy Buena

Cuadro 41

Escala de factores locacionales

Factores relevantes	Coef. de ponderación
I. Disponibilidad de Materia Prima	10
II. Cercanía a los mercados y fuente de insumo	9
III. Disponibilidad de terreno para área industriales	8
IV. Disponibilidad de recursos: agua, desagüe y energía.	7
V. Infraestructura y servicios públicos	6
VI. Disponibilidad de mano de obra	5
VII. Política de descentralización	4

Cuadro 42

Resumen de calificación

Factores de localización	Coeficiente de ponderación	Calif. no ponderado		Puntaje ponderado	
		A	B	A	B
I. Materia Prima	10	2	6	20	60
II. Mercado	9	4	2	36	18
III. Disp. de terreno	8	4	6	24	32
IV. Agua y Energía	7	4	4	14	14
V. Infra. Serv. Públ.	6	6	4	24	24
VI. Pol. Descentral.	4	4	4	16	16
VII. Mano de Obra	5	6	4	24	20
TOTAL				158	184

A : Huamanga; B : Huanta

Conforme se ha evaluado los factores locacionales como se muestra en el Cuadro 42, se determinó que la ubicación más favorable para la instalación de la granja es la ciudad de Huanta, ya que cuenta con las condiciones favorables para su funcionamiento durante el horizonte del proyecto.

4.2.8. Microlocalización

Teniendo en cuenta la existencia de zonas industriales disponibles en la región, para el análisis se tuvo en cuenta en el distrito de Huanta: la zona de Quinrapa, que se encuentra en la parte baja de la ciudad de Huanta, a una distancia de 5 km y un tiempo de viaje de 15 minutos en movilidad.

a. Factores de localización

El análisis realizado de los principales factores para la microlocalización fue:

- Uniformidad topográfica del terreno, sin pendientes en toda extensión.
- El terreno se ubica en un lugar estratégico, es decir, zona industrial y no existe vecindad de demasiadas fábricas en sus proximidades, por lo que garantiza la no contaminación.
- Fácil acceso por vías de comunicación para el transporte de la materia prima, insumos y producto terminado.
- Cercanía al sistema de agua potable y agua de riego.
- En el suministro de energía eléctrica a la granja no existe dificultades, puesto que se encuentra en una comunidad habilitado por un conjunto de conductores aéreos cuya potencia es suficiente para el funcionamiento de la granja.
- Para la operación de la granja cuenta con todos los servicios de agua, luz, desagüe, teléfono, combustible, medios de comunicación y otros servicios.
- La granja se localiza cerca de vías de acceso fáciles y rápidas para prestar comodidad tanto a los proveedores como a la distribución del producto terminado a los lugares de embarque (terrestre). Por lo tanto, las áreas de producción están localizadas en un lugar accesible a las principales ciudades.
- La existencia de terrenos disponibles en zonas industriales y su precio por metro cuadrado es favorable.
- Se cuenta con leyes y reglamentos que promocionan la actividad productiva.

Luego de analizar cada uno de los principales factores que inciden en la determinación del tamaño del proyecto, se encontró que la capacidad máxima óptima de operación (100%) para instalar es de 37,44 tm/año de carne de porcino, siendo la óptima desde el punto de vista del mercado, materia prima, tecnología y financiamiento y la más adecuada para asegurar la viabilidad del estudio.

En base a estas ventajas comparativas, la granja, se ubicará en la localidad de Quinrapa en el distrito de Huanta.

CAPÍTULO V

ESTUDIO TÉCNICO PRODUCTIVO

5.1. ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

La concepción central del presente proyecto está dirigido al desarrollo del sistema de producción pecuario, en el que se utilizará la crianza intensiva que permitirá el uso adecuado de los recursos existentes en la zona y la obtención de carne magra de porcinos cuyo resultado se brindará al mercado, bajo el concepto tecnológico de un sistema modular que permita incrementar progresivamente la capacidad instalada original, entonces el análisis de los aspectos técnicos constituye la base del proceso productivo del proyecto.

5.2. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Previo el estudio de los requerimientos del proyecto se ha determinado los estudios básicos que comprenden los siguientes aspectos necesarios para obtener los resultados convenientes del proyecto.

5.2.1. Evaluación de recursos disponibles

Los insumos totales necesarios por año para alimentar a los cerdos cada año es la que se resume en el Cuadro 43; sin embargo, por contar con terreno agrícola de los socios para las necesidades del proyecto se instalará 0,5 has de alfalfa; 5,0 has de maíz amarillo duro; 2,0 has de cebada y 12,5 has de trigo que hacen un total de 20,00 has de cultivos y que en insumos reportarán los 18 164,81 kg de harina de alfalfa, 53 508,13 kg de harina de maíz amarillo duro, 7 412,72 kg de harina de cebada.

Cuadro 43
Requerimiento total de insumos

Insumos	Cantidad kg.	C.U. \$/.	Parcial \$/.
Harina de alfalfa	18 164,81	0,30	5 449,44
Grano de trigo	110 143,01	0,80	88 114,41
Pasta de algodón	42 375,36	1,75	74 156,87
Harina de pescado	2 787,58	2,50	6 968,95
Caliza molida	17 031,25	0,50	8 515,63
Harina residuos de yuca	17 599,81	0,50	8 799,91
Harina de huesos	14 824,00	0,60	8 894,40
Grano de maíz	53 508,13	1,00	53 508,13
Grano de cebada	7 412,72	0,70	5 188,91
Harina de carne y huesos	11 107,43	0,50	5 553,71
harina de yuca	8 282,54	0,80	6 626,03
Total \$/.	303 236,65		271 776,39

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso del trigo la cantidad que se requiere para un año es de 110 143,01 kg, de acuerdo a la disponibilidad de terreno se obtendrá 62 097,82 kg y la diferencia (48 045,19 kg) se obtendrá mediante compra de los productores de la localidad. El resto de los insumos serán adquiridos de acuerdo a las cantidades que se muestran en el Cuadro 44 para el año cero y Cuadro 45 a partir del año 01 para alimentar los 480 cerdos en sus diferentes etapas de desarrollo hasta lograr el acabado final.

Para determinar el área de cultivo y la instalación de alfalfa, maíz amarillo duro, cebada y trigo se ha procedido de acuerdo a los siguientes cálculos:

Cantidad de hectáreas que se requiere para instalar la alfalfa:

Para obtener 18 164,81 kg de alfalfa se requiere:

1,00 ha \longrightarrow 40 000,00 kg de alfalfa

X \longleftarrow 18 164,81 kg de alfalfa,

X = 0,45 has

Cantidad de hectáreas de maíz amarillo duro que se va a instalar:

Para obtener 53 508,13 kg de maíz amarillo duro se requiere:

$$\begin{array}{l} 1,00 \text{ ha} \longrightarrow 10\,625,00 \text{ kg de maíz amarillo} \\ X \longleftarrow 18\,164,81 \text{ kg de maíz amarillo,} \\ \mathbf{X = 5,04 \text{ has}} \end{array}$$

Cantidad de hectáreas de cebada que se va a sembrar:

Para obtener 7 412,72 kg de cebada se requiere:

$$\begin{array}{l} 1,00 \text{ ha} \longrightarrow 10\,625,00 \text{ kg de cebada} \\ X \longleftarrow 18\,164,81 \text{ kg de cebada,} \\ \mathbf{X = 1,98 \text{ has}} \end{array}$$

Por lo tanto, la suma de los tres cultivos hacen un total de 7,47 ha. De las 20 has que se disponen quedarían 12,53 ha para cultivar trigo, pero el área necesario para 110 143,01kg de trigo sería de:

$$\begin{array}{l} 1,00 \text{ ha} \longrightarrow 5\,000,00 \text{ kg de trigo} \\ X \longleftarrow 110\,143,01 \text{ kg de trigo,} \\ \mathbf{X = 22,03 \text{ has}} \end{array}$$

Entonces de: 22,03 has – 12,53 has = 9,50 has es el área que falta para cubrir la falta de volumen de trigo que se necesitará para completar la ración requerida por año. Se puede ver que se cuenta con 12,53 has por lo que por diferencia se estaría obteniendo el área que correspondería al volumen de insumo el que se adquirirá por compra directa. La cantidad de trigo para 9,50 has es de 47 477,54 kg.

$$\begin{array}{l} 1,00 \text{ ha} \longrightarrow 5\,000,00 \text{ kg de trigo} \\ 9,50 \text{ ha} \longleftarrow X \\ \mathbf{X = 47\,477,54 \text{ kg de trigo}} \end{array}$$

Resumiendo, los requerimientos para el año cero se expresan en el Cuadro 44 y para el año 01 en adelante cuyo requerimiento se mantendrá constante durante el horizonte del proyecto se muestra en el Cuadro 45.

Cuadro 44

Requerimiento de insumos en el año cero

Insumos	Cantidad kg.	C.U. S/.	Parcial S/.
Harina de alfalfa	230,13	0,30	69,04
Harina de pescado	1 480,10	2,50	3 700,26
Harina residuos de yuca	5 584,89	0,50	2 792,45
Harina de huesos	333,65	0,60	200,19
Grano de maíz	1 509,68	1,00	1 509,68
Total S/.	9 138,46		8 271,61

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 45

Insumos a adquirirse a partir del 1er año

Insumos a adquirirse	Cantidad kg.	C.U. S/.	Parcial S/.
Grano de trigo	47 477,54	0,80	37 982,03
Pasta de algodón	42 375,36	1,75	74 156,87
Harina de pescado	2 787,58	2,50	6 968,95
Caliza molida	17 031,25	0,50	8 515,63
Harina residuos de yuca	17 599,81	0,50	8 799,91
Harina de huesos	14 824,00	0,60	8 894,40
Harina de carne y huesos	11 107,43	0,50	5 553,71
harina de yuca	8 282,54	0,80	6 626,03
Total S/.	161 485,51		157 497,54

Fuente: Elaboración propia.

Los cálculos de los costos de producción de alfalfa, trigo, cebada y maíz duro se presentan en el anexo 45. Los rendimientos de estos cultivos se han recogido de los productores y de las instituciones dedicadas a la producción de estos cultivos.

5.2.2. Proceso tecnológico alternativo

Para el proyecto, la alternativa tecnológica que se eligió es el proceso de producción intensiva, el llenado de las naves será con animales de la misma edad, hasta terminar el periodo de engorda. Al final del periodo, se debe ofrecer los animales en venta de manera periódica por lotes. Este sistema tiene la ventaja de que los riegos por enfermedades sean menores en animales de la misma edad. Además, su manejo es más sencillo ya que se prepara un mismo tipo de alimento, por lo que solo requerirá de un adecuado lugar de almacenamiento.

5.2.3. Proceso productivo

El proceso productivo comienza con la adquisición de las 24 cerdas madres y 02 sementales. El ciclo de producción de lechones empieza con el apareamiento de las

marranas y los sementales, y termina al destete de los lechones. El ciclo de producción de cerdos en engorda empieza al destete de los lechones y terminará cuando los animales hayan logrado un peso vivo promedio de 95 a 100 kg cada uno.

Tomando en consideración el criterio que describe Koeslag (1 999) quien menciona que el ciclo de producción comprende, el periodo que va desde la carga de la marrana hasta aproximadamente una semana antes del parto el que se llama periodo de gestación con una duración de aproximadamente de 16 semanas. El tiempo comprendido entre una semana antes del parto hasta el destete de los lechones (periodo de maternidad y cría) con una duración más o menos de 8 semanas. El ciclo de engorde con una duración de aproximadamente 20 semanas. Este ciclo se divide en dos periodos de cerca de 10 semanas cada uno: el primer periodo de engorde de 10 semanas se puede llamar periodo de crecimiento, termina cuando el animal ha logrado un peso vivo de unos 60 kg y el siguiente se llama periodo de acabado, que termina cuando el animal ha logrado un peso vivo de unos 95 a 100 kg de peso bruto.

Para el proyecto el manejo de la producción de porcinos para una nave se determinará de la siguiente manera: las cerdas se cargarán, en grupos y a intervalos de 4 semanas. Si se cargan las cerdas en grupos de dos, cada 4 semanas entrarán dos animales en su periodo de gestación. De esta forma, la sección de gestación tendrá siempre un total de 8 marranas. A su vez, cada 4 semanas saldrán dos cerdas en gestación hacia la sección de maternidad y cría, donde permanecerán por un periodo de aproximadamente 8 semanas. Por lo tanto, esta sección tendrán siempre 4 marranas. Cada 4 semanas se devuelven 2 marranas a la sección de gestación, al mismo tiempo que entran otras dos hembras gestantes a la sala de maternidad y cría. De esta manera, la nave mantendrá $8 + 4 = 12$ cerdas madres mas un semental en el ciclo de producción de lechones. En tal caso se producen cada 4 semanas dos camadas con un promedio de 10 lechones destetados, que entrarán a la sección de engorda. Debido a que el periodo de engorde es aproximadamente 20 semanas, se encontrarán 5 grupos de 20 animales, o sea, un total de 100 animales en la sección de engorde.

En este caso, una nave tendrá 01 semental, 12 cerdas madres y 100 animales de engorde, y se producirán hasta 20 cerdos finalizados cada 4 semanas haciendo un total de 240 cerdos por año por nave, entonces el proyecto producirá 480 cerdos finalizados con un peso promedio de 95 a 100 Kg. al final del ciclo, los mismos que estarán a

disposición del mercado. El ciclo productivo se manejará de acuerdo a los siguientes flujogramas tanto cualitativo como cuantitativamente.

Diagrama 2

Flujograma cualitativo de producción porcina

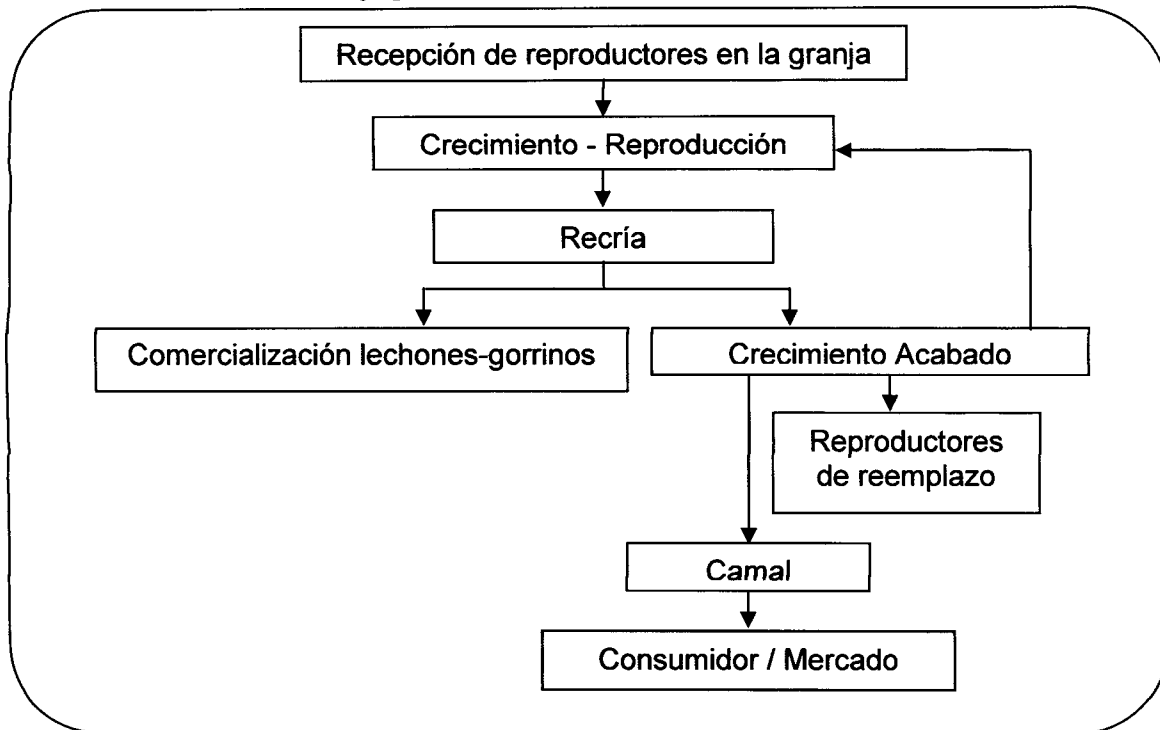
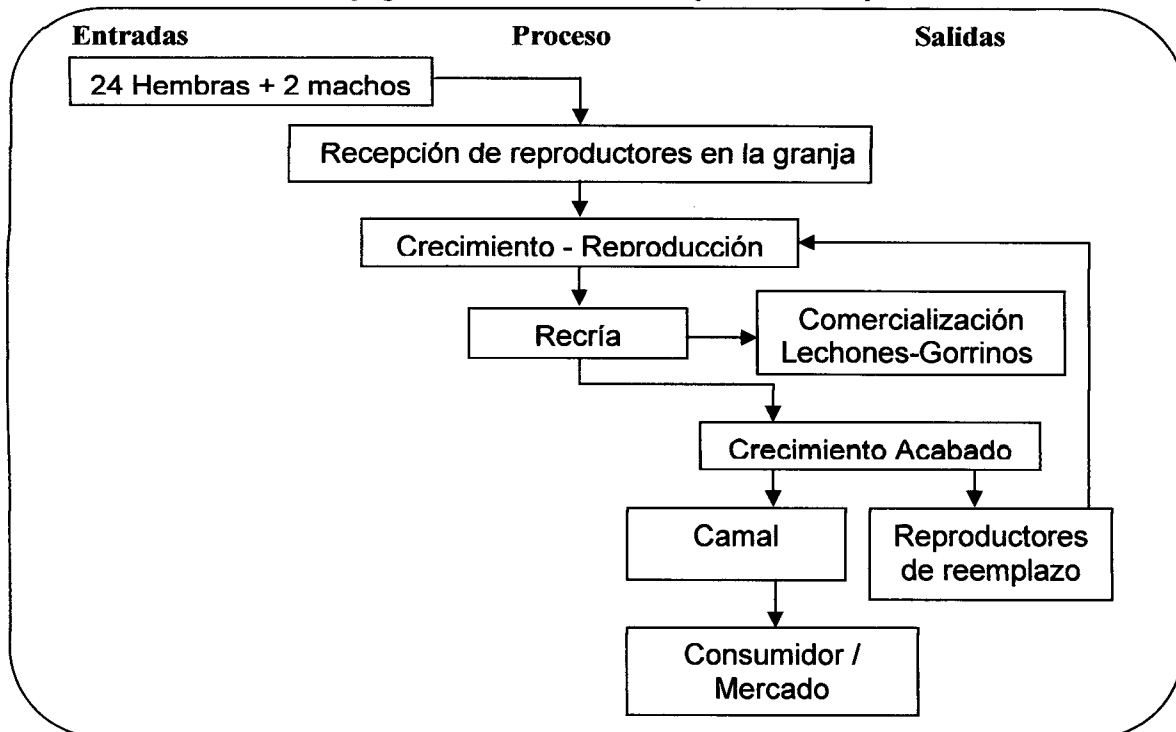


Diagrama 3

Flujograma cuantitativo de producción porcina



5.3. REQUERIMIENTO FÍSICO DEL PROYECTO

5.3.1 Instalaciones de producción

El clima es uno de los factores importantes en la producción porcina, por lo que el lugar elegido para la explotación es el valle de Huanta, específicamente el centro Poblado de Quinrapa que cuenta con buenas condiciones climáticas en el que no se presentan alteraciones extremas del clima donde el porcino pueda expresar su potencial genético de manera adecuada en su ciclo productivo; por lo tanto, las instalaciones que se diseñaron brindarán el máximo confort a los cerdos y estará ajustado al ciclo de vida y flujograma de manejo diseñados. Para el funcionamiento de la granja deberá contar con las siguientes instalaciones:

- Sección administrativa y almacenamiento.
- Sección corrales o porquerizas: unidad de reproducción, unidad de maternidad, unidad de recría y unidad de crecimiento y acabado.
- Vivienda para el personal.
- Estercolero.
- Sección servicios.
- Tanque elevado.

Las instalaciones planteadas permitirá el manejo adecuado considerando el crecimiento rápido de los cerdos, la alta eficiencia que tienen y la mayor producción que se podrá alcanzar en el menor tiempo.

a. Componente estructural y arquitectónico de la unidad de producción

El cimiento y sobrecimiento de las instalaciones serán de concreto simple, con muros de adobe, el techo con estructura de madera y con cobertura de calamina. Para las divisiones de las secciones se emplearán rollizos de eucalipto, en tanto que los comederos y bebederos serán construidos de concreto ciclópeo de acuerdo a las dimensiones y características recomendadas en los planos constructivos y las especificaciones técnicas que se recomiendan. En el presente proyecto se considerará un módulo o nave de producción el que estará cubierto en su totalidad en algunas áreas de producción y parcialmente en el resto.

Dimensionamiento de las estructuras

Se ha determinado teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Número de partos por marrana – año	=	2.2
Saca anual por selección	=	30%
Gorrinos producidos al año	=	480
Porcentaje de fertilidad	=	90%
Numero de lechones nacidos vivos	=	10
Mortalidad lactación	=	15%
Mortalidad engorde	=	3%
Periodo de lactación	=	35 días
Edad lechones a los 20 kg	=	60 días
Edad gorrinos a los 90 kg	=	170 días

Corral de parición:

$$\text{Numero de corrales de parición} = \frac{X * Y * Z}{365}$$

X : Numero de marranas del plantel

Y : Número de partos por marrana/año

Z : Días de uso, donde se debe considerar:

1. Marrana antes del parto (5 a 7 días)
2. Marrana y lechones (10 a 14 días)
3. Limpieza y desinfección (5 a 7 días)

$$\text{Numero de corrales de parición} = \frac{24 * 2,2 * 28}{365} = 4,1$$

Redondeando el resultado obtenido a un número entero tenemos: 4 corrales de parición.

Para los días de uso (28) se asumió: 7 días antes del parto, más 14 días lactación, más 7 días para limpieza y desinfección del corral.

Corral de engorde:

$$\text{Numero de corrales de engorde} = \frac{X * Y}{365 * C}$$

X : Numero de gorrinos producidos al año

Y : Días de uso, se ha considerado lo siguiente:

1. Edad a los 90 kg (150 - 180 días)
2. Limpieza y desinfección (5 - 7 días)
3. Edad a la que entran los animales a la unidad de engorde (60 - 70 días)

Sumar el punto 1 y 2; a esta suma restar el punto 3

C : Capacidad del corral

Considerando que en cada corral se alojarán 10 gorrinos:

$$\text{Numero de corrales de engorde} = \frac{480 \times 117}{365 \times 10} = 15,4$$

Redondeando habrá 16 corrales.

Corrales de marranas:

$$\text{Numero de corrales para marranas} = \frac{X * Y * Z}{365 * C}$$

X : Número de marranas

Y : Partos por marrana/año

Z : Días de uso, donde se debe considerar:

1. Días de gestación (114 - 5 ó 7 días)
2. Días vacíos (variable)
3. Limpieza y desinfección (5 a 7 días)

C : Capacidad del corral

Cada corral tendrá una capacidad para 03 marranas.

$$\text{Numero de corrales para marranas} = \frac{24 \times 2,2 \times 140}{365 \times 3} = 6,8$$

Redondeando tendremos 7 corrales de engorde; sin embargo, para los fines del proyecto y previendo el horizonte del proyecto y percibiendo la distribución de los corrales se ha determinado plantear para 8 corrales (corrales pares).

Finalmente, los animales se encontrarán en las siguientes secciones que han sido calculadas previamente para los propósitos del proyecto y durante la vida útil (Cuadro 46):

- Sección de reproductores: 08 hembras y 01 semental.
- Sección de maternidad y cría: 04 hembras.
- Sección de engorda: 100 cerdos de engorda.

La sección de reproductores comprenderá una superficie para 9 animales. 8 corrales individuales para 8 cerdas mas un corral para el semental. La sección de maternidad y cría tendrá 4 corrales combinados (maternidad y corrales de cría). La sección de engorda comprenderá 8 corrales de crecimiento de 10 animales cada uno y 8 corrales de finalización de 10 animales cada uno.

Cuadro 46

Dimensiones de las áreas productivas

Unidad de reproducción	Cantidad	Capacidad	Área/animal (m2)	Área total (m2)
<u>Unidad de reproducción</u>				
Corral marranas	4	1	3 - 4	3 - 4
Corral verracos	2	1	6 - 10	12 - 20
<u>Unidad de maternidad</u>				
Corral de parición	4	1	1.80 x 2.40	8,64
<u>Unidad de recría</u>				
Corrales	8	10	0.25 – 0.30	3
<u>Unidad crecimiento-acabado</u>				
Corral gorrinos	8	10	1.00 – 1.20	14,40

Fuente: Elaboración propia.

Comederos

Los comederos con que contará cada ambiente de la porqueriza serán fijos, construidos de concreto simple y con pulido externo para darle una mayor durabilidad y la simplicidad en el momento del aseo. La distribución y dimensiones se han diseñado para evitar el desperdicio de los alimentos, además de dar facilidad al acceso a la ración diaria; los bordes de los comederos serán redondeados para evitar lesiones en el hocico del animal. El ancho es de 0,35 m. La longitud se ha determinado de acuerdo al número de animales por corral y del peso promedio de cada uno utilizando los datos del Cuadro 47.

Cuadro 47

Dimensiones de los comederos

Peso del animal en kg	20	40	60	80	100	120
Largo comedero en cm/animal	17	21	25	30	33	35

Fuente: KOESLAG J. (1999)

Bebedores

Serán distribuidos para cada sección mediante tubería de PVC de diámetro de ½” tanto para la red principal y secundaria. El agua estará a disposición de cada animal para su consumo mediante unos dispositivos denominados “tetinas” que serán administradas mediante presión del hociqueo del propio cerdo. Las “tetinas” se distribuirán solo uno por

corral. Las estructuras de recepción del exceso de agua, estarán ubicados por debajo de cada tetina, serán construidos a base de concreto simple y con pulido externo.

b. Oficina administrativa

Será construido en un área de 78,00 m² con cimientos y sobre cimientos de concreto simple, muros de adobe cobertura de calamina, pisos de concreto y los acabados con yeso y cemento, con servicios higiénicos en su interior; además incluirá la vivienda para el personal que laborará.

c. Almacén de alimentos

Comprende 30,36 m², destinado a la recepción, conservación y almacenamiento del alimento preparado y su distribución hacia los comederos; mientras que otro depósito estará ubicado fuera del módulo de producción el cual servirá para el almacenamiento de las herramientas de trabajo, insumos de producción de alimentos, botiquín, entre otros.

d. Servicios

En esta sección se ubicará el garaje para el vehículo, el equipo de molienda y la picadora de forrajes. El piso será de concreto y el techo de calamina y estará apoyada y sostenida sobre columnas de concreto, de acuerdo a lo especificado en los planos constructivos.

e. Tanque elevado de agua

En situaciones de escasez de agua el tanque elevado permitirá el almacenamiento temporal, abasteciendo de manera permanente de agua fresca a la granja. La capacidad del tanque será de 10,00 m³ de agua. El sistema de almacenamiento es por bombeo y a partir del tanque elevado descenderá por gravedad y será distribuido mediante tuberías de ½" hacia las piletas y tetinas donde el flujo de agua será de 2 litros/minuto; también abastecerá a los ambientes de administración y las pozas estercoleras.

Cuadro 48

Consumo del agua por cada etapa productiva

Clase de animal	Consumo lt/día	Nº animales que consumen (und)	Consumo total/mes (lt)
Verracos	10	2	600
Marranas en gestación	10	16	4 800
Marranas en lactación	18	8	4 320
Engorda inicio	2	40	2 400
Engorda crecimiento	4	40	4 800
Engorda final	8	40	9 600

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 48 se ha determinado la cantidad de agua que consumirán los porcinos en cada etapa productiva; por lo tanto, el consumo total por mes será el producto del consumo diario por el número de animales y multiplicados por los treinta días que corresponde al mes. Entonces, el total de consumo de agua por el mes resultará de 26 520 litros y obtenidos como consumo diario será de 884 lt/día, con lo que se demuestra que el volumen que almacenaría es suficiente e inclusive para realizar el aseo respectivo con cierta periodicidad.

f. Estercolero

Servirán para el tratamiento de los desechos orgánicos que generará la granja. El estercolero estará dividido en dos ambientes: el primero recepcionará los elementos sólidos y líquidos, y el segundo percibirá solo líquidos, dejando los restos sólidos que serán extraídos cómodamente y que servirán para la preparación de abonos.

Cuadro 49
Resumen de los ambientes que conformarán la granja

	Áreas	Nº de veces	Altura (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Área total (m ²)
1	Almacén de alimentos	1	2,05 - 3,20	6,57	4,60	30,22
2	Área de reproductor macho	1	2,25 - 3,20	5,60	3,63	20,30
3	Área de reproductor hembra	4	2,25 - 3,21	5,60	3,30	73,92
4	Área de maternidad	4	1,75 - 3,22	4,60	3,38	62,19
5	Área de inicio	8	2,25 - 3,23	4,60	2,80	103,04
6	Área de acabado	8	2,25 - 3,24	5,60	4,30	192,64
7	Área de aseo de porcinos	1	2,25 - 3,25	4,60	3,30	15,18
8	Área administrativa	1	2,30 - 3,10	5,10	2,65	13,52
9	Área de molinera	1	2,30 - 3,10	5,25	4,30	22,58
10	Garaje	1	2,30 - 3,10	5,25	4,30	22,58
11	SS.HH.	1	2,30 - 3,10	3,80	1,80	6,84
TOTAL						563,01

En conclusión, las áreas que ocuparán los bienes físicos y espacios libres para el desplazamiento del personal y las superficies que ocuparán los animales, se ha resumido las dimensiones de los ambientes en el Cuadro 49.

5.3.2. Programa de ejecución e implementación del proyecto.

La formalización de la asociación y saneamiento del terreno se terminará de realizar en los tres primeros meses antes de la ejecución de la infraestructura productiva.

Cuadro 50

Programa de ejecución e implementación del proyecto.

RUBROS	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INVERSION FIJA												
ACTIVOS TANGIBLES												
Terreno	█											
Obras civiles e instalaciones				█	█	█	█	█	█	█	█	█
Maquinaria, equipos y herramientas										█	█	
Muebles y enseres										█	█	
Vehículo									█	█		
ACTIVOS INTANGIBLES												
Constitución y/o organización		█	█	█								
Gastos preoperativos	█	█										
Imprevistos 10%										█	█	
TOTAL DE INVERSION FIJA										█	█	
CAPITAL DE TRABAJO												
COSTO DE FABRICACION												
COSTOS DIRECTOS												
Semovientes										█	█	
Materia prima										█	█	
Insumos										█	█	
Equipos de manejo										█	█	
Alimentación										█	█	
Mano de obra directa										█	█	
COSTOS INDIRECTOS												
Suministros (agua, electricidad)										█	█	
Mantenimiento										█	█	
Transporte										█	█	
Mano de obra indirecta										█	█	
GASTOS OPERATIVOS												
Materiales de oficina										█	█	
Comunicaciones										█	█	
Predios										█	█	█
Otros gastos										█	█	█
IMPREVISTOS (3%)										█	█	█
DESEMBOLSO MENSUAL										█	█	█

El inicio del proceso de construcción de las instalaciones se desarrollará en un plazo de 06 meses iniciándose a partir del cuarto mes. La implementación con las maquinarias, equipos, herramientas y reproductores será una vez concluido la construcción de las instalaciones de los galpones, el mismo que concluirá a los 10 meses de iniciado el proyecto. Los gastos operativos se desarrollarán al 11vo y 12vo mes de iniciado el proyecto con lo que concluirá todos los gastos pre operativos. Entonces, la etapa de formalización, construcción de las instalaciones productivas la implementación de equipos, herramientas, materiales de oficina será en 12 meses calendarios antes de la operación productiva del proyecto (Cuadro 50). Este mismo cronograma valorizado encontramos en el Cuadro 57 (capítulo VIII).

5.3.3. Vientres

Estarán constituidos por 24 hembras para el inicio del proyecto; sin embargo, en el horizonte del proyecto existirán los gorrinos de reemplazo con los que se permitirá mantener el ritmo de producción planteado como meta y permita la sostenibilidad del proyecto.

5.3.4. Equipos y materiales

Se dispondrá de equipos veterinarios y material veterinario, además de maquinarias, equipos, herramientas principales y mobiliario para oficinas.

5.3.5. Mano de obra

- 01 Ing. agrónomo y/o ingeniero zootecnista, encargado de la parte administrativa, que es responsable de la parte técnica y el manejo de la granja con estabilidad permanente.
- 01 Medico Veterinario, encargado de la sanidad de los animales, con asistencia de tiempo parcial (una vez por semana) o en emergencias.
- 01 Secretaria, que también realiza la labor de asistente de comercialización.
- 01 Contador, con asistencia de tiempo parcial (una semana por mes).
- 01 Guardián, que cumpla las funciones de la seguridad de la granja
- 03 Obreros permanentes distribuidos de la siguiente manera:
 - 01 obrero encargado del mantenimiento y cosecha de los forrajes, además de la molienda y preparación de los alimentos.
 - 02 obreros para la limpieza de la granja, sanidad y ofrecimiento de las raciones a los porcinos y conducción de vehículo.

5.4. ESPECIFICACIONES DE ALIMENTOS Y ALIMENTACION

5.4.1. Instalaciones de cultivos para la alimentación.

El forraje que se instalará es la alfalfa de la variedad Alta Sierra (20 kg de semilla/ha), con riego cada 10 días y abonado con estiércol preparado. La cosecha será por cortes iniciándose cuando la alfalfa haya alcanzado el tamaño promedio de 0,80 m de altura antes de la plena floración del cultivo, el tratamiento será con cal cada vez que concluya el corte en la parcela. La producción esperada es de 32 000 kilos de forraje verde por hectárea/año. El forraje a utilizarse para el alimento concentrado será previamente picado, molido y secado bajo sombra.

5.4.2 Programa de alimentación

Las raciones alimenticias deberán ser efectivas y tenga el menor costo posible, siendo necesario combinar adecuadamente los diferentes insumos alimenticios disponibles, de tal manera que permitirá proporcionar a los animales raciones balanceadas en los niveles requeridos de proteína, nutrientes digestibles totales, energía neta, vitamina, minerales, fibra y demás elementos nutritivos indispensables de acuerdo al programa que se plantea en el Cuadro 51.

Cuadro 51

Programa de alimentación

Categoría	Forma de alimentación	Ración tipo concentrado
Verracos	<ul style="list-style-type: none"> Verracos jóvenes (hasta los 18 meses de edad). Adultos. 	2 a 2,5 kg/día. 1,8 a 2 kg/día.
Marranas en gestación	<ul style="list-style-type: none"> 15 días antes del primer servicio hasta las 12 semanas de preñez. 4 últimas semanas de gestación. 2 últimas semanas se cambiará gradualmente la ración de cerdas gestantes a lactantes. 24 horas antes del parto se suspenderá la alimentación 	2,20 kg /día. 2,2 a 3 kg /día. Se da solo agua/día.
Marranas en lactación y cría	<ul style="list-style-type: none"> 24 horas después del parto se continuará con la ración para marranas lactantes aumentando gradualmente. Después del destete se alimentará de acuerdo a su corporación física, hasta antes del servicio 	2 kg mas 400 g por lechón amamantado/día. 2,5 a 3,5 kg/día.
Lechones lactantes	<ul style="list-style-type: none"> Hasta la 3ra a 4ta semana de edad. A partir de los 10 a 14 días de edad. Inicialmente se suministrará alimento en pequeñas cantidades 	Leche materna Dar alimento palatable y altamente digestible ad limitum en cantidades pequeñas.
Cerdos de engorda o gorrinos	<ul style="list-style-type: none"> Iniciación: PV 10 kg PV 20 kg Crecimiento: PV 30 kg PV 40 kg PV 50 kg Finalización: PV 60 kg PV 70 kg PV 80 kg PV 90 kg 	600 g de materia seca/día 900 g de materia seca/día 1 200 g de materia seca/día 1 500 g de materia seca/día 1 800 g de materia seca/día 2 100 g de materia seca/día 2 300 g de materia seca/día 2 500 g de materia seca/día 2 700 g de materia seca/día
Gorrinas de reemplazo	<ul style="list-style-type: none"> A los 5 ó 6 meses de edad serán alimentados con alimento de marranas gestantes. 	2,5 a 3 kg/día.

La alimentación es el aspecto más importante y costoso en la producción porcina; representando entre el 60 y 80% de los costos. En el Cuadro 52 se resume las cantidades de alimentos y el costo para todas las etapas productivas del cerdo. Los cálculos de requerimiento para cada etapa productiva de los cerdos se observan con mayor detalle en Anexos.

Cuadro 52

Cantidad de insumos totales

	Insumos	Cantidad Kg.	C.U. \$/.	Parcial \$/.	Total \$/.
Inicio de reproducción de verraco	Harina residuos de yuca	429.61	0.50	214.80	636.28
	Harina de pescado	113.85	2.50	284.64	
	Harina de alfalfa	17.70	0.30	5.31	
	Harina de huesos	25.67	0.60	15.40	
	Granos de maíz	116.13	1.00	116.13	
Verracos	Harina residuos de yuca	1680.79	0.50	840.39	2 489.36
	Harina de pescado	445.44	2.50	1113.60	
	Harina de alfalfa	69.26	0.30	20.78	
	Harina de huesos	100.41	0.60	60.25	
	Granos de maíz	454.34	1.00	454.34	
Cerdas gestantes	Harina residuos de yuca	8837.63	0.50	4418.81	13 089.14
	Harina de pescado	2342.14	2.50	5855.35	
	Harina de alfalfa	364.17	0.30	109.25	
	Harina de huesos	527.98	0.60	316.79	
	Granos de maíz	2388.94	1.00	2388.94	
Cerdas de lactancia y cría	Harina de alfalfa	2074.73	0.30	622.42	13 946.21
	Grano de trigo	7508.60	0.80	6006.88	
	Pasta de algodón	2877.58	1.75	5035.77	
	Caliza molida	1104.19	0.50	552.09	
	Harina residuos de yuca	305.90	0.50	152.95	
	Harina de huesos	370.30	0.60	222.18	
	Grano de maíz	1353.91	1.00	1353.91	
Engorda inicio	Grano de cebada	7412.72	0.70	5188.91	26 401.98
	Granos de trigo	10873.83	0.80	8699.06	
	Harina de alfalfa	1114.23	0.30	334.27	
	Harina de carne y huesos	11107.43	0.50	5553.71	
	Harina de yuca	8282.54	0.80	6626.03	
Engorda de crecimiento	Harina de alfalfa	5212.82	0.30	1563.85	84 640.06
	Grano de trigo	32892.13	0.80	26313.70	
	Pasta de algodón	15632.48	1.75	27356.84	
	Caliza molida	4708.54	0.50	2354.27	
	Harina residuos de yuca	2625.63	0.50	1312.81	
	Harina de huesos	5357.55	0.60	3214.53	
	Grano de maíz	22524.06	1.00	22524.06	
Engorda final	Harina de alfalfa	9329.61	0.30	2798.88	131 209.64
	Grano de trigo	58868.45	0.80	47094.76	
	Pasta de algodón	23865.29	1.75	41764.26	
	Caliza molida	11218.52	0.50	5609.26	
	Harina residuos de yuca	4149.87	0.50	2074.94	
	Harina de huesos	8467.76	0.60	5080.66	
	Grano de maíz	26786.87	1.00	26786.87	
Total \$/.					272 412.67

Alimentación en lechones

a) Lechones lactantes

Hasta la tercera o cuarta semana de edad, la principal fuente de nutrientes para el lechón será la leche materna. El consumo de alimento de preinicio o inicio hasta la tercera semana de edad será pequeño para lo cual será necesario poner a su disposición una dieta especial, a partir de los 10 a 14 días de edad. Las dietas iniciadoras serán altamente digestivas y palatables y se suministrará a discreción o ad libitum en comederos de fácil acceso.

b) Lechones destetados

Al destete existe el problema de tener que mantener el pH del estómago en un nivel bajo para evitar la proliferación de microorganismos patógenos que causan las diarreas postdestete. Después de tres a cuatro días del destete, se dará alimento a discreción y disponer de agua limpia y fresca en forma constante.

Alimentación de gorrinos

Se tomará en cuenta a que estos alcancen pronto el peso de mercado (95–100 kg de peso vivo). Para ello, el alimento suministrado aportará la cantidad de nutrientes de acuerdo a sus necesidades. El alimento ofrecido se dará de dos formas en esta etapa: a discreción (ad libitum) o controlada. El consumo de alimento en esta etapa será entre el 3,5 a 4,5% del peso corporal.

Alimentación de gorrinas de reemplazo

Las gorrinas de reemplazo, que se seleccionarán como futuras madres a los 5 ó 6 meses de edad, serán alimentadas con alimento de las marranas en gestación, a razón de 2,5 a 3,0 kg/día. La idea será mantenerlas en una buena condición corporal.

Alimentación de marranas

a) Gestación

Se seguirá un programa de alimentación de tres fases:

Fase I: En los primeros días de gestación (14–15 días después de servicio) se alimentará con una ración diaria de 2,0 a 2,5 kg por día.

Fase II: Se mantendrá el consumo diario de 2,0 a 2,5 kg hasta los 100 días de gestación, a fin de mantenerlas en buenas condiciones corporales.

Fase III: A partir del día 100 de gestación, se podrá incrementar la cantidad diaria de alimento entre 0,5 a 1,0 kg. Este incremento de la ración diaria permitirá lechones más pesados al nacimiento y que la marrana acumule mayores reservas corporales para afrontar las exigencias de la lactación.

b) Lactación

La cantidad de alimento requerido dependerá del número de lechones que esté lactando. Las modalidades de alimentación en esta etapa serán controladas de 2,0 kg más 400 g por cada lechón que este amamantando por día.

c) Al destete

Después del destete las marranas serán alimentadas de acuerdo a su condición corporal, hasta antes del servicio. Se les suministrará de 2,5 a 3,5 kg/día hasta que presenten celo.

Alimentación de verracos

Los verracos serán alimentados con el mismo concentrado de las marranas en gestación. Los verracos jóvenes (hasta los 18 meses de edad) recibirán de 2,0 a 2,5 kg/día y los adultos de 1,8 a 2,0 kg.

5.4.3. Insumos a utilizar.

Se dotará de alimento concentrado formulado a base de maíz amarillo, trigo en grano, cebada en grano; estos productos se combinarán con la pasta de algodón, harina de pescado y premezcla de minerales. La harina de alfalfa se obtendrá del alfalfar instalado.

5.5 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

5.5.1 Programa de manejo de porcinos

En la granja los animales serán agrupados en función a su edad, sexo y/o estado fisiológico, debiendo ser distribuidos en los diversos ambientes. Los animales que pertenecen a cada grupo o clase reciben diversas denominaciones, siendo éstas las siguientes: lechones lactantes, lechones destetados, gorrinos en crecimiento, gorrinos en acabado, gorrinos de reemplazo, marranas y verraco.

Manejo de gorrinas de reemplazo y marranas

En la selección de las gorrinas de reemplazo se evaluarán las características productivas, como la velocidad de crecimiento, espesor de la grasa dorsal, conformación. Es

necesario que las gorrinas de reemplazo presenten la pubertad a la menor edad posible (primer celo, alrededor de los 200 días de edad). Para llevar a cabo el contacto, se verá que las gorrinas tengan edades de 165 a 170 días y el verraco de 1 a 2 años. Se conducirá al verraco al corral de las gorrinas o viceversa, diariamente por espacio de 15 a 20 minutos y se supervisará el contacto para evitar montas no programadas y estar atento a la presentación del primer celo, detectado éste se suspenderá esta tarea.

a) Primer servicio

El servicio se realizará en el segundo o tercer celo, cuando las gorrinas tengan un peso de 115 a 120 kg. Se optarán por 2 servicios por celo a fin de promover el mayor número de lechones por preñez.

b) Gestación

Se observará a diario a las hembras a fin de determinar la necesidad de repetir el servicio detectado la vuelta a celo o abortos. Una repetición del celo, que puede ocurrir a intervalos regulares, 20 a 21 días después del servicio, es porque fracasó el servicio; y si es a intervalos, 30 días a más es que hubo concepción, pero acompañada de una elevada mortalidad embrionaria, lo que trae como consecuencia que la hembra quede vacía y presentar otro celo.

c) El parto

Cuidados antes del parto: Se determinará la fecha probable de parto (FPP), el que se obtiene sumando 114 días a la fecha del primer servicio. Cinco días antes de la FPP se bañará la marrana con un desinfectante ligero luego se traslada a la maternidad. Se ubicará dentro de una jaula de parto, evitando el estreñimiento de la marrana, para lo cual se puede añadir de 0,5 a 1,0 kg de afrecho a la ración diaria.

Cuidados durante el parto: Se asistirá el parto, para intervenir en caso de partos complicados y atender a los lechones. El parto dura aproximadamente de 2 a 3 horas y los lechones son expulsados en intervalos de 10 a 15 minutos. En caso de partos prolongados (más de 4 horas) se podrá aplicar oxitocina para estimular las contracciones del útero y facilitar el parto. El parto termina cuando la marrana expulsa la placenta, sucederá entre media a una hora de expulsado el último lechón.

Cuidados después del parto: Dos a tres días posteriores al parto se observará el comportamiento de la marrana, si está decaída, no come no se deja mamar, son

síntomas que indican que hay problemas. Se tomará la temperatura rectal y observar las mamas, si hay fiebre y/o los pezones están duros y calientes es porque hay problemas infecciosos y deberán ser tratados de inmediato.

d) Sincronización e inducción de partos

Es una consecuencia de la sincronización de los celos. Se tratará de sincronizar los celos destetando las marranas el mismo día, tratando de no perder la velocidad de la duración de la gestación, problema que se puede corregir con la inducción de partos. Entonces se podrá manejar un grupo de marranas más homogéneas, donde se puede hacer transferencia de lechones, lactaciones cruzadas.

e) Lactación

Durante la lactación es muy importante brindar un adecuado alimento a la marrana. Al día siguiente del parto se le dará la misma cantidad de alimento que recibía antes del parto, luego cada día se incrementará la cantidad diaria que recibirá la marrana; siendo de referencia: 2,0 a 2,5 kg para la marrana y 0,40 kg por cada lechón que esté amamantando. Para evitar problemas de cortes por mordedura entre lechones o el pezón de la marrana se cortará los cuatro dientes caninos (“descolmillado”) con una tenaza apropiada. Para registrar será necesario identificar individualmente a los lechones, para el cual se utilizará el método de muescas o piquetes en las orejas que es un método de identificación permanente y de bajo costo.

f) Manejo del lechón para el destete

La etapa de recria se iniciará con el destete y terminará cuando los lechones alcancen pesos de 20 a 30 kg (60 a 70 días de edad). Se podrá considerar buenos pesos al destete: 6 kg o más a las tres semanas; más de 8 kg a las cuatro; y de 10 a 12 kg entre la quinta y sexta semana de destete. Los lotes o grupos de destetados que se formarán serán de 10 animales por corral, grupos conformados por lechones contemporáneos y de pesos uniformes.

g) Manejo después del destete

El destete se realizará entre las tres a cinco semanas después del parto. Los objetivos del manejo después del destete será la pronta presentación del celo post destete, alcanzar altas tasas de concepción al primer servicio post destete y tener un buen tamaño de camada.

Manejo de gorrinos

El manejo de los animales en esta etapa afectará significativamente la rentabilidad de la granja, ya que entre el 50 a 80% del costo de producción de un gorrino para camal, se produce en esta etapa. Para detectar el engorde "ineficaz", que ocasiona perdidas será necesario el control periódico de pesos y la elaboración de una guía de pesos.

Se observará el comportamiento de los gorrinos en su entorno un tiempo todos los días y centrar la atención para ver si el lote formado continúa con pesos homogéneos y tiene un crecimiento adecuado, emiten ruidos anormales (estornudos, tos, etc.), si hay presencia de vicios del manejo: mordedura de cola u orejas, se chupan los pezones o el prepucio, si se aglomeran en los comederos y bebederos.

Manejo de verracos

El nivel de fertilidad aceptable alcanzará a los ocho meses de edad, entonces será necesario evaluar periódicamente la fertilidad de los verracos. Una manera de evaluar la fertilidad del verraco será a través del tamaño de camada de las marranas apareadas con el verraco. Las marranas con camadas pequeñas y un alto porcentaje de retorno a celo, tendrán problemas de fertilidad por lo que se procederá a eliminar al verraco. La relación verraco marranas será de 1 verraco por cada 10 marranas.

Manejo de marranas por lotes

En un lote se colocarán 03 marranas por corral lo que permitirá disponer periódicamente (semanal, quincenal, etc.) de grupos homogéneos de gorrinos para la venta, nos facilitará en el manejo, limpieza y desinfección, optimizando la ocupación de las instalaciones. Se destetará a fecha fija todas las marranas que forman el lote, de tal forma que se sincronizarán los celos realizándose a intervalos regulares: 2, 3, 4 ó 5 semanas; se tendrá reemplazos oportunos, de tal forma que el numero de marranas del lote se mantenga constante; se desplazará automáticamente las marranas que retornan a celo a un lote posterior y se trasladará el lote de marranas en bloques, de un local a otro.

5.5.2. Programa de sanidad

La sanidad conjuntamente con las técnicas de manejo, la calidad genética y la nutrición constituyen los pilares fundamentales de la producción intensiva de cerdos de alta calidad. Si alguno de ellos falla, no se esperará buenos resultados a la hora de vender el producto. En el programa sanitario los gastos serán mínimos con relación a otros costos. La estrategia sanitaria a implementarse en la granja será en base a un plan

sanitario, éste será tomado como algo rígido o receta, compuesto de una serie de elementos que harán que responda a la actividad productiva mediante acciones y programas orientados a prevenir las enfermedades, así como combatirlas a fondo una vez que sean detectadas. El programa sanitario se muestra en el Cuadro 53.

Cuadro 53

Programa sanitario y otros en la producción porcina

Tiempo de aplicación	Tipo de vacuna
Lechones	
01 - 03 días de nacido	Desinfección del ombligo
3er día de nacido	Aplicación de la primera dosis de hierro dextrano
06 días de edad	1ra dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía
10 días	Aplicación de golpe vitamínico
14 - 18 días	Aplicación de la segunda dosis de hierro dextrano
21 días	Dosificación contra lombrices (Repetir cada 4 meses)
21 - 28 días de edad	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía
05 - 06 sem. de edad (35 días)	Vacunación Anti cólera
2 meses y 20 días (40 días)	Baño contra la Sarna
07 - 08 sem. de edad (49 días)	Vacunación contra erisipela
2 meses (60 días)	Vitaminas y tónicos a los retrasados en el crecimiento
Marranas primeriza	
2-3 sem. antes del servicio	Vacunación contra Rinitis - neumonía
2-3 sem. antes del servicio	Vacunación contra erisipela
1 mes antes del servicio	Vacunación Anti cólera (Repetir cada 6 meses)
Marranas gestantes	
6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía
6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis
6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía
3 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía
2 - 3 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis
Marranas lactantes	
45 - 50 días	Vacunación Anti cólera a la camada y a la madre (Repetir cada 4 meses)
2 meses y 10 días (70 días)	Vacunación contra erisipela a la camada y a la madre (repetir cada 6 meses)
Verracos	
Cada 6 meses (180 días)	Vacunación Anti Cólera
Cada 6 meses (180 días)	Vacunación contra erisipela
Cada 6 meses (180 días)	Vacunación contra Rinitis - neumonía

Fuente: Elaboración propia.

El mantener una buena salud del ganado porcino será de mucha importancia ya que la producción de carne se vería afectada, por mas simple que sea la enfermedad del porcino, y porque ciertos tipos de enfermedades pueden ser fácilmente transmitidas a los consumidores de la carne. Por ello, el cuidado sanitario será una labor permanente dentro de la granja a través de un plan sanitario que serán aplicadas con criterio en cada

paso del proceso productivo de manera eficaz y que se cumplirán en forma continuada como en las:

- Desparasitaciones internas, que se harán en las diferentes categorías desde el lechón hasta el beneficio, y con especial atención en los reproductores dada su importancia como fuente de contagio.
- Desparasitaciones externas, fundamentalmente del piojo y sarna, para evitar que estos sean fuente de contagio a los lechones rotar los corrales.
- Vacunación contra cólera porcina: será obligatoria la aplicación en animales de 35 días de vida y anualmente en reproductores y otras vacunas contra enfermedades que se pueden prevenir.
- El control de enfermedades reproductivas deberá ser preventivo, ya que la omisión puede significar la introducción de patógenos como la Brucelosis, Leptospira, Aujesky, Parvovirus que nos producirán abortos, nacidos muertos, infertilidad, nacimiento de lechones débiles.

5.5.3. Crecimiento vegetativo

El crecimiento natural o vegetativo para el proyecto manifiesta que existe diferencia entre el número de nacidos y los que mueren. Por lo tanto, la tasa de natalidad será mayor a la mortalidad, es decir la población porcina en la granja aumentará dentro del ciclo productivo dentro del horizonte del proyecto (Cuadro 54).

Cuadro 54

Número de animales durante el horizonte del proyecto

Categoría	Número de animales (año)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de animales (Unidad)											
Inicio de reproducción de verracos	2.00										
Verracos		2.00									
Machos en reproducción:	24.00										
Cerdas gestantes		24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Lactancia y cría		24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Engorda inicio		480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Engorda crecimiento		480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Engorda final		480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Total	26.00	606.00	606.00	606.00	606.00	606.00	606.00	606.00	606.00	606.00	606.00

Fuente: Elaboración propia.

Para el proyecto nos facilitará enormemente el crecimiento vegetativo para determinar los costos unitarios de la inversión en la alimentación y la sanidad en cada etapa productiva de la crianza del cerdo. En el Cuadro 54, se puede apreciar la cantidad de animales que se manejarán como reproductores y crías. Al momento de la instalación del proyecto, año cero, solo se contará con los sementales; a partir del año uno, se observa la producción de lechones y a partir de estos las demás etapas hasta la venta como cerdos acabados.

El ciclo se cumplirá para cada año, cuidando en la renovación de los sementales de modo que los resultados, que vendrán a ser los lechones, sean de las características comerciales deseadas.

La adquisición de los sementales se realizará de las granjas que presten garantías adecuadas para la producción porcina, la adquisición se hará ya sea de las granjas locales o de otras regiones.

5.5.4. Controles y registros

- Se llevará documentada todas las tareas de los distintos procesos, para tal fin se crearán instructivos (especificaciones y manejos de equipos, procedimiento de aplicación de productos químicos, etc.) y registros de datos. Los formatos que se utilizarán se muestran en el anexo 44.
- Se asegurará que todo el personal esté instruido respecto a los conocimientos llevados a cabo en cualquier etapa del proceso productivo.
- Los instructivos deberán redactarse siguiendo la secuencia lógica de los procedimientos o tareas, en lenguaje imperativo, preciso, claro y accesible a los destinatarios y actualizados.
- Las planillas para el registro de datos deberán ser simples de completar y poseer suficiente espacio para volcar la información.
- Se registrarán datos pertinentes de la mercadería que llega, a saber, la cantidad, estado general del producto, etc.

CAPÍTULO VI

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental será evaluar los impactos ambientales positivos y negativos existentes o esperados y servirá para recomendar las medidas necesarias para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos con respecto al medio ambiente, determinado por potenciales efectos en el medio ambiente y el contexto socio económico del proyecto.

6.1. ENFOQUE

El impacto ambiental positivo del proyecto:

- Conservación de la tierra cultivable
- Uso racional de los recursos naturales de la zona y la
- Utilización eficiente del recurso hídrico.

El impacto ambiental negativo del proyecto:

- El material excavado durante la construcción se acumula en los alrededores del

área de construcción.

- Los desechos orgánicos que producirán la granja producto de la acumulación de las heces de los porcinos, restos de alimentos y residuos eliminados por la higiene de los ambientes.

6.2. AMBIENTE FISICO

Indicador de uso de suelo: se presentará un cambio en el uso del suelo en el sector donde va a ser construido la granja, tanto en la etapa de inicio de la obra como durante la operación, su intensidad es media. La operación del proyecto ha de generar cambios en el uso del suelo debido a que se instalará ciertos cultivos como la alfalfa y maíz amarillo, que originará beneficios por lo que se considera un impacto positivo. Se afectará el uso del suelo en los terrenos dónde irán ubicados las pozas para el estercolero. Este efecto será totalmente compensado si se manejan adecuadamente los desechos, transformándolos en compost, purín humus y sean utilizados en las parcelas de cultivo.

Excavaciones: se realizará excavaciones en el área de la construcción y el área del estercolero. Durante la construcción de las obras la posibilidad de ocurrencia de erosión es media, de baja intensidad. Este efecto es mitigable si se siguen las medidas adecuadas.

Manejo de material: el material producto de excavaciones, será transportado para su utilización y disposición final en escombreras destinadas para tal fin. Esta acción es segura, de incidencia directa, ocurrirá durante la construcción de manera temporal, su intensidad es media y su área de influencia será local en los sitios de la obra.

Paisajismo: durante la construcción se presentará un cambio en el paisaje. Este efecto que se inicia durante la construcción será parcialmente mitigado una vez se terminen las obras. El paisaje de los sitios de obra especialmente de las instalaciones de crianza y el estercolero, generará cambios permanentes con una intensidad media y de influencia local.

Componente atmosférico: durante la construcción se producirá el incremento de partículas suspendidas en el aire y las emisiones atmosféricas, así como un aumento en el ruido en el sector de las obras del proyecto. Este efecto generado directamente por vehículos y equipo necesario (mezcladora, vibradora) durante la etapa de construcción,

será temporal, de baja intensidad y de efectos menores debido a la baja densidad de población urbana en la zona de obras.

Uso del agua: este aspecto se verá afectado de manera positiva puesto que el proyecto busca optimizar la utilización del recurso hídrico existente en la actividad de la producción porcina. Este beneficio se verá durante la operación del proyecto, tendrá una incidencia directa y de alta densidad, y la probabilidad de su ocurrencia será segura.

6.3. AMBIENTE BIÓTICO

Aspecto biótico: se observó especies de aves de poco valor comercial pero que cumplen el ciclo de la cadena alimenticia, lombriz de tierra, ratones, aves pequeñas, entre otros. En los manantiales existen especies acuáticas sensibles a daños de contaminación. Entre los animales de crianza que existen están las ovejas, vacas, porcinos, caprinos, asnos, aves de corral.

Cobertura vegetal: se removerá en los sitios de obras, este impacto adverso será un efecto directo del proyecto al producirse durante su etapa de construcción y con duración permanente; será de baja intensidad y tendrá área de influencia localizada.

Frontera agrícola: no existen áreas para el incremento de la frontera agrícola, sino más bien se optimizará el recurso suelo para la producción de cultivos. Este efecto es deseable porque ha de producir beneficios indirectos y directos.

Producción agrícola: se producirá un aumento de producción agrícola puesto que la disponibilidad de agua permite producir durante el año, este efecto es deseable para el proyecto, puesto que ha de producir beneficios directos e indirectos.

Producción pecuaria: se producirá para aprovechar los recursos naturales de la zona, dado que el valle ofrece los recursos necesarios y constituye un potencial para la crianza porcina. Este efecto es deseable para el proyecto, puesto que ha de producir beneficios directos e indirectos.

6.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Relieve

El lugar donde se instalará la granja de porcinos presenta características fisiográficas que la calificamos como llanura de laderas a llanuras de sedimentación (terrazas altas, medias y bajas no inundables). Este paisaje se caracteriza por presentar una topografía variada que va desde pendientes ligeramente inclinadas 1% a 20%. En el primer caso, se ubican en la parte baja o en las terrazas, profundas, bien drenadas y de moderada a buena fertilidad; en segundo lugar se ubican en la parte alta con pocas limitaciones, pero que son aptos para la agricultura y cuentan con riego.

Vegetación

Las especies vegetales comunes que se han encontrado son: Opuntia picus indica "Tuna", Dondonea viscosa "Chamana", Shinus molle "Molle", Spartium junseum "Retama", Caesalpineia tinctoria "Tara", Acacia macracanta "Warango" y Prosopis pallida "Algarrobo".

6.5. ÁMBITO DE INFLUENCIA

Se ha definido en la extensión conforme se vayan identificando los impactos ambientales directos e indirectos de posible ocurrencia, cada impacto provocará un efecto de diferente magnitud que afectará una fuente de agua, superficie de la tierra dentro del entorno del área comprometida.

Suelos de uso agrícola

El área de uso agrícola actual del Centro Poblado tiene un total de 90,71 has con riego propio; cuenta con árboles frutales, pastos ubicados en los bajíos de la comunidad. Actualmente existen 29,28 has en descanso, tal como se muestra en el Cuadro 55.

Existen problemas ambientales como la pérdida de suelos en poca intensidad por factores de erosión, la deforestación que proviene desde épocas remotas y acciones de contaminación por el uso de agroquímicos y uso de aguas servidas que provienen de las pozas de oxidación de la ciudad.

Cuadro 55

Situación de distribución de terrenos de cultivo

Situación		Extensión (ha.)
Con cultivo	Tuna	42,85
	Alfalfa	1,54
	Maíz	14,61
	Pasto natural	2,55
Descanso		29,28
TOTAL		90,71

FUENTE: PEET Proyecto Especial de Titulación de Tierras Huanta.

Fuentes de agua

Para la demanda de agua de riego se incorporará del canal de riego existente, cuyas aguas proviene de la quebrada del río Huanta y otras. No habrá afectación del entorno, ni de áreas sensibles ya que la toma de agua se hará directamente de las fuentes indicadas. Para el consumo humano se dispondrá del agua potable que existe actualmente en el Centro Poblado.

6.6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos y clasificación será de acuerdo a la acción de cada tipo de actividad que se producirá en el aire, agua, suelo, aspecto biótico, y aspecto socioeconómico identificándose el tipo de efecto (positivo o negativo) y la intensidad valorado de 0 a 6.

Indicadores de Impacto Ambiental

Para la identificación de indicadores de impacto se evaluará las alteraciones que se presentan en relación a las acciones del proyecto:

- a) Alteraciones en la calidad del aire, principalmente en generación de polvo, emisión de gases por vehículos, equipos, agua estancada, etc.
- b) Alteración de suelos en cuanto a la contaminación, erosión.
- c) Alteración de la revegetación o flora.
- d) Modificación del paisaje en función a mantener el paisaje natural.
- e) Vida en comunidad y otros aspectos socioeconómicos, turismo y mejoramiento de la calidad de vida.

Grado de los impactos

Los indicadores se sustentan de acuerdo al grado de impacto que genera cada actividad:

- Reversibilidad: Reversible e irreversible
- Probabilidad de ocurrencia: Incierta, baja, moderada y alta
- Manifestación: Mediata e inmediata
- Mitigabilidad: Recuperable, mitigable, irrecuperable
- Tipo de efecto: Positivo o negativo
- Efecto: Indirecto, directo
- Área de influencia: Puntual, local, regional, extraregional.
- Intensidad: Nulo 0, Baja 1, media 2, alta 3, total o significativo 6.
- Duración: Muy corta, corta, moderada, permanente.
- Significancia: Ninguna, leve, semimoderado, moderado, alta o grande y muy alta o muy grande.

6.6.1. Evaluación de impactos ambientales

Ubicación de la obra

- La infraestructura no se ubica en lugares propicios a derrumbes, movimientos de masas y erosión.
- No se afectan abrevaderos de animales silvestres y/o domésticos en la localidad.

Ecología y salud

- El proyecto no ocasiona deterioro de la vegetación natural en sus alrededores o áreas aledañas.
- El proyecto no está localizado sobre áreas ecológicamente frágiles.
- No se promoverá la aparición de enfermedades infecciosas.

Material a emplear

- Los materiales a emplearse procederán de la zona, siempre y cuando que estos sean disponibles.
- Será deseable el empleo de vegetación natural (grass, pastos o arbustos) para la protección del entorno de la infraestructura.

Identificación de impactos

Inicio del proyecto (IP).- Se iniciará con la construcción del campamento que generará un impacto negativo mínimo al agua, al suelo con poca acumulación de basura; la toma de personal de apoyo es impacto positivo de intensidad baja. En la apertura de las zanjas de cimentación con movimiento de tierras se formará la polución de partículas de tierra observándose algún grado de contaminación del aire, este impacto es reversible, de baja incidencia, manifestación inmediata, mitigable, es impacto negativo, directo, puntual, de

intensidad baja, duración corta; por el proceso de degradación, significancia moderada. La acción de evacuación y compactación del material removido permitirá superar este impacto negativo generado.

Durante la ejecución del proyecto (EP).- Durante la ejecución del proyecto la contaminación de suelos dado por excretas de personas y animales, generación de residuos sólidos de los pobladores, de las obras ejecutadas, etc. es potencial contaminante, negativo, local de intensidad baja. Es mitigable mediante acciones de capacitación, concientización, prevista como acción del proyecto y que requiere participación de las instituciones correspondientes.

En el área de ejecución del proyecto la vegetación o flora es medianamente abundante, compuesta por gramíneas y plantas compuestas. La mayor parte del territorio es agrícola y la presencia de árboles y arbustos se reduce a cercos. El impacto es negativo, directo, local, de intensidad alta (3) duración permanente agravado, que exige una campaña de forestación. La mitigación consistirá en reforestar el perímetro de la granja y accesos a terrenos vecinos.

Fin del proyecto (FP).- El proyecto no tendrá cierre o fin pues el deterioro o abandono de algún elemento del proyecto como las estructuras de crianza, maternidad, almacén, oficina, servicios higiénicos y el estercolero se sustituirá por otra estructura cuidando de no causar impactos negativos, realizando la demolición, eliminación de escombros al botadero, cambio y retiro de elementos a botaderos o reciclajes.

Valoración de la evaluación del impacto ambiental

Para determinar el grado de Impacto		Para determinar la categoría del proyecto	
Frecuencia (f) Grado		Ocurrencia de Categoría	grados
Mayor o igual que 6 $r > 6$	Intenso I	Al menos un caso de I	1
Mayor o igual que 3 y Menor o igual que 6 $6 > r > 3$	Leve L	Ningún caso de I y al menos 1 de L	2
Menor o igual que 1 $r = 1$	No signific. N	Ningún caso de I ni de L	3

En vista que en el proyecto se obtuvo la categoría 2, al realizar la evaluación del impacto ambiental y según la categorización por su impacto ambiental para una categoría 2

requieren de ciertas medidas de control debido a que tenemos impactos posibles de grado leve y el resto de grado no significativo; lo que para reducir el impacto ambiental se optará por efectuar las medidas de control o mitigación para reducir los daños al medio ambiente.

6.7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA, está referido a las acciones mínimas que deberán ejecutarse en forma indispensable, para recuperar y/o mitigar las alteraciones que se puedan causar durante los trabajos de inicio, ejecución y cierre del proyecto. El plan de manejo ambiental comprenderá las siguientes acciones:

Manejo de las aguas servidas y residuos sólidos

Antes de la puesta en marcha del proyecto, se deberá de contar con letrinas sanitarias, cuyas dimensiones deberán tener en cuenta el número de personas y el tiempo de duración de las operaciones. Una vez puesta en marcha el proyecto las aguas servidas grises serán evacuadas a través de un sistema de drenaje hasta el sistema del pozo séptico que se construirá en la granja.

Plan de contingencias

El Plan de Contingencias establecerá acciones necesarias a fin de prevenir y controlar accidentes laborales que pudieran ocurrir por alguna falla de las instalaciones de seguridad o error involuntario en la operación y mantenimiento de equipos durante la construcción de la obra y vida operativa del proyecto como son los: accidentes de operarios y daños a terceros. Para ello se deberá comunicar al Centro de Salud sobre el inicio de las obras de construcción para que éstos estén preparados para atender cualquier accidente que pudiera ocurrir.

Plan de gestión de residuos sólidos

Los envases como las bolsas y cilindros, serán de material reciclable, ya que esto es exigido como medida de protección del medio ambiente. Es importante mencionar también los implementos personales de seguridad para los empleados y operarios de la granja, los cuales deberán de usar obligatoriamente dentro de las instalaciones. Los residuos orgánicos y no orgánicos serán recogidos realizando la respectiva separación en

contenedores colocados en puntos estratégicos para su posterior recolección periódica así como los residuos sólidos domésticos generados por el personal.

La disposición de los residuos sólidos en planta se hará de acuerdo a la siguiente cartilla de colores:

Color del recipiente	Desecho
Azul	Plásticos, papeles, madera, etc.
Verde	Residuos orgánicos (estiércol)
Amarillo	Basura
Rojo	Desechos tóxicos
Plomo	Servicios higiénicos

CAPÍTULO VII

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA, ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVO, LEGALES Y AMBIENTALES

7.1. ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

Para estructurar y organizar adecuadamente el manejo de la empresa se ha realizado el FODA que permite analizar la situación actual de la asociación, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso para tomar decisiones acordes con los objetivos del proyecto. Diariamente surgirá oportunidades y amenazas para la organización en el entorno, el éxito o el fracaso dependerá de la capacidad de identificar y responder convenientemente y oportuna lo que es una labor que requerirá osadía y objetividad.

El entorno del proyecto se deberá de analizar en función a la importancia de la misión; en el espíritu de los asociados, sus aspiraciones personales; en el marco mental de la gerencia, su conocimiento y forma de interpretar el mercado, las tecnologías, los productos, las expectativas de los clientes y el ambiente competitivo, su creatividad para adecuarse a las nuevas situaciones, las estrategias que logrará elaborar y la capacidad gerencial que hasta el momento se ha desarrollado; además en el nivel de calificación de

los recursos humanos, con su capacidad de innovar y desarrollar nuevas ventajas competitivas para el proyecto.

El posicionamiento del producto (carne de cerdo de primera) en el mercado, estará compuesto por tres elementos centrales:

- La imagen de la asociación y los productos que se proyectará en el mercado.
- La red de contactos que se tendrá con los proveedores de insumos y los comerciantes.
- La red de alianzas estratégicas con empresas o instituciones consumidoras del producto.

7.1.1. La visión

Desarrollo de una asociación pecuaria líder y competitiva al 2010 con alternativas productivas basados sobre una mejora genética, con uso adecuado de la tecnología, para ser líderes en la producción y abastecimiento competitivo de carne de porcino y derivados de la mejor calidad, dirigidos al mercado local, regional y nacional bajo un marco ecológico.

7.1.2. La misión

Prestación eficiente de servicios productivos de carne de porcino en la región, generando condiciones para la comercialización y producción competitiva para consumidores de diferentes niveles socioeconómicos, incorporando precios convenientes de manera que mejoren la adquisición de carne de calidad.

7.1.3. Objetivos estratégicos

Servirán para definir el futuro del negocio, entonces los objetivos generales de la asociación serán:

- Consolidación del patrimonio.
- Mejora de la tecnología.
- Crecimiento sostenible.
- Capacitación y especialización del personal.
- Identificación y fortalecimiento de áreas que componen la asociación.
- Fácil accesibilidad en la compra del producto para la ampliación de clientes.

Los objetivos específicos serán:

- Distribución oportuna del producto a nuestros clientes.
- Oferta de carne de calidad a costo módico.
- Promover un programa de ventas.
- Ambiente laboral estimulante para el buen desenvolvimiento del personal.
- Presentación del producto, brindando una mayor comodidad y variedad.

7.1.4. Selección de recursos

Se combinará diferentes recursos para alcanzar los resultados deseados. Estos recursos son:

- **Recursos humanos**

Constituye el factor más importante con que cuenta la asociación de modo que se tendrá cuidado en la selección del personal. Se evaluará si las personas que muestren condiciones de asumir las responsabilidades inherentes al cargo para el que han sido contratados.

- **Recursos financieros**

Estará constituido por el capital que el socio invertirá en la empresa, sumado a los recursos propios que estarán dispuestos a invertir y el crédito que se logrará obtener. Forma parte de los recursos financieros el capital social de la empresa, los préstamos que los socios puedan otorgar a la asociación (adicional a su inversión inicial), los créditos que la empresa y cada uno de los socios puedan conseguir del sistema financiero local. Los recursos financieros que se dispondrá deberán ser suficientes para sustentar las operaciones del proyecto, durante el tiempo que se considera que se va a llegar al punto de equilibrio.

- **Recursos de bienes físicos**

Estará compuesto por los bienes físicos para ser utilizados en la actividad productiva. Forman parte de los recursos materiales las maquinarias, equipos, herramientas, materiales e insumos para la producción, mobiliario, local, entre otros. Se tendrá presente que los bienes físicos disponibles deberán plasmar en forma eficiente la ventaja competitiva sobre otros negocios a fines.

- **Recursos tecnológicos**

Estará constituido por los conocimientos tecnológicos de mercado, de producción y de gestiones útiles para el funcionamiento del proyecto. Forman parte de estos recursos: los estudios de mercado, los métodos de gestión, las formulas de los productos, los procesos técnicos, etc.

7.1.5. Estructura interna de la asociación

Conforme la empresa va creciendo se hace indispensable la contrata de más personal, siendo indispensable la organización adecuada para que cada personal conozca la función que realizará. Para el buen funcionamiento de la empresa se ha dividido en tres grandes áreas: área de logística, área de producción y área comercial.

7.2. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA ASOCIACIÓN

La organización de la asociación estará a cargo de un administrador quien se encargará de la planeación, organización, dirección y control de la granja de producción de porcinos, para la buena marcha, acorde con los objetivos y metas establecidas.

7.2.1. Estructura orgánica

En el presente proyecto, la estructura organizacional ha sido definida en función a las condiciones de las áreas y las respectivas funciones de desempeño por cada una de las personas que forman, con la finalidad de que el trabajo se desarrollará sea de una forma coordinada.

La asociación estará conformada por tres órganos superiores: la Junta General de socios, Gerencia General y órganos de apoyo.

En la Diagrama 4 y 5 se presenta el organigrama integral y el organigrama funcional respectivamente, los cuales serán flexibles, es decir sujetos a variaciones futuras (de acuerdo al crecimiento y nuevos requerimientos).

Diagrama 4

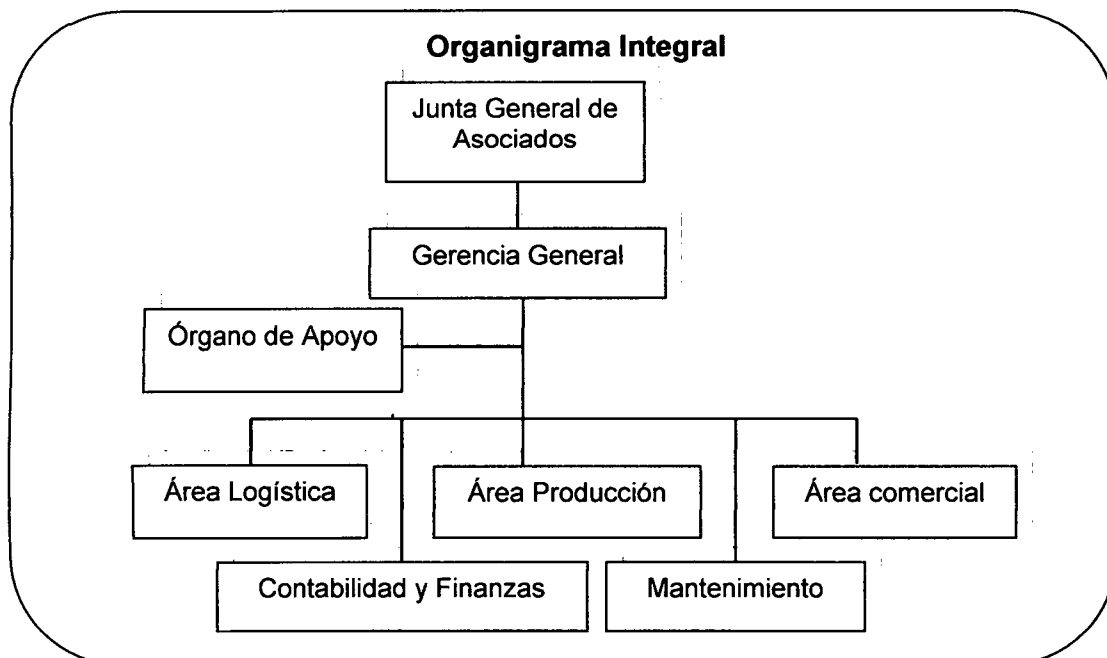
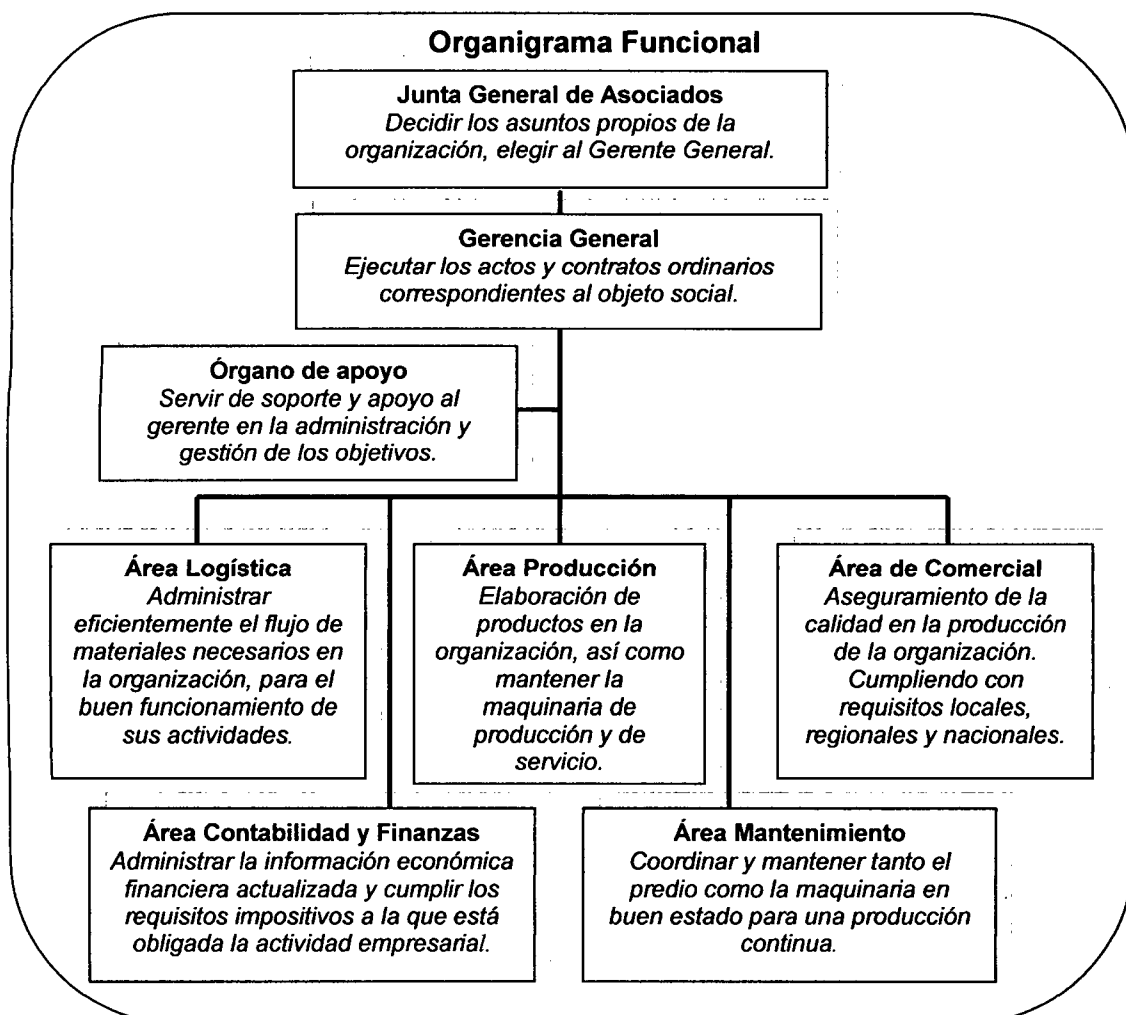


Diagrama 5



Ambos organigramas por su naturaleza son micro administrativos por corresponder a una sola organización, por su ámbito son generales, por su presentación son verticales por encontrarse ramificados de arriba hacia abajo y por su contenido el primero es integral e indica las relaciones jerárquicas de las unidades administrativas, mientras que el segundo es funcional e indica las principales funciones que tienen asignadas cada unidad administrativa.

7.2.2. Descripción de los órganos de dirección

Junta general de asociados:

Conformado por los asociados, quienes ejercerán la autoridad suprema y el control regidos por su estatuto y reglamento. Sus funciones serán:

- Elaborar el estatuto de la asociación
- Aprobar el plan de inversiones y reinversión de la asociación
- Aprobar los estatutos financieros
- Aprobar las operaciones de préstamos a corto a lo largo de la línea de producción y administración.
- Vigilar las labores de la asociación acorde a los objetivos y metas de producción y aprobar la ampliación de obras.

Gerente general

Representará legalmente a la asociación y tendrá a su cargo la administración de la asociación. Sus principales funciones serán:

- Ejecutar los acuerdos de la asamblea de socios con sus órganos de apoyo y de línea.
- Proponer a la junta de socios la designación del personal de apoyo.
- Presentar a la junta de socios el plan de inversiones de la asociación y los estados financieros.
- Participar en las reuniones de los socios con voz pero sin voto.
- Dictar las normas necesarias para la mejor marcha de la empresa.
- Coordinar con las diferentes dependencias de la empresa.

7.2.3. Órgano de apoyo

Secretaria

A tiempo completo, servirá de apoyo en las labores administrativas, redacción de documentos, etc. en todos los niveles de la empresa.

Guardián

A tiempo completo, encargado de la seguridad de la granja, cuidado de los accesorios y maquinarias, necesariamente habitará en el interior de la misma. En caso de emergencia el guardián apoyará al departamento de producción.

7.2.4. Órgano de línea

Departamento de producción

a) Gerente de planta. Recaerá en el mismo Gerente General, vigilará el control de *calidad* en las diferentes etapas del proceso productivo, mejorar los productos mediante trabajos experimentales y ampliar los campos de producción cuando sea necesario. Controlará y coordinará con la sección de comercialización las adquisiciones de materia prima, insumos para el proceso y control del producto.

b) Obreros. Personal con trabajo a tiempo completo, capacitado en el proceso productivo, dependerán del jefe de planta, quien velará por el estricto cumplimiento de sus funciones y responsabilidades establecidas en el estatuto y reglamento de la asociación.

Área de contabilidad

Estará a cargo de un profesional a tiempo parcial con conocimientos en contabilidad, es el responsable de planear, organizar y controlar las actividades de contabilidad y tesorería de la empresa. Sus funciones serán:

- Realización y revisión de los estados financieros.
- Dirigir y ejecutar controles sobre el stock de materia y activos fijos mediante inventarios físicos y permanentes.
- Establecer el flujo de caja mensual, estableciendo la capacidad de pagos para remuneraciones, proveedores, leyes sociales y toda obligación contraída por la empresa en los plazos y fechas establecidas.
- Elaborar los balances generales y los estados de pérdidas y ganancias anuales para su aprobación por los socios y preparar la declaración jurada del impuesto a la renta, presentando a la dirección general de contribuyentes en plazos establecidos por ley.

Área de comercialización

Estará dirigida por el Gerente General y el personal responsable será la secretaria quién verá el proceso de comercialización y venta del producto, para tal fin diseñarán estrategias, con perspectivas de mantener e incrementar el segmento del mercado.

7.3. ASPECTOS LEGALES

7.3.1. Marco legal

La viabilidad legal de la asociación trascenderá sobre los alcances de constituir y formalizar la asociación, de acuerdo a las normas y regulaciones existentes relacionadas a la naturaleza y de la actividad económica que desarrollará el proyecto ya que para su ejecución y puesta en marcha estará sujeto a las leyes y disposiciones legales de la actividad económica de la ganadería.

El personal de la asociación percibirá una remuneración de acuerdo a la ley de la actividad privada acorde a la economía del país. En caso de las labores extras los trabajadores tendrán incentivos laborales. Con respecto al aspecto tributario la asociación a constituirse estará afecta a los impuestos como IGV, impuesto a la renta, leyes sociales de acuerdo a las actividades y operacionales. Sus ingresos y utilidades estarán sujetos a impuestos establecidos. Así el proyecto para su contribución tendrá que efectuar diversos trámites como:

- Certificado de habitabilidad
- Licencia Municipal de Funcionamiento
- Carné de sanidad
- Registro mercantil
- Registro Unificado MITINCI
- RUC-SUNAT
- REGISTRO PUBLICO (Minuta y/o escritura Publica de constitución)

7.3.2. Forma societaria

Para su ejecución y puesta en marcha el proyecto, la asociación se constituirá en una Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), tal como constará en la Minuta, Estatuto y Reglamento; cuyo capital estará representado por participaciones, los cuales son porcentajes proporcionales a los aportes efectuados por los socios y deberán establecerse en la escritura publica de constitución.

Para proteger el espíritu cerrado de la SRL, en toda transferencia de participaciones se requerirá la aprobación de los socios, quienes tendrán el derecho de adquisición preferente, además de exigirse el otorgamiento de escritura pública.

La administración estará a cargo de un gerente, los cuales pueden ser socios o no, sin exigirse la existencia de un directorio. El gerente no podrá realizar por cuenta propia o ajena actividades similares a las de la S.R.L. que administrará y deberá responder por daños y perjuicios que puedan causar a la sociedad, ya sea por dolo, abuso de facultades o negligencia grave siendo removidos de su cargo. La responsabilidad civil del gerente deberá de caducar a los dos años de ser contratado.

7.3.3. Licencias

Se realizará los trámites correspondientes para obtener la licencia de funcionamiento ante la municipalidad del distrito de Huanta y entidades de la ciudad de Ayacucho que tengan que ver con los siguientes documentos:

- Título de propiedad
- Copia de estructura de constitución de la empresa inscrita en los registros públicos
- Copia de documentos que acrediten el pago de tributos como predial, arbitrios.
- Copia de comprobante de inscripción del registro único de contribuyentes (RUC).

CAPÍTULO VIII

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Una de las principales características operativas del presente proyecto, que incidirá en la definición de su financiamiento, será la posibilidad de que, cuando entre en funcionamiento, genere ingresos monetarios suficientes que le permitan mantenerse en operación. Adicionalmente, para que sea factible el financiamiento de un proyecto, será necesario que el mismo sea rentable, de manera que los ingresos que genere durante la vida útil permitan cubrir los costos de operación y además cumplir con los compromisos asumidos.

8.1. ESTRUCTURA DE INVERSIONES

8.1.1. Inversión fija

a. Tangible

Los costos que corresponden a los bienes físicos que será utilizado en el proceso productivo, tales como terreno, obras civiles e instalaciones, maquinaria y equipo.

Terreno:

La asociación cuenta con una extensión de 20 has que servirá para instalar cultivos que han sido determinados en el capítulo de ingeniería del proyecto y que se requerirán como insumos para la preparación del alimento de los porcinos. La extensión necesaria para la construcción de las instalaciones de la granja es de 1 845,76 m² y la diferencia se destinará para los cultivos mencionados. La propiedad está ubicada al este de la comunidad de Quinrapa a una distancia de 1.5 km de la ciudad de Huanta. El costo del terreno asciende a S/. 30 000,00 (Anexo 3).

Obras civiles e instalaciones:

Se considera la construcción de infraestructura necesaria para el funcionamiento de la granja de porcinos y están distribuidos adecuadamente para el manejo de los cerdos. En la distribución de ambientes se considera para los reproductores, la maternidad, preinicio de engorde, engorde, almacenes, oficina administrativa y servicios. El costo que asciende la construcción de las instalaciones es de S/. 144 580,91, en cuyo presupuesto esta incluido los costos de mitigación ambiental (Anexo 04).

Maquinaria y equipo:

La implementación con maquinaria y equipos necesarios facilitará la preparación de los alimentos balanceados, el cultivo y obtención de la materia prima necesaria para mantener en stock los insumos para la preparación de la ración diaria y para el manejo adecuado durante la etapa productiva de los animales. Además de la adquisición de equipos de manejo se requieren los equipos de oficina, equipo veterinario, material veterinario, material de higiene y los materiales de oficina. El monto de la inversión total es de S/. 15 724,00. (Anexo 07).

b. Intangible

Son los gastos que se efectúan en la etapa inicial de implementación del proyecto para complementar su aptitud productiva, pero que físicamente no son observables como la organización y constitución, los estudios de preinversión, gestión financiera, entre otros.

Gastos de organización y constitución:

Son los gastos que se incurren en la elaboración de tramites legales para la Constitución y Organización de la Empresa, inscripción en Registros Públicos, inscripción en el Registro Único de Contribuyente (RUC), obtención de Licencia Municipal de Funcionamiento, la compra y legalización de libros contables y societarios así como los

pagos del Impuesto Predial por el título del terreno. Se estima un monto de S/. 11 050,00 (Anexo 10).

Estudios de preinversión:

Es la elaboración de los estudios de factibilidad para determinar el importe real del proyecto a costos actualizados y en moneda nacional. El monto asciende a la suma de S/. 6 500,00 (Anexo 10).

Total activos intangibles:

Corresponde a los gastos de organización y constitución además de los estudios de preinversión, lo que hace un total de S/. 17 550,00 (Anexo 10).

8.1.2. Capital de trabajo

El capital de trabajo agrupa a los diversos recursos que se requiere contar en el proyecto para ponerlo en condiciones de funcionamiento. Para iniciar la etapa productiva requiere del acopio en los almacenes de los diversos materiales, insumos y otros recursos. En el costo del capital de trabajo se consideran los animales, la alimentación, la sanidad, la mano de obra, los gastos de administración, la comercialización, las ventas y los gastos generales.

El capital requerido para el ciclo de producción anual se muestra en el cuadro de inversión total, siendo el monto de S/. 123 658,77 (Cuadro 56).

8.1.3. Total de inversiones

El total de inversiones del proyecto esta descrito por el activo fijo, activo intangible y capital de trabajo que ascienden a un monto total de S/. 367 215,68. (Cuadro 56).

Cuadro 56
Estructura de la inversión total

Rubros	Total (s/.)	Sub total (s/.)	Estructura porcentual
Inversión fija			
Activos tangibles	226 006,91	226 006,91	
Terreno	30 000,00		
Obras civiles e instalaciones	149 580,91		
Maquinaria, equipos y herramientas	21 666,00		
Muebles y enseres	2 760,00		
Vehículo	22 000,00		
Activos intangibles	17 550,00	17 550,00	
Constitución y/o organización	12 300,00		
Gastos preoperativos	3 500,00		
Imprevistos 5%	1 750,00		
Total de inversión fija	243 556,91	243 556,91	66,33
Capital de trabajo			
Costo de producción	115 032,05	115 032,05	
Costos directos	94 962,87	94 962,87	
Semovientes	19 500,00		
Materia prima	48 687,47		
Insumos	1 796,80		
Equipos de manejo	1 465,00		
Alimentación	8 123,60		
Mano de obra directa	15 390,00		
Costos indirectos	20 069,18	20 069,18	
Suministros (agua, electricidad)	324,72		
Mantenimiento	1 100,00		
Transporte	4 323,21		
Mano de obra indirecta	14 321,25		
Gastos operativos	5 025,00	5 025,00	
Materiales de oficina	349,00		
Comunicaciones	1 011,00		
Predios	1 700,00		
Otros gastos	1 965,00		
Imprevistos (3%)	3 601,71	3 601,71	
Total de capital de trabajo	123 658,77	123 658,77	33,67
Inversión total	367 215,68	367 215,68	100,00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 57

Cronograma de la inversión total

Rubros	Meses												Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Inversión fija														
Activos tangibles														
Terreno	30,000.00												30,000.00	
Obras civiles e instalaciones				24,930.15	24,930.15	24,930.15	24,930.15	24,930.15	24,930.15				149,580.91	
Maquinaria, equipos y herramientas										21,666.00			21,666.00	
Muebles y enseres										2,760.00			2,760.00	
Vehículo									22,000.00				22,000.00	
Activos Intangibles														
Constitución y/o organización		6,150.00	6,150.00										12,300.00	
Gastos preoperativos	1,750.00	1,750.00											3,500.00	
Imprevistos 5%										1,750.00			1,750.00	
Totla Inversión fija														
Capital de trabajo														
Costo de fabricación														
Costos directos														
Semovientes										19,500.00			19,500.00	
Materia prima										48,687.47			48,687.47	
Insumos										1,796.80			1,796.80	
Equipos de manejo										1,465.00			1,465.00	
Alimentación										8,123.60				
Mano de obra directa										15,390.00			15,390.00	
Costos indirectos														
Suministros (agua, electricidad)										324.72			324.72	
Mantenimiento										1,100.00			1,100.00	
Transporte										4,323.21			4,323.21	
Mano de obra indirecta										14,321.25			14,321.25	
Gastos operativos														
Materiales de oficina										174.50	174.50		349.00	
Comunicaciones											505.50	505.50	1,011.00	
Predios											850.00	850.00	1,700.00	
Otros gastos											982.50	982.50	1,965.00	
Imprevistos (3%)										1,200.57	1,200.57	1,200.57	3,601.71	
Desembolso mensual	31,750.00	7,900.00	6,150.00	24,930.15	24,930.15	24,930.15	24,930.15	24,930.15	24,930.15	48,930.15	142,583.12	3,713.07	3,538.57	359,092.07

Fuente: Elaboración propia

8.2. FINANCIAMIENTO

8.2.1. Fuente de financiamiento para la inversión fija y capital de trabajo

La fuente de financiamiento está dada por la modalidad de créditos que oferta el sistema financiero en la localidad. Se consideran los costos financieros a los intereses de acuerdo al sector industrial al cual pertenece la empresa solicitante. La entidad que participa en el financiamiento del proyecto es la "Cooperativa Santa Maria Magdalena" con el 70,00 % de la inversión total y el 30% restante será asumido por la asociación. Los montos asignados por cada fuente se observa en el Cuadro 58.

Cuadro 58

Estructura de financiamiento en el año cero

Rubros	Costo (S/.)	Financiamiento por:	
		Por financiamiento (S/.)	Aporte propio (S/.)
Inversión fija			
Activos tangibles	226 006,91	158 204,84	67 802,07
Terreno	30 000,00	21 000,00	9 000,00
Obras civiles e instalaciones	149 580,91	104 706,64	44 874,27
Maquinaria, equipos y herramientas	21 666,00	15 166,20	6 499,80
Muebles y enseres	2 760,00	1 932,00	828,00
Vehículo	22 000,00	15 400,00	6 600,00
Activos intangibles	17 550,00	12 285,00	5 265,00
Constitución y/o organización	12 300,00	8 610,00	3 690,00
Gastos preoperativos	3 500,00	2 450,00	1 050,00
Imprevistos 5%	1 750,00	1 225,00	525,00
Total de inversión fija	243 556,91	170 489,84	73 067,07
Capital de trabajo			
Costo de producción	115 032,05	80 522,44	34 509,62
Costos directos	94 962,87	66 474,01	28 488,86
Semovientes	19 500,00	13 650,00	5 850,00
Materia prima	48 687,47	34 081,23	14 606,24
Insumos	1 796,80	1 257,76	539,04
Equipos de manejo	1 465,00	1 025,50	439,50
Alimentación	8 123,60	5 686,52	2 437,08
Mano de obra directa	15 390,00	10 773,00	4 617,00
Costos indirectos	20 069,18	14 048,43	6 020,75
Suministros (agua , electricidad)	324,72	227,30	97,42
Mantenimiento	1 100,00	770,00	330,00
Transporte	4 323,21	3 026,25	1 296,96
Mano de obra indirecta	14 321,25	10 024,88	4 296,38
Gastos operativos	5 025,00	3 517,50	1 507,50
Materiales de oficina	349,00	244,30	104,70
Comunicaciones	1 011,00	707,70	303,30
Predios	1 700,00	1 190,00	510,00
Otros gastos	1 965,00	1 375,50	589,50
Imprevistos (3%)	3 601,71	2 521,20	1 080,51
Total de capital de trabajo	123 658,77	86 561,14	37 097,63
Porcentaje de inversión	100%	70%	30%
Inversión total	367 215,68	257 050,97	110 164,70

Fuente: Elaboración propia

8.2.2. Estructura de financiamiento

El aporte de capital para la inversión fija y el capital de trabajo por cada participante, se reporta en el Cuadro 58, donde se considera los diferentes rubros de inversión de acuerdo a las características de la distribución y contribución para la puesta en marcha del proyecto.

8.2.3. Programa de reembolso y pago de deuda

El desembolso de cuotas para cubrir el financiamiento otorgado por la entidad financiera se efectúe con un año de período de gracia y amortización de capital durante los siguientes tres años posteriores al plazo de gracia que otorga la entidad financiera (Cuadro 59). La tasa de interés que se aplicó para el préstamo se considera el 15% anual al rebatir.

Cuadro 59

Programa de pagos de amortización e intereses

Monto de préstamo:		257,050.97
Interés anual		15%
Plazo de devolución		12
Periodo de gracia	Tiempo	4
	Interés trimestral	3.75%

Periodo (trimestre)	Préstamo (S/.)	Intereses (S/.)	Amortización (S/.)	Cuota (S/.)
0	257,050.97			
1	257,050.97	9,639.41		9,639.41
2	257,050.97	9,639.41		9,639.41
3	257,050.97	9,639.41		9,639.41
4	257,050.97	9,639.41		9,639.41
5	239,696.87	9,639.41	17,354.10	26,993.51
6	221,691.99	8,988.63	18,004.88	26,993.51
7	203,011.92	8,313.45	18,680.06	26,993.51
8	183,631.36	7,612.95	19,380.57	26,993.51
9	163,524.02	6,886.18	20,107.34	26,993.51
10	142,662.66	6,132.15	20,861.36	26,993.51
11	121,018.99	5,349.85	21,643.66	26,993.51
12	98,563.69	4,538.21	22,455.30	26,993.51
13	75,266.31	3,696.14	23,297.38	26,993.51
14	51,095.29	2,822.49	24,171.03	26,993.51
15	26,017.84	1,916.07	25,077.44	26,993.51
16	0.00	975.67	26,017.84	26,993.51
Total S/.		105,428.84	257,050.97	362,479.82

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IX

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

9.1. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

Los ingresos y las salidas de los animales en unidades y volúmenes de producto por periodo deberán ser registrados y detallados en un inventario. La venta de animales de acuerdo al periodo de producción será en promedio de 90 kg de peso vivo. La venta que se proyecta, de acuerdo a la demanda del mercado está determinada en 40 animales por mes, siendo prioritariamente comercializado los días lunes, miércoles, viernes y sábado que son días de mayor demanda de carne de porcino que se tiene en el área de influencia del proyecto.

9.2. PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS

Los ingresos del proyecto tendrán su principio a partir de la venta de carcasa, tocino, menudencia y por otros servicios (Cuadro 63). Los que han sido proyectados para el horizonte de vida del proyecto. En el primer año de venta total podemos encontrar el

monto de S/. 411 464,00 producto de la comercialización anual de 37,44 tm de carcasa y de 10,56 tm de menudencia, además de los servicios de molienda que brindará los molinos de la granja a terceros. Los costos de venta en el mercado, por unidad de producto, se ha previsto en S/. 8,60 el kilogramo de carcasa y de S/. 8,00 por kilogramo de menudencia, cabe resaltar que el costo unitario de estos productos es menor en relación al precio del mercado local.

9.3. PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Será necesario estimar con suficiente precisión la magnitud de los costos de producción para fines de su posterior aplicación en la evaluación del proyecto, la cual se realizará aplicando el análisis beneficio-costos.

9.3.1. Costos directos

Está relacionado con la utilización de los recursos económicos dentro del proceso productivo del proyecto y lo constituyen los costos de semovientes, insumos alimenticios, agua y la mano de obra directa.

Semovientes

Están compuestos por los animales que se adquieren al inicio de la operación del proyecto y a partir de ellos se dará inicio a cada ciclo de producción. La adquisición se realizará una vez culminado la construcción de las instalaciones. La producción estará sujeta de acuerdo al cronograma de actividades que se elaboró para la puesta en marcha del proyecto. El origen de los animales será de granjas garantizadas ya sean estos locales o de otras regiones considerando los propósitos, adaptabilidad de las razas de los porcinos y de acuerdo al pedigrí de los mismos. El precio de adquisición de los reproductores es de S/. 750 por reproductor con pesos de 100 a 120 kg en un número de 26 unidades (24 hembras y 2 machos), Anexo 11.

Insumos alimenticios (alimentación)

La manutención será en base a alimento balanceado elaborado de acuerdo a cada etapa de crecimiento y al ciclo de producción de los porcinos. Así los verracos requerirán de 2 900 a 3 100 g/día de MS; marranas en gestación, de 2000 a 2 700 de g/día de MS; marranas en lactación y cría, de 3 750 a 4 500 de g/día de MS y cerdos de engorda, de 600 a 2 700 de g/día de MS.

Cuadro 60
Requerimiento de alimento

Insumos	Cantidad kg.	C.U. S/.	Parcial S/.
Harina de alfalfa	18 164,81	0,30	5 449,44
Grano de trigo	110 143,01	0,75	82 607,26
Pasta de algodón	42 375,36	1,75	74 156,87
Harina de pescado	2 787,58	2,40	6 690,19
Caliza molida	17 031,25	0,50	8 515,63
Harina residuos de yuca	17 599,81	0,50	8 799,91
Harina de huesos	14 824,00	0,60	8 894,40
Grano de maiz	53 508,13	1,00	53 508,13
Grano de cebada	7 412,72	0,70	5 188,91
Harina de carne y huesos	11 107,43	0,50	5 553,71
harina de yuca	8 282,54	0,80	6 626,03
Total S/.	303 236,65		265 990,48

Fuente: Elaboración propia.

El costo de alimentación que se muestra en el Cuadro 60 es para el año cero además de los costos de producción del año 01 y siguientes. El año cero corresponde solo para reproductores mientras que a partir del año 01 es para el lote de 480 animales, incluido los reproductores; siendo, la inversión de S/. 347 838,48 que será el importe requerido para mantener a toda la piara. Los cálculos se han determinado a partir del Anexo 02 y desarrollados para cada necesidad alimenticia por etapas de desarrollo del porcino y se muestran el Anexo 46.

En los cuadros 61 y 62 tenemos un resumen de la cantidad de animales utilizados como reproductores y crías a partir de la instalación del proyecto y durante el horizonte de operatividad del proyecto.

Cuadro 61
Numero de animales en el primer año de producción

Etapa productiva	Duración (semanas)	Total (semanas)	Cantidad de animales	
			Reproductores	Crías
Verracos			2,00	
Marranas			24,00	
Gestación hasta parto	16,00	16,00	24,00	
Maternidad y cría hasta destete	8,00	8,00	24,00	120,00
lechones		20,00		120,00
. inicial	} 6,00			
. crecimiento		7,00		
. finalización		7,00		
Duración del ciclo		44,00		

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 62

Numero de animales del segundo al décimo año de producción

Etapa productiva	Duración (semanas)	Total (semanas)	Cantidad de animales	
			Reproductores	Crias
Verracos			2,00	
Marranas			24,00	
Gestación hasta parto	16,00	16,00	24,00	
Maternidad y cría hasta destete	8,00	8,00	24,00	480,00
Destete				480,00
Lechones		20,00		480,00
. inicial	} 6,00			
. crecimiento		} 7,00		
. finalización		} 7,00		
Duración del ciclo		44,00		

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 63**Precio unitario de alimento en el horizonte del proyecto (S/. / kg)**

CATEGORIA	AÑO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inicio de reproducción de verracos	0.99											
Verracos		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
Marranas en reproducción:	0.99											
Cerdas gestantes		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
Lactancia y cría		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Engorda inicio		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Engorda crecimiento		1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24
Engorda final		1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 64**Costo total de alimento en el horizonte del proyecto (S/.):**

Categoría	Años											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inicio de reproducción de verracos	695.23											
Verracos		2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00	2,720.00
Marranas en reproducción:	8,342.73											
Cerdas gestantes		14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82	14,301.82
Lactancia y cría		357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43	357,484.43
Engorda inicio		33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04	33,031.04
Engorda crecimiento		110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20	110,101.20
Engorda final		179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25	179,008.25
TOTAL	9,037.96	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75	696,646.75

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65

Presupuesto de ingreso por ventas

Descripción	Produc. anual t.m.	Costo venta (S/. / kg.)	Años									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venta: Carcasa												
S/.	37.44	8.60	321984.00	330033.60	339274.54	347756.40	356450.31	365361.57	374495.61	383858.00	393454.45	403290.81
T.M.			37.44	38.38	39.45	40.44	41.45	42.48	43.55	44.63	45.75	46.89
Venta: Menudencia												
S/.	10.56	8.00	84480.00	86592.00	89016.58	91241.99	93523.04	95861.12	98257.64	100714.09	103231.94	105812.74
T.M.			10.56	10.82	11.13	11.41	11.69	11.98	12.28	12.59	12.90	13.23
Otros: Servicio de molienda y otros												
S/.	25.00	0.20	5000.00	5125.00	5268.50	5400.21	5535.22	5673.60	5815.44	5960.82	6109.84	6262.59
T.M.			25.00	25.63	26.34	27.00	27.68	28.37	29.08	29.80	30.55	31.31
TOTAL												
S/.			411464.00	421750.60	433559.62	444398.61	455508.57	466896.29	478568.69	490532.91	502796.23	515366.14
T.M.			73.00	74.83	76.92	78.84	80.81	82.83	84.91	87.03	89.20	91.43
Inflación anualizada Variación porcentual anual												
			1.60%	2.50%	2.80%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%

Fuente: Elaboración propia

Agua

Este recurso se considera como un elemento esencial en la ración continua de los porcinos. El consumo individual será de acuerdo a las necesidades fisiológicas de cada animal, el consumo diario se dará de 0,20 a 6,00 lt en los porcinos menores y en cerdo adultos de 15,0 lt/día a 25 lt/día. El costo por m³ de agua en la localidad de Quinrapa se ha valorizado en S/. 5,00 por lo que el costo total del consumo de agua durante al año asciende a S/. 196,20.

El volumen requerido es para el consumo animal y para la limpieza de las instalaciones y el uso en el servicio higiénico. El costo determinado se muestra en el Cuadro 66.

Cuadro 66

Requerimiento de agua según la productividad del porcino

Descripción	Unid.	consumo / animal (m ³ /día)	Nº de animales	Precio unitario (S/. / M ³)	Precio parcial (S/. /mes)	Precio (s/. / año)
Verracos	m ³	0,015	2,00	0,50	0,23	2,70
Marranas en gestación	m ³	0,017	24,00	0,50	0,26	3,06
Marranas en lactancia	m ³	0,030	240,00	0,50	0,45	5,40
Lechones destetados	m ³	0,004	240,00	0,50	0,06	0,72
Lechones en crecimiento	m ³	0,006	240,00	0,50	0,09	1,08
Cerdos en crecimiento	m ³	0,008	240,00	0,50	0,12	1,44
Cerdos de finalización	m ³	0,010	240,00	0,50	0,15	1,80
Gastos en aseo y SS.HH.	m ³	1,000		0,50	15,00	180,00
Total		1,090			16,35	196,20

Fuente: Elaboración propia

Mano de obra directa

El personal participará directamente en el proceso productivo de la granja, a partir del inicio de la actividad productiva. Para el desarrollo del proyecto se requiere de 04 trabajadores entre obreros y guardián (Cuadro 67), quienes cumplirán actividades en la instalación y manejo de cultivos, que servirán como insumos en la preparación de alimentos balanceados, la preparación de alimentos, la crianza y el manejo de los porcinos, el mantenimiento de las instalaciones pecuarias, servicios de guardianía y la descolmatación del estercolero, además del tratamiento de los residuos orgánicos que se generan dentro de la granja.

Cuadro 67

Presupuesto de mano de obra

Descripción	Cant.	Sueldo básico (s/.)	Remuneración mensual (s/.)	Costo anual (s/.)
Mano de obra directa			4 104,00	61 560,00
Obreros	3,00	900,00	3 078,00	46 170,00
Guardián	1,00	900,00	1 026,00	15 390,00
Mano de obra indirecta			3 819,00	57 285,00
Secretaria	1,00	500,00	570,00	8 550,00
Ingeniero Agrónomo	1,00	2 000,00	2 280,00	34 200,00
Medico Veterinario	1,00	350,00	399,00	5 985,00
Contador	1,00	500,00	570,00	8 550,00
Total			7 923,00	118 845,00

Fuente: elaboración propia

Sanidad

A los animales que serán adquiridos como reproductores y hacen su ingreso por primera vez al centro de producción, se les aplicará un programa sanitario preventivo, así como con las generaciones que se obtengan y los animales de reemplazo. El gasto que demanda el programa sanitario para el primer año de producción es de S/. 1 796,80 y a partir del segundo en adelante será de S/. 6097,60. Los costos detallados se presentan en el Cuadro 68 para el primer año y el Cuadro 69 para el segundo hasta el décimo año.

El costo de tratamiento para cada etapa productiva se especifica como suma parcial para cada periodo productivo haciendo al final el total respectivo.

Cuadro 68

Presupuesto sanitario al primer año de producción

Ord.	Periodos	Actividades	Nº de evento	Nº animales	Eventos total	Unid	Nombre comercial del medicamento	Cont.	C. U.	Costo/dosis	Dosis/Animal	Costo/animal	Costo total
Lechones													
1	01 - 03 días de nacido	Desinfección del ombligo	1.00	240.00	240.00	FCC	MATABICHERA	500.00	30.00	0.06	25.00	1.50	360.00
2	3er día de nacido	Aplicación de la primera dosis de hierro dextrano	1.00	240.00	240.00	FCC	MYOFER (ML)	250.00	70.00	0.28	2.00	0.56	134.40
3	06 días de edad	1ra dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	240.00	240.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	96.00
4	10 días	Aplicación de golpe vitamínico	1.00	240.00	240.00	FCC	FORTIGAM ADE (ML)	100.00	70.00	0.70	3.00	2.10	504.00
5	14 - 18 días	Aplicación de la segunda dosis de hierro dextrano	1.00	240.00	240.00	FCC	MYOFER (ML)	250.00	70.00	0.28	2.00	0.56	134.40
6	21 días	Dosificación contra lombrices (Repetir cada 4 meses)	1.00	240.00	240.00	FCC	PROLEVON (ML)	100.00	8.00	0.08	5.00	0.40	96.00
7	21 - 28 días de edad	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	240.00	240.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	96.00
8	05 - 06 sem. de edad (35 días)	Vacunación Anti COLERA	1.00	240.00	240.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	480.00
9	2 meses y 20 días (40 días)	Baño contra la Sarna	1.00	240.00	240.00	FCC	STARMEC (1 ML/50 KG)	500.00	150.00	0.30	1.00	0.30	72.00
10	07 - 08 sem. de edad (49 días)	Vacunación contra ERYSIPELA	1.00	240.00	240.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	768.00
11	2 meses (60 días)	Vitaminas y tónicos a los retrasados en el crecimiento	1.00	240.00	240.00	FCC	VITAL B12 (ML)	500.00	150.00	0.30	3.00	0.90	216.00
Costo total tratamiento de lechones												13.12	2966.80
Marranas primeriza													
12	2-3 sem. antes del servicio	Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	24.00	24.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	9.60
13	2-3 sem. antes del servicio	Vacunación contra ERYSIPELA	1.00	24.00	24.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	76.80
14	1 mes antes del servicio	Vacunación Anti COLERA (Repetir cada 6 meses)	1.00	24.00	24.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	48.00
Costo total tratamiento primeriza												6.00	134.40
Marranas gestantes													
15	6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	16.00	16.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	6.40
16	6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	1.00	16.00	16.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	6.40
17	6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	16.00	16.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	6.40
18	3 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	16.00	16.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	6.40
19	2 - 3 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	1.00	16.00	16.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	6.40
Costo total tratamiento de gestantes												4.00	32.00
Marranas lactantes													
20	45 - 50 días	Vacunación Anti COLERA a la camada y a la madre (Repetir cada 4 meses)	1.00	24.00	24.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	48.00
21	2 meses y 10 días (70 días)	Vacunación contra ERYSIPELA a la camada y a la madre (repetir cada 6 meses)	1.00	24.00	24.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	76.80
Costo total tratamiento de marranas lactantes												6.20	124.80
Verracos													
22	Cada 6 meses (180 días)	Vacunación Anti COLERA	1.00	2.00	2.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	4.00
23	Cada 6 meses (180 días)	Vacunación contra ERYSIPELA	1.00	2.00	2.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	6.40
24	Cada 6 meses (180 días)	Vacunación contra Rinitis - neumonía	1.00	2.00	2.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	0.80
Costo total tratamiento de verracos												6.00	11.20
TOTAL													3259.20

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 69

Presupuesto sanitario al segundo año y siguientes de producción

Ord.	Periodos	Actividades	N° de evento	N° animales	Eventos total	Unid	Nombre comercial del medicamento	Cont.	C. U.	Costo/dosis	Dosis/Animal	Costo/animal	Costo total
Lechones													
1	01 - 03 días de nacido	Desinfección del ombligo	1.00	480.00	480.00	FCC	MATABICHERA	500.00	30.00	0.06	25.00	1.50	720.00
2	3er día de nacido	Aplicación de la primera dosis de hierro dextrano	1.00	480.00	480.00	FCC	MYOFER (ML)	250.00	70.00	0.28	2.00	0.56	268.80
3	06 días de edad	1ra dosis Vacunación contra Rinitis - neumonia	1.00	480.00	480.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	192.00
4	10 días	Aplicación de golpe vitamínico	1.00	480.00	480.00	FCC	FORTIGAM ADE (ML)	100.00	70.00	0.70	3.00	2.10	1008.00
5	14 - 18 días	Aplicación de la segunda dosis de hierro dextrano	1.00	480.00	480.00	FCC	MYOFER (ML)	250.00	70.00	0.28	2.00	0.56	268.80
6	21 días	Dosificación contra lombrices (Repetir cada 4 meses)	1.00	480.00	480.00	FCC	PROLEVON (ML)	100.00	8.00	0.08	5.00	0.40	192.00
7	21 - 28 días de edad	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonia	1.00	480.00	480.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	192.00
8	05 - 08 sem. de edad (35 días)	Vacunación Anti COLERA	1.00	480.00	480.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	960.00
9	2 meses y 20 días (40 días)	Baño contra la Sarna	1.00	480.00	480.00	FCC	STARMEC (1 ML/50 KG)	500.00	150.00	0.30	1.00	0.30	144.00
10	07 - 08 sem. de edad (49 días)	Vacunación contra ERYSIPELA	1.00	480.00	480.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	1536.00
11	2 meses (60 días)	Vitaminas y tónicos a los retrasados en el crecimiento	1.00	480.00	480.00	FCC	VITAL B12 (ML)	500.00	150.00	0.30	3.00	0.90	432.00
Costo total tratamiento de lechones												13.12	6913.60
Marranas gestantes													
15	6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonia	1.00	24.00	24.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	9.60
16	6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	1.00	24.00	24.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	9.60
17	6 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonia	1.00	24.00	24.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	9.60
18	3 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonia	1.00	24.00	24.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	9.60
19	2 - 3 sem. Antes del parto	2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	1.00	24.00	24.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	9.60
Costo total tratamiento de marranas gestantes												4.00	48.00
Marranas lactantes													
20	45 - 50 días	Vacunación Anti COLERA a la camada y a la madre (Repetir cada 4 meses)	1.00	24.00	24.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	48.00
21	2 meses y 10 días (70 días)	Vacunación contra ERYSIPELA a la camada y a la madre (repetir cada 6 meses)	1.00	24.00	24.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	76.80
Costo total tratamiento de marranas lactantes												5.20	124.80
Verracos													
22	Cada 6 meses (180 días)	Vacunación Anti COLERA	1.00	2.00	2.00	FCC	VACUNA COLERA PORCINA (ML)	20.00	20.00	1.00	2.00	2.00	4.00
23	Cada 6 meses (180 días)	Vacunación contra ERYSIPELA	1.00	2.00	2.00	FCC	VACUNA (ML)	50.00	80.00	1.60	2.00	3.20	6.40
24	Cada 6 meses (180 días)	Vacunación contra Rinitis - neumonia	1.00	2.00	2.00	FCC	PENICILINA GRAM POSIT. Y NEG.	100.00	40.00	0.40	2.00	0.80	0.80
Costo total tratamiento de verracos												6.00	11.20
TOTAL													6097.60

Fuente: Elaboración propia

9.3.2. Costos indirectos

Son los costos referentes al consumo de recursos que, indirectamente se utilizan en el proceso productivo, siendo imprescindibles para el funcionamiento de cada unidad productiva. Los costos indirectos comprenden a los materiales veterinarios y de manejo, materiales de limpieza, servicios, mantenimiento de instalaciones y la depreciación de equipos e instalaciones.

Materiales y equipos veterinarios

Los materiales y equipos veterinarios son indispensables para llevar a cabo en forma eficiente el programa sanitario y el manejo establecido dentro del ciclo de producción de porcinos, (Anexo 06 y 07). El equipamiento será oportuno y estará disponible antes que se adquieran los reproductores, de modo que servirán para el manejo de las generaciones que se logre obtener. Deberán de ser de buena calidad y ser adquiridos de establecimientos que ofrezcan las garantías necesarias en caso de que ocurra alguna avería.

Materiales de limpieza e higiene

Son materiales requeridos para llevar a buen término las diversas actividades de aseo y manejo que comprende la producción de porcinos dentro de la granja. Los materiales de limpieza deberán de estar en buenas condiciones para permitir el adecuado aseo y limpieza periódicas de las diferentes instalaciones así como para facilitarse en el traslado de los desechos sólidos a las pozas estercoleros y evitar el incremento de los insectos en los diferentes ambientes (Anexo 25).

Materiales de oficina

Los materiales de oficina que se requieren son aquellos que son necesarios para el adecuado funcionamiento del área administrativa (Anexo 21).

Equipos de oficina

Materiales necesarios para el funcionamiento de la oficina administrativa de la granja, permitirá ejecutar los trabajos administrativos (Anexo 08).

Gastos generales

Se consideran los suministros y servicios, mantenimiento de equipos e instalaciones y los costos indirectos de fabricación que incluyen los gastos de consumo de las maquinarias

empleadas en el proceso de preparación de alimentos (combustible y lubricantes). (Anexo 19)

Mano de obra indirecta

Está constituido por el personal que participa en forma indirecta en el proceso productivo de la granja se consideran una secretaria, un Ingeniero Agrónomo, un Medico Veterinario y un contador. (Cuadro 67).

Depreciación de equipos e instalaciones

Los procedimientos para procesar la depreciación de bienes físicos se efectuará dentro de las regulaciones que establece la normatividad tributaria. El procedimiento de mayor aplicación considera la aplicación de una tasa de depreciación sobre el valor contable del activo, lo cual implícitamente considera una vida útil.

Las maquinarias, equipo veterinario y zootécnico, equipo de oficina, herramientas, instalaciones pecuarias están sometidos al deterioro físico debido al desgaste y obsolescencia de los bienes físicos. Con la depreciación se genera un fondo de reposición durante los años de uso de los bienes para luego adquirir y reemplazar por otro nuevo; es decir la depreciación tiene por finalidad constituir una reserva para reemplazar el activo fijo al término de su vida útil. (Cuadro 70).

Los cargos por depreciación que se han utilizado están según las siguientes tasas tales como de 10% para maquinarias, 5% para edificaciones y 20% para intangibles.

Cuadro 70

Depreciación de activos fijos

Activos	Unid	Cant.	C. U. (S/.)	Proyección del tiempo de servicio									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maquinaria													
Balanza 1000 Kg.	Unid.	1.00	1290.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00
Trailer con tolva (4 TM.)	Unid.	1.00	1200.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Molino de martillo	Unid.	1.00	2934.00	293.40	293.40	293.40	293.40	293.40	293.40	293.40	293.40	293.40	293.40
Gusano mezclador	Unid.	1.00	8330.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00
Motobomba (H = 20.00 m.)	Unid.	1.00	1970.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00
Equipo veterinario y zootecnico													
Jeringa fibre de vidrio 10 ml.	Unid.	4.00	20.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Jeringa metálica 30 ml.	Unid.	4.00	75.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Pistola dosificadora	Unid.	1.00	200.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Mango de bisturí	Caja	1.00	22.00	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
Estuche de cirugía	Unid.	1.00	80.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Termómetro veterinario	Unid.	2.00	19.00	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
Esterilizador y cocinilla	Unid.	1.00	85.00	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50
Refrigeradora 14 p3	Unid.	1.00	940.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00	94.00
Mochila de 15 lt.	Unid.	1.00	320.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00
Equipo de castración	Unid.	1.00	27.00	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
Equipo para descolmillar	Unid.	1.00	75.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Equipo para poner nerigueras	Unid.	1.00	35.00	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
Equipo para marcaje	Unid.	1.00	35.00	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
Acial	Unid.	3.00	5.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Soga	m.	15.00	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Refrigerantes (gel)	Unid.	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Equipo de oficina													
Computadora Pentium 4	Unid.	1.00	1500.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Impresora HP	Unid.	1.00	150.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Muebles de cómputo	Unid.	1.00	200.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Escritorios	Unid.	3.00	200.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Sillas	Unid.	6.00	35.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00
Calculadora	Unid.	2.00	50.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Equipo de oficina													
Tarjetas de control	Millar	1.00	12.00	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Libros de contabilidad	Unid.	3.00	25.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Hojas de registro	Millar	1.00	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Hojas de cómputo	Millar	4.00	13.00	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
Papeles	Millar	4.00	15.00										
Archivadores	Unid.	5.00	15.00										
Otros	Global	1.00	55.00										
Herramientas													
Lampas tipo cuchara	Unid.	5.00	30.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00

Lampas rectas	Unid.	5.00	32.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
Carretilla buggy	Unid.	2.00	120.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Trinches	Unid.	3.00	20.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Linternas	Unid.	3.00	12.00	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
Tijeras	Unid.	2.00	10.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Baile metálico	Unid.	3.00	10.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Zapapicos con mango	Unid.	3.00	38.00	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40
Bascuía tipo reloj	Unid.	2.00	65.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00
Soga Ø 3/8 para inmovilizar	ml	20.00	1.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Manguera de D = 1"	ml.	50.00	2.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Wincha Stanley de 50 m.	Unid.	1.00	30.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Guadañas	Unid.	2.00	35.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Trinches para heno	Unid.	2.00	25.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Alicate Stanley	Unid.	1.00	100.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Pata de cabra	Unid.	1.00	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Llave inglesa grande	Unid.	1.00	45.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Llave francesa grande	Unid.	1.00	35.00	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
Juego de desarmador Stanley	Unid.	1.00	55.00	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
Instalaciones pecuarias													
Construcción de instalaciones	Global	1.00	149580.91	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05	7479.05
Total activos fijos				9716.80	9716.80	9716.80	9716.80	9716.80	9716.80	9716.80	9716.80	9716.80	9716.80
Estudios previos	Global	1.00	6500	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00
Constitución y/o organización	Global	1.00	3500	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
Licencias	Global	1.00	1500	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Marcas y patentes	Global	1.00	800	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
Total Intangibles				2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00	2460.00
Total				12176.80	12176.80	12176.80	12176.80	12176.80	12176.80	12176.80	12176.80	12176.80	12176.80

fuente: elaboración propia

9.4. PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Los gastos de administración reporta la suma de S/. 5 025,00 por año (Cuadro 71). Los gastos en que se incurren esta representado por las compensaciones económicas que se brindará al personal que está a cargo del desarrollo de la actividad, a la adquisición de útiles de escritorio, el pago por servicios varios como energía eléctrica, servicio de agua, teléfono, entre otros.

El presupuesto de gastos de comercialización y ventas son los gastos en el flete del traslado del ganado al camal, las comisiones de ventas, combustible y publicidad (introducción del producto a restaurantes, hoteles e instituciones). El importe que se tiene es de S/. 2 740,00 por año.

9.5. PRESUPUESTO DE GASTOS FINANCIEROS

El importe de préstamo a terceros lo asume la organización para llevar a término la construcción de las instalaciones y poner operativo el proyecto, siendo el monto de préstamo de S/. 257 050,97, de los que se tiene los intereses respectivos en el Cuadro 71.

El presupuesto de gastos se realiza en función de las condiciones de préstamo que otorga la entidad financiera. La estructura del plan de pago elaborado para cumplir con las cuotas de pago se muestra en el Cuadro 59; para lo cual existe un periodo de gracia de 4 trimestres (01 año), siendo la cuota de amortización a pagar durante los 12 trimestres.

9.6. ESTRUCTURA DE COSTOS

La estructuración de los costos tanto fijos como variables se realiza para el horizonte del proyecto (Cuadro 72).

Cuadro 71

Costos totales (Nuevos Soles)

Descripción	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos de producción	364,477.62	295,629.60	301,962.30	327,274.81	309,903.19	314,718.16	340,349.57	327,134.26	333,576.08	359,678.93
1. Costos directos	287,854.17	218,827.11	224,954.27	250,078.13	232,513.14	237,129.90	262,558.15	249,134.60	255,362.97	281,247.04
Semovientes	19,500.00	0.00	0.00	19,500.00	0.00	0.00	19,500.00	0.00	0.00	19,500.00
Insumos	48,687.47	47,842.64	49,182.23	50,411.79	47,842.64	47,842.64	49,038.70	50,264.67	51,521.29	52,809.32
Equipos de manejo	1,465.00	73.25	75.30	77.18	79.11	81.09	83.12	85.20	87.33	89.51
Alimentación	154,844.90	158,716.02	163,160.07	167,239.07	171,420.05	175,705.55	180,098.19	184,600.65	189,215.66	193,946.05
Sanidad	1,796.80	6,097.60	6,268.33	6,425.04	6,585.67	6,750.31	6,919.07	7,092.04	7,269.34	7,451.08
Mano de obra directa	61,560.00	6,097.60	6,268.33	6,425.04	6,585.67	6,750.31	6,919.07	7,092.04	7,269.34	7,451.08
2. Costos indirectos	76,623.45	76,802.49	77,008.03	77,196.68	77,390.06	77,588.26	77,791.42	77,999.66	78,213.11	78,431.89
Suministro (agua electricidad)	1,738.44	1,781.90	1,831.79	1,877.59	1,924.53	1,972.64	2,021.96	2,072.51	2,124.32	2,177.43
Mantenimiento	1,100.00	1,127.50	1,159.07	1,188.05	1,217.75	1,248.19	1,279.40	1,311.38	1,344.17	1,377.77
Transporte	4,323.21	4,431.29	4,555.37	4,669.25	4,785.98	4,905.63	5,028.27	5,153.98	5,282.83	5,414.90
Mano de Obra Indirecta	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00
Depreciación	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80
Gastos de operación	7,765.00	6,262.60	6,437.95	6,598.90	6,763.87	6,932.97	7,106.30	7,283.95	7,466.05	7,652.70
1. Gastos administrativos	5,025.00	3,454.10	3,550.81	3,639.69	3,730.57	3,823.84	3,919.44	4,017.42	4,117.86	4,220.80
Materiales de oficina	349.00	357.73	367.74	376.93	386.36	396.02	405.92	416.07	426.47	437.13
Comunicaciones	1,011.00	1,036.28	1,065.29	1,091.92	1,119.22	1,147.20	1,175.88	1,205.28	1,235.41	1,266.30
Predios	1,700.00	1,742.50	1,791.29	1,836.07	1,881.97	1,929.02	1,977.25	2,026.68	2,077.35	2,129.28
Otros gastos	1,965.00	317.60	326.49	334.66	343.02	351.60	360.39	369.40	378.63	388.10
2. Gastos por ventas	2,740.00	2,808.50	2,887.14	2,959.32	3,033.30	3,109.13	3,186.86	3,266.53	3,348.19	3,431.90
Agente vendedor	350.00	358.75	368.80	378.01	387.47	397.15	407.08	417.26	427.69	438.38
Comisión de venta	720.00	738.00	758.66	777.63	797.07	817.00	837.42	858.36	879.82	901.81
Publicidad y promoción	1,100.00	1,127.50	1,159.07	1,188.05	1,217.75	1,248.19	1,279.40	1,311.38	1,344.17	1,377.77
Transporte	570.00	584.25	600.61	615.62	631.01	646.79	662.96	679.53	696.52	713.94
Gastos financieros	73,112.09	22,906.39	9,410.37							
Intereses	73,112.09	22,906.39	9,410.37							
Costos totales	445,354.71	324,798.59	317,810.62	333,873.71	316,667.07	321,651.13	347,455.87	334,418.22	341,042.13	367,331.64

Fuente: elaboración propia

Cuadro 72

**Estructura de costos
(Nuevos Soles)**

Descripción	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Costos Variables	352,300.82	283,452.80	289,785.50	315,098.02	297,726.40	302,541.37	328,172.77	314,957.47	321,399.28	347,502.14
Semovientes	19,500.00	0.00	0.00	19,500.00	0.00	0.00	19,500.00	0.00	0.00	19,500.00
Insumos	48,687.47	47,842.64	49,182.23	50,411.79	47,842.64	47,842.64	49,038.70	50,264.67	51,521.29	52,809.32
Equipos de manejo	1,465.00	73.25	75.30	77.18	79.11	81.09	83.12	85.20	87.33	89.51
Alimentacion	154,844.90	158,716.02	163,160.07	167,239.07	171,420.05	175,705.55	180,098.19	184,600.65	189,215.66	193,946.05
Sanidad	1,796.80	6,097.60	6,268.33	6,425.04	6,585.67	6,750.31	6,919.07	7,092.04	7,269.34	7,451.08
Mano de obra directa	61,560.00	6,097.60	6,268.33	6,425.04	6,585.67	6,750.31	6,919.07	7,092.04	7,269.34	7,451.08
Suministro	1,738.44	1,781.90	1,831.79	1,877.59	1,924.53	1,972.64	2,021.96	2,072.51	2,124.32	2,177.43
Mantenimiento	1,100.00	1,127.50	1,159.07	1,188.05	1,217.75	1,248.19	1,279.40	1,311.38	1,344.17	1,377.77
Transporte	4,323.21	4,431.29	4,555.37	4,669.25	4,785.98	4,905.63	5,028.27	5,153.98	5,282.83	5,414.90
Mano de Obra Indirecta	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00
2. Costos Fijos	150,338.88	98,630.78	85,310.12	76,060.70	76,225.67	76,394.77	76,568.09	76,745.75	76,927.85	77,114.50
Mano de Obra Indirecta	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00	57,285.00
Depreciacion	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80	12,176.80
Materiales de oficina	349.00	357.73	367.74	376.93	386.36	396.02	405.92	416.07	426.47	437.13
Comunicaciones	1,011.00	1,036.28	1,065.29	1,091.92	1,119.22	1,147.20	1,175.88	1,205.28	1,235.41	1,266.30
Predios	1,700.00	1,742.50	1,791.29	1,836.07	1,881.97	1,929.02	1,977.25	2,026.68	2,077.35	2,129.28
Otros gastos	1,965.00	317.60	326.49	334.66	343.02	351.60	360.39	369.40	378.63	388.10
Agente vendedor	350.00	358.75	368.80	378.01	387.47	397.15	407.08	417.26	427.69	438.38
Comision de venta	720.00	738.00	758.66	777.63	797.07	817.00	837.42	858.36	879.82	901.81
Publicidad y promocion	1,100.00	1,127.50	1,159.07	1,188.05	1,217.75	1,248.19	1,279.40	1,311.38	1,344.17	1,377.77
Transporte	570.00	584.25	600.61	615.62	631.01	646.79	662.96	679.53	696.52	713.94
Intereses del prestamo	73,112.09	22,906.39	9,410.37							
Costos Totales	502,639.71	382,083.59	375,095.62	391,158.71	373,952.07	378,936.13	404,740.87	391,703.22	398,327.13	424,616.64

Fuente: elaboración propia. Se considera la inflación anualizada del Cuadro 9.2 para cada año.

Comparativamente se puede diferenciar que los costos variables involucran el 70,52% del costo total en relación del 29,48% que significa los costos fijos.

Los costos fijos aparecen como un monto independiente del nivel de producción y ventas al cual opera el proyecto, y por lo que la asociación tendrá que efectuarlos aun cuando no esté produciendo. Dentro de estos costos encontramos los costos de materiales indirectos, mano de obra indirecta, gastos generales, costos de depreciación, gastos administrativos y costos financieros. En los costos variables encontramos los rubros cuya magnitud depende del nivel de producción al cual opera el proyecto dentro del periodo de análisis, cuyo valor aumentará o disminuirá cada vez que la producción y las ventas aumenten o disminuyan. En el Cuadro 72 localizamos los precios referidos a los costos de adquisición de ganados, el costo que se incurre en el consumo del agua, la alimentación, la sanidad, los gastos de comercialización y ventas y la mano de obra directa.

En los costos totales se ha determinado los costos que involucran a los costos de producción y los costos de operación del proyecto.

9.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar la factibilidad económica de un proyecto se compara el mercado potencial con el punto de equilibrio, lo que nos indica la situación de operatividad del proyecto en el que los ingresos por ventas de un producto cubren la totalidad de sus costos fijos y variables (Cuadro 72).

El punto de equilibrio indica el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son iguales a los totales. Es así que a partir de los S/. 26 9494,93 de ingresos por ventas el proyecto obtiene beneficios como efecto de la comercialización de 295 unidades de porcino durante el cuarto año (Cuadro 73).

Cuadro 73
Punto de equilibrio

Descripción	Simbología	Valores de las cantidades producidas y vendidas						
		Menores			Pto. Equil.	Mayores		
Costo Total (S/.)		391,158.71	382,083.59	391,158.71	391,158.71	391,158.71	391,158.71	391,158.71
Venta prom. Anual (S/.)		416,625.60	416,625.60	416,625.60	438,998.39	438,998.39	416,625.60	416,625.60
Cantidad cerdos benef. / año (Unidad)		480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Costo Variable total (S/.)	CVt	315,098.02	315,098.02	315,098.02	315,098.02	315,098.02	315,098.02	315,098.02
Costo Fijo total (S/.)	CF	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70
Precio de venta unitario (S/.)	P. U. Carc + P. U. Menud	914.58	914.58	914.58	914.58	914.58	914.58	914.58
Costo Variable unitario (S/.)	CVu	656.45	656.45	656.45	656.45	656.45	656.45	656.45
Pto de equilibrio (Unidades)	Pe(u) = CF / (PV - CV)	292	293	294	295	296	297	298
Ventas netas (S/.) *	P. U. Carc + P. U. Menud / Pe(u)	266,751.19	267,665.77	268,580.35	269,494.93	270,409.51	271,324.09	272,238.67
Costo variable	CVu * Pe(u)	191,464.87	192,121.32	192,777.78	193,434.23	194,090.69	194,747.14	195,403.59
Costo fijo	CF	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70	76,060.70
Costo total**	CVu + CF	267,525.57	268,182.02	268,838.48	269,494.93	270,151.38	270,807.84	271,464.29
Pto de equilibrio (S/)	Pe(S/.) = CF / 1 - (CV / PV)	(S/ 774.38)	(S/ 516.25)	(S/ 258.13)	0.00	258.13	516.25	774.38

Fuente: Elaboración propia.

Para la determinación del punto de equilibrio (Grafico 6) se ha tomado datos del cuarto año de producción del proyecto, ya que a partir de este año se considera los créditos pagados; por lo tanto, la determinación del punto de equilibrio en unidades resulta de los siguientes cálculos:

Costo Total (S/.)	=	391 158,71
Venta prom. Anual (S/.)	=	438 998,39
Cantidad cerdos benef. / año (Unidad)	=	480,00
Costo Variable total (S/.)	=	315 098,02
Costo Fijo total (S/.)	=	76 060,70
Precio de venta unitario (S/.)	=	914,58
Costo Variable unitario (S/.)	=	656,45

$$Pe(u) = CF / (PV - CV)$$

$$Pto de equilibrio (Unidades) = 295 \text{ porcinos}$$

Esto quiere decir que si se producen y venden mas de 295 porcinos, el proyecto generará beneficios, si se producen y venden menos de 295 unidades producirá pérdidas el proyecto.

Del mismo modo para la determinación del punto de equilibrio económico se han reemplazado los valores en la siguiente relación:

$$Pe(S/.) = \frac{CF}{1 - (CV / PV)}$$

$$Pto de equilibrio (S/) = 269 494,93$$

Finalmente se ha comprobado que los ingresos y el costo total de producción son iguales al monto determinado en el punto de equilibrio económico calculado tal como se muestra en el siguiente resultado:

Ventas netas (S/.) (914,58 x 295)	=	269 494.93
Costo variable (Año 04)	=	193 434.23
Costo fijo (Año 04)	=	76 060.70

Costo total (Costo variable (Año 04) + Costo fijo (Año 04)) = 269 494,93

Siendo: Utilidad = Ingresos – Costos

Los ingresos son:

$$PVu = (P.U. Carc + P.U. Menud) \times Q = CFt = 914,58 \times 295 = 269\,494,93$$

Los costos son:

$$PVu \times Q - CFt - CVu \times Q = 914,58 \times 295 - 76\,060,70 - 656,45 \times 295$$

Con estos valores la utilidad viene a ser cero, pues tanto los ingresos como los costos son iguales.

Si se producen 296 unidades se tendrá:

$$\begin{aligned} \text{Utilidad} &= 914,58 \times 296 - 76\,060,70 - 656,45 \times 296 \\ &= 270\,409,51 - 76\,060,70 - 194\,090,69 \\ &= 194\,348,81 - 194\,090,69 \\ &= 258,13 \end{aligned}$$

Es decir, S/. 258,13 de utilidad.

Si se producen 294 unidades:

$$\begin{aligned} \text{Utilidad} &= 914,58 \times 294 - 76\,060,70 - 656,45 \times 294 \\ &= 268\,580,35 - 76\,060,70 - 192\,777,78 \\ &= 192\,519,65 - 192\,777,78 \\ &= -258,13 \end{aligned}$$

O sea, 258,13 de pérdida.

Para representar gráficamente el punto de equilibrio se ha tabulado los datos del cuarto año a partir del Cuadro 74.

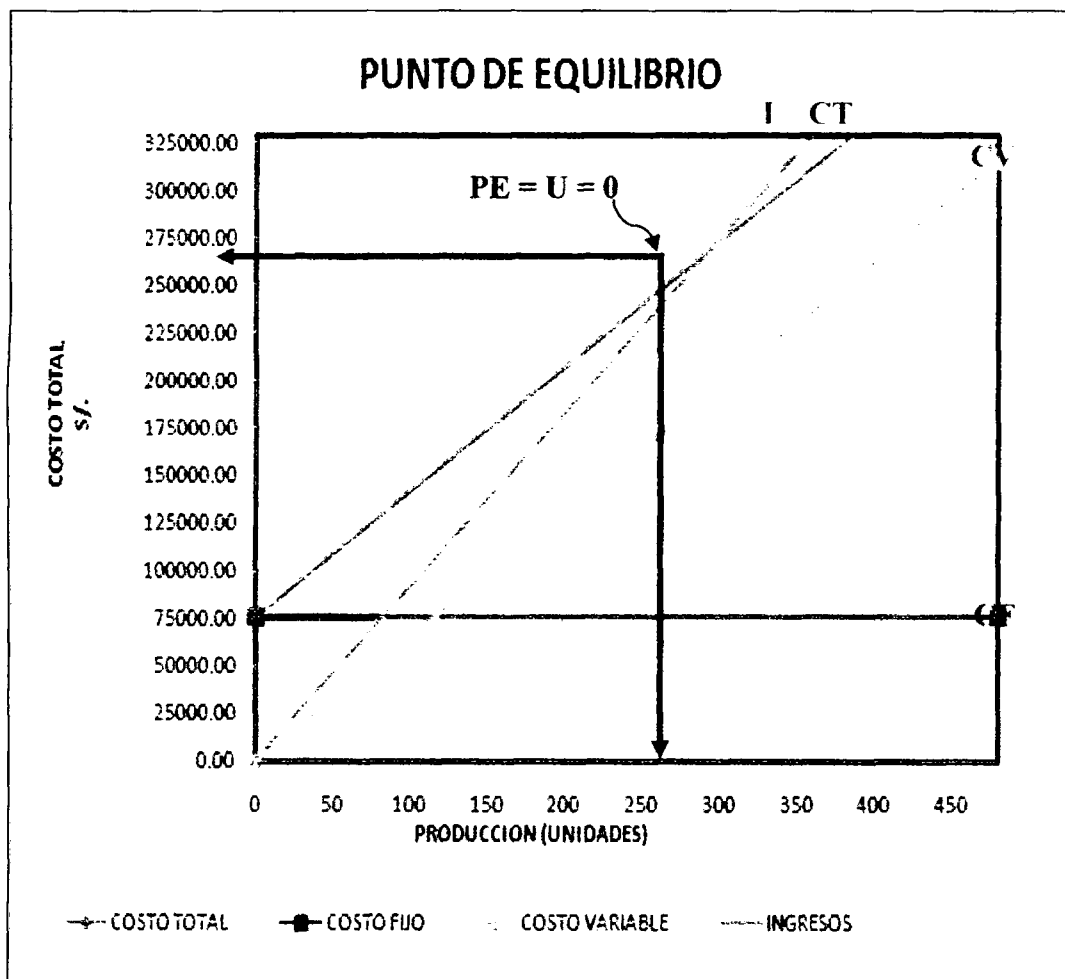
Cuadro 74

Referencias para establecer el Punto de equilibrio

Cantidad	C. fijo S/.	C. total S/.	C. variable S/.	Ingresos S/.
0	76 060,70	76 060,70	0,00	480
480	76 060,70	391 158,71	315 098,02	438 998,39

Gráfico 5

Punto de equilibrio económico



Entonces se debe señalar que:

- El punto de equilibrio se emplea con el criterio de búsqueda de volúmenes de venta que den como resultado utilidades igual a cero.
- El punto de equilibrio de la ejecución real y la prevista pueden diferir, dependiendo de los indicadores relativos de eficiencia.
- El control interno de las operaciones juega un papel fundamental si se quiere alcanzar resultados satisfactorios de la eficiencia.

CAPÍTULO X

EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA

10.1. ESTADOS FINANCIEROS

10.1.1. Estado de ganancias y pérdidas

Es el resumen financiero de las operaciones de la empresa durante un año de actividad y determina la utilidad o pérdida que se obtiene en cada periodo. El cálculo de la utilidad neta se realiza a partir de las ventas, sin interesar si lo vendido se ha cobrado y si lo gastado se ha pagado lo que interesa es la materialización de las operaciones.

Se establece el estado de perdidas y ganancias en base a la venta anual de la producción (Cuadro 75) y que los costos de esta producción han sido consumidos dentro del proceso de la comercialización; además, se ha reconocido las cargas impositivas a la renta; entonces, permanecerá implícito que la única reserva que queda es el capital de trabajo del proyecto.

Cuadro 75**Estado de ganancias y perdidas
(Nuevos Soles)**

Descripción	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	411,464.00	421,750.60	433,559.62	444,398.61	455,508.57	466,896.29	478,568.69	490,532.91	502,796.23	515,366.14
Ventas	406,464.00	416,625.60	428,291.12	438,998.39	449,973.35	461,222.69	472,753.26	484,572.09	496,686.39	509,103.55
Otros ingresos	5,000.00	5,125.00	5,268.50	5,400.21	5,535.22	5,673.60	5,815.44	5,960.82	6,109.84	6,262.59
Egresos										
Costos de producción	364,477.62	295,629.60	301,962.30	327,274.81	309,903.19	314,718.16	340,349.57	327,134.26	333,576.08	359,678.93
Gastos Operativos	7,765.00	6,262.60	6,437.95	6,598.90	6,763.87	6,932.97	7,106.30	7,283.95	7,466.05	7,652.70
Gastos Financieros	73,112.09	22,906.39	9,410.37							
Imprevistos 2%	7,289.55	5,912.59	6,039.25	6,545.50	6,198.06	6,294.36	6,806.99	6,542.69	6,671.52	7,193.58
E = CP + GO + GF	445,354.71	324,798.59	317,810.62	333,873.71	316,667.07	321,651.13	347,455.87	334,418.22	341,042.13	367,331.64
Utilidad: U = I - E	(33,890.71)	96,952.01	115,749.00	110,524.89	138,841.51	145,245.15	131,112.83	156,114.69	161,754.11	148,034.50
IGV 19%	(6,439.23)	18,420.88	21,992.31	20,999.73	26,379.89	27,596.58	24,911.44	29,661.79	30,733.28	28,126.56
Impuesto Municipal (i) 3%	(1,016.72)	2,908.56	3,472.47	3,315.75	4,165.25	4,357.35	3,933.38	4,683.44	4,852.62	4,441.04
Participación Laboral (L) 9%	(3,050.16)	8,725.68	10,417.41	9,947.24	12,495.74	13,072.06	11,800.15	14,050.32	14,557.87	13,323.11
Utilidad neta = U - (IGV + i + L)	(23,384.59)	66,896.89	79,866.81	76,262.18	95,800.64	100,219.16	90,467.85	107,719.14	111,610.33	102,143.81

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 75, se reporta el estado de perdidas y ganancias y se advierte que en el año 01 el beneficio neto es de (S/. 23 384,59) por el crédito asumido, pero a partir del segundo año se observa un incremento hasta el tercer año; a partir del cuarto año es evidente los beneficios de manera significativa debido a que el gasto financiero es pagado en su totalidad; sin embargo, se puede observar que del cuarto año se obtienen significativos incrementos en la utilidad hasta el último año de vida útil del proyecto.

10.1.2. Flujo de caja

El objetivo básico del flujo de caja, es verificar que existirá liquidez permanente en la empresa, para lo cual el saldo de caja acumulado será siempre positivo, aunque no es recomendable que sea relativamente alto. Además el flujo de caja permite determinar la rentabilidad financiera del proyecto, incluido el efecto positivo o negativo que los prestamos ocasionarán en la rentabilidad del proyecto.

Flujo de caja proyectado

En el Cuadro 76 se muestra el balance de los flujos de ingresos y egresos en efectivo establecido para el horizonte de vida útil del proyecto. Como tal se reconocen los desembolsos y amortizaciones y no las depreciaciones, pero si han sido incorporados los incrementos de capital de trabajo así como los decrementos ante caídas de la producción. Entonces, la intención de la administración del flujo de caja es maximizar los flujos disponibles tanto para inversión como para el consumo dentro de la actividad productiva.

El cuadro del flujo de caja proyectado explica que entre el año uno al tres el saldo de caja es negativo, como consecuencia de la inversión realizado y por los egresos que todavía ocurren por el hecho de amortizar la deuda con sus respectivos intereses; a partir del cuarto año, el flujo de caja se estabiliza y generan beneficios positivos ya que los egresos son menores referente a los años anteriores.

Cuadro 76

**Flujo de caja proyectado
(Nuevos Soles)**

Descripción	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo de beneficios		411,464.00	421,750.60	433,559.62	444,398.61	455,508.57	466,896.29	478,568.69	490,532.91	502,796.23	515,366.14
Ventas		406,464.00	416,625.60	428,291.12	438,998.39	449,973.35	461,222.69	472,753.26	484,572.09	496,686.39	509,103.55
Otros ingresos		5,000.00	5,125.00	5,268.50	5,400.21	5,535.22	5,673.60	5,815.44	5,960.82	6,109.84	6,262.59
Flujo de costos	(367,215.68)	379,532.17	307,804.79	314,439.50	340,419.21	322,865.13	327,945.50	354,262.86	340,960.90	347,713.65	374,525.21
Inversión fija	243,556.91										
Capital de trabajo	123,658.77										
Costos de producción		364,477.62	295,629.60	301,962.30	327,274.81	309,903.19	314,718.16	340,349.57	327,134.26	333,576.08	359,678.93
Gastos Operativos		7,765.00	6,262.60	6,437.95	6,598.90	6,763.87	6,932.97	7,106.30	7,283.95	7,466.05	7,652.70
Imprevistos 2%		7,289.55	5,912.59	6,039.25	6,545.50	6,198.06	6,294.36	6,806.99	6,542.69	6,671.52	7,193.58
Flujo de Caja Económico (Fb - Fc)	(367,215.68)	31,931.83	113,945.81	119,120.12	103,979.40	132,643.44	138,950.79	124,305.84	149,572.01	155,082.58	140,840.93
Préstamo	257,050.97										
Aporte de préstamo	257,050.97										
Amortización capital		73,112.09	22,906.39	9,410.37							
Interés		73,419.62	85,067.67	98,563.69							
Flujo de caja financiero (Fce - A)	(110,164.70)	(114,599.87)	5,971.75	11,146.06	103,979.40	132,643.44	138,950.79	124,305.84	149,572.01	155,082.58	140,840.93

Fuente: elaboración propia.

Flujo de caja económico

El flujo de caja económico es la matriz que permite determinar la factibilidad del proyecto desde el punto de vista económico, para tal efecto se muestra el total de flujo de beneficios menos el flujo de costos de producción. (Cuadro 76).

Flujo de caja financiero

El flujo de caja financiero nos muestra la inversión total y el saldo de la caja representado en el flujo de caja proyectado. En la matriz elaborada nos permite determinar la factibilidad del proyecto considerando el préstamo que se incorpora en el proyecto. (Cuadro 76).

10.2. INDICADORES ECONÓMICOS

10.2.1. Evaluación económica

En la evaluación económica se medirá la bondad productiva de la inversión total. Por lo tanto, esta evaluación comprende a la actividad por sí misma, considerando los flujos de beneficios y costos independientes de las formas de financiamiento del proyecto. En el flujo económico no se considera efectos del financiamiento, como si no existiera deuda alguna; por lo tanto, no se reconoce los gastos financieros, desembolsos y amortizaciones. Para la evaluación económica se hará tomado en cuenta criterios de análisis y de evaluación, las mismas que son:

a. Valor Actual Neto Económico (VANE)

Es la cuantificación de la rentabilidad del proyecto referida al momento inicial en que se desarrolla la producción de la granja. El cálculo del VANE se determinó mediante el descuento del flujo de los beneficios y costos así como a la tasa que representa la rentabilidad que tendrían si los recursos empleados se hubieran orientado a la mejor inversión alterna disponible para el inversionista. En el proyecto el VANE es de S/. 160 894,26 que indica un beneficio neto positivo a un costo de capital del 15%, que es la tasa de interés neto anual que presenta la fuente financiera que en este caso viene a ser la Cooperativa Santa María Magdalena de Ayacucho. (Cuadro 77).

b. Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE)

El TIRE viene a ser la cuantificación del retorno propio del proyecto a la inversión total que se ha realizado en el proyecto. El resultado del TIRE es de 25,14%, lo que nos indica

que el rendimiento de la inversión es como superior a la tasa de costo de oportunidad del capital (15%). Ver Cuadro 77.

Cuadro 77

Indicadores de rentabilidad económica (Nuevos Soles)

COK	VANE S/.	TIRE %
0%	843 157,07	25,14%
5%	512970,44	25,14%
12%	238 011,41	25,14%
14%	184 583,57	25,14%
15%	160 894,26	25,14%
20%	66 436,17	25,14%
30%	(S/. 43 926,88)	25,14%
40%	(S/. 98 838,80)	25,14%
60%	(S/. 140 760,77)	25,14%
75%	(S/. 148 472,15)	25,14%
100%	(S/. 148 472,15)	25,14%

Fuente: elaboración propia.

c. Relación Beneficio/Costo

El ratio beneficio–costo para el proyecto (Cuadro 78) es de 1,50 al 15% de tasa de descuento; lo que indica que durante la vida útil del proyecto por cada sol invertido se obtiene un beneficio de 1,50 Nuevos Soles, lo cual es una proporción bastante significativa.

Cuadro 78

Relación del beneficio costo (Nuevos Soles)

Año del proyecto	Costos y beneficios	Beneficio actualizado	Costo actualizado
0	(367,215.68)		367,215.68
1	31,931.83	27,766.81	
2	113,945.81	86,159.40	
3	119,120.12	78,323.41	
4	103,979.40	59,450.56	
5	132,643.44	65,947.23	
6	138,950.79	60,072.26	
7	124,305.84	46,731.17	
8	149,572.01	48,895.35	
9	155,082.58	44,084.15	
10	140,840.93	34,813.72	
		552,244.07	367,215.68
	r =15%	B/C = 1.50	

Fuente: Elaboración propia.

10.2.2. Evaluación financiera

La rentabilidad de la inversión propia (que corresponde al aporte de los socios) es establecida mediante la evaluación financiera cuya utilidad se refleja en el

comportamiento de los indicadores mostrados en el Cuadro 79 y que entre otros aspectos, estos muestran las ventajas y desventajas de acceso a las fuentes de financiamiento y la oportunidad de trabajar con dinero ajeno. Con tal objeto, la elaboración de los flujos de costos y beneficios, elaborados a partir de los estados financieros proyectados, se realizó a partir de los flujos de desembolsos del préstamo que se reconocen como ingresos y los servicios a la deuda (amortizaciones e intereses) como egresos. Además, se consideran todos los efectos que generan en la elaboración de los estados financieros y que dan lugar a un movimiento en efectivo.

Los criterios de beneficios y costos de producción son los mismos que en la evaluación financiera. La evaluación financiera se realizó teniendo en los criterios de análisis y de evaluación que son:

a. Valor Actual Neto Financiero (VANF)

El VANF del proyecto es de S/. 140 888,61 que ha sido calculado considerando el 15% de costo de capital del aporte de los inversionistas y el préstamo que ha sido efectuado para poner en funcionamiento la granja. .

Cuadro 79

Indicadores de rentabilidad financiera (Nuevos Soles)

COK	VANF S/.	TIRF %
0%	737 728,22	26,82%
10%	258 557,38	26,82%
12%	205 233,77	26,82%
14%	160 506,77	26,82%
15%	140 888,61	26,82%
20%	64 331,38	26,82%
30%	(S/. 19 851,36)	26,82%
40%	(S/. 57 447,71)	26,82%
60%	(S/. 80 179,24)	26,82%
75%	(S/. 81 092,17)	26,82%
100%	(S/. 81 092,17)	26,82%

Fuente: Elaboración propia.

El valor positivo del VANF indica la mejor opción que se ha determinado con la opción de un financiamiento para el proyecto, lo que indica que ha sido ventajoso trabajar con dinero ajeno. A este nivel la ganancia del proyecto es el deseable.

b. Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF)

El proyecto muestra un TIRF de 26,82%. El porcentaje positivo del retorno nos muestra que existe un beneficio superior al costo de capital promedio del asociado (12%); este

indicador nos exhibe que se podrá mejorar la calidad de vida de los inversionistas y tener posibilidades de ahorro y capitalización ya que se ha logrado aumentar la relación deuda–capital.

10.2.3. Evaluación social

Es conveniente señalar en la evaluación social la relación inversión/empleo del proyecto, utiliza relativamente bastante mano de obra dada la particular y frecuencia de producción de porcinos dentro de la granja, lo que implica considerar los beneficios y costos del proyecto independientemente del aporte de los socios quienes sufragan los beneficios o los costos.

Desde el punto de vista del bienestar económico en que se ubica el proyecto se puede afirmar que las condiciones de carcasa que se expenderán serán de una alta calidad cuidando mantener esta característica, pues la finalidad es cuidar el posicionamiento del producto en el mercado. Como consecuencia de la eficiencia productiva que se procurará mantener dentro del sistema productivo los precios deberán de ser acorde al comportamiento del mercado; sin embargo, la política será manejar ligeramente menores al importe que se expende en el mercado y que generen un alivio económico en las familias que harán demanda de la carne de cerdo; además de lograr incrementar la adquisición del producto

Para la producción de la carne de porcino se hará uso de los recursos que se encuentran en la localidad. El uso y acopio de los granos se hará de aquellas familias de escasos recursos económicos que se dedican a la actividad agrícola asegurando para ellos la comercialización periódica de sus cosechas.

En relación al medio ambiente, se ha planteado las diferentes perspectivas de mitigar los posibles efectos negativos que pudieran ocasionar la instalación de la granja con la concretización de las diferentes actividades de atenuación se logrará disminuir principalmente la población de insectos y roedores que en algún momento puedan convertirse en medios de transmisión de enfermedades para la población circundante, principalmente de niños.

Los restos orgánicos sólidos y líquidos que se generen en la granja serán tratados adecuadamente. El estiércol y otros restos orgánicos obtenidos como desechos servirán para ser transformados en abonos y utilizados en las áreas de cultivo.

CAPÍTULO XI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1. CONCLUSIONES

Al desarrollar el presente estudio se llegó a las conclusiones siguientes:

- La producción de carne porcina en el ámbito de Ayacucho y Huanta; para el año de 2008 alcanzó niveles de 309,12 tm/año de carne con rendimientos de 42,11 kilos por animal.
- Mediante el estudio de mercado se llegó a la conclusión que existe una demanda insatisfecha creciente de la carne de porcino en el mercado local y regional (ámbito de influencia del proyecto). Existe un mercado insatisfecho que demanda la carne de porcino y que corresponde al 68,82% de la demanda total del cual el proyecto cubrirá solo el 3,07% de la demanda total y el 4,46% de la demanda insatisfecha, con estas cantidades de producción llegaremos al aprovechamiento total del producto generado por el proyecto.

- El tamaño de la granja basándose en el análisis de los factores de mayor incidencia (tamaño - materia prima, mercado, financiamiento y tecnología), es de 46,89 tm al décimo año, e iniciando su proceso con 37,44 tm al primer año.
- La granja políticamente quedará ubicada en la localidad de Quinrapa, del Distrito de Huanta, provincia del mismo nombre de la región Ayacucho, por presentar las mejores condiciones al estudio.
- En la ingeniería del proyecto se desarrollará la crianza intensiva en el proceso de producción porcina, la cuál presenta una tecnología propuesta que involucra el diseño, selección y construcción de ambientes y maquinarias basadas en tecnología convencional no sofisticada, es decir empleará materiales nacionales para su construcción.
- La granja dispone de 563,01 m², en la cuál se realizarán las construcciones de las diferentes instalaciones de acuerdo al diseño establecido y definido en los planos constructivos. Dada las condiciones físicas del suelo no es necesario realizar edificaciones y coberturas que involucren mayor resistencia en material noble sino construcciones simples.
- El 70% de la inversión total (S/. 257 050,97), será financiado por la Cooperativa Santa Maria Magdalena y la Asociación de Pequeñas y Microempresas (APEMIPE), con una tasa de interés efectiva del 15%, y el 30% (S/. 110 164,70) de aporte propio.
- El producto será comercializado a un precio unitario de S/. 8,60 por kilogramo de carne, obteniéndose ingresos de S/. 403 209,81 al décimo año. Los presupuestos involucran: costos de producción, operación, financieros e imprevistos.
- El punto de equilibrio se determinó, la que es equivalente a una producción de 295 unidades de porcinos que representa el S/. 269 494,93 del total de producción.
- En la evaluación financiera de pérdidas y ganancias del proyecto se obtienen utilidades netas positivas desde el segundo año de funcionamiento; sin embargo, en el tercer año de funcionamiento el proyecto logrará liberarse de los gastos financieros, por lo que la utilidad neta en el horizonte del proyecto para el cuarto año será de S/. 76 262,18 e irá incrementándose en el horizonte del proyecto.
- Los indicadores económicos y financieros del proyecto reflejan resultados favorables y determinan su viabilidad, los resultados de los indicadores son:

Valor Actual Neto Económico (VANE)	= S/. 160 894,26
Valor Actual Neto Financiero (VANF)	= S/. 140 888,61
Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE)	= 25,14%
Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF)	= 26,82%

Beneficio Costo (B/C) = 1,50

- De la evaluación del impacto ambiental para el proyecto se concluye que el proyecto no produce ningún impacto altamente significativo.
- El tipo de sociedad que adoptará la empresa es el de Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L) debido al riesgo que conlleva la actividad durante su operación, por ser una actividad nueva.

11.2. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios adicionales para determinar los mercados que presenten mejores condiciones comerciales y a su vez estudiar la posibilidad para incursionar en ellos con la venta de carne de cerdo y sus alternativas agroindustriales.
- El Ministerio de Agricultura debe promover la investigación interinstitucional de la producción porcina, con la integración de recursos financieros y asistencia técnica de algunas instituciones y organizaciones de la comunidad internacional.
- Se recomienda promover la industrialización del producto con alianzas estratégicas entre los agroindustriales y productores, siendo este un papel importante del Estado. Este tipo de actividad es más fácil su intervención, para asegurar la fluidez en el proceso de comercialización, beneficiando a los dos sectores.
- Implementar un programa de desarrollo genético para la mejora de las razas de los porcinos que permitan mejorar la calidad de la carne y que incremente el rendimiento de carne para lograr un incremento en las utilidades de los asociados.
- Propiciar la investigación y publicación de otros proyectos como: el estudio de la elaboración de alimentos balanceados, estudio del procesamiento de la carne de cerdo para darle mayor agregado a este producto a nivel de factibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGROENFOQUE. (1998). Porcicultura. Lima – Perú.
2. ANDÍA V., W. (2004). Matemática Financiera y Evaluación de Proyectos. Centro de Investigación y Capacitación Empresarial CICE. Lima – Perú. 331 pp.
3. BORNECK V., Maria et-al. (2004). Gerencia Financiera. Maestría en Gerencia Social. Universidad de Lima. Lima – Perú. 174 pp.
4. CADILLO C., J. (S/F). Crianza Práctica de Cerdos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima-Perú.
5. CANALES J., Á. (2004). Administración de Cartera de Créditos y Cobranzas. Centro de Capacitación y Desarrollo Empresarial. Lima – Perú. 90 pp.
6. CANALES J., Á. (2004). Gestión de Micro y pequeñas Empresas. Centro de Capacitación y Desarrollo Empresarial. Lima – Perú. 101 pp.
7. CLARENCE E., B. (1981). Producción Porcina. Edit. Continental. México. 430pp.
8. COOPERACIÓN TÉCNICA PERÚ BÉLGICA. Manual de Consultoría Técnica de Control de Calidad. *Bélgica. Diciembre 2004.*
9. CRAMPTON E. W. Y HARRIS L.E. (1974). "Nutrición Animal Aplicada" Ed. Acribia . Zaragoza – España.
10. DÍAZ D., H. (1997). Proyectos de Inversión. Convenio MSP/ADEX-AID. Lima – Perú. 100pp.
11. ENSMINGER, M.E. (1973). Producción Porcina. Edit. El Ateneo. Buenos Aires – Argentina.
12. ESPINOZA, G. (2002). Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID Y CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO – CED. Santiago – Chile. 246 pp.

13. GÓMEZ O., D. (1999). Evaluación del Impacto Ambiental. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid 1ª edición.
14. GONZÁLES U., P. (S/F). Administración Financiera. Universidad Peruana Unión. Lima – Perú. 229 pp.
15. HERNÁNDEZ A., H. (1998). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho – Perú. 97 pp.
16. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA INEI. (1993). Censo Nacional de Población y Vivienda – 1993.
17. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA INEI. (2005). Censo Nacional de Población y Vivienda – 2005.
18. JUERGENSON, E. (1976). Prácticas aprobadas para la Producción Porcina. Edit. Herrero Hermanos, Sucesores, S.A. México.
19. KAFKA K., F. (2002). Evaluación Estratégica de Proyectos de Inversión. Ediciones Universidad del Pacifica. Lima – Perú. 444 pp.
20. KOESLAG J. (1999). Porcinos. Editorial Trillas. México. 110pp.
21. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. (2003). Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil. Dirección General de Programación Multianual del Sector Público. Lima – Perú. 100 pp.
22. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA. (2002). Plan Estratégico de Desarrollo Huanta al 2010. Ayacucho-Perú.
23. OTOYA T., O. (2004). Planeamiento Estratégico. Centro de Capacitación y Desarrollo Empresarial. Lima – Perú. 198 pp.
24. PAREDES M., S. (S/F). Inversiones y Finanzas. Universidad Peruana Unión. Lima – Perú. 368 pp.

25. PERÚ EMPRENDEDOR, FONDEMI BONO PYME. (S/F). Emprendiendo Negocios. Centro de Educación Productivo. Lima – Perú. 103 pp.
26. RODRÍGUEZ E., O. (S/F). Proyectos de Inversión II. Universidad Peruana Unión. Lima – Perú. 187 pp.
27. RODRÍGUEZ F., E. (1998). Guías para la evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y social - ILPES. Santiago- Chile. 239 pp.
28. TORRES V., L. (1999). Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos Productivos. Ediciones Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
29. UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA (2000). Manual para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Cooperación Técnica del BID-ATN/ME-PE. Lima – Perú. 145 pp.
30. UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA (2004). Executive Master of Business Administration. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima – Perú. 817 pp.
31. VÁSQUEZ V., A. (2000). Manejo De Cuencas Alto andinas. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú. 516 pp.
32. VELÁSQUEZ J., A. (2000). Proyectos de Inversión. Editora Amarilis EIRL. Lima – Perú. 342 pp.
33. ZEGARRA V., J. (2004). Planes de Negocio y Perfiles de Inversión. Centro de Capacitación y Desarrollo Empresarial. Lima – Perú. 281 pp.

ANEXOS

ANEXO N°

1. Ficha de encuesta
2. Composición de los más importantes alimentos para cerdos
3. Costos de terreno
4. Costos de infraestructura
5. Maquinarias
6. Equipos veterinarios
7. Materiales veterinarios
8. Muebles y enseres
9. Vehículo
10. Constitución y/o organización
11. Costos de semovientes
12. Costos de materia prima (instalación y manejo)
13. Costo sanitario preventivo: primer año
14. Costo sanitario preventivo: segundo año a más
15. Equipos de manejo
16. Costos de alimentos
17. Requerimiento y costos de agua
18. Requerimiento y costos de electricidad
19. Costos de mantenimiento
20. Transporte
21. Materiales de oficina
22. Comunicaciones
23. Predios
24. Equipos de taller
25. Materiales de manejo e higiene
26. Gastos de comercialización – venta
27. Tasa de inflación 1901 – 2007
28. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2002
29. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2003
30. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2004

31. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2005
32. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2006
33. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2007
34. Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta año 2008
35. Beneficio total de porcinos en el ámbito del proyecto (Huamanga y Huanta)
36. Registro de datos
37. Costos de producción de la alfalfa, maíz amarillo duro, trigo y cebada
38. Determinación de la ración alimenticia

ANEXOS:

Anexo 01

Ficha de encuesta

1. ¿CUÁNTOS VIVEN EN CASA?
 - a) Adultos :
 - b) Niños :

2. ¿CONSUME UD. CARNE DE CERDO?
 Si
 No

3. ¿DÓNDE COMPRA LA CARNE?
 Mercado
 Ambulante
 Bodega

4. ¿CON QUE FRECUENCIA COMPRA LA CARNE DE CERDO?
 Diario
 Dos veces a la semana
 Semanal
 Quincenal
 Mensual

5. ¿QUÉ CANTIDAD DE CARNE DE CERDO COMPRA?
 1,0 Kg. 3,0 Kg.
 1,5 Kg. 3,5 Kg.
 2,0 Kg. 4,0 Kg.
 2,5 Kg. 5,0 Kg.

6. ¿QUÉ CANTIDAD DE CARNE DE CERDO COMPRA AL MES?
 1,0 Kg. 3,0 Kg.
 1,5 Kg. 3,5 Kg.
 2,0 Kg. 4,0 Kg.
 2,5 Kg. 5,0 Kg.

7. ¿CUÁNTO PAGA POR UN KILO DE CARNE DE CERDO?
 4 Soles 7 Soles
 5 Soles 8 Soles
 6 Soles 9 Soles

8. ¿COMPRA MENUDENCIA DE CERDO?
 Si
 No

9. ¿QUÉ MENUDENCIA COMPRA MAS?
 Tocino
 Intestinos
 Cabeza
 Otros

10. ¿CON QUE FRECUENCIA COMPRA LA MENUDECENCIA?

- | | |
|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Diario | <input type="checkbox"/> Semanal |
| <input type="checkbox"/> Dos veces a la semana | <input type="checkbox"/> Quincenal |
| <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana | <input type="checkbox"/> Mensual |

11. ¿QUÉ CANTIDAD DE MENUDECENCIA COMPRA?

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Kg. | <input type="checkbox"/> 3 Kg. | <input type="checkbox"/> 5 Kg. |
| <input type="checkbox"/> 2 Kg. | <input type="checkbox"/> 4 Kg. | <input type="checkbox"/> 6 Kg. |

12. ¿CUÁNTO PAGA POR UN KILO DE MENUDECENCIA?

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 Soles | <input type="checkbox"/> 4 Soles | <input type="checkbox"/> 6 Soles |
| <input type="checkbox"/> 3 Soles | <input type="checkbox"/> 5 Soles | <input type="checkbox"/> 7 Soles |

13. ¿QUÉ PARTE DE LA CARCASA (CARNE) COMPRA MAS UD.?

- a) Pierna
- b) Lomo
- c) Costillar
- d) Pecho
- e) Paleta

14. ¿CUÁL ES SU INGRESO MENSUAL PROMEDIO DE SU HOGAR?

- a) Menos de 300 Soles.
- b) Entre de 300 a 500 Soles.
- c) Entre de 500 a 800 Soles.
- d) Más de 800 Soles.

DE AQUÍ A TRES MESES SE VA A VENDER EN HUANTA CARNE DE CERDO DE LA MISMA CALIDAD QUE LA QUE SE VENDE ACTUALMENTE EN EL MERCADO

15. ¿QUÉ ASPECTOS ADICIONALES ESPERA EN LA VENTA DE ESA CARNE DE CERDO?

- El precio bajo.
- La calidad.
- Superior que las otras carnes en el mercado.
- Limpieza.

16. ¿QUÉ OPINA DEL NOMBRE "CHANCHO DE ORO"?

- Apropiado el nombre.
- Fácil de recordar.

17. ¿QUÉ TIPO DE EMPAQUE PREFERE EN LA PRESENTACIÓN?

- Bolsa de plástico.
- Bolsa de papel.
- Sin envoltura.

18. ¿ESTARÍA DISPUESTO A COMPRAR CARNE DE CERDO COMO "CHANCHO DE ORO"?

- Totalmente dispuesto a comprarlo.
- Dispuesto a comprarlo.
- Ni dispuesto ni indispuesto.
- Indispuesto a comprar.
- Totalmente indispuesto a comprarlo.

Anexo 02

Composición de los más importantes alimentos para cerdos

Alimentos	MS g / Kg. Alimento	Composición de cada Kg MS				
		ED kcal/kg	PD g/kg	FC g/kg	Ca g/kg	P g/kg
Pasto de alfalfa	220	2 500	132	314	32	5
Pasto de gramíneas	260	2 500	58	408	8	4
Harina de alfalfa	930	2 387	135	217	16	3
Granos de cebada	890	3 461	92	56	1	4
Granos de maíz	860	4 058	81	23	1	3
Granos de sorgo	890	3 831	89	22	1	3
Granos de trigo	890	3 955	131	34	1	4
Camote seco	900	2 888	9	97	3	6
Raíz de yuca seca	890	3 461	6	34	1	1
Raíz de nabo seco	850	3 700	200	110	10	1
Harina de plátano	900	3 589	38	9	1	2
Salvado de arroz	910	3 582	112	121	1	20
Salvado de trigo	890	2 820	137	112	1	13
Harina de ajonjolí	930	3 796	484	54	22	14
Harina de algodón	940	3 128	372	128	2	13
Harina de cacahuete	920	4 098	467	120	2	7
Harina de coco	930	3 613	160	129	2	6
Harina de gluten de maíz	910	3 780	405	44	2	4
Harina de lino	910	3 725	349	99	4	10
Harina de soya	900	3 733	451	67	3	8
Harina residuos de yuca	900	2 911	10	144	1	1
Harina de carne y huesos	940	3 043	479	23	113	54
Harina de huesos	950	695	99	21	305	143
Harina de sangre	910	2 945	685	11	3	2
Harina de pescado	920	3 707	608	11	7	8
Residuos de cervecía	920	2 054	222	163	3	5
Melaza de caña de azúcar	750	3 280	23	0	12	1
Leche fresca	120	5 500	250	0	8	8
Suero seco de leche	940	3 649	134	0	10	9
Desperdicios domésticos	300	5 600	67	33	0	0
Caliza molida	1000	0	0	0	330	0
Fosfato de sodio monosódico	970	0	0	0	0	225

Costos de terreno (Anexo N° 03)

Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. (S/.)	P. P. (S/.)
Terreno	m2	20 000,00	1,50	30 000,00
TOTAL				30 000,00

Costos de infraestructura (Anexo N° 04)

Descripción	Unid.	Cant.	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Sección productiva y cría	Global	1,00	95 539,56	95 539,56
Sección adm., vivienda de personal y botiquín	Global	1,00	22 144,18	22 144,18
Pozo séptico y de percolación	Global	1,00	7 259,47	7 259,47
Tanque elevado	Global	1,00	10 482,44	10 482,44
Estercolero	Global	1,00	9 155,26	9 155,26
Gastos de mitigación (manejo ambiental)	Global	1,00	5 000,00	5 000,00
Total				149 580,91

Maquinarias (Anexo N° 05)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Balanza 1000 Kg.	Unid.	1,00	1 290,00	1 290,00
Trailer con tolva (4 TM.)	Unid.	1,00	1 200,00	1 200,00
Molino de martillo	Unid.	1,00	2 934,00	2 934,00
Gusano mezclador	Unid.	1,00	8 330,00	8 330,00
Motobomba (H = 20.00 m.)	Unid.	1,00	1 970,00	1 970,00
TOTAL				15 724,00

Maquinaria usada

Equipos veterinarios (Anexo N° 06)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Jeringa fibre de vidrio 10 ml.	Unid.	4.00	20.00	80.00
Jeringa metálica 30 ml.	Unid.	4.00	75.00	300.00
Pistola dosificadora	Unid.	1.00	200.00	200.00
Mango de bisturí	Caja	1.00	22.00	22.00
Estuche de cirugía	Unid.	1.00	80.00	80.00
Termómetro veterinario	Unid.	2.00	19.00	38.00
Esterilizador y cocinilla	Unid.	1.00	85.00	85.00
Refrigeradora 14 p3	Unid.	1.00	940.00	940.00
Mochila de 15 lt.	Unid.	1.00	320.00	320.00
Equipo de castración	Unid.	1.00	27.00	27.00
Equipo para descolmillar	Unid.	1.00	75.00	75.00
Equipo para poner neriguerras	Unid.	1.00	35.00	35.00
Equipo para marcaje	Unid.	1.00	35.00	35.00
Acial	Unid.	3.00	5.00	15.00
Soga	m.	15.00	0.50	7.50
Refrigerantes (gel)	Unid.	10.00	1.00	10.00
TOTAL				2237.00

Materiales veterinarios (Anexo N° 07)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Agujas metálicas descartable N° 20 x 1"	Unid.	100.00	0.15	15.00
Agujas metálicas descartable N° 18 x 1.5"	Unid.	100.00	0.15	15.00
Caja teknoport	Unid.	2.00	5.00	10.00
Hojas de bisturí	Unid.	20.00	3.00	60.00
Agujas de sutura	Unid.	20.00	1.50	30.00
Algodón 500 g.	Unid.	4.00	28.00	112.00
Ferrodex (100 ml.)	Unid.	5.00	35.00	175.00
Calcovix (250 ml.)	Unid.	2.00	30.00	60.00
Vitamina ADE (Vigatol) (50 ml.)	Unid.	2.00	45.00	90.00
Violeta de genciana (125 ml.)	Unid.	1.00	15.00	15.00
Curavichera (125 ml.)	Unid.	1.00	35.00	35.00
Sulfato de cobre	Kg.	2.00	8.00	16.00
Borgal (100 ml.)	Unid.	2.00	78.00	156.00
Emicina (50 ml.)	Unid.	2.00	12.00	24.00
Ciclosona (50 ml.)	Unid.	2.00	11.00	22.00
Pecutrim	Kg.	5.00	14.00	70.00
Vacuna cólera porcina	Unid.	100.00	28.00	2800.00
TOTAL				3705.00

Muebles y enseres (Anexo N° 08)

Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. (S/.)	P. P. (S/.)
Computadora Pentium 4	Unid.	1	1500.00	1500.00
Impresora HP	Unid.	1	150.00	150.00
Muebles de cómputo	Unid.	1	200.00	200.00
Escritorios	Unid.	3	200.00	600.00
Sillas	Unid.	6	35.00	210.00
Calculadora	Unid.	2	50.00	100.00
TOTAL				2 760.00

Vehículo (Anexo N° 09)

Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. (S/.)	P. P. (S/.)
Camión Diesel*	Unid.	1	22 000	22 000
TOTAL				22 000.00

* Maquinaria usada

Constitución y/o organización (Anexo N° 10)

Descripción	Unidad	Cantidad	P U (S/.)	P P (S/.)	P.T. (S/.)
Estudios previos	Global	1	3 500	3 500	
Constitución y/o organización	Global	1	3 500	3 500	
Licencias	Global	1	1 500	1 500	
Marcas y patentes	Global	1	800	800	9 300
Gastos pre-operativos	Global	1	3 500	3 500	
Imprevistos 5%	Global	1	1 750	1 750	5 250
TOTAL					14 550

Costos de semovientes (Anexo 11)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)	P.T. (S/.)
Reproductores	Unid	26,00	750,00	19 500,00	1 500,00
Transporte de animales	kg	2 600,00	0,05	130,00	10,00
TOTAL				19 500,00	1 510,00

Costos de materia prima (instalación y manejo) (Anexo 12)

Descripción	Unid.	Cant.	P. U. (S/.)	P.P. (S/.) 1er año	P.P. (s/.) 2do año	P.P. (s/.) 5to año	P.P. (s/.) 6to año
Prod. de alfalfa	Ha	0.45	4306.07	1955.48	1110.64	1110.64	1110.64
Prod. de Maíz duro amarillo	Ha	5.04	3769.40	18982.90	18982.90	18982.90	18982.90
Prod. de Trigo	Ha	12.53	2059.92	25817.18	25817.18	25817.18	25817.18
Prod. de Cebada	Ha	1.98	977.33	1931.91	1931.91	1931.91	1931.91
TOTAL				48687.47	47842.64	47842.64	47842.64

Costo sanitario preventivo: primer año (Anexo 13)

Descripción	Unid.	Dosis/ animal	P.U. (S/.)	N° eventos	P.P. (S/.)
Lechones					
Desinfección del ombligo	FCO	25.00	30.00	120.00	180.00
Aplicación de la primera dosis de hierro dextrano	FCO	2.00	70.00	120.00	67.20
1ra dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	120.00	48.00
Aplicación de golpe vitamínico	FCO	3.00	70.00	120.00	252.00
Aplicación de la segunda dosis de hierro dextrano	FCO	2.00	70.00	120.00	67.20
Dosificación contra lombrices (Repetir cada 4 meses)	FCO	5.00	8.00	120.00	48.00
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	120.00	48.00
Vacunación Anti cólera	FCO	2.00	20.00	120.00	240.00

Baño contra la Sarna	FCO	1.00	150.00	120.00	36.00
Vacunación contra erisipela	FCO	2.00	80.00	120.00	384.00
Vitaminas y tónicos a los retrasados en el crecimiento	FCO	3.00	150.00	120.00	108.00
Marranas primeriza					
Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
Vacunación contra erisipela	FCO	2.00	80.00	24.00	76.80
Vacunación Anti cólera (Repetir cada 6 meses)	FCO	2.00	20.00	24.00	48.00
Marranas gestantes					
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
marranas lactantes					
Vacunación Anti COLERA a la camada y a la madre (Repetir cada 4 meses)	FCO	2.00	20.00	24.00	48.00
Vacunación contra ERYSIPELA a la camada y a la madre (repetir cada 6 meses)	FCO	2.00	80.00	24.00	76.80
Verracos					
Vacunación Anti cólera	FCO	2.00	20.00	2.00	4.00
Vacunación contra erisipela	FCO	2.00	80.00	2.00	6.40
Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	2.00	0.80
Total S/.					1796.80

Costo sanitario preventivo: segundo año a más (Anexo 14)

Descripción	Unid.	Dosis/ animal	P.U. (S/.)	Nº eventos	P.P. (S/.)
Lechones					
Desinfección del ombligo	FCO	25.00	30.00	480.00	720.00
Aplicación de la primera dosis de hierro dextrano	FCO	2.00	70.00	480.00	268.80
1ra dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	480.00	192.00
Aplicación de golpe vitamínico	FCO	3.00	70.00	480.00	1008.00
Aplicación de la segunda dosis de hierro dextrano	FCO	2.00	70.00	480.00	268.80
Dosificación contra lombrices (Repetir cada 4 meses)	FCO	5.00	8.00	480.00	192.00
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	480.00	192.00
Vacunación Anti colera	FCO	2.00	20.00	480.00	960.00
Baño contra la Sarna	FCO	1.00	150.00	480.00	144.00
Vacunación contra erisipela	FCO	2.00	80.00	480.00	1536.00
Vitaminas y tónicos a los retrasados en el crecimiento	FCO	3.00	150.00	480.00	432.00
Marranas gestantes					
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
2da dosis Vacunación contra Colibacilosis - Clostridiosis	FCO	2.00	40.00	24.00	9.60
Marranas lactantes					
Vacunación Anti COLERA a la camada y a la madre (Repetir cada 4 meses)	FCO	2.00	20.00	24.00	48.00
Vacunación contra ERYSIPELA a la camada y a la madre (repetir cada 6 meses)	FCO	2.00	80.00	24.00	76.80
Verracos					
Vacunación Anti cólera	FCO	2.00	20.00	2.00	4.00
Vacunación contra erisipela	FCO	2.00	80.00	2.00	6.40
Vacunación contra Rinitis - neumonía	FCO	2.00	40.00	2.00	0.80
Total S/.					6097.60

Equipos de manejo (Anexo N° 15)

Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. (S/.)	P. P. (S/.)
Lampas tipo cuchara	Unid.	5	30.00	150.00
Lampas rectas	Unid.	5	32.00	160.00
Carretilla buggi	Unid.	2	120.00	240.00
Trinches	Unid.	3	20.00	60.00
Linternas	Unid.	3	12.00	36.00
Tijeras	Unid.	2	10.00	20.00
Balde metálico	Unid.	3	10.00	30.00
Zapapicos con mango	Unid.	3	38.00	114.00
Bascula tipo reloj	Unid.	2	65.00	130.00
Soga Ø 3/8 para inmovilizar	ml	20	1.50	30.00
Manguera de D = 1"	ml.	50	2.00	100.00
Wincha Stanley de 50 m.	Unid.	1	30.00	30.00
Guadañas	Unid.	2	35.00	70.00
Trinches para heno	Unid.	2	25.00	50.00
Alicate Stanley	Unid.	1	100.00	100.00
Pata de cabra	Unid.	1	10.00	10.00
Llave inglesa grande	Unid.	1	45.00	45.00
Llave francesa grande	Unid.	1	35.00	35.00
Juego de desarmador Stanley	Unid.	1	55.00	55.00
Total				1465.00

Costos de alimentos (Anexo N° 16)

Insumos	Costo de alim. año 0	Costo de alim. año 1 a mas
Harina de alfalfa	80.55	
Grano de trigo		56 973.04
Pasta de algodón		76 275.64
Harina de pescado	3 700.26	6 968.95
Caliza molida		8 515.63
Harina residuos de yuca	2 792.45	8 799.91
Harina de huesos	200.19	8 894.40
Grano de maiz	2 264.52	
Grano de cebada		
Harina de carne y huesos		5 553.71
harina de yuca		6 626.03
Total S/.	9 037.96	178 607.32

Requerimiento y costos de agua (Anexo N° 17)

Descripción	Unid.	Consumo/ animal (m3/día)	N° de animales	P.U. (S/./ m3)	P.P. (S/./ mes)	Año 0	Año 1
						Precio (S/./ año)	Precio (S/./ año)
Verracos	m3	0.015	2.00	0.50	0.23	0.90	2.70
Marranas en gestación	m3	0.017	24.00	0.50	0.26	1.02	3.06
Marranas en lactancia	m3	0.030	240.00	0.50	0.45	1.80	5.40
Lechones destetados	m3	0.004	240.00	0.50	0.06	0.24	0.72
Lechones en crecimiento	m3	0.006	240.00	0.50	0.09	0.36	1.08
Cerdos en crecimiento	m3	0.008	240.00	0.50	0.12	0.48	1.44
Cerdos de finalización	m3	0.010	240.00	0.50	0.15	0.60	1.80
Gastos en aseo y SS.HH.	m3	1.000		0.50	15.00	60.00	180.00
TOTAL		1.090			16.35	65.40	196.20

Requerimiento y costos de electricidad (Anexo N° 18)

Descripción	Unid.	Cant. (mes)	P.U. (S/.)	P.P. + igv (S/.)	Año 0	Año 1
					P.P. + IGV (S/.)	P.P. + IGV (S/.)
Electricidad	Kw / Hr	200.00	0.54	128.52	514.08	1542.24
TOTAL				128.52	514.08	1542.24

Costos de mantenimiento (Anexo N° 19)

Descripción	Unidad	Cantidad	P. U. (S/.)	P. P.(S/.)
Obras civiles e instalaciones	Global	1	500.00	500.00
Maquinaria, Equipos y Herram.	Global	1	300.00	300.00
Muebles y enseres	Global	1	100.00	100.00
Vehículos	Global	1	200.00	200.00
Total				1100

Transporte (Anexo N° 20)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Transporte de alimentos	Global	1	2523.21	2523.21
Transporte de porcinos al camal	Global	2	150.00	300.00
Transporte de carcasa	Global	3	500.00	1500.00
Total				4323.21

Materiales de oficina (Anexo 21)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U. (S/.)	P. P. (S/.)
Tarjetas de control	Millar	1	12.00	12.00
Libros de contabilidad	Unid.	3	25.00	75.00
Hojas de registro	Millar	1	20.00	20.00
Hojas de cómputo	Millar	4	13.00	52.00
Papeles	Millar	4	15.00	60.00
Archivadores	Unid.	5	15.00	75.00
Otros	Global	1	55.00	55.00
Total				349.00

Comunicaciones (Anexo N° 22)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Comunicaciones	Global	12	83.00	996.00
Otros	Global	1	15.00	15.00
Total				1011

Predios (Anexo N° 23)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Licencias	Global	1	500	500
Patentes	Global	1	1200	1200
Total				1700

Equipos de taller (Anexo N° 24)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Herramienta básico de carpintería	Global	1	274.00	274.00
Herramienta básico de construcción	Global	1	103.00	103.00
Total				377.00

Materiales de manejo e higiene (Anexo N° 25)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Parihuelas	Unid.	30	15.00	450.00
Detergente	Kg.	10	5.00	50.00
Desinfectante (4 lt.)	Unid.	2	10.00	20.00
Escobas	Unid.	10	2.00	20.00
Baldes plásticos	Unid.	4	20.00	80.00
Botas de jebe	Pares	6	18.00	108.00
Mamelucos	Unid.	6	85.00	510.00
Sogas	m.	25	1.50	37.50
Maguera	m.	100	2.50	250.00
Rasquetas de fierro	Unid.	3	10.00	30.00
Lonas de secado	Unid.	5	6.50	32.50
Total				1588.00

Gastos de comercialización - venta (Anexo 26)

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (S/.)	P.P. (S/.)
Agente vendedor	Global	1	350.00	350.00
Comisión por venta	Global	1	720.00	720.00
Publicidad y promoción	Global	2	550.00	1100.00
Transporte	Global	2	285.00	570.00
TOTAL				2740.00

Tasa de inflación 1901 – 2007 (Anexo 27)

Años	Variación Promedio Anual
1 990	7481,7
1 991	409,5
1 992	73,5
1 993	48,6
1 994	23,7
1 995	11,1
1 996	11,5
1 997	8,5
1 998	7,3
1 999	3,5
2 000	3,8
2 001	2,0
2 002	0,2
2 003	2,3
2 004	3,7
2 005	1,6
2 006	2,8
2 007	2,5

Fuente: Gerencia de Estudios Económicos. Banco de Reserva del Perú

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2002 (Anexo 28)**

MES	CAMAL	Animales beneficiados						Precio S./Kg.	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.			Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.	
Enero	Hga	158	5530	237	7110	395	12640	6.00	Hta	82	2624	90	2880	172	5504	3.20
Febrero	Hga	196	8232	293	9376	489	17608	5.95	Hta	107	3516	111	3544	218	7060	5.75
Marzo	Hga	417	12510	355	8875	772	21385	4.00	Hta	92	3036	104	3224	196	6260	5.50
Abril	Hga	157	5495	152	4560	309	10055	5.00	Hta	80	2600	95	2992	175	5592	5.50
Mayo	Hga	180	8925	400	12000	580	20925	5.50	Hta	63	2583	33	1221	96	3804	5.50
Junio	Hga	292	10220	196	5880	488	16100	5.00	Hta	59	2060	48	1541	107	3601	5.80
Julio	Hga	295	11800	295	8850	590	20650	5.00	Hta	92	3036	95	2992	187	6028	5.80
Agosto	Hga	295	11800	295	8850	590	20650	5.00	Hta	90	2880	80	2400	170	5280	6.00
Septiembre	Hga	196	6860	417	12510	613	19370	5.00	Hta	90	2880	95	3040	185	5920	6.00
Octubre	Hga	192	6720	463	13890	655	20610	5.00	Hta	40	1200	30	840	70	2040	5.68
Noviembre	Hga	210	7770	445	15015	655	22785	5.25	Hta	40	1200	15	420	55	1620	6.00
Diciembre	Hga	185	6845	427	12810	612	19655	5.00	Hta	20	600	15	420	35	1020	6.00
Total		2773	102707	3975	119726	6748	222433	61.70		855	28215	811	25514	1666	53729	66.73
Promedio (Kg./Unid.)		37		30		33		5.14		33		31		32		5.56
Porcentaje (%)		46		54		100				53		47		100		

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2003 (Anexo 29)**

Mes	Camal	Animales beneficiados						Precio S./KG.	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.			Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.	
Enero	Hga	153	5814	397	13498	550	19312	5.20	Hta	45	1350	15	420	60	1770	6.00
Febrero	Hga	342	11970	160	4800	502	16770	5.00	Hta	45	1665	20	740	65	2405	6.00
Marzo	Hga	354	14297	154	6385	508	20682	5.00	Hta	40	1480	23	851	63	2331	6.50
Abril	Hga	434	18228	287	11193	721	29421	5.00	Hta	25	1125	15	675	40	1800	5.00
Mayo	Hga	374	15075	173	7024	547	22099	5.00	Hta	27	999	17	595	44	1594	5.00
Junio	Hga	411	16440	186	7440	597	23880	6.00	Hta	30	1140	10	380	40	1520	5.00
Julio	Hga	502	20080	238	9520	740	29600	6.00	Hta	30	1040	20	780	50	1820	5.00
Agosto	Hga	557	19495	226	6780	783	26275	6.00	Hta	50	1600	40	1260	90	2860	5.00
Septiembre	Hga	560	21280	229	7328	789	28608	6.00	Hta	60	1920	40	1360	100	3280	5.00
Octubre	Hga	575	23000	270	9450	845	32450	6.00	Hta	60	1920	40	1260	100	3180	5.00
Noviembre	Hga	377	15080	147	6920	524	22000	6.00	Hta	60	1920	60	1920	120	3840	5.00
Diciembre	Hga	577	23080	263	10520	840	33600	5.50	Hta	80	1920	40	1260	120	3180	5.00
Total		5216	203839	2730	100858	7946	304697	66.70		552	18079	340	11501	892	29580	63.50
Promedio (Kg./Unid.)		39		37		38		5.56		33		34		33		5.29
Porcentaje (%)		67		33		100				61		39		100		

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2004 (Anexo 30)**

Mes	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.			Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.	
Enero	Hga	342	13680	146	5840	488	19520	5.20	Hta	60	1920	40	1260	100	3180	6.00
Febrero	Hga	379	15160	198	7524	577	22684	5.00	Hta	80	2560	40	1280	120	3840	6.00
Marzo	Hga	371	14840	164	6232	535	21072	5.00	Hta	80	2560	35	1120	115	3680	6.50
Abril	Hga	636	25440	296	11248	932	36688	5.00	Hta	60	1920	30	960	90	2880	5.00
Mayo	Hga	410	17220	301	11438	711	28658	5.00	Hta	60	1920	30	960	90	2880	5.00
Junio	Hga	545	21800	215	8170	760	29970	6.00	Hta	25	800	40	1280	65	2080	5.00
Julio	Hga	372	14880	404	15352	776	30232	6.00	Hta	72	2376	85	2805	157	5181	5.00
Agosto	Hga	286	11440	430	16340	716	27780	6.00	Hta	62	2046	56	1848	118	3894	5.00
Septiembre	Hga	302	12080	454	17252	756	29332	6.00	Hta	60	1980	66	2178	126	4158	5.00
Octubre	Hga	345	14490	517	21714	862	36204	6.00	Hta	62	2046	51	1683	113	3729	5.00
Noviembre	Hga	385	13608	485	19400	870	33008	6.00	Hta	69	2277	86	2838	155	5115	5.00
Diciembre	Hga	324	13608	485	19400	809	33008	5.50	Hta	65	2145	50	1650	115	3795	5.00
Total		4697	188246	4095	159910	8792	348156	66.70		755	24550	609	19862	1364	44412	63.50
Promedio (Kg./Unid.)		40		39		40		5.56		33		33		33		5.29
Porcentaje (%)		54		46		100				55		45		100		

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2005 (Anexo 31)**

Mes	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.			Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.	
Enero	Hga	94	3760	218	8284	312	12044	5.50	Hta	62	2337	60	2262	122	4599	5.00
Febrero	Hga	259	10360	384	14744	643	25104	6.00	Hta	65	2470	98	3724	163	6194	6.00
Marzo	Hga	410	17220	501	19539	911	36759	6.00	Hta	73	2920	112	4480	185	7400	7.00
Abril	Hga	234	9828	287	11193	521	21021	6.50	Hta	66	2640	99	3960	165	6600	7.00
Mayo	Hga	214	8988	321	13482	535	22470	6.50	Hta	55	2200	74	2960	129	5160	7.00
Junio	Hga	237	9954	288	12096	525	22050	6.50	Hta	78	3120	79	3160	157	6280	7.00
Julio	Hga	310	13640	298	13410	608	27050	6.50	Hta	70	3120	53	3160	123	6280	6.50
Agosto	Hga	266	10640	323	12274	589	22914	6.00	Hta	230	9200	206	8240	436	17440	7.00
Septiembre	Hga	372	16740	248	10416	620	27156	6.50	Hta	85	3400	80	3200	165	6600	6.00
Octubre	Hga	352	15136	520	22360	872	37496	5.90	Hta	65	2584	74	2738	142	5320	5.00
Noviembre	Hga	290	13050	216	9072	506	22122	6.00	Hta	75	3000	72	2736	108	4052	5.72
Diciembre	Hga	298	13410	218	9156	516	22566	6.50	Hta	78	3432	73	3066	90	3375	5.25
Total		3336	142726	3822	156026	7158	298752	74.40		1002	40423	1080	43686	1985	79300	74.47
Promedio (Kg./Unid.)		43		41		42		6.20		40		40		40		6.21
Porcentaje (%)		48		52		100				51		55		106		

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2006 (Anexo 32)**

Mes	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.			Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.	
Enero	Hga	290	13050	216	9072	506	22122	6.00	Hta	56	2128	52	1929	108	4057	5.72
Febrero	Hga	298	13410	218	9156	516	22566	6.50	Hta	45	1710	45	1665	90	3375	5.52
Marzo	Hga	293	13185	241	10122	534	23307	6.50	Hta	53	2014	60	2220	113	4234	5.55
Abril	Hga	295	12980	300	12900	595	25880	6.52	Hta	44	1672	45	1665	89	3337	5.55
Mayo	Hga	235	10575	188	7896	423	18471	6.52	Hta	50	1900	50	1850	100	3750	5.55
Junio	Hga	227	10210	209	8778	436	18988	5.50	Hta	44	1672	57	1995	101	3667	5.55
Julio	Hga	240	10800	330	13860	570	24660	6.00	Hta	58	2610	55	2255	113	4865	5.57
Agosto	Hga	263	11835	309	12978	572	24813	6.00	Hta	62	2480	67	2345	129	4825	5.55
Septiembre	Hga	233	10425	334	14028	567	24453	6.00	Hta	56	1960	59	2065	115	4025	5.70
Octubre	Hga	329	14805	304	12768	633	27573	6.00	Hta	37	1406	50	1850	87	3256	5.55
Noviembre	Hga	203	9135	310	13020	513	22155	6.00	Hta	43	1634	44	1628	87	3262	5.55
Diciembre	Hga	370	16650	470	19740	840	36390	6.00	Hta	53	2014	54	1998	107	4012	5.55
Total		3276	147060	3429	144318	6705	291378	73.54		601	23200	638	23465	1239	46665	66.91
Promedio (Kg./Unid.)		45		42		43		6.13		39		37		38		5.58
Porcentaje (%)		50		50		100				50		50		100		

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2007 (Anexo 33)**

Mes	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.	Camal	Animales beneficiados						Precio S./Kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.			Unid	Kg.	Unid	Kg.	Unid	Kg.	
Enero	Hga	235	10575	186	7812	421	18387	6.00	Hta	41	1558	46	1702	87	3260	5.55
Febrero	Hga	294	12348	158	6162	452	18510	7.00	Hta	40	1520	52	1976	92	3496	5.55
Marzo	Hga	248	11160	341	14663	589	25823	7.00	Hta	45	1710	46	1748	91	3458	5.62
Abril	Hga	388	17460	475	19950	863	37410	6.82	Hta	39	1482	48	1824	87	3306	5.62
Mayo	Hga	216	9720	298	12516	514	22236	6.87	Hta	52	1976	56	2128	108	4104	6.80
Junio	Hga	230	10350	210	8400	440	18750	5.50	Hta	53	2014	58	2204	111	4218	6.95
Julio	Hga	261	10962	392	15680	653	26642	6.00	Hta	56	2184	68	2584	124	4768	6.97
Agosto	Hga	201	8442	283	11320	484	19762	6.00	Hta	53	2014	56	2128	109	4142	6.97
Septiembre	Hga	359	14360	322	12236	681	26596	7.00	Hta	54	2052	62	2356	116	4408	7.62
Octubre	Hga	526	18410	327	10464	853	28874	7.00	Hta	57	2166	61	2318	118	4484	8.12
Noviembre	Hga	401	26065	276	15180	677	41245	7.00	Hta	46	1748	49	1862	95	3610	8.00
Diciembre	Hga	321	13482	80	3040	401	16522	7.00	Hta	48	1920	50	2000	98	3920	8.12
Total		3680	163334	3348	137423	7028	300757	79.19		584	22344	652	24830	1236	47174	81.89
Promedio (Kg./Unid.)		44		41		43		6.60		38		38		38		6.82
Porcentaje (%)		54		46		100				47		53		100		

**Estadística mensual de beneficio y abastecimiento de carne de porcino en camal de Huamanga y Huanta
año 2008 (Anexo 34)**

Mes	Camal	Animales beneficiados						Precio S/./kg.	Camal	Animales beneficiados						Precio S/./kg.
		Machos		Hembras		Total				Machos		Hembras		Total		
		unidad	kg	unidad	kg	unidad	kg			unidad	kg	unidad	kg	unidad	kg	
Enero	Hga	526	23670	336	13440	862	37110	6.00	Hta	43	1720	51	2040	94	3760	8.92
Febrero	Hga	259	11655	274	11234	533	22889	6.50	Hta	47	2021	53	2120	100	4141	8.95
Marzo	Hga	612	27540	506	21252	1118	48792	7.00	Hta	55	2200	62	2480	117	4680	8.92
Abril	Hga	219	9855	315	13230	534	23085	7.00	Hta	55	2090	67	2546	122	4636	8.92
Mayo	Hga	245	11025	280	11760	525	22785	7.00	Hta	54	2052	59	2242	113	4294	8.92
Junio	Hga	96	4320	177	7266	273	11586	7.00	Hta	48	2088	56	2546	104	4634	8.92
Julio	Hga								Hta	53	2120	69	2622	122	4742	8.92
Agosto	Hga								Hta	47	1833	54	2106	101	3939	8.95
Septiembre	Hga	373	14920	248	9672	621	24592	7.20	Hta	56	2072	67	2479	123	4551	8.95
Octubre	Hga	74	4440	180	9360	254	13800	7.90	Hta	63	2354	71	2658	134	5012	9.01
Noviembre	Hga	126	5670	141	5358	267	11028	8.50	Hta	41	1558	51	1887	92	3445	9.07
Diciembre	Hga	418	18810	605	22990	1023	41800	8.50	Hta	58	2030	51	1785	109	3815	9.07
Total		2948	131905	3062	125562	6010	257467	72.60		620	24138	711	27511	1331	51649	107.52
Promedio (kg/unidad)		45		41		43		7.26		39		39		39		8.96
Porcentaje (%)		51		49		100				47		53		100		

(Anexo N° 43)

Beneficio total de porcinos en el ámbito del proyecto (Huamanga y Huanta)

Mes	Año	2 006		2 007		2 008	
		Unid.	kg	Unid.	kg	Unid.	kg
Enero		614	26 179	508	21 647	956	40 870
Febrero		606	25 941	544	22 006	633	27 030
Marzo		647	27 541	680	29 281	1 235	53 472
Abril		684	29 217	950	40 716	656	27 721
Mayo		523	22 221	622	26 340	638	27 079
Junio		537	22 655	551	22 968	377	16 220
Julio		683	29 525	777	31 410	122	4 742
Agosto		701	29 638	593	23 904	101	3 939
Septiembre		682	28 478	797	31 004	744	29 143
Octubre		720	30 829	971	33 358	388	18 812
Noviembre		600	25 417	772	44 855	359	14 473
Diciembre		947	40 402	499	20 442	1 132	45 615
Total		7 944	338 043	8 264	347 931	7 341	309 116
Total (tm)			338.04		347.93		309.12

Anexo N° 44

Registro de datos

Control de ingreso de animales

N° de animales: Fecha de ingreso:						
N° animal	Sexo	Edad	Raza	Peso	Procedencia	Caract.

Control de ingreso de animales

N° de animales: Fecha salida:				Destino: Abasto:	
N° animal	Peso	D. engorde	Procedencia	Observaciones	Trabaj. respons.

Control sanitario

N° corral	N° animal	Procedenc.	Fecha	Tratamiento	Prob. Sanit.	Trabaj. Respons.

Inventario flujo de animales

N° corral:		N° lote:		trabaj. Responsable:	
N° animal	Fecha Ingr.	Fecha Sal.	Destino	Saldo	Saldo Acumul.

Control de almacén de insumos

Insumo:						
Procedencia	Ingreso		Salida		Saldo	Saldo acumul.
	Fecha	Kg.	Fecha	Kg.		

Control de almacén

Fecha	Ración		Corral	N° sacos
	Kg.	Sacos		

(Anexo N° 45)

Costos de producción de la alfalfa, maíz amarillo duro, trigo y cebada

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE ALFALFA (MANTENIMIENTO)				
VARIEDAD	: MOAPA			
CLASE DE SEMILLA	:			
SISTEMA DE SIEMBRA	:			
NIVEL TECNOLÓGICO	: MEDIO			
PERÍODO VEGETATIVO	: PERMANENTE			
ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	N° DE UNIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
I.- COSTOS DIRECTOS				
A. GASTOS DE CULTIVO				
1. Mano de Obra:				
1.1 Abonamiento				
- Abonamiento	Jor.	3	10.00	30.00
1.4 Labores Culturales				
- Deshierbos (3)	Jor.	30	10.00	300.00
- Riegos	Jor.	15	10.00	150.00
1.5 Control Fitosanitario				
- Aplicación pesticidas	Jor.	6	10.00	60.00
1.6 Cosecha				
- Cortes (4)	Jor.	40	10.00	400.00
SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA			94	940.00
2. Insumos:				
2.1 Fertilizantes (20-80-30)				
- Nitrate de Amonio	Kg.	60	1.40	84.00
- Superfosfato triple de Calcio	Kg.	175	1.80	315.00
- Cloruro de Potasio	Kg.	50	1.40	70.00
2.2 Pesticidas				
- Gramoxone Super	Lt.	3	35.00	105.00
- Oncol 40 CE	Lt.	1	110.00	110.00
- Cyperklin 25 CE	Lt.	1	100.00	100.00
- Curathane	Kg.	2	65.00	130.00
- Agral	Lt.	1	15.00	15.00
SUB-TOTAL DE INSUMOS				929.00
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (10% gastos de cultivo)				186.90
SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES				186.90
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				2055.90
II.- COSTOS INDIRECTOS				
A. Costos Financieros (1.58% C.D./mes)				389.80
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				389.80
III.- COSTO TOTAL DE PRODUCCION				2445.70
IV.- VALORIZACION DE LA COSECHA				
A. Rendimiento Probable (kg./ha.)				32000
B. Precio Promedio de Venta (S/.x kg.)				0.18
C. Valor Bruto de la Producción (S/.)				5760.00
V.- DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCION				
A. Pérdidas y mermas (5% producción)	Kg.	1600		288.00
B. Producción Vendida (95% producción)	Kg.	30400		5472.00
C. Utilidad Neta Estimada				3026.30
VI.- ANALISIS ECONOMICO				
Valor Bruto de la Producción				5760.00
Costo Total de la Producción				2445.70
Utilidad Bruta de la Producción				3314.30
Precio Promedio Venta Unitario				0.18
Costo de Producción Unitario				0.08
Margen de Utilidad Unitario				0.10
Utilidad Neta Estimada				3026.30
Indice de Rentabilidad (%)				124
Cambio \$: 3,23 Nuevos Soles				
Fecha : 30-10-06				
DIA-HCO.				
GSVT/				
* No se considera Leyes Sociales porque en la Región Huánuco no efectúan dicho pago.				
** El precio promedio de venta es el precio en chacra promedio al mes del costeo.				
*** En costos financieros se considera la tasa de Interés de AGROBANCO (19% anual).				

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE MAIZ AMARILLO DURO

HIBRIDO : C-701
 CLASE DE SEMILLA : CERTIFICADA
 SISTEMA DE SIEMBRA : GOLPES
 NIVEL TECNOLÓGICO : MEDIO
 PERIODO VEGETATIVO : 6 MESES

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	Nº DE UNIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
I.- COSTOS DIRECTOS				
A. GASTOS DE CULTIVO				
1. Mano de Obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno	Jor.	3	10.00	30.00
- Riego de machaco	Jor.	1	10.00	10.00
1.2 Siembra				
- Distribución de semilla	Jor.	15	10.00	150.00
1.3 Abonamiento				
- 1er. Abonamiento	Jor.	3	10.00	30.00
- 2do. Abonamiento	Jor.	2	10.00	20.00
1.4 Labores Culturales				
- Aporque	Jor.	25	10.00	250.00
- Riegos	Jor.	8	10.00	80.00
1.5 Control Fitosanitario				
- Aplicación pesticidas	Jor.	5	10.00	50.00
1.6 Cosecha				
- Despanque	Jor.	30	10.00	300.00
- Recojo y cargaío	Jor.	5	10.00	50.00
- Encostalado	Jor.	5	10.00	50.00
SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA		102		1020.00
2. Maquinaria Agrícola:				
2.1 Aradura	H/M	4	45.00	180.00
2.2 Rastra	H/M	2	45.00	90.00
2.3 Surcado	H/M	2	45.00	90.00
2.4 Desgranadora	H/M	4	55.00	220.00
SUB-TOTAL DE MAQUINARIA AGRICOLA		12		580.00
3. Insumos:				
3.1 Semilla	Kg.	25	13.60	340.00
3.2 Fertilizantes (180-90-40)				
- Urea	Kg.	400	1.40	560.00
- Superfosfato triple de Calcio	Kg.	200	1.80	360.00
- Cloruro de Potasio	Kg.	70	1.40	98.00
3.3 Pesticidas				
- Gesaprim	Kg.	1	48.00	48.00
- Sukkoi	Lt.	1	35.00	35.00
- S-Kemata 600 SL	Lt.	1	35.00	35.00
- Quimifol 20-20-20	Lt.	3	13.00	39.00
- Agral	Lt.	1	15.00	15.00
SUB-TOTAL DE INSUMOS				1530.00
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (10% gastos de cultivo)				313.00
SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES				313.00
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				3443.00
II.- COSTOS INDIRECTOS				
A. Costos Financieros (1.58% C.D./mes)				326.40
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				326.40
III.- COSTO TOTAL DE PRODUCCION				3769.40
IV.- VALORIZACION DE LA COSECHA				
A. Rendimiento Probable (kg./ha.)				8500
B. Precio Promedio de Venta (S/.x kg.)				0.51
C. Valor Bruto de la Producción (S/.)				4335.00
V.- DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION				
A. Pérdidas y mermas (5% producción)				216.75
B. Producción Vendida (95% producción)				4118.25
C. Utilidad Neta Estimada				348.85
VI.- ANALISIS ECONOMICO				
Valor Bruto de la Producción				4335.00
Costo Total de la Producción				3769.40
Utilidad Bruta de la Producción				565.60
Precio Promedio Venta Unitario				0.51
Costo de Producción Unitario				0.44
Margen de Utilidad Unitario				0.07
Utilidad Neta Estimada				348.85
Índice de Rentabilidad (%)				9

Cambio \$: 3,23 Nuevos Soles

Fecha : 30-10-06

DIA-HCO.

GSVT/

* No se considera Leyes Sociales porque en la Región Huánuco no efectúan dicho pago.

** El precio promedio de venta es el precio en chacra promedio al mes del costeo.

*** En costos financieros se considera la tasa de interés de AGROBANCO (19% anual).

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE TRIGO

VARIEDAD : ANDINO-INIA
CLASE DE SEMILLA : COMUN
SISTEMA DE SIEMBRA : VOLEO
NIVEL TECNOLÓGICO : MEDIO
PERIODO VEGETATIVO : 6 MESES

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	Nº DE UNIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
I.- COSTOS DIRECTOS				
A. GASTOS DE CULTIVO				
1. Mano de Obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno	Jor.	2	10.00	20.00
- Riego de machaco	Jor.	1	10.00	10.00
1.2 Siembra				
- Desinfección de semilla	Jor.	1	10.00	10.00
- Distribución de semilla	Jor.	2	10.00	20.00
1.3 Abonamiento				
- 1er. Abonamiento	Jor.	3	10.00	30.00
- 2do. Abonamiento	Jor.	2	10.00	20.00
1.4 Labores Culturales				
- Riegos	Jor.	6	10.00	60.00
1.5 Control Fitosanitario				
- Aplicación pesticidas	Jor.	3	10.00	30.00
1.6 Cosecha				
- Siega	Jor.	16	10.00	160.00
- Recojo	Jor.	4	10.00	40.00
- Carguío y encostalado	Jor.	4	10.00	40.00
SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA		42		440.00
2. Tracción Animal y Maquinaria Agrícola:				
2.1 Aradura	Día/yunta	6	25.00	150.00
2.2 Cruza	Día/yunta	4	25.00	100.00
2.3 Rastra	Día/yunta	2	25.00	50.00
2.4 Tapado de semilla	Día/yunta	2	25.00	50.00
2.5 Trilla	H/M	4	25.00	100.00
SUB-TOTAL DE TRACCION ANIMAL		18		450.00
3. Insumos:				
3.1 Semilla	Kg.	100	0.80	80.00
3.2 Fertilizantes (80-80-40)				
- Urea	Kg.	175	1.40	245.00
- Superfosfato triple de Calcio	Kg.	175	1.80	315.00
- Cloruro de Potasio	Kg.	70	1.40	98.00
3.3 Pesticidas				
- Hedonal	Lt.	2	35.00	70.00
- Parachupadera PM	Kg.	0.2	25.00	5.00
- Agral	Lt.	0.5	15.00	7.50
SUB-TOTAL DE INSUMOS				820.50
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (10% gastos de cultivo)				171.05
SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES				171.05
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				1881.55
II.- COSTOS INDIRECTOS				
A. Costos Financieros (1.58% C.D./mes)				178.37
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				178.37
III.- COSTO TOTAL DE PRODUCCION				2059.92
IV.- VALORIZACION DE LA COSECHA				
A. Rendimiento Probable (kg./ha.)				4000
B. Precio Promedio de Venta (S/ x kg.)				0.80
C. Valor Bruto de la Producción (S/.)				3200.00
V.- DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION				
A. Pérdidas y mermas (5% producción)				160.00
B. Producción Vendida (95% producción)				3040.00
C. Utilidad Neta Estimada				980.08
VI.- ANALISIS ECONOMICO				
Valor Bruto de la Producción				3200.00
Costo Total de la Producción				2059.92
Utilidad Bruta de la Producción				1140.08
Precio Promedio Venta Unitario				0.80
Costo de Producción Unitario				0.51
Margen de Utilidad Unitario				0.29
Utilidad Neta Estimada				980.08
Índice de Rentabilidad (%)				48

Cambio \$: 3,23 Nuevos Soles

Fecha : 30-10-06

DIA-HCO.

GSVT/

* No se considera Leyes Sociales porque en la Región Huánuco no efectúan dicho pago.

** El precio promedio de venta es el precio en chacra promedio al mes del costeo.

*** En costos financieros se considera la tasa de interés de AGROBANCO (19% anual).

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CEBADA

VARIEDAD : TIPICA
CLASE DE SEMILLA : COMUN
SISTEMA DE SIEMBRA : VOLEO
NIVEL TECNOLÓGICO : BAJO
PERIODO VEGETATIVO : 6 MESES
FECHA DE COSTEO : OCTUBRE-2006

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	Nº DE UNIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
I.- COSTOS DIRECTOS				
A. GASTOS DE CULTIVO				
1. Mano de Obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno	Jor.	3	10.00	30.00
1.2 Siembra				
- Distribución de semilla	Jor.	2	10.00	20.00
1.3 Abonamiento				
1.4 Labores Culturales				
- Deshierbo manual	Jor.	15	10.00	150.00
1.5 Control Fitosanitario				
1.6 Cosecha				
- Siega	Jor.	8	10.00	80.00
- Trilla	Jor.	14	10.00	140.00
- Encostado y cargaio	Jor.	2	10.00	20.00
SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA		44		440.00
2. Tracción Animal:				
2.1 Aradura	Día/yunta	4	25.00	100.00
2.2 Cruza	Día/yunta	4	25.00	100.00
2.3 Rastra	Día/yunta	2	25.00	50.00
2.4 Tapado de semilla	Día/yunta	2	25.00	50.00
SUB-TOTAL DE TRACCIÓN ANIMAL		12		300.00
3. Insumos:				
3.1 Semilla	Kg.	100	0.60	60.00
3.2 Fertilizantes				
3.3 Pesticidas				
SUB-TOTAL DE INSUMOS				60.00
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (10% gastos de cultivo)				80.00
SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES				80.00
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				880.00
II.- COSTOS INDIRECTOS				
A. Costos Financieros (1.58% C.D./mes)				97.33
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				97.33
III.- COSTO TOTAL DE PRODUCCION				977.33
IV.- VALORIZACION DE LA COSECHA				
A. Rendimiento Probable (kg./ha.)				3000
B. Precio Promedio de Venta (S/.x kg.)				0.80
C. Valor Bruto de la Producción (S/.)				2400.00
V.- DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION				
A. Pérdidas y mermas (5% producción)	Kg.	150		120.00
B. Producción Vendida (95% producción)	Kg.	2850		2280.00
C. Utilidad Neta Estimada				1302.67
VI.- ANALISIS ECONOMICO				
Valor Bruto de la Producción				2400.00
Costo Total de la Producción				977.33
Utilidad Bruta de la Producción				1422.67
Precio Promedio Venta Unitario				0.57
Costo de Producción Unitario				0.33
Margen de Utilidad Unitario				0.24
Utilidad Neta Estimada				1302.67
Índice de Rentabilidad (%)				133

Cambio \$: 3,23 Nuevos Soles

Fecha : 30-10-06

DIA-HCO.

GSVT/

* No se considera Leyes Sociales porque en la Región Huánuco no efectúan dicho pago.

** El precio promedio de venta es el precio en chacra promedio al mes del costeo.

*** En costos financieros se considera la tasa de interés de AGROBANCO (19% anual).

(Anexo N° 46)

N° de animales por granja: 2

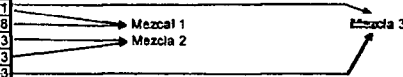
DETERMINACION DE LA RACION ALIMENTICIA PARA: VERRACOS

ED (Kcal/Kg.)	PD (g/kg.)	FC (g/kg.)	Ca (g/kg.)	P (g/kg.)
3125	127	100	7.5	5.5

Tabla de requerimientos

DATOS DE INSUMOS

INSUMOS	ED (Kcal/Kg.)	PD (g/kg.)	FC (g/kg.)	Ca (g/kg.)	P (g/kg.)
Harina residuos de yuca	2911	10	144	1	8
Harina de pescado	3707	808	11	7	3
Harina de alfalfa	2387	135	217	16	143
Harina de huesos	895	99	21	305	1
Granos de maíz	4058	81	23	1	-3



MEZCLA 01

Harina residuos de yuca FC =	144	 100	-	11	=	89 Kg.
Harina de pescado FC =	11	 144	-	100	=	44 Kg. 133 Kg.

FC = 133	PD = 207.83	ED = 3174
89 Harina residuos de yuca	89 * 10 = 890	89 * 2911 = 259079
44 Harina de pescado	44 * 808 = 28752	44 * 3707 = 163108
133 Kg.	27642	422187
	27642 / 133	422187 / 133
	207.83	3174

MEZCLA 02

Harina de alfalfa FC =	217	 100	-	21	=	79 Kg.
Harina de huesos FC =	21	 217	-	100	=	117 Kg. 198 Kg.

FC = 198	PD = 113.61	ED = 1377
79 Harina de alfalfa	79 * 135 = 10665	79 * 2387 = 188573
117 Harina de huesos	117 * 99 = 11583	117 * 895 = 104715
198 Kg.	22248	293288
	22248 / 198	293288 / 198
	113.61	1377

MEZCLA 03

Harina residuos de yuca FC =	144	 100	-	23	=	77 Kg.
Granos de maíz FC =	23	 144	-	100	=	44 Kg. 121 Kg.

FC = 121	PD = 35.82	ED = 3328
77 Harina residuos de yuca	77 * 10 = 770	77 * 2911 = 224147
44 Granos de maíz	44 * 81 = 3564	44 * 4058 = 178552
121 Kg.	4334	402699
	4334 / 121	402699 / 121
	35.82	3328

MEZCLA 04

3125 - 1377 =	1748 Kg.
3174 - 3125 =	49 Kg.
	1797 Kg.

FC = 1797.368764	PD = 205.25	ED = 3125
1748 MEZCLA 01	1748 * 207.83 = 362299.10	1748 * 3174 = 5548808.211
49 MEZCLA 02	49 * 113.61 = 5600.41	49 * 1377 = 67937.89535
1797.36 Kg.	368899.50	5618748.108
	368899.5044 / 1797	5618748.108 / 1797
	205.25	3125

MEZCLA 05

3328 - 3125 =	203 Kg.
3125 - 1377 =	1748 Kg.
	1951 Kg.

FC = 1951.111317	PD = 43.91	ED = 3125
203 MEZCLA 02	203 * 113.61 = 23052.8905	203 * 1377 = 279652.0371
1748 MEZCLA 03	1748 * 35.82 = 62810.9128	1748 * 3328 = 5817570.828
1951.11 Kg.	85863.8033	6097222.866
	85863.80334 / 1951	6097222.866 / 1951
	43.91	3125

MEZCLA 06

127 - 44 =	83 Kg.
205 - 127 =	78 Kg.
	161 Kg.

FC = 161.3402039	PD = 127.00	ED = 3125
83	83 * 205.25 = 17054.8339	83 * 3125 = 259671.457
78	78 * 43.91 = 3435.37202	78 * 3125 = 244516.6802
161.34 Kg.	20490.2059	504188.1372
	20490.2059 / 161	504188.1372 / 161
	127.00	3125

Mezcla 4

Mezcla 5

Mezcla 3

A) CALCULO DE INSUMO EN BASE A PD:

MEZCLA 4 83 Kg. → MEZCLA 6
 MEZCLA 5 78 Kg. → MEZCLA 6
 TOTAL 161 Kg.

En 100Kg. de la mezcla 6 se tiene:

Mezcla 4
 $100 \cdot 83 / 161 = 52$ Kg. de mezcla 4

Mezcla 5
 $100 \cdot 78 / 161 = \frac{48}{100}$ Kg. de mezcla 5

B). CALCULO DE LA MEZCLA 1 Y 2 A PARTIR DE LA MEZCLA 4

Mezcla 1
 $141 \cdot 88 / 205 = 50.1$ Kg. de mezcla 1

Mezcla 2
 $64 \cdot 88 / 205 = \frac{1.4}{51.5}$ Kg. de mezcla 2

C). CALCULO DE LA MEZCLA 2 Y 3 A PARTIR DE LA MEZCLA 5

Mezcla 2
 $11 \cdot 12 / 152 = 5$ Kg. de mezcla 1

Mezcla 3
 $141 \cdot 12 / 152 = \frac{43}{48}$ Kg. de mezcla 2

D). MEZCLA FINAL DE 100 KG. A PARTIR DE A).

MEZCLA 1 = 50 = 50 Kg.
 MEZCLA 2 = 28+1 = 6 Kg.
 MEZCLA 3 = 11 = 43 Kg.
 100 Kg.

D.1). EN 50 KG. DE MEZCLA 1 EXISTE:

MEZCLA 1
 $40 \cdot 60 / 56 = 34$ Kg. Harina residuos de yuca

MEZCLA 1
 $16 \cdot 60 / 56 = \frac{17}{50}$ Kg. Harina de pescado

D.2). EN 6 KG. DE MEZCLA 2 EXISTE:

MEZCLA 2
 $17 \cdot 29 / 44 = 3$ Kg. Harina de alfalfa

MEZCLA 2
 $27 \cdot 29 / 44 = \frac{4}{6}$ Kg. Harina de huesos

D.3). EN 43 KG. DE MEZCLA 3 EXISTE:

MEZCLA 3
 $6 \cdot 11 / 22 = 28$ Kg. Harina residuos de yuca

MEZCLA 3
 $16 \cdot 11 / 22 = \frac{16}{43}$ Kg. Granos de maiz

RESUMEN:

Harina residuos de yuca = 61 Kg.
 Harina de pescado = 17 Kg.
 Harina de alfalfa = 3 Kg.
 Harina de huesos = 4 Kg.
 Granos de maiz = 16 Kg.
 100 Kg.

CANTIDAD DE MATERIA SECA:

Harina residuos de yuca = 0.611677
 Harina de pescado = 0.165708
 Harina de alfalfa = 0.026045
 Harina de huesos = 0.038573
 Granos de maiz = 0.157997

COMPOSICION DE 1 KG. DE MATERIA SECA DE LA RACION

INSUMOS	CANTIDAD	ED (Kcal)	PD (g)	FC (g)	Ca (g)	P (g)
Harina residuos de yuca	0.612	1781	6.12	88.081	0.61167674	0.612
Harina de pescado	0.166	614	100.75	1.823	1.15995835	1.326
Harina de alfalfa	0.026	62	3.52	5.652	0.4167225	0.078
Harina de huesos	0.039	27	3.82	0.810	11.765	5.516
Granos de maiz	0.158	641	12.80	3.634	0.15799656	0.474
TOTAL KG	1.000	3125	127	100	14	8
COMPOSICION DESEADA		3125	127	100	7.5	6

INSUMO TAL COMO ES:

			Kg.	%
Harina residuos de yuca	61	*	1000/890 = 67.96	61.11
Harina de pescado	17	*	1000/940 = 18.01	16.2
Harina de alfalfa	3	*	1000/900 = 2.80	2.518
Harina de huesos	4	*	1000/940 = 4.06	3.651
Granos de maiz	16	*	1000/890 = 18.37	16.52
	100		111.21	100

CANTIDAD DE ALIMENTO POR VERRACO:

$$\begin{array}{l}
 111.2 \text{ Kg. De alimento} \longrightarrow 100 \text{ Kg. MS} \\
 1 \text{ Kg. De alimento} \longrightarrow X \\
 X = 0.899 \text{ Kg de MS / kg de alimento total} \\
 X = 899 \text{ g de MS / kg. de alimento total}
 \end{array}$$

Peso vivo 110 a 180 Kg. (Requerimiento de 2900 g de MS / día)

$$\begin{array}{l}
 1000 \text{ g. de alimento} \longrightarrow 899 \text{ g. de MS} \\
 X \longleftarrow 2900 \text{ g. de MS} \\
 X = 3225 \text{ g. de MS} \\
 X = 3.225 \text{ kg. de MS / verraco / día}
 \end{array}$$

* Si se tiene 2 verracos, entonces par 98 días

Cantidad de alimento: 632.11 kg.

Calculo de la cantidad de alimento total para 98 días

386.65 * 1000/890 =	429.61	Harina residuos de yuca
104.75 * 1000/940 =	113.85	Harina de pescado
16.46 * 1000/900 =	17.70	Harina de alfalfa
24.38 * 1000/940 =	25.67	Harina de huesos
99.87 * 1000/890 =	116.13	Granos de maiz
TOTAL =	702.96	

Peso vivo 180 a 250 Kg. (Requerimiento de 3100 g de MS / día)

$$\begin{array}{l}
 1000 \text{ g. de alimento} \longrightarrow 899 \text{ g. de MS} \\
 X \longleftarrow 3100 \text{ g. de MS} \\
 X = 3447 \text{ g. de MS} \\
 X = 3.447 \text{ kg. de MS / lechón / día}
 \end{array}$$

* Si se tiene 2 verraco, entonces para 267 días

Cantidad de alimento: 1840.94 Kg.

Calculo de la cantidad de alimento total para 267 días

1126.06 * 1000/890 =	1251.18	Harina residuos de yuca
305.06 * 1000/940 =	331.59	Harina de pescado
47.95 * 1000/900 =	51.56	Harina de alfalfa
71.01 * 1000/940 =	74.75	Harina de huesos
290.86 * 1000/890 =	336.21	Granos de maiz
TOTAL =	2047.29	

Año 0

INSUMOS	C.U. (S/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (S/.)
Harina residuos de yuca	0.50	429.61	214.80
Harina de pescado	2.50	113.85	284.64
Harina de alfalfa	0.35	17.70	6.20
Harina de huesos	0.60	25.67	15.40
Granos de maiz	1.50	116.13	174.19
TOTAL (S/.)			695.23

1 er año

INSUMOS	C.U. (S/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (S/.)
Harina residuos de yuca	0.50	1680.79	840.39
Harina de pescado	2.50	445.44	1113.60
Harina de alfalfa	0.35	69.26	24.24
Harina de huesos	0.60	100.41	60.25
Granos de maiz	1.50	454.34	681.51
TOTAL (S/.)			2720.00

2 do año

INSUMOS	C.U. (S/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (S/.)
Harina residuos de yuca	0.50	1680.79	840.39
Harina de pescado	2.50	445.44	1113.60
Harina de alfalfa	0.35	69.26	24.24
Harina de huesos	0.60	100.41	60.25
Granos de maiz	1.50	454.34	681.51
TOTAL (S/.)			2720.00

Mediante los procedimientos determinados para la determinación de la ración alimenticia de los verracos se ha preparado para las demás clases de animal: cerdas gestantes, marranas lactantes, lechones: engorda iniciación, engorda de crecimiento y engorda de finalización.

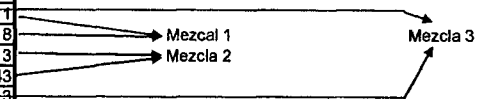
Nº de animales por granja: 24

DETERMINACION DE LA RACION ALIMENTICIA PARA: CERDAS GESTANTES

ED (Kcal/Kg.)	PD (g/kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
3125	127	100	7.5	5.5

DATOS DE INSUMOS

INSUMOS	ED (Kcal/Kg.)	PD (g /kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
Harina residuos de yuca	2911	10	144	1	1
Harina de pescado	3707	608	11	7	8
Harina de alfalfa	2387	135	217	18	3
Harina de huesos	695	99	21	305	143
Granos de maíz	4058	81	23	1	3



1 er año (84 días + 28 días = 112 días x 2 ciclos = 224 días)

INSUMOS	C.U. (\$/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (\$/.)
Harina residuos de yuca	0.50	8837.63	4418.81
Harina de pescado	2.50	2342.14	5855.35
Harina de alfalfa	0.35	364.17	127.46
Harina de huesos	0.80	527.98	316.79
Granos de maíz	1.50	2388.94	3583.41
TOTAL (\$/.)			14301.82

2 do año (84 días + 28 días = 112 días x 2 ciclos = 224 días)

INSUMOS	C.U. (\$/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (\$/.)
Harina residuos de yuca	0.50	8837.63	4418.81
Harina de pescado	2.50	2342.14	5855.35
Harina de alfalfa	0.35	364.17	127.46
Harina de huesos	0.80	527.98	316.79
Granos de maíz	1.50	2388.94	3583.41
TOTAL (\$/.)			14301.82

Nº de animales por granja:

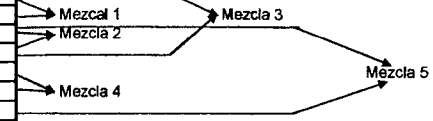
24

DETERMINACION DE LA RACION ALIMENTICIA PARA: MARRANAS LACTANTES

ED (Kcal/Kg.)	PD (g/Kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
3185	160	75	9,5	7

DATOS DE INSUMOS

INSUMOS	ED (Kcal/Kg.)	PD (g /kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
Harina de alfalfa	2387	135	217	16	3
Grano de trigo	3955	131	34	1	4
Harina de algodón	3128	372	128	2	13
Caliza molida	0	0	0	330	0
Harina residuos de yuca	2911	10	144	1	1
Harina de huesos	695	99	21	306	143
Grano de maiz	4058	81	23	1	3



1 er año (56 días de lactacion x 2 periodos = 112 días)

INSUMOS	CU (S/.)	CANTIDAD (Kg)	CT (S/.)
Harina de alfalfa	0.35	2074.73	726.16
Grano de trigo	1.20	7508.60	9010.32
Harina de algodón	1.80	2877.58	5179.65
Caliza molida	0.50	1104.19	552.09
Harina residuos de yuca	0.50	305.90	152.95
Harina de huesos	0.80	370.30	222.18
Grano de maiz	1.50	1353.91	2030.87
TOTAL (S/.)			17874.22

2 do año (56 días de lactacion x 2 periodos = 112 días)

INSUMOS	CU (S/.)	CANTIDAD (Kg)	CT (S/.)
Harina de alfalfa	0.35	2074.73	726.16
Grano de trigo	1.20	7508.60	9010.32
Harina de algodón	1.80	2877.58	5179.65
Caliza molida	0.50	1104.19	552.09
Harina residuos de yuca	0.50	305.90	152.95
Harina de huesos	0.80	370.30	222.18
Grano de maiz	1.50	1353.91	2030.87
TOTAL (S/.)			17874.22

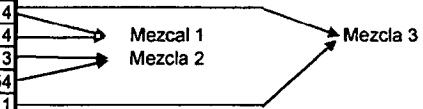
Nº de animales por granja: 480

DETERMINACION DE LA RACION ALIMENTICIA PARA: (ENGORDA INICIACION) LECHONES

ED (Kcal/Kg.)	PD (g/kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
3450	200	40	9	7

DATOS DE INSUMOS

INSUMOS	ED (Kcal/Kg.)	PD (g /kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
Grano de cebada	3461	92	56	1	4
Granos de trigo	3955	131	34	1	4
Harina de alfalfa	2387	135	217	16	3
Harina de carne y huesos	3043	479	23	113	54
Harina de yuca	3461	6	34	1	1



1 er año (48 días x 2 periodos = 42 días)

INSUMOS	C.U. (S/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (S/.)
Grano de cebada	1.00	7412.72	7412.72
Granos de trigo	1.20	10873.83	13048.59
Harina de alfalfa	0.35	1114.23	389.98
Harina de carne y huesos	0.50	11107.43	5553.71
Harina de yuca	0.80	8282.54	6626.03
TOTAL (S/.)			33031.04

2 do año (48 días x 2 periodos = 42 días)

INSUMOS	C.U. (S/.)	CANTIDAD Kg.	TOTAL (S/.)
Grano de cebada	1.00	7412.72	7412.72
Granos de trigo	1.20	10873.83	13048.59
Harina de alfalfa	0.35	1114.23	389.98
Harina de carne y huesos	0.50	11107.43	5553.71
Harina de yuca	0.80	8282.54	6626.03
TOTAL (S/.)			33031.04

N° de animales por granja:

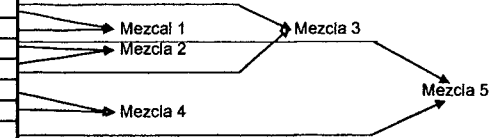
480

DETERMINACION DE LA RACION ALIMENTICIA PARA: (ENGORDA CRECIMIENTO) LECHONES

ED (Kcal/Kg.)	PD (g/kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
3265	150	60	8	6

DATOS DE INSUMOS

INSUMOS	ED (Kcal/Kg.)	PD (g /kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
Harina de alfalfa	2387	135	217	16	3
Grano de trigo	3955	131	34	1	4
Harina de algodón	3128	372	128	2	13
Caliza molida	0	0	0	330	0
Harina residuos de yuca	2911	10	144	1	1
Harina de huesos	695	99	21	305	143
Grano de maiz	4058	81	23	1	3



1 er año (49 días x 2 periodos = 98 días)

INSUMOS	CU (S/.)	CANTIDAD (Kg)	CT (S/.)
Harina de alfalfa	0.35	5212.82	1824.49
Grano de trigo	1.20	32892.13	39470.55
Harina de algodón	1.80	15632.48	28138.46
Caliza molida	0.50	4708.54	2354.27
Harina residuos de yuca	0.50	2625.63	1312.81
Harina de huesos	0.60	5357.55	3214.53
Grano de maiz	1.50	22524.06	33786.08
TOTAL (S/.)			110101.20

2 do año (49 días x 2 periodos = 98 días)

INSUMOS	CU (S/.)	CANTIDAD (Kg)	CT (S/.)
Harina de alfalfa	0.35	5212.82	1824.49
Grano de trigo	1.20	32892.13	39470.55
Harina de algodón	1.80	15632.48	28138.46
Caliza molida	0.50	4708.54	2354.27
Harina residuos de yuca	0.50	2625.63	1312.81
Harina de huesos	0.60	5357.55	3214.53
Grano de maiz	1.50	22524.06	33786.08
TOTAL (S/.)			110101.20

Nº de animales por granja:

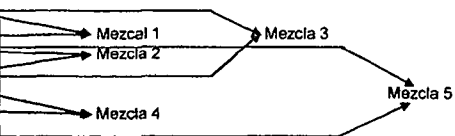
480

DETERMINACION DE LA RACION ALIMENTICIA PARA: (ENGORDA FINALIZACION) LECHONES

ED (Kcal/Kg.)	PD (g/kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
3150	125	60	8	6

DATOS DE INSUMOS

INSUMOS	ED (Kcal/Kg.)	PD (g /kg.)	FC (g /kg.)	Ca (g /kg.)	P (g /kg.)
Harina de alfalfa	2387	135	217	16	3
Grano de trigo	3955	131	34	1	4
Harina de algodón	3128	372	128	2	13
Caliza molida	0	0	0	330	0
Harina residuos de yuca	2911	10	144	1	1
Harina de huesos	695	99	21	305	143
Grano de maiz	4058	81	23	1	3



INSUMOS	CU (S/.)	CANTIDAD (Kg)	CT (S/.)
Harina de alfalfa	0.35	9329.61	3265.36
Grano de trigo	1.20	58868.45	70642.15
Harina de algodón	1.80	23865.29	42957.53
Caliza molida	0.50	11218.52	5609.26
Harina residuos de yuca	0.50	4149.87	2074.94
Harina de huesos	0.60	8467.76	5080.66
Grano de maiz	1.50	26786.87	40180.31
TOTAL (S/.)			169810.20

2 do año (49 dias x 2 periodos = 98 dias)

INSUMOS	CU (S/.)	CANTIDAD (Kg)	CT (S/.)
Harina de alfalfa	0.35	9329.61	3265.36
Grano de trigo	1.20	58868.45	70642.15
Harina de algodón	1.80	23865.29	42957.53
Caliza molida	0.50	11218.52	5609.26
Harina residuos de yuca	0.50	4149.87	2074.94
Harina de huesos	0.60	8467.76	5080.66
Grano de maiz	1.50	26786.87	40180.31
TOTAL (S/.)			169810.20

A. PRESUPUESTO DE LA INFRAESTRUCTURA

B. PLANOS CONSTRUCTIVOS

A. PRESUPUESTO DE LA INFRAESTRUCTURA

PRESUPUESTO

a GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA 2440 MSNM
nula 01 PRODUCCION Y CRIA
nte UNIVERSIDA NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
artamento AYACUCHO

	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
10.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
11.00	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	689.11	0.63	434.14		
12.00	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	689.11	1.20	826.93		1,261.07
10.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
12.00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1.00 MT TERRENO NORMAL	M3	114.75	4.80	550.80		
13.00	ELIMINACION CON TRANSPORTE (CARGUIO A MANO)	M3	19.50	66.04	1,287.78		
14.00	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	M3	649.08	0.49	318.05		2,156.63
10.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
10.00	AMBIENTES DE PRODUCCION						
10.01	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	M3	6.15	190.70	1,172.81		
10.02	CIMIENTOS CORRIDOS DE PIEDRA Y BARRO	M3	1.06	45.70	48.44		
10.03	SOBRECIMIENTO CORRIDO DE PIEDRA Y BARRO	M3	25.66	43.88	1,125.96		
10.04	SOBRECIMIENTO CORRIDO 1:8+25% PM	M3	11.69	167.47	1,957.72		
11.05	ENCOFRADO Y DESENCOFADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	68.95	22.73	1,567.23	5,872.17	
12.00	BEBEDEROS						
12.01	SOBRECIMIENTO CORRIDO 1:8+25% PM	M3	1.29	167.47	216.04		
12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	11.66	22.73	265.03	481.07	
13.00	COMEDEROS						
13.01	SOBRECIMIENTO CORRIDO 1:8+25% PM	M3	0.91	167.47	152.40		
13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	11.79	22.73	267.99	420.38	6,773.62
10.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
11.00	ZAPATAS						
11.01	SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075 m C:H, 1:12	M2	16.64	15.63	260.08		
11.02	CONCRETO EN ZAPATAS F'C=175 KG/CM2	M3	15.81	288.29	4,557.86	4,817.95	
12.00	COLUMNAS						
12.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=175 KG/CM2	M3	6.08	317.82	1,932.35		
12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO PARA COLUMNAS	M2	81.12	25.87	2,098.57		
12.03	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	1,086.93	5.23	5,684.64	9,715.56	14,533.51
10.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA						
11.00	MURO DE ADOBE ASENTADO CON BARRO DE 0.40X0.40X0.12	M2	673.55	17.41	11,726.51		11,726.51
10.00	ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURA						
11.00	DINTELES DE MADERA EUCALIPTO	P2	118.11	3.44	406.30		
12.00	VIGA SOLERA DE MADERA EUCALIPTO	P2	781.82	4.24	3,314.92		
13.00	ROLLIZO DURMIENTE DE MADERA EUCALIPTO DE 6"	P2	259.10	3.21	831.71		
14.00	CORREA DE MADERA EUCALIPTO 2"X2"	P2	502.68	3.28	1,648.79		
15.00	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	M2	395.30	18.11	7,158.88		
16.00	CUMBRERA DE PLANCHA GALVANIZADA	ML	42.10	18.93	796.95		14,157.55
10.00	REVOQUES ENLUCIDOS Y DERRAMES						
11.00	TARRAJEO EN INTERIORES ACABADO CON C:A	M2	156.91	10.07	1,580.08		
12.00	TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO 1:5 X 1.5CM	M2	48.18	11.63	560.33		
13.00	SUPERFICIE, ARISTAS Y DERRAMES	M	189.90	8.47	1,608.45		
14.00	TARRAJEO CON CEMENTO PULIDO COMEDERO Y BEBEDERO	M2	20.32	6.93	140.82		3,889.69
10.00	PISOS Y PAVIMENTOS						
11.00	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO SIMPLE	M3	510.21	44.00	22,449.24		
12.00	VERDA DE CONCRETO FROTACHADO DE 4"	M2	90.84	36.64	3,328.38		25,777.62
10.00	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS						
11.00	ZOCALO DE CEMENTO PULIDO (H=1.20 CM.)	M2	403.25	13.86	5,589.05		
12.00	CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H=20 CM INTERIOR	M	218.51	2.58	563.76		6,152.80
10.00	CARPINTERIA DE MADERA						
11.00	PUERTAS DE MADERA CEDRO, TIPO TABLERO	M2	5.04	21.84	110.07		
12.00	PUERTA C/MARCO DE TUBO F. GALVANIZADO DE 2" Y 4", MALLA N.10 X 2	M2	20.10	200.86	4,037.29		
13.00	CERCO DE ESTRUCTURAS METALICAS CON MARCO DE TUBO GALV. 2"	M2	21.53	35.19	757.64		
14.00	VENTANA CON MARCO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	M2	4.80	42.31	203.09		5,108.09
10.00	CERRAJERIA						
11.00	CERRADURA PARA PUERTA EXTERIOR TIPO PARCHE 02 GOLPES	PZA	23.00	74.61	1,716.03		
12.00	BISAGRA CAPUCHINA PARA PUERTA (PROMEDIO)	UND	44.00	8.10	356.40		2,072.43
10.00	INSTALACIONES ELECTRICAS						
11.00	SALIDA DE TECHO (CABLE AWG TW 2.5MM(14) + D PVC SEL 16 MM(5/8)	PTO	6.00	61.11	366.66		

2.00	SALIDA TOMACORRIENTE C/AWG TW 2.5MM(14) + D PVC SEL 19 MM(3/4)	PTO	2.00	39.60	79.20	
3.00	TABLERO ELECTRICO GAB. MADERA P/DISTRIBNUCION DE 3 CIRCUITOS	UNID	1.00	27.94	27.94	
4.00	LLAVE INTERRUPTOR DE CUCHILLA DE 2 X 30 AMP.	UNID	3.00	20.02	60.06	
5.00	FLUORESCENTE RECTO ISPE 2 X 40 W INCLUYENDO EQUIPO Y PANTALL	UNID	6.00	93.64	561.84	1,095.70
0.00	INSTALACIONES SANITARIAS					
1.00	EXCAVACIONES C/ (PULSO) T-NORMAL P/TUB 4"-6" HASTA 1.50M PR	M	22.00	4.09	89.98	
2.00	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP	PTO	3.00	157.20	471.60	
3.00	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	PTO	2.00	41.28	82.56	
4.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 3/4"	PZA	1.00	54.19	54.19	
5.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 1/2"	UND	1.00	18.06	18.06	
6.00	CAJA DE REGISTRO 12"X24"	UND	1.00	117.96	117.96	834.35
	COSTO DIRECTO					95,539.56
	TOTAL PRESUPUESTO					95,539.56

SON: NOVENTICINCO MIL QUINIENTOS TRENTINUEVE Y 56/100 NUEVOS SOLES

PRESUPUESTO

GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA 2440 MSNM
 02 SECCION ADMINISTRATIVA, VIVIENDA DE PERSONAL Y BOTIQUIN
 UNIVERSIDA NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
 AYACUCHO

	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
0.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
1.00	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	77.43	0.63	48.78		
2.00	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	77.43	1.20	92.92		141.70
10.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
12.00	EXCAVACION A NIVEL SUBRASANTE	M3	46.73	6.52	304.68		
13.00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1.00 MT TERRENO NORMAL	M3	46.68	4.80	224.06		
14.00	ELIMINACION CON TRANSPORTE (CARGUIO A MANO)	M3	5.04	66.04	332.84		
15.00	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	M2	62.49	0.49	30.62		892.21
10.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
1.00	AMBIENTES DE PRODUCCION						
1.01	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	M3	4.69	190.70	894.38		
1.02	SOBRECIMIENTO CORRIDO 1:8+25% PM	M3	2.70	167.47	452.17		
1.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	17.92	22.73	407.32		
1.04	SOBRECIMIENTO CORRIDO DE PIEDRA Y BARRO	M3	15.85	43.88	695.50	2,449.37	
2.00	BEBEDEROS						
2.01	SOBRECIMIENTO CORRIDO 1:8+25% PM	M3	2.57	167.47	430.40		
2.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	23.32	22.73	530.06	960.46	3,409.83
0.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
1.00	ZAPATAS						
1.02	CONCRETO EN ZAPATAS F' C=175 KG/CM2	M3	9.37	266.75	2,499.45	2,499.45	
2.00	COLUMNAS						
12.01	CONCRETO EN COLUMNAS F' C=175 KG/CM2	M3	1.86	317.82	591.15		
12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	18.11	25.87	468.51		
12.03	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	10.00	5.23	52.30	1,111.95	3,611.40
10.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA						
11.00	MURO DE ADOBE ASENTADO CON BARRO DE 0.40X0.40X0.12	M2	28.49	17.41	496.01		496.01
10.00	ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURA						
11.00	DINTELES DE MADERA EUCALIPTO	P2	257.87	3.44	887.07		
12.00	VIGA SOLERA DE MADERA EUCALIPTO	P2	202.10	4.24	856.90		
13.00	ROLLIZO DURMIENTE DE MADERA EUCALIPTO DE 6"	P2	29.20	3.21	93.73		
14.00	CORREA DE MADERA EUCALIPTO 2"X2"	P2	120.08	3.28	393.86		
15.00	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	M2	45.16	18.11	817.85		
16.00	CUMBRERA DE PLANCHA GALVANIZADA	ML	18.30	18.93	346.42		3,395.84
10.00	REVOQUES ENLUCIDOS Y DERRAMES						
1.00	TARRAJEO EN INTERIORES ACABADO CON C:A	M2	41.98	10.07	422.74		
12.00	TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO 1:5 X 1.5CM	M2	32.06	11.63	372.86		
13.00	SUPERFICIE, ARISTAS Y DERRAMES	M	55.20	8.47	467.54		1,263.14
10.00	CIELORRASO						
1.00	CIELORRASO CON TRIPLAY DE 4 MM	M2	30.40	18.06	549.02		549.02
0.00	PISOS Y PAVIMENTOS						
1.00	PISO PULIDO CON CEMENTO	M2	27.33	23.77	649.63		
2.00	VEREDA DE CONCRETO FROTAHCADO DE 4"	M2	22.32	36.64	817.80		1,467.44
0.00	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS						
1.00	ZOCALO DE CEMENTO PULIDO (H=1.20 CM.)	M2	3.00	13.86	41.58		
12.00	CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H=20 CM INTERIOR	M	3.00	2.58	7.74		49.32
10.00	CARPINTERIA DE MADERA						
11.00	PUERTAS DE MADERA CEDRO, TIPO TABLERO	M2	85.68	21.84	1,871.25		
12.00	VENTANA CON MARCO DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	M2	6.05	42.31	255.98		2,127.23
10.00	CERRAJERIA						
11.00	CERRADURA PARA PUERTA EXTERIOR TIPO PARCHE 02 GOLPES	PZA	4.00	74.61	298.44		
12.00	BISAGRA CAPUCHINA PARA PUERTA (PROMEDIO)	UND	17.82	8.10	144.34		442.78
10.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES						
11.00	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIOS SEMIDOBLES	P2	6.39	3.19	20.38		20.38
10.00	PINTURA						
11.00	PINTURA VINILICA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	M2	42.10	9.43	397.00		
12.00	PINTURA VINILICA EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	M2	35.94	6.42	230.73		
13.00	PINTURAS EN DERRAMES	M2	55.20	4.13	227.98		

.00	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO	M2	30.40	9.64	293.06	
.00	PINTURA ESMALTE EN ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS	M2	61.75	6.44	397.67	1,546.44
.00	<u>INSTALACIONES ELECTRICAS</u>					
.00	SALIDA DE TECHO C(CABLE AWG TW 2.5MM(14) + D PVC SEL 16 MM(5/8)	PTO	11.00	61.11	672.21	
.00	SALIDA TOMACORRIENTE C/AWG TW 2.5MM(14) + D PVC SEL 19 MM(3/4)	PTO	11.00	39.57	435.22	1,107.43
.00	<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>					
.00	EXCAVACIONES C/ (PULSO) T-NORMAL P/TUB 4"-6" HASTA 1.50M PR	M	24.20	4.09	98.98	
.00	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP	PTO	4.00	157.20	628.80	
.00	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	PTO	3.00	41.28	123.84	
.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 3/4"	PZA	1.00	54.19	54.19	
.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 1/2"	UND	1.00	18.06	18.06	
.00	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	UND	1.00	209.80	209.80	
.00	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	UND	3.00	27.35	82.05	
.00	INODORO TANQUE BAJO BLANCO	PZA	1.00	383.10	383.10	
.00	DUCHA CROMADA 1 LLAVE INCLUI. ACCESORIOS	UND	1.00	25.20	25.20	1,624.02
	COSTO DIRECTO					22,144.18
	TOTAL PRESUPUESTO					22,144.18

SON: VEINTIDOS MIL CIENTO CUARENTICUATRO Y 18/100 NUEVOS SOLES

PRESUPUESTO

ra GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA 2440 MSNM
rmula 03 SECCION POZO SÉPTICO Y DE PERCOLACION
ente UNIVERSIDA NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
partamento AYACUCHO

n	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
.00.00	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>						
.01.00	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	36.98	0.63	23.30		
.02.00	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	36.98	1.20	44.38		
.03.00	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	M3	38.98	6.45	251.42		319.09
.00.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>						
.01.00	CORTE SUPERFICIAL MANUAL	M3	19.09	4.71	89.91		
.02.00	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	M3	22.45	6.45	144.80		
.03.00	ELIMINACION CON TRANSPORTE (CARGUIO A MANO)	M3	10.45	66.04	690.12		
.04.00	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	M2	6.71	1.16	7.78		932.62
.00.00	<u>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</u>						
.01.00	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	M3	0.03	190.70	5.72		
.02.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	0.36	22.73	8.18		13.90
.00.00	<u>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</u>						
01.00	CONCRETO F' C=175 KG/CM2	M3	6.53	288.66	1,884.95		
02.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	29.62	15.97	473.03		
03.00	ACERO ESTRUCTURAL	KG	372.17	4.77	1,775.25		
04.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO TANQUE	M2	24.45	15.97	390.47		4,523.70
00.00	<u>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</u>						
01.00	MUROS DE LADRILLO KK DE ARCILLA DE SOGA C/M 1:4 X 1.5 CM.	M2	5.20	35.81	186.21		
02.00	RELLENO CON MATERIAL GRAVA	M3	1.64	36.40	59.70		245.91
.00.00	<u>REVOQUES ENLUCIDOS Y DERRAMES</u>						
.01.00	TARRAJEO PULIDO MUROS Y PISOS	M2	20.54	19.20	394.37		
.02.00	VESTIDURA DE DERRAMES ANCHO=10 CM	M	3.30	3.39	11.18		405.55
.00.00	<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>						
.01.00	TUBERIA DE PVC SAL 4"	M	35.00	7.43	260.05		
.02.00	TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	20.00	5.25	105.00		
.03.00	TEE PVC SAL 4"	UND	2.00	11.44	22.88		
.04.00	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	UND	2.00	209.80	419.60		
.05.00	CODO PVC SAL 4"x90	PZA	1.00	11.17	11.17		818.70
	COSTO DIRECTO						7,259.47
	TOTAL PRESUPUESTO						7,259.47

SON: SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTINUEVE Y 47/100 NUEVOS SOLES

PRESUPUESTO

Obra GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA 2440 MSNM
Formula 04 SECCION DE TANQUE ELEVADO
Cliente UNIVERSIDA NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
Departamento AYACUCHO

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.01.00	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	10.89	0.63	6.86		
01.02.00	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	10.89	1.20	13.07		19.93
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01.00	EXCAVACION A NIVEL SUBRASANTE	M3	5.45	6.52	35.53		
02.02.00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1.00 MT TERRENO NORMAL	M3	8.64	4.80	41.47		
02.03.00	ELIMINACION CON TRANSPORTE (CARGUIO A MANO)	M3	1.09	66.04	71.98		
02.04.00	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	M2	10.89	0.49	5.34		154.33
03.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
03.01.00	SOPORTE BOMBA MOTOR						
03.01.01	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	M3	0.53	190.70	101.07		
03.01.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 MT	M2	3.52	22.73	80.01	181.08	181.08
04.00.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
04.01.00	ZAPATAS						
04.00.01	SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075 m C:H, 1:12	M2	0.58	15.63	9.07		
04.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS F'C=175 KG/CM0	M3	1.06	266.75	282.76		
04.00.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	M2	13.48	24.54	330.80	622.62	
04.02.00	COLUMNAS						
04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=175 KG/CM2	M3	2.60	317.82	826.33		
04.02.02	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	181.61	5.23	949.82	1,776.15	
04.02.03	VIGAS						
04.02.04	CONCRETO EN VIGAS F'C=175 KG/CM2	M3	1.71	282.30	482.73		
04.02.05	CONCRETO EN TANQUE ELEVADO F'C=175 KG/CM3	M3	1.65	343.85	567.35	1,050.09	3,448.86
05.00.00	REVOQUES ENLUCIDOS Y DERRAMES						
05.01.00	TARRAJEO INTERIOR C/MORTERO 1:5 CM. (INC. COLUMNAS EMPOT)	M2	26.40	8.42	222.29		
05.02.00	TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO 1:5 X 1.5CM	M2	22.96	11.63	267.02		
05.03.00	SUPERFICIE, ARISTAS Y DERRAMES	M	9.37	8.47	79.36		568.68
06.00.00	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS						
06.01.00	ZOCALO DE CEMENTO PULIDO (H=1.20 CM.)	M2	85.80	13.86	1,189.19		
06.02.00	CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H=20 CM INTERIOR	M	437.02	2.58	1,127.51		2,316.70
07.00.00	PINTURA						
07.01.00	PINTURA VINILICA EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	M2	53.83	9.43	507.62		
07.02.00	PINTURA VINILICA EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	M2	96.36	6.42	618.63		
07.03.00	PINTURAS EN PUERTAS C/BARNIZ 2 MANOS	M2	10.08	7.38	74.39		
07.04.00	PINTURA ESMALTE ANTICORROSIVO EN VENTANAS	M2	9.60	6.44	61.78		1,262.41
08.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS						
08.01.00	SALIDA DE TECHO C(CABLE AWG TW 2.5MM(14) + D PVC SEL 16 MM(5/8)	PTO	12.00	61.11	733.32		
08.02.00	SALIDA TOMACORRIENTE C/AWG TW 2.5MM(14) + D PVC SEL 19 MM(3/4)	PTO	4.00	39.60	158.40		
08.03.00	TABLERO ELECTRICO GAB. MADERA P/DISTRIBUCION DE 3 CIRCUITOS	UND	1.00	27.94	27.94		
08.04.00	LLAVE INTERRUPTOR DE CUCHILLA DE 2 X 30 AMP.	UND	3.00	20.02	60.06		979.72
09.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS						
09.01.00	EXCAVACIONES C/ (PULSO) T-NORMAL P/TUB 4"-6" HASTA 1.50M PR	M	44.00	4.09	179.96		
09.02.00	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA PVC SAP	PTO	6.00	157.20	943.20		
09.03.00	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	PTO	4.00	41.28	165.12		
09.04.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 3/4"	PZA	2.00	54.19	108.38		
09.05.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 1/2"	UND	2.00	18.06	36.12		
09.06.00	CAJA DE REGISTRO 12"X24"	UND	1.00	117.96	117.96		1,550.74
	COSTO DIRECTO						10,482.44
	TOTAL PRESUPUESTO						10,482.44

SON: DIEZ MIL CUATROCIENTOS OCHENTIDOS Y 44/100 NUEVOS SOLES

PRESUPUESTO

Obra GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA 2440 MSNM
Formula 05 SECCION POZAS ESTERCOLERAS
Cliente UNIVERSIDA NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
Departamento AYACUCHO

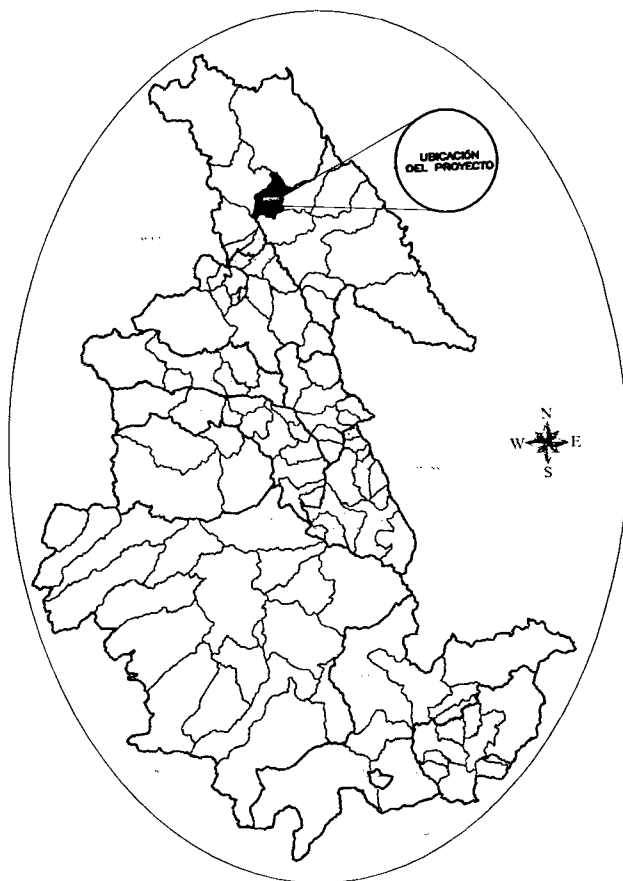
Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.01.00	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	115.00	0.63	72.45		
01.02.00	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	115.00	1.20	138.00		210.45
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01.00	EXCAVACION A NIVEL SUBRASANTE	M3	57.50	6.52	374.90		
02.02.00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1.00 MT TERRENO NORMAL	M3	83.08	4.80	398.78		
02.03.00	ELIMINACION CON TRANSPORTE (CARGUIO A MANO)	M3	4.00	66.04	264.16		
02.04.00	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	M2	85.90	0.49	42.09		1,079.94
03.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
03.01.00	CANAL DE CONDUCCION						
03.01.01	CONCRETO F' C=140 KG/CM2	M3	3.03	248.76	753.74	753.74	
03.02.00	POZA DE ESTERCOLERO						
03.02.01	CONCRETO SIMPLE F' C=140 KG/CM2	M3	5.72	223.26	1,277.05	1,277.05	
03.03.00	CANAL PARA ESTRUCTURAS DE TRANSICION						
03.03.01	CONCRETO F' C=175 KG/CM2	M3	3.05	234.83	716.23	716.23	
03.04.00	POZA RECOLECTORA DE LIQUIDOS						
03.04.01	CONCRETO F' C=175 KG/CM2	M3	20.18	234.83	4,738.87		
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	4.85	24.96	121.06		
03.04.03	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	1.20	4.43	5.32	4,865.24	7,612.26
04.00.00	CARPINTERIA DE MADERA						
04.01.00	CERCO DE ESTRUCTURAS METALICAS CON MARCO DE TUBO GALV. 2"	M2	6.17	35.21	217.22		217.22
05.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS						
05.01.00	TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	1.11	5.25	5.83		
05.02.00	VALVULA DE COMPUERTA DE 2"	UND	1.00	29.56	29.56		35.39
	COSTO DIRECTO						9,155.26
	TOTAL PRESUPUESTO						9,155.26

SON: NUEVE MIL CIENTO CINCUENTICINCO Y 26/100 NUEVOS SOLES

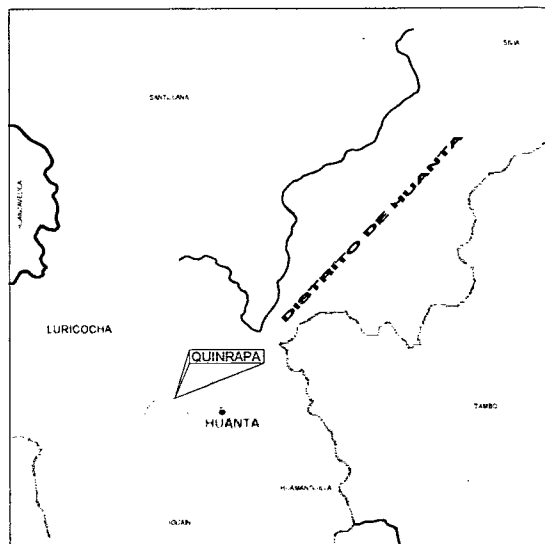
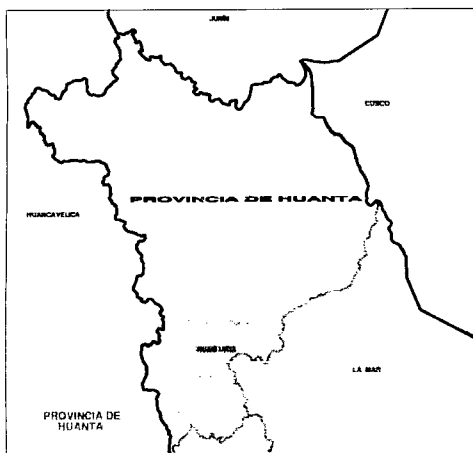
B. PLANOS CONSTRUCTIVOS



MAPA DEL PERÚ



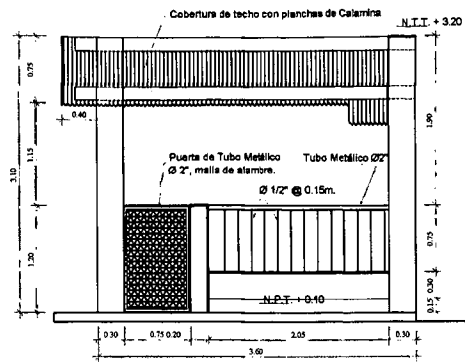
REGION DE AYACUCHO



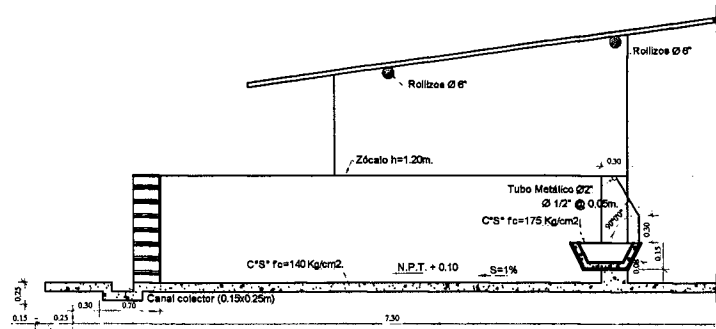
PROVINCIA DE HUANTA

DISTRITO	CAPITAL	SUPERFICIE Km ²	ALTITUD (m.s.n.m.)	UBICACION GEOGRAFICA	
				LATT. SUR	LONGIT. OESTE
Huanta	Huanta	3878.91	2628	12°56'08"	74°14'42"
Huanta	Huanta	375.3	3414	12°37'05"	74°17'30"
Ayahuanco	Ayahuanco	871.49	3414	13°30'00"	74°10'18"
Huamanguilla	Huamanguilla	88.03	3276	12°59'20"	74°12'24"
Aiguain	Macachacra	74.85	3025	12°53'40"	74°16'17"
Luricocha	Luricocha	130.04	2580	12°45'45"	74°15'05"
Santillana	San José de Secce	902.1	350	12°30'42"	73°51'30"
Sivia	Sivia	1437.1	350	12°30'42"	73°51'30"
Liochegua	Liochegua		340		

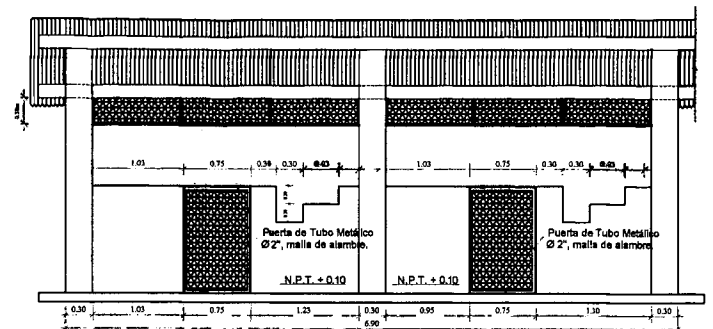
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA			
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS <small>ASISTENTE DE MANEJO Y EDUCACION</small>			
PROYECTO: GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA			
PLANO: PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION DEL PROYECTO			
PROYECTO:	UBICACION:	REGION:	AYACUCHO
	REGION : AYACUCHO	DPTO.:	R. CANCHO C.
	PROV. : HUANTA	DIST.:	R. CANCHO C.
	DIST. : HUANTA	INDICADA:	
	PROB.:	INDICADA:	
	FECHA:	INDICADA:	
	FECHA:	INDICADA:	
			01



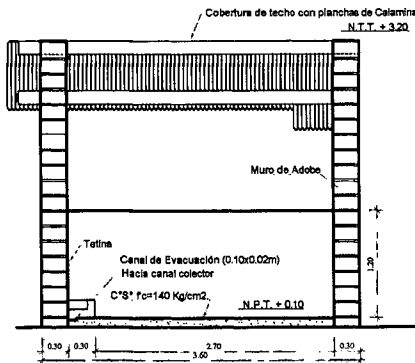
SECCION VERRACOS
VISTA FRONTAL A
(Elev. 1/20)



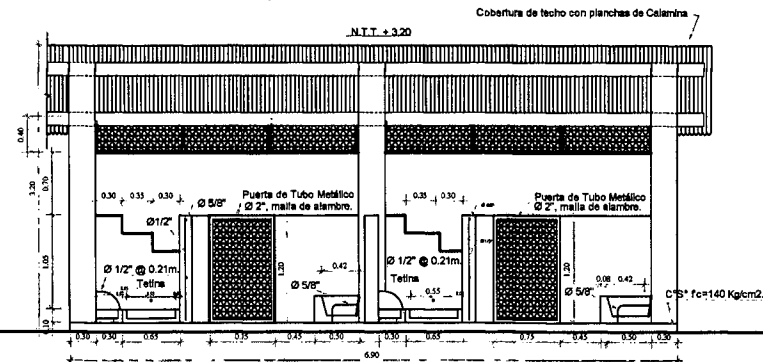
SECCION VERRACOS
CORTE A - A
(Elev. 1/20)



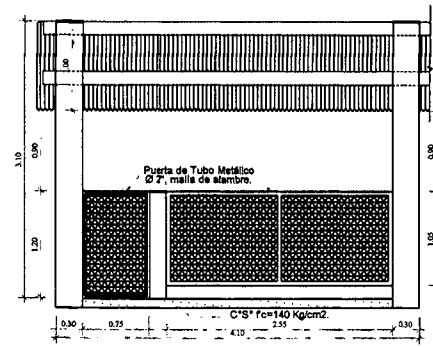
SECCION MATERNIDAD
VISTA FRONTAL B
(Elev. 1/20)



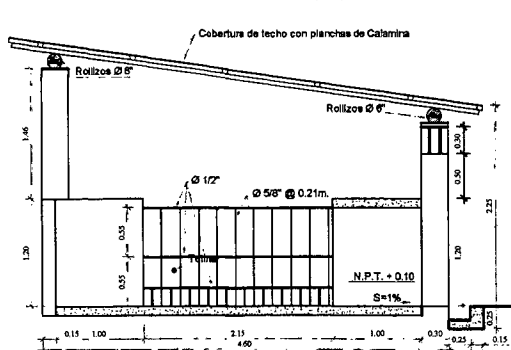
SECCION DE VERRACOS
CORTE A' - A'
(Elev. 1/20)



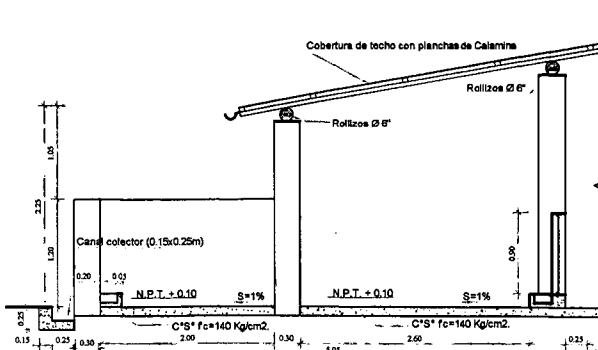
SECCION DE MATERNIDAD
CORTE B' - B'
(Elev. 1/20)



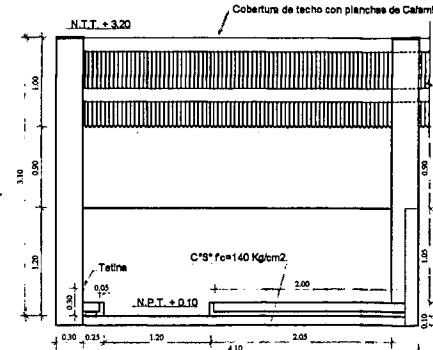
SECCION ACABADO
VISTA FRONTAL C
(Elev. 1/20)



SECCION MATERNIDAD

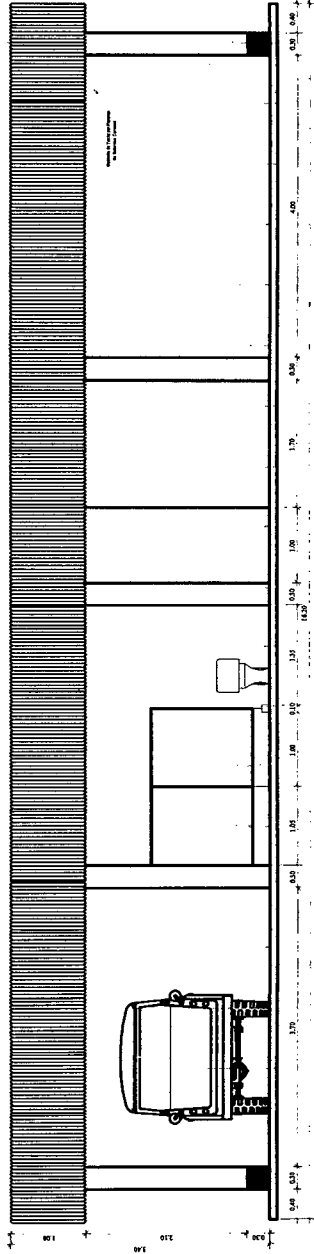
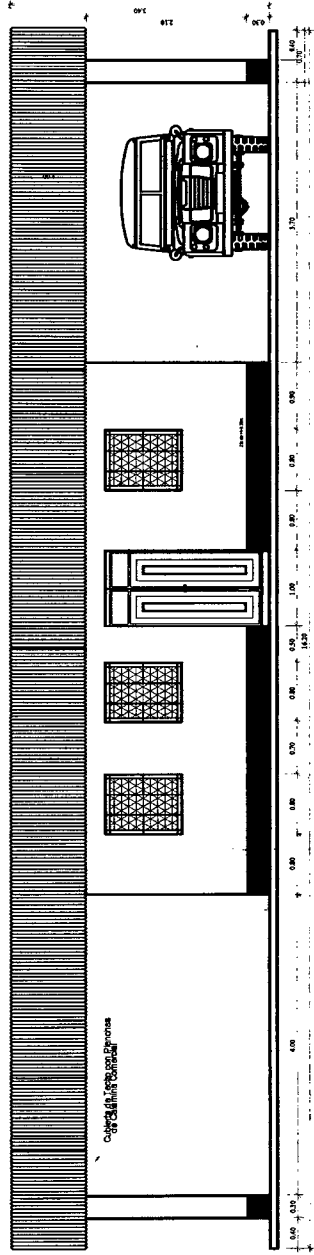
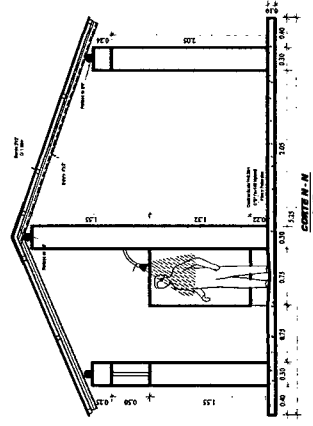
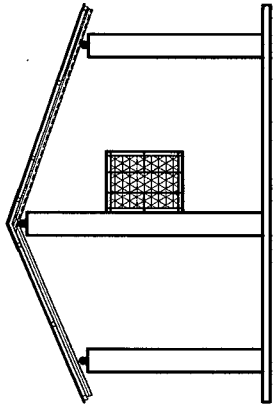
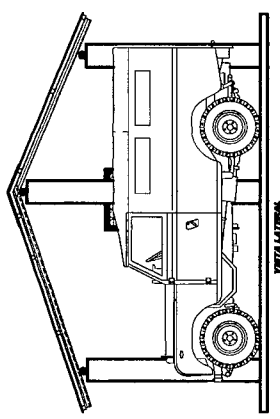
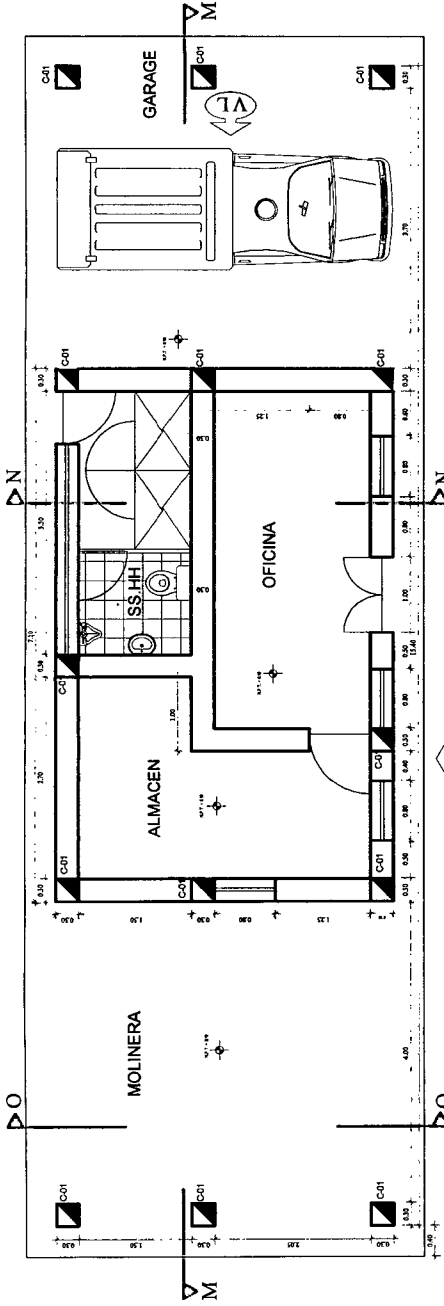
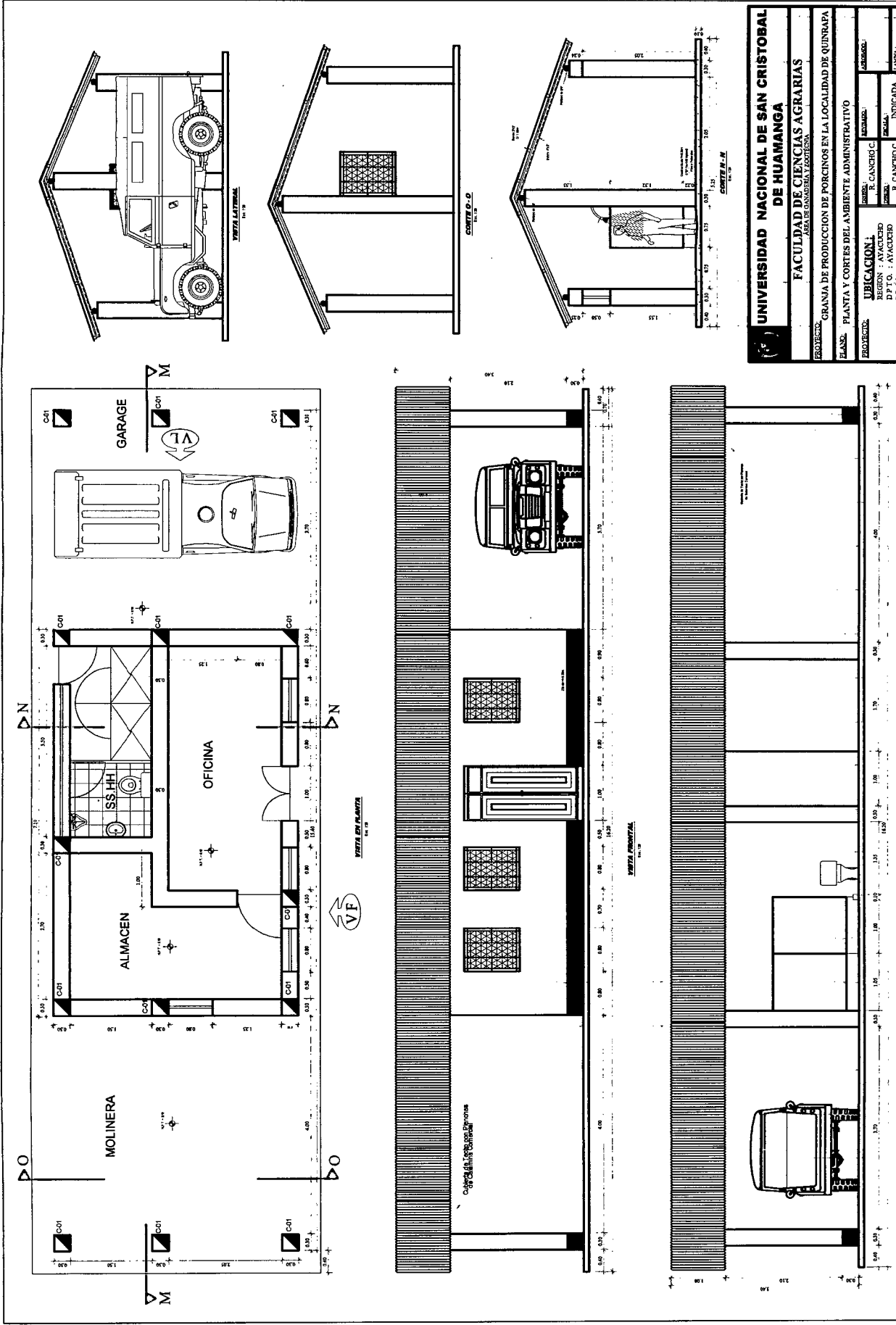


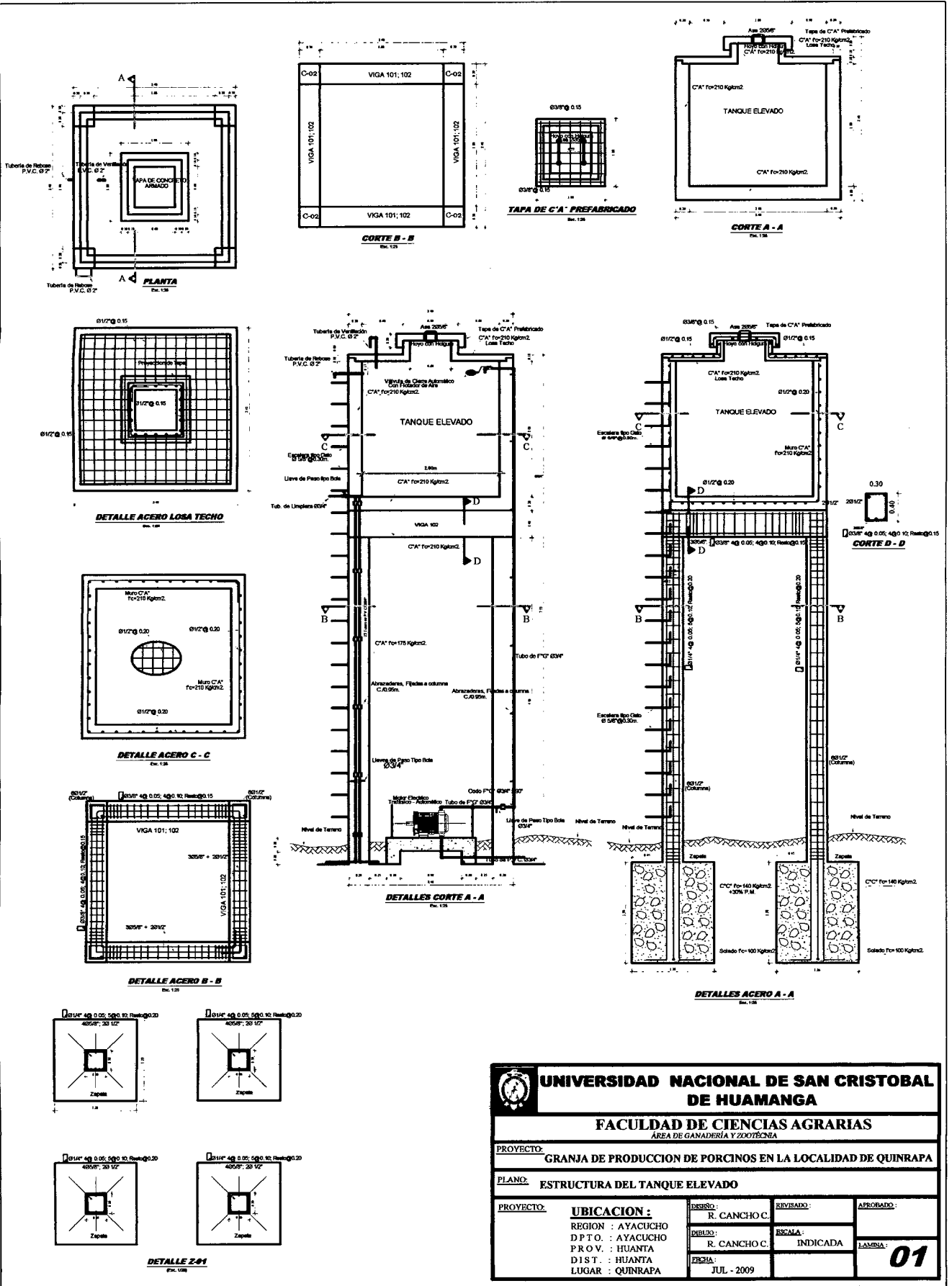
SECCION DE ACABADO INICIAL




SECCION DE ACABADO INICIAL

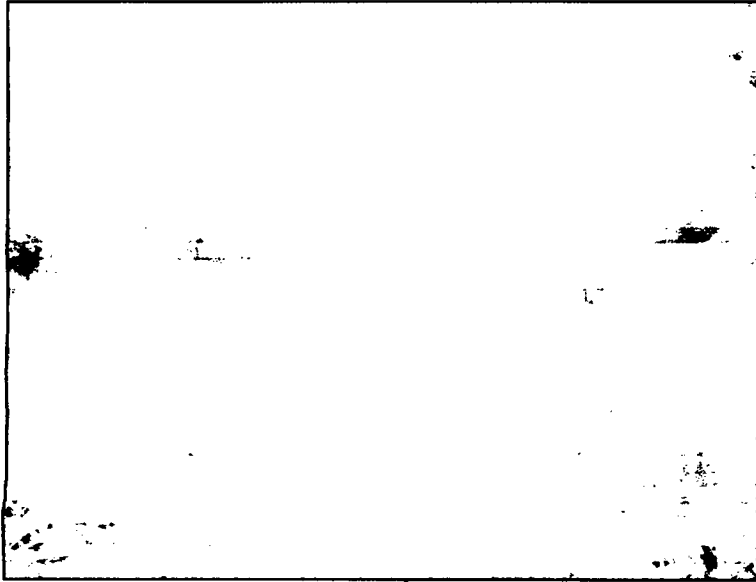
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA			
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS			
<small>AREA DE GANADERIA Y ZOOTECNIA</small>			
PROYECTO:	GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUETRAPA		
PLANTA:	CORTES DE LOS DIFERENTES AMBIENTES DE PRODUCCION		
PROYECTO:	UBICACION:	FECHA:	APROBADO:
	REGION : AYACUCHO		R. CANCHO C.
	D.P.T.O. : AYACUCHO	FECHA:	
	P.R.O.V. : HUANTA	R. CANCHO C.	INDICADA





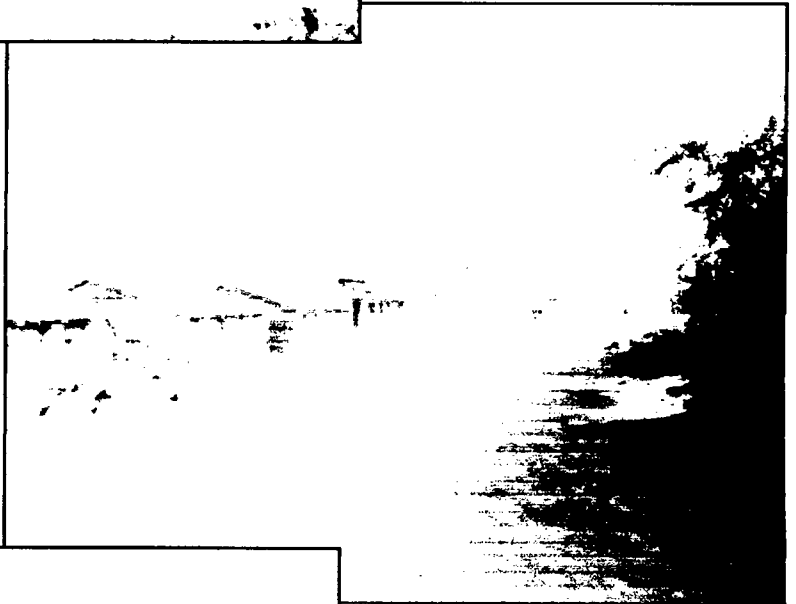
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA			
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS AREA DE GANADERIA Y ZOOTECNIA			
PROYECTO: GRANJA DE PRODUCCION DE PORCINOS EN LA LOCALIDAD DE QUINRAPA			
PLANO: ESTRUCTURA DEL TANQUE ELEVADO			
PROYECTO:	UBICACION: REGION : AYACUCHO P.T.O. : AYACUCHO P.R.O.V. : HUANTA D.I.S.T. : HUANTA LUGAR : QUINRAPA	REVISADO: R. CANCHO C.	APROBADO:
DISEÑO: R. CANCHO C.	ESCALA: INDICADA	LAMINA:	01
FECHA: JUL - 2009			

RECURSO SUELO Y SERVICIOS BÁSICOS



Áreas de cultivo que son aptos para la instalación de maíz amarillo.

El centro Poblado de Quinrapa cuenta con servicios de energía eléctrica



Parcelas que actualmente cuenta con instalación de alfalfa

COMISIÓN NACIONAL DE SAG
ESTADO DE HUARANGA
BIBLIOTECA