

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES
SAPIENTIAE**

Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería Industrial



Tesis

**Viabilidad para la Implementación de una Granja
Comercial para la Crianza y exportación de cuyes en
la ciudad de Tarma**

Presentado por:

Suarez Rosales Daniel Leonardo

Asesor:

Mg. Godofredo Lobato Calderón

TARMA - PERÚ

2019

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto, tuvo como objetivo evaluar la viabilidad para la Implementación de una Granja Comercial para la Crianza y Exportación de Cuyes en la Ciudad de Tarma y así aprovechar las oportunidades que el mercado internacional ofrece.

La empresa Andean_Cuy S.A.C. producirá cuyes de manera tecnificada bajo las normas fitosanitarias, que garantizaran productos con calidad de exportación bajo condiciones de inocuidad en cada proceso.

Para cubrir la demanda insatisfecha, el presente proyecto cuenta con una extensión en granja de 1050 m² con capacidad para 400 pozas y 3200 reproductores inicialmente, asimismo contará con una planta de 140m² para llevar a cabo los procesos de producción, dado que iniciará con una participación del 9.38% en el mercado, el mismo que en el transcurso de los años incrementará de manera sostenible.

La evaluación económica proyecta un VAN positivo de S/ 674,975.17 y una TIR de 32% del flujo caja del proyecto, donde la rentabilidad es superior a la exigida después de recuperar toda la inversión mostrando viable el proyecto, asimismo el beneficio costo es de 1.76 por lo que se concluye que los beneficios son mayores a los costos y con un periodo de recuperación de la inversión en el segundo año.

Palabras Claves: Exportación, carne de cuy, Inocuidad, Calidad

Índice General

RESUMEN EJECUTIVO.....	ii
Índice General	iii
Índice de Figuras	vi
Índice de Tablas	vii
INTRODUCCIÓN.....	x
CAPITULO I.....	1
Definición del Proyecto	1
1.1 Marco Referencial del Proyecto	1
1.2 Problemática del Proyecto	2
1.3 Justificación del Estudio	2
1.4 Objetivos Generales y Específicos del Estudio	3
1.5 Alcance del Estudio.....	4
CAPITULO II.....	5
Definición del Producto o Servicio	5
2.1 Definición del Producto	5
2.2 Beneficios y Propiedades del Producto.....	5
2.3 Rendimiento de la carne de cuy.....	6
2.4 Características Morfológicas	7
2.5 Características del Producto	8
2.6 Plan Marketing	12
CAPITULO III.....	19
Estudio de Mercado.....	19
3.1 Estimación de la Oferta	19
3.2 Estimación de la Demanda	23
3.3 Determinación de la Demanda del Proyecto	26
CAPITULO IV	31

Localización y Dimensión del Proyecto	31
4.1 Localización del Proyecto.....	31
4.2 Dimensión del Proyecto	36
CAPITULO V	47
Ingeniería del Producto o Servicio	47
5.1 Aspectos Tecnológicos	47
5.1.1. Definición del Requerimiento de Instalaciones Físicas	47
5.1.2. Definición del Requerimiento de Equipamiento.....	48
5.1.3. Programa de mantenimiento de instalaciones y equipamiento	53
5.1.4. Abastecimiento de insumos y materiales	55
5.1.5. Requerimiento de Capital Humano	56
5.1.6. Requerimiento de servicio Terciario	57
5.2 Aspectos relativos a la Calidad	58
5.3 Aspectos Organizacionales.....	66
CAPITULO VI	76
Aspectos Económicos - Financieros.....	76
6.1 Presup. y Financiamiento de Inversiones y Capital de Trabajo Inicial..	76
6.2 Presupuesto de Ingresos y Egresos.....	83
6.3 Estado de Resultados	86
6.4 Flujo Caja	87
CAPITULO VII	91
Análisis Costo – Beneficio	91
7.1 Beneficios no financieros	91
7.2 Impacto Social.....	91
7.3 Evaluación Económica – Financiera	92
CAPITULO VIII	94
Determinación de la Viabilidad del Proyecto	94

CAPITULO IX	96
Conclusiones y Recomendaciones.....	96
9.1 Conclusiones.....	96
9.2 Recomendaciones.....	97
Fuentes de Información	98
Bibliografía.....	98
Anexos.....	99

Índice de Figuras

Figura 1. Cuy Raza Perú	8
Figura 2. Cuy Raza Inti	10
Figura 3. Cuy Raza Andina.....	11
Figura 4. Carcasa entera	14
Figura 5. Carcasa Eviscerada empacada al vacío.....	14
Figura 6. Carne de cuy Deshuesada envasado al vacío	15
Figura 7. Marca del Proyecto.....	15
Figura 8. Canal de distribución Corto	16
Figura 9. Canal de distribución largo	17
Figura 10 Demanda Proyectada 2020 - 2029.....	27
Figura 11. Ubicación Provincial y Distrital de Tarma	31
Figura 12. Mapa satelital de Vilcabamba.....	32
Figura 13. Mapa satelital de Picoy.....	33
<i>Figura 14.</i> Mapa satelital de Sacsamarca.....	34
<i>Figura 15.</i> Flujograma del Beneficiado de la Carne de Cuy	40
Figura 16. Plano General de la Planta.....	45
Figura 17. Plano General de la Granja	46
Figura 18. Ciclo de Producción de Biogás y sus Beneficios	61
Figura 19. Composición del Biogás	66
<i>Figura 20.</i> Organigrama de la Empresa Andean_Cuy S.A.C.....	67

Índice de Tablas

Tabla 1 Comparaciones Nutricionales entre la carne cuy y otras carnes (100 gramos)	6
Tabla 2 Rendimiento de Carcasa del Cuy	6
Tabla 3 Características del cuy raza Perú	9
Tabla 4 Parámetros productivos del cuy raza Perú	9
Tabla 5 Características N°1 del Cuy Raza Inti.....	10
Tabla 6 Características del Cuy Raza Andina	11
Tabla 7 Características del cuy Raza Andina	11
Tabla 8 Cuadro de diferenciación	12
Tabla 9 Cálculo de la oferta anual interna anual de cuyes en Lima Metropolitana	19
Tabla 10 Cálculo de la Oferta Externa Anual de cuyes en Lima Metropolitana	20
Tabla 11 Cálculo de la oferta total anual de cuyes en Lima Metropolitana	21
Tabla 12 Empresas comercializadoras a gran escala	21
Tabla 13 Países exportadores de carne de cuy a EE.UU (En Kg)	22
Tabla 14 Empresas peruanas que exportan carne de cuy a EE.UU.....	23
Tabla 15 Consumo anual de cuyes en Lima Metropolitana	23
Tabla 16 Demanda efectiva de consumo de cuyes en Lima Metropolitana	24
Tabla 17 Consumo anual de cuyes por semana.....	24
Tabla 18 Demanda potencial de consumo de cuyes en Lima Metropolitana	25
Tabla 19 Demanda histórica anual de cuy en EE.UU 2005-2014.....	25
Tabla 20 Demanda proyectada (Kg) 2020 - 2029.....	26
Tabla 21 Oferta proyectada (Kg) 2020 - 2029	27
Tabla 22 Demanda insatisfecha (kg) 2020 - 2029	28
Tabla 23 Principales Empresas Exportadoras	29
Tabla 24 Participación del Proyecto	29
Tabla 25 Cuadro de enfrentamiento de factores	35
Tabla 26. Calificación de factores.....	35
Tabla 27. Tabla de ranking de factores	36
Tabla 28 Cálculo de la Superficie de Producción (Método de Guerchet)	43
Tabla 29 Cálculo de la Superficie de Envasado (Método de Guerchet)	43
Tabla 30 Cálculo de la Superficie de Almacén (Método de Guerchet)	44

Tabla 31 Cálculo de la Superficie de Administración (Método de Guerchet)	44
Tabla 32 Herramientas para siembra de pastos	48
Tabla 33 Equipos, herramientas y otros consumibles para crianza	49
Tabla 34 Insumos y medicinas	49
Tabla 35 Materiales para atención veterinaria	50
Tabla 36 Equipos, maquinarias y consumibles.....	50
Tabla 37 Uniforme del personal y EPI	51
Tabla 38 Consumibles para producto terminado	51
Tabla 39 Muebles de oficina	52
Tabla 40 Equipos de oficina	52
Tabla 41 Suministros de oficina.....	52
Tabla 42 Ficha de registro de limpieza	53
Tabla 43 Ficha de registro de operaciones y mantenimiento	54
Tabla 44 Ficha de registro de supervisión	55
Tabla 45 Materia prima.....	55
Tabla 46 Alimentación anual	56
Tabla 47 Personal para implementación	56
Tabla 48 Personal para operación.....	57
Tabla 49 Presupuesto de construcción del Biodigestor	62
Tabla 50 Funciones generales para el Gerente General	67
Tabla 51 Funciones generales para el Administrador.....	68
Tabla 52 Funciones generales para el Contador	69
Tabla 53 Funciones generales para el Médico Veterinario	70
Tabla 54 Funciones generales para el Ingeniero Zootecnista	71
Tabla 55 Funciones generales para el Supervisor de planta.....	72
Tabla 56 Funciones generales de los Operarios de granja	73
Tabla 57 Funciones generales para los Operarios de planta	74
<i>Tabla 58 Funciones Generales para el Jefe de ventas.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 59 Costo del terreno</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 60 Costo de Construcción para la Granja.....</i>	<i>76</i>
Tabla 61 Costo de Construcción de Posas.....	77
Tabla 62 Costo de Construcción para la Planta.....	77
Tabla 63 Equipos, herramientas y consumibles	77
Tabla 64 Insumos, medicinas y materiales	78

Tabla 65 Máquinas, Equipos y Consumibles	79
Tabla 66 Muebles de oficina	80
Tabla 67 Equipos de oficina	80
Tabla 68 Suministros de oficina.....	80
Tabla 69 Costo de servicios anual.....	81
Tabla 70 Constitución de la empresa	81
Tabla 71 Capital de Trabajo Inicial (Soles)	83
Tabla 72 Inversión Total del Proyecto (Soles)	83
Tabla 73 Total de ingresos año 1-5	84
Tabla 74 Total de ingreso año 6-10.....	84
Tabla 75 Total de Costo de ventas año 1-4.....	84
Tabla 76 Total de Costo de ventas año 5-7	84
Tabla 77 Total de Costo de venta año 8-10.....	85
Tabla 78 Total de egresos Administrativos y de Ventas año 1-4.....	85
Tabla 79 Total de egresos Administrativos y de Ventas año 5-7	85
Tabla 80 Total de egresos Administrativos y de ventas 8-10	85
Tabla 81 Estado de Resultados.....	86
Tabla 82 Flujo Caja.....	87
Tabla 83 Ratios máximos anuales de ventas	89
Tabla 84 Flujo de Caja Económico	92
Tabla 85 Periodo de Recuperación de la inversión	95

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la carne de cuy se posiciona y se expande tanto a nivel Nacional como Internacional, con la posibilidad que esta industria crezca mucho más, por el número de residentes latinoamericanos en países extranjeros. Por lo general la producción de carne de cuy se considera rentable dado que no requiere de grandes espacios ni una alimentación costosa.

Sin embargo, el proyecto pretende ser una propuesta nueva para la ciudad de Tarma, precisamente colaborar con las personas del entorno de la Empresa ya que contribuirá brindando trabajo y siendo guía para el desarrollo integral de la comunidad. Para ello la tesis ha sido estructurada en capítulos y desarrollada del siguiente modo:

En primer lugar, el proyecto analiza y evalúa la demanda y oferta del mercado, estudio técnico, organizacional y económico, con el fin de determinar la viabilidad de la propuesta.

En el capítulo 2 define el producto, mostrando la diversificación que ofrecerá el proyecto, como las características morfológicas, tipos de raza y la diferenciación nutricional con otras carnes.

Por otro lado, en el estudio de oferta y demanda se logró tener la perspectiva que involucra el mercado, identificando la competencia directa, indirecta, los posibles clientes potenciales y objetivos, por lo cual la oferta y demanda del proyecto cuenta con una proyección de 10 años para evaluar su viabilidad.

En lo que respecta al estudio técnico, se localizó el proyecto por medio del método ranking de factores a tres alternativas propuestas, siendo el anexo de Vilcabamba el lugar idóneo para instalar una empresa con este tipo de propuesta de acuerdo a los factores (terreno, mercado, transporte, suministro alimentarios, servicios básicos y mano de obra), también se aplicó el método de Guerchet para determinar el tamaño de Planta, por consiguiente elaborar un diagrama de operación de proceso del manejo de la empresa, luego elaborar un plano de distribución.

En el ámbito organizacional la empresa se definió el organigrama para el proyecto, con el fin que facilite el manejo de los recursos humanos que necesitara el proyecto, siendo esto importante para definir los puestos de trabajo y la cantidad de personal para el proyecto, con lo cual se elaboró un perfil para cada puesto indicando los requerimientos básicos para cada puesto de trabajo, también cabe mencionar que para la etapa de implementación se contratara a profesionales para la compra de reproductores, revisar la salud de los reproductores, un administrador para planear, organizar, dirigir y controlar.

En el estudio económico, se elaboró tablas de los costos de equipamiento para la granja, planta y administración del proyecto, ya sea en programas de implementación, de operación, incluso costos de activos tangibles e intangibles, también el costo de capital de trabajo. Con el fin de estimar un presupuesto de ingresos y egresos, considerando la inversión inicial necesaria para el estado de resultados y el flujo de caja del presente proyecto.

Finalmente, se analiza y evaluó el flujo de caja del proyecto con el propósito de determinar la viabilidad y ver si es rentable, puesto que se estima para un plazo de 10 años, obteniendo como resultado un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 674,975.17 y el Tasa Interna de Retorno (TIR) de 32%, siendo estos datos viable para el proyecto, y para aceptar el proyecto se procedieron a calcular el beneficio costo del proyecto obteniéndose 1.76 lo cual indica que los beneficios son mayores a los costos del proyecto con un periodo de recuperación a partir del segundo año.

CAPITULO I

Definición del Proyecto

1.1 Marco Referencial del Proyecto

“En el Perú, la crianza y explotación se originó en épocas pre incas, fue un recurso de abasto y sigue siendo en la actualidad” (Chauca, 1997 citado en Hernandez, 2012, p. 4). En la actualidad, la crianza y consumo de cuyes se ha incrementado en el Perú, su aceptación se ha extendido hacia el extranjero siendo esto un gran impulso para ingresar al mercado internacional, favorecido por la cantidad de latinos residentes en países extranjeros.

A pesar del aumento de la producción de la carne de cuy, existe una demanda insatisfecha tanto en nuestro país como en el extranjero, sin embargo, en el 2017, “Solo en Estados Unidos, se calcula una demanda insatisfecha de 100 mil cuyes mensuales” (Bless, 2017, p. 9).

La producción de carne de cuy tiene un gran potencial, puesto que es una alternativa alimentaria por sus características nutricionales. En la actualidad se encuentra una preferencia difundida por llevar una alimentación saludable, bajo en grasa y colesterol, por consiguiente esta cultura va creciendo en los últimos años.

En el Perú, país con mayor población y consumo de cuyes, se registra una producción anual de 16,500 toneladas de carne proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes producidos por una población estable de aproximadamente más o menos 22 millones de animales criados básicamente en sistemas de producción familiar. La distribución de la población de cuyes en el Perú, se encuentra casi la totalidad del territorio, pues, por su capacidad de adaptación a diversas condiciones climáticas, pueden encontrarse tanto en la costa, como en las alturas de 4,500 metros sobre el nivel del mar, y tanto en zonas frías como en cálidas. (Chauca, 1997 citado en Ataucusi, 2015, p. 9)

En el Perú, de acuerdo al Censo Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística e Informática en el año 2012, se estimó que se produce más de 12,695.030 cuyes, puesto que en el país hay mayor consumo y producción de carne de cuy con un sistema de crianza familiar.

Sin embargo, los principales departamentos donde se produce la mayor cantidad de cuyes son: Cajamarca, Arequipa, Ancash, Apurímac, Huánuco, Junín, Ayacucho, Cusco, La Libertad y Lima. Además, en los últimos años se está impulsando e incentivando con fuerza la crianza y comercialización de cuyes con la ayuda de los programas de capacitación y desarrollo social por parte de Sierra y Selva Exportadora, Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES), Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y otros organismos públicos como privados.

1.2 Problemática del Proyecto

Actualmente en la ciudad de Tarma existe una comercialización deficiente de carne de cuy, dado que la crianza en su mayoría se destina para autoconsumo. Por un lado, la crianza de cuy se maneja de manera tradicional por parte de las familias para su autoconsumo y cuando disponen de excedente lo comercializan. Y por otro lado existen numerosas granjas asociadas dentro de las comunidades rurales que se dedican a la crianza y comercialización de cuyes, siendo estos manejados empíricamente más no industrializados.

Sin embargo, la falta de conocimiento, en cuanto a crianza tecnificada, condiciones sanitarias e inocuidad de la carne, de muchos productores de cuy, da como resultado que no es posible establecer la unión entre la producción y los mercados donde se registra una demanda insatisfecha, dado que simplemente la crianza y manufactura de la carne de cuy se da de manera tradicional, por tanto no existe productores que utilicen métodos y técnicas adecuadas para la crianza de cuy y permitan obtener un producto el cual pueda ser industrializado y comercializado a gran escala en el mercado nacional como internacional.

1.3 Justificación del Estudio

La ciudad de Tarma tiene una ubicación geográfica favorable para la crianza de cuy, cumple con las condiciones climáticas que se necesita en esta actividad, y su alimentación adaptable que utiliza insumos poco costosos, lo cual se ve reflejado en sus zonas rurales desde tiempos inmemorables.

En primer lugar, considerando que uno de los objetivos del milenio es erradicar la pobreza extrema y el hambre mediante el logro del empleo pleno y

productivo y el trabajo decente para todos, incluyendo a las mujeres y los jóvenes, este proyecto se convierte en un aporte muy significativo al logro de este objetivo en nuestra región ya que generará empleo tanto en la crianza comercial, como en las empresas conexas que surjan a partir de ella desarrollando el sector industrial.

Asimismo, existe una demanda insatisfecha, tanto en el mercado local como internacional, por lo que su implementación permitirá diversificar la producción con valor agregado a nivel comercial enfocado al mercado. En los últimos años se está revalorando la crianza del cuy por su alto valor nutricional y aportes para la salud, además que la idiosincrasia de las personas ligada al aprecio de una saludable alimentación ha fomentado el crecimiento de la demanda tanto para el mercado nacional como extranjero.

La implementación de una planta de producción de carne de cuy en la ciudad de Tarma, buscará trabajar de la mano con los habitantes de su entorno generando empleo y garantizando mejores técnicas de producción, con el fin de alcanzar un producto con calidad de exportación.

Por otro lado, la comercialización del producto, busca cubrir las expectativas de los clientes y al mismo tiempo satisfacer las exigencias de sanidad y calidad del mercado tanto nacional como internacional, lo cual permitirá utilizar información y normativa actualizadas sobre el rubro, generando conocimiento de primera mano para la implementación de proyectos similares, enfocados a desarrollar la región central del país.

Por todo lo anterior la implementación de este proyecto permitirá potenciar esta actividad mejorando notablemente los bajos indicadores de producción y favoreciendo la generación de empleo en las familias del entorno con el fin de mejorar su calidad de vida y fortalecer el consumo de la carne de cuy.

1.4 Objetivos Generales y Específicos del Estudio

1.4.1. Objetivo General

Evaluar la viabilidad de la implementación de una granja comercial para la crianza y exportación de cuyes en la ciudad de Tarma.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado para medir el nivel de aceptación de la carne de cuy.
- Realizar el estudio técnico del proyecto.
- Evaluar la viabilidad económica-financiera del proyecto

1.5 Alcance del Estudio

El presente proyecto pretende demostrar que es factible en la crianza, producción y comercialización de carne de cuy dentro de la provincia de Tarma en el año 2019 y en general conocer las principales necesidades del mercado nacional e internacional.

Se busca demostrar el crecimiento que ha tenido el sector Agropecuario, y la investigación del estado actual del mercado nacional e internacional, y la preferencia que tiene este producto a comparación de otros y la capacidad adquisitiva de los consumidores finales

CAPITULO II

Definición del Producto o Servicio

2.1 Definición del Producto

El producto propuesto es la carne del cuy para el consumo humano, este producto cumplirá con todos los estándares de calidad, higiene y salubridad; lo cual es indispensable cubrir todos los procesos de crianza e industrialización de este animal para garantizar el peso, tamaño, olor, color y sabor característicos de esta carne.

Se contará con un animal de 3 meses de edad, con un peso de 0.630 kg de carcasa, apoyado en un proceso adecuado de sacrificio que posibilite una adecuada manipulación de la carne de cuy y para finalmente en su presentación de empacado al vacío para su comercialización.

La carne de cuy envasada al vacío, es una técnica de envasado que reside en retirar el aire del empaque, lo cual ayudará a conservar todas sus propiedades nutricionales del cuy y preservar por mayor tiempo. Dentro del envase la carne de cuy permanecerá conservado, incluso no perderá peso el producto porque no habrá deshidratación, garantizando su comercialización por mayor tiempo y manteniendo inalterable su calidad.

Por lo antes mencionado, la carne es un alimento ideal para todos los miembros de una familia por su exquisito sabor, características nutricionales y comparativamente superiores a otras especies.

2.2 Beneficios y Propiedades del Producto

La carne de cuy tiene mayor cantidad de proteínas y hierro; y poca cantidad de sodio y grasa en comparación con otras carnes.

Es por ello que se considera una alternativa alimentaria por su carne saludable de agradable sabor siendo una importante alimentación en los últimos años.

Además, de ser una fuente importante de proteína y bajo contenido en grasa en comparación a las demás carnes, se distingue por su excelente aporte en la salud de las personas, más aún en pacientes en estado de recuperación.

Tabla 1

Comparaciones Nutricionales entre la carne cuy y otras carnes (100 gramos)

Especie	Proteínas Gramos	Grasa gramos	Energía kilocalorías	Hierro miligramos
Cuy	20.20	7.80	96	1.90
Conejo	20.04	8.00	159	2.40
Pollo	18.20	10.20	170	1.50
Vacuno	18.70	18.20	244	3.00
Caprino	18.70	9.40	165	2.00
Porcino	12.40	35.8	376	1.30
Ovino	18.20	19.4	253	2.50

Fuente: Adaptado de Montes (2012, p. 6)

De acuerdo a la Tabla 1, la carne de cuy a diferencia de otras carnes, su principal ventaja es por su carne de muy buena calidad, siendo una fuente importante de proteína y bajo contenido de grasa.

2.3 Rendimiento de la carne de cuy

“Se refiere a relación de la cantidad de carne en relación al peso vivo a la edad de beneficio, expresado en porcentaje” (Montes, 2012, p. 6).

Tabla 2

Rendimiento de Carcasa del Cuy

Componentes	Rendimiento %
Carcasa	69.70
Vísceras	22.71
Pelos	3.65
Sangre	3.94

Fuente: Adaptado de Montes (2012, p. 6)

En cuanto a la Tabla 2, un cuy vivo tiene un excelente rendimiento en cuanto a su carcasa y el aprovechamiento de su carne en el faenamiento a diferencia de otras especies mayores, el cuy no requiere de espacios extensos a diferencia de otras especies, ya que se pueden habitar de manera rápida, asimismo permitirá obtener costos bajos y una mayor rentabilidad en comparación a otras especies.

2.4 Características Morfológicas

“La forma de su cuerpo es alargada y cubierto de pelos desde el nacimiento, los machos se desarrollan más que las hembras. A continuación, se describen las partes del cuerpo de los cuyes” (SIERRAEXPORTADORA, 2014 citado en Silva, 2016, p. 5-6).

Cabeza: Relativamente grande en relación a su volumen corporal, de forma cónica y de longitud variable de acuerdo al tipo de animal. Las orejas por lo general son caídas, aunque existen animales que tienen las orejas paradas porque son más pequeñas, casi desnudas, pero bastante irrigadas. Los ojos son redondos vivaces de color negro o rojo, con tonalidades de claro a oscuro. El hocico es cónico, con fosas nasales y ollares pequeños, el labio superior es partido, mientras que el inferior es entero, sus incisivos alargados con curvatura hacia dentro, crecen continuamente, no tienen caninos y sus molares son amplios. El maxilar inferior tiene las apófisis que se prolongan hacia atrás hasta la altura del axis.

Cuello: Grueso, musculoso y bien insertado al cuerpo, conformado por siete vértebras de las cuales el atlas y el axis están bien desarrollados.

Tronco: De forma cilíndrica y está conformada por 13 vértebras dorsales que sujetan un par de costillas articulándose con el esternón, las 3 últimas son flotantes.

Abdomen: Tiene como base a 7 vértebras lumbares, es de gran volumen y capacidad.

Extremidades: En general cortas, siendo los miembros anteriores más cortos que los posteriores. Ambos terminan en dedos, provistos de uñas cortas en las anteriores y grandes y gruesas en las posteriores. El número de dedos varía desde 3 para los miembros posteriores y 4 para los miembros anteriores. Siempre el número de dedos en las manos es igual o mayor al que

en las patas. (SIERRAEXPORTADORA, 2014 citado en Silva, 2016, p. 5-6)

2.5 Características del Producto

La carcasa del cuy en las dos presentaciones que se ofrecerán envasados al vacío, estarán libres de contusión, salmonella, E.coli, coliformes totales entre otros microorganismo dañinos para la salud, conservando sus propiedades sensoriales del producto con calidad de exportación. Apreciada por sus dotes de suavidad, palatabilidad, calidad e inocuidad alimentaria, acorde con las exigencias del mercado internacional y nacional. La ventaja competitiva radica en el sistema de crianza elegido y la presentación final del producto.

Las razas y líneas de cuyes que se maneja en el proyecto son:

2.5.1. Raza Perú

La raza Perú es una raza pesada, con desarrollo muscular marcado, es precoz y eficiente convertidor de alimento. El color de su capa es alazán con blanco; puede ser combinada o fajada, por su pelo liso corresponde al Tipo A. Puede o no tener remolino en la cabeza, orejas caídas, ojos negros, y, dentro de este tipo, puede haber también cuyes de ojos rojos, lo que no es recomendable. (Ataucusi, 2015, p. 12)



Figura 1. Cuy Raza Perú

Fuente: Obtenido de Ataucusi (2015, p. 12)

Tabla 3

Características del cuy raza Perú

Características n°1	
Fertilidad promedio	95%
Tamaño de camada (1er parto)	2.22 crías
Tamaño de camada (promedio por parto)	2.61 crías
Empadre parto	108 días
Periodo de gestación	68 días
Gestación post parto	54.55%

Fuente: Adaptado de Ataucusi (2015, p. 13)

Tabla 4

Parámetros productivos del cuy raza Perú

Parámetros productivos	
Peso vivo al nacimiento	176 gr
Peso vivo al destete	326 gr
Peso vivo a las 8 semanas machos	1.041 gr
Conversión alimenticia	3.03
Edad al empadre hembras	56 días
Edad al empadre machos	84 días
Rendimiento de carcasa	73%

Fuente: Adaptado de Ataucusi (2015, p. 13)

2.5.2. Raza Inti

Se caracteriza por poseer un pelaje lacio y corto, además de presentar color bayo (amarillo) en todo el cuerpo o combinado con blanco. Posee una forma redondeada. Es la raza que mejor se adapta al nivel de los productores logrando los más altos índices de sobrevivencia. A las diez semanas alcanza los 800 gramos, con una prolificidad de 3.2 crías por parto. Es una raza intermedia entre la raza Perú y la Andina; es un animal prolífico y se adapta fácilmente a diferentes pisos altitudinales. (Ataucusi, 2015, p. 14).



Figura 2. Cuy Raza Inti

Fuente: Obtenido de Ataucusi (2015, p. 14)

Tabla 5

Características N°1 del Cuy Raza Inti

Características n° 1	
Fertilidad promedio	96%
Tamaño de camada (1er parto)	2.53 crías
Tamaño de camada (promedio por parto)	2.91 crías
Empadre parto	100 días
Periodo de gestación	68 días
Gestación post parto	59.75%

Fuente: Adaptado de Ataucusi (2015, p. 15)

2.5.3. Raza Andina

“Se caracteriza por su alta prolificidad y alta incidencia de gestación post parto. La raza andina se adapta a los ecosistemas de costa, sierra y selva alta, desde el nivel del mar hasta los 3500 m.s.n.m.” (Ataucusi, 2015, p. 13).



Figura 3. Cuy Raza Andina

Fuente: Obtenido de Ataucusi (2015, p. 13)

Tabla 6

Características del Cuy Raza Andina

Características n°1	
Fertilidad promedio	98%
Tamaño de camada (1er parto)	2.9 crías
Tamaño de camada (promedio por parto)	3.2 crías
Periodo de gestación	67 días
Gestación post parto	76.50%

Fuente: Adaptado de Ataucusi (2015, p. 14)

Tabla 7

Características del cuy Raza Andina

Parámetros productivos	
Peso vivo al nacimiento	115 gr
Peso vivo al destete	202 gr
Edad al empadre hembras	75 días
Edad al empadre machos	84 días
Rendimiento de carcasa	70.3%

Fuente: Adaptado de Ataucusi (2015, p. 14)

De acuerdo a las razas mencionadas en el punto 6, las principales diferenciaciones se presentarán en la siguiente tabla con las características principales para la crianza, producción y comercialización.

Tabla 8

Cuadro de diferenciación

Características del cuy	Raza Inti	Raza Perú	Raza Andina
Fertilidad promedio	96%	95%	98%
Tamaño de camada (primer parto)	2.53 crías	2.22 crías	2.9 crías
Periodo de gestación	68 días	68 días	67 días
Gestación post parto	59.75%	54.55%	76.50%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 8, se muestra la comparación de las características del cuy en cuanto a su fertilidad promedio, tamaño de camada, periodo de gestación y gestación post parto, estos indicadores permitirá el manejo adecuado de los procesos de crianza, producción y comercialización de la carne de cuy de las razas Perú, Inti y Andina, ya que las tres razas tienen un excelente rendimiento de la carcasa.

2.6 Plan Marketing

En este punto se aplicó el marketing mix, con este análisis de estrategia interna analizaremos cuatro variables básicas que son: plaza, precio, producto y promoción, lo cual nos permitirá desarrollar estrategia de posicionamiento posterior.

2.6.1 Objetivos generales:

Incrementar las ventas de la empresa “ANDEAN_CUY S.A.C”, mediante el buen servicio al cliente, la calidad y sanidad de nuestros productos que lideraran el mercado nacional.

2.6.2 Objetivos específicos:

- Fidelizar a nuestros clientes, por medio del buen servicio y la calidad de nuestros productos

- Posicionar a nuestra empresa productora de carne de cuyes a nivel nacional e internacional en el 2 año del funcionamiento.
- Trabajar en las actividades de promoción de informar los beneficios que trae para la salud el consumir carne de cuy.
- Lograr posicionar nuestra marca a través de las redes sociales.

2.6.3 Estrategias de Marketing

2.6.3.1. Plaza:

El mercado primario es consumidores institucionales (restaurantes, supermercados y mercados mayoristas), consumidores menores así mismo la exportación de cuyes en formas de presentación de empacados al vacío en el cual cubriremos la demanda del mercado en Estados Unidos.

Para cumplir con la perspectiva de nuestros clientes es necesario cumplir con normas de calidad del producto (sanidad y peso) y la rápida atención con los productos que ellos requieren.

2.6.3.2. Producto

Los cuyes son seleccionados por su peso de 800 a 1000 gr y control de sanidad, con un aproximado de 3 meses de edad, el producto se ofrecerá en 2 presentaciones:

- Carcasa entera y eviscerado
- Carcasa deshuesada

La carne de cuy será envasada con bolsas de empaquetado al vacío lo cual nos permite conservar sus propiedades nutricionales como su tiempo de vida útil.

Lo que nos diferenciara de nuestros competidores es que nuestra crianza se da desde la siembra de pastos para la alimentación de los cuyes y con la colaboración de un Ingeniero Zootecnista desarrollamos un control para la tecnificación de la granja.

- **Diversificación del producto**

Las presentaciones propuestas tienen como meta incrementar la aceptación de la carne de cuy cubriendo las exigencias del mercado internacional y nacional.

a) Carcasa entera y eviscerada empacado al vacío:

Animal beneficiado de tres meses de edad, con un peso ideal para el proceso de faenamiento con los respectivos estándares de sanidad y calidad.

El producto tendrá la presentación en bolsa de polietileno de alta densidad envasado al vacío. La técnica de envasado al vacío consiste en la eliminación del aire existente en el interior del envase, por ende ayudará en la conservación de sus propiedades nutricionales de la carne y preservar por mayor tiempo en los conservadores garantizando su comercialización por mayor tiempo y manteniendo inalterable su calidad



Figura 4. Carcasa entera

Fuente: Realidad y oportunidades de desarrollo nacional e internacional de la producción de cuyes (<https://docplayer.es/40162491-Realidad-y-oportunidades-de-desarrollo-nacional-e-internacional-de-la-produccion-de-cuyes.htm>)



Figura 5. Carcasa Eviscerada empacada al vacío

Fuente: Elaborado a partir de "Realidad y oportunidades de desarrollo nacional e internacional de la producción de cuyes" (<https://docplayer.es/40162491-Realidad-y-oportunidades-de-desarrollo-nacional-e-internacional-de-la-produccion-de-cuyes.htm>)

b) Carcasa deshuesada empackado al vacío:

Es el cuy de tres meses de edad con el peso ideal para el mercado, faenado entero más el proceso adicional del deshuesado, donde se inspecciona la carne con los respectivos estándares de calidad y sanidad, para luego por cada trozo de carne deshuesada será empackada al vacío, técnica que consiste en la eliminación del aire existente en el interior del envase, por ende ayudará en la conservación de sus propiedades nutricionales de la carne y preservar por mayor tiempo en los conservadores.



Figura 6. Carne de cuy Deshuesada envasado al vacío

Fuente: Elaborado a partir de “Innovación en la producción y comercialización de carne de cuy” (http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/CONCYTEC/50/14/16_Producci%C3%B3n_y_comercializaci%C3%B3n_de_carne_de_cuy.pdf)

- **Marca:**



Figura 7. Marca del Proyecto

Fuente: “Elaborado a partir de PERUCUY”

La marca nos permitirá posicionar en la mente de los consumidores siendo reconocidos como empresa productora de carne de cuy, y nuestro

slogan “Solo para ti, el mejor producto de los andes”. Nuestros productos son de excelente calidad y con sabor garantizado.

Romper el enigma de una crianza artesanal y crear valor para que nuestros clientes la puedan consumir.

Entregas de carta de presentación de nuestra empresa que será entregado a nuestros clientes para un marketing de boca a boca.

2.6.3.3. Precio:

Se fijará el precio de acorde a nuestro nicho de mercado y con respecto a nuestra competencia. Esto implica fijar precios similares a nuestra cartera de clientes con respecto a sus proveedores potenciales con un valor adicional.

Nuestro precio promedio en el mercado nacional será de S/20.00 soles a S/25.00 soles, mientras que en el mercado internacional será de \$9.00 dólares a \$15.00 dólares, el cual cubrirá las expectativas del cliente y la satisfacción plena de sus necesidades. El precio del transporte de la empresa al comprador está incluido en el precio de venta.

2.6.3.4. Distribución:

Se utilizará la distribución a través de canales directos es decir circuitos cortos lo cual permitirá una mayor cobertura de producto en etapa de inducción.

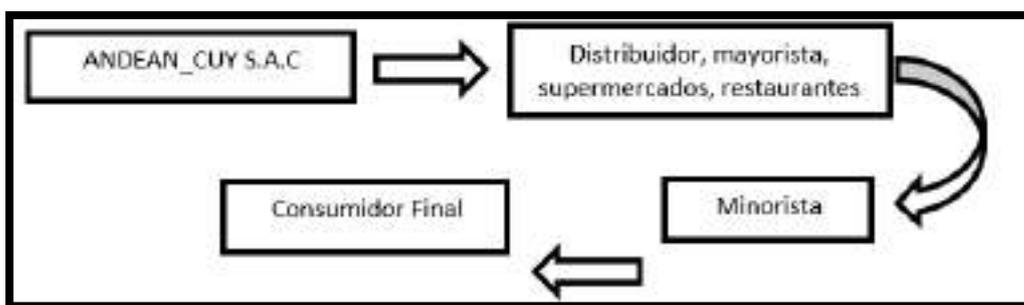


Figura 8. Canal de distribución Corto

Fuente: Elaboración Propia

El canal de distribución largo está dado por la exportación de cuyes, que se da con el contacto de empresas de Estados Unidos y estas puedan distribuir

nuestros productos en su mercado nacional cumpliendo con estándares de calidad.

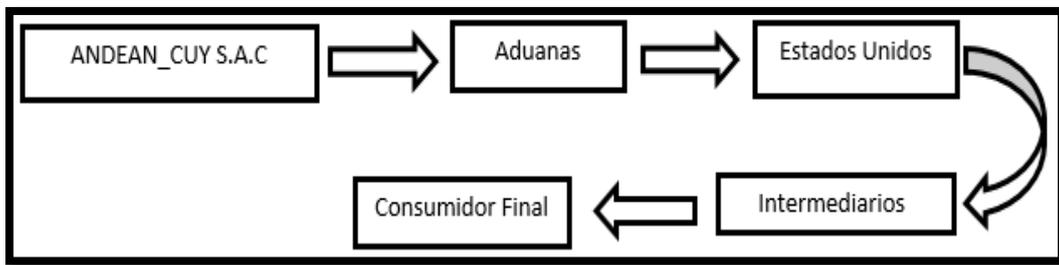


Figura 9. Canal de distribución largo

Fuente: Elaboración Propia

Para cumplir con todos nuestros clientes utilizaremos estas estrategias:

- Realizar un diseño de proceso de entrega de productos.
- Contar con una agenda para que la entrega de nuestros productos sea entregada a tiempo, sin incurrir a costos extras en transporte.
- Contar con una ruta de entrega dependiendo de los pedidos.
- Constatar la fecha de envío del pedido a nuestros clientes.

2.6.3.5. Promoción:

- Crear una imagen corporativa que se dará a partir de la comercialización de un buen producto cumpliendo con normas de calidad y sanidad.
- Contar con una página web, correo corporativo y redes sociales en la cual daremos a conocer nuestra diversidad de productos, las fotos de nuestras instalaciones para que puedan visualizar nuestros clientes la inocuidad del producto y minimizar riesgos al comprar.
- Nuestros clientes que compren mayor volumen de carnes se les dará un descuento del 3%.
- Daremos a conocer el beneficio de consumir cuy en las redes sociales.
- Se tendrá una base de datos de nuestros clientes para darles a conocer de nuestros productos, los descuentos y las nuevas presentaciones.
- La promoción de ventas para que nuestra empresa se dé a conocer se participará en ferias de exportaciones, alimenticias y agrícolas

- **Ventaja competitiva:**

El proyecto tendrá la ventaja de implementarse en Tarma, lugar que beneficiara la producción de pastos y la adquisición de terrenos en bajos costos siendo esto rentable para el proyecto, al mismo tiempo competitivo con otras empresas a nivel nacional.

Los factores que nos diferenciaran de nuestros competidores es que nuestra empresa tendrá una crianza tecnificada con sistema de inocuidad, llevando un control diario con respecto a la calidad y sanidad. El cual será valorado por nuestros clientes al momento de adquirir nuestros productos y los precios será accesibles al bolsillo del consumidor y acorde al mercado.

La capacitación de todo el personal de la empresa será clave para ser competitivos, es por ello que se desarrollara un cronograma de capacitaciones semanales y mensuales tratando temas de inocuidad y seguridad alimentaria, puntos muy rigurosos en países extranjeros en cuanto a productos alimenticios.

Y la crianza tecnificada y fitosanitaria será aprendida por las capacitaciones brindadas por la Empresa Machupicchu Cuy al momento de adquirir los reproductores para el Proyecto, también se buscara el certificado de calidad en el MAGAP.

CAPITULO III

Estudio de Mercado

3.1 Estimación de la Oferta

En la presente estimación de la oferta se va a tomar como mercado principal la ciudad de Lima en función al mercado Nacional, y el mercado internacional en función a Estados Unidos.

Siendo la clasificación arancelaria para el cuy beneficiado:

- 0208.90.00.00: Las demás carnes y despojos comestibles, frescos, refrigerados o congelados.

3.1.1 Oferta Nacional

Según Ordoñez (2003), la oferta de cuyes se clasifica de la siguiente manera:

- a) **Oferta interna.** Está conformada por crianzas de cuyes presentes en zonas aledañas al mercado de Lima Metropolitana, variables en tecnología y escala de producción, tales como Puente Piedra (Norte), Cieneguilla y Huachipa (Centro) y Pachacamac y Lurín (Sur).

A nivel de crianzas comerciales, se ha estimado una salida semanal de 750 a 800 cuyes El cálculo se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 9.

Cálculo de la oferta interna anual de cuyes en Lima Metropolitana

Tipo de Crianza	Cifras semanales obtenidas en la investigación (N° animales)	Factor conversión (mensual x anual)	Oferta interna Anual (N° animales)	Oferta Interna Anual (kg)
Comercial	800	4 X 12	38400	24192
Fam. Com.	2190	3 X 12	78840	49669
TOTAL	2990		117240	73861

Fuente: Adaptado de Ordoñez (2003, p. 41)

En la tabla 9, en cuanto a la crianza comercial según Ordoñez (2003), se ha estimado una salida semanal de 750 a 800 cuyes de las zonas aledañas al mercado de Lima Metropolitana.

Y en la crianza familiar – comercial de acuerdo al análisis de comercialización se establece un total de 5100 cuyes comercializados en mercados mayoristas en una buena semana. Restando a esta cifra los 2910 cuyes de procedencia externa, se obtiene 2190 cuyes semanales de origen interno, procedentes de crianzas familiares y articuladas a los mercados por intermedio de malleros (Ordoñez, 2003).

- b) Oferta Externa:** Conformada por producción de otras zonas e ingresadas al mercado de Lima Metropolitana por camioneros acopiadores, tales como en el mercado de Pozitos donde ingresan animales procedentes del norte chico, Ancash, Huancayo y Arequipa, en el mercado La Parada recibe animales de Arequipa y Huancayo principalmente y en los mercados de Lurín y Pachacamac que ingresan del sur chico. El cálculo se muestra la siguiente tabla.

Tabla 10

Cálculo de la Oferta Externa Anual de cuyes en Lima Metropolitana

Mercado	Calculo	Cantidad Semanal
Pozitos	– Comerciantes grandes reciben 750 unid. Semanales del norte chico	2390
	– Se reparte entre todos los comerciantes 4 transportes con 360 cuyes	
	– Camiones con sobre carga de cuyes traen 200 cuyes	
La Parada	– Un transporte semanal con 360 cuyes que se reparte	520
	– Comerciantes de productos de la sierra reciben de Huancayo y Arequipa 160 cuyes	
Central	– No llega producción externa	0
Suzy	– No llega producción externa	0
Total semanal (unid)		2910
		10476
Total anual 12 x 3 (unid)		0
Total anual (Kg)		65999

Fuente: Adaptado de Ordoñez (2003, p. 37)

En la Tabla 10, según (Ordoñez, 2003), “la oferta externa tiene como destino final los mercados mayoristas, siendo el lugar donde ha sido contabilizada, sin embargo, se ha encontrado producción externa procedente del sur chico, que se articula con algunas granjas medianas y acopiadores de Pachacamac” (p. 37).

En cuanto al cálculo de la oferta total anual de cuyes en Lima Metropolitana, (Ordoñez, 2003) en la tabla siguiente.

Tabla 11

Cálculo de la oferta total anual de cuyes en Lima Metropolitana

Tipo de oferta	Volumen Ofertado (Unid)		
	Unidades	Kg	%
Oferta externa	104760	65999	47%
Oferta interna	117240	73861	53%
Total	222000	139860	100%

Fuente: Adaptado de Ordoñez (2003, p. 41)

Además, cabe resaltar de empresas nacionales que se dedican a la crianza producción y comercialización a gran escala de carne de cuy y estas mismas se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 12

Empresas comercializadoras a gran escala

Empresas	Descripción	Precio	Mercado	Clientes
Inka cuy	Es una empresa que se dedica a la crianza de cuyes para el consumo humano, con varios años en el mercado nacional e internacional, que realiza sus actividades a través de un desarrollo técnico orientado a cubrir la demanda exigente.	25.00 soles	Nacional e internacional	Panchita Palco Restobar El Tarwi Club Ancash Astrid&Gastón
				UCSS

Machu Picchu cuy	Empresa dedicada a la crianza tecnificada de cuyes, en la producción y comercialización de reproductores y carne de cuy. Aparte de ello brinda asesoramiento.	25.00 soles	Nacional	Al por mayor
Perú cuy	Empresa que se dedica a la crianza, producción y comercialización de carne de cuy empacada al vacío con certificación y estándares de calidad según ISO 9001 y ISO 14000	25.00 soles	Nacional e internacional	-

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 Oferta Internacional

Según (Aguilar, 2015), los países que exportan carne de cuy a Estados Unidos son Perú, Ecuador y Bolivia, siendo Perú el principal exportador con una participación de 93.75%. En la siguiente tabla se muestran los países que exportan carne de cuy a Estados Unidos en Kilogramos desde el año 2009.

Tabla 13

Países exportadores de carne de cuy a EE.UU. (En Kg)

Exportadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perú	5,657	12,046	15,476	24,691	26,935	33,521
Ecuador	254	541	695	1,109	1,210	1,505
Bolivia	123	262	337	537	586	729
Total	6,035	12,849	16,508	26,337	28,731	35,756

Fuente: Adaptado de Aguilar (2015, p. 54)

Las principales empresas peruanas que exportan carne de cuy a Estados Unidos son las siguientes: (Aguilar, 2015)

Tabla 14

Empresas peruanas que exportan carne de cuy a EE.UU.

Nombre de la Empresa	Ubicación	% de Participación (año 2013)
The Green farmer S.A.C	Lima	69%
Servicios Generales del Sur S.A.C	Lima	12%
Old Trading S.A.C	Lima	8%
Keru – Fish E.I.R.L	Lima	7%
Jaks Corp S.A.C	Lima	4%

Fuente: Adaptado de Aguilar (2015, p. 54)

3.2 Estimación de la Demanda

En la presente estimación de la demanda se va a tomar como mercado principal la ciudad de Lima en función al mercado Nacional, y el mercado internacional en función a Estados Unidos.

3.2.1 Demanda Nacional

Se calcula un consumo anual de cuyes de 11.7 millones de unidades; de este modo se puede proyectar la demanda efectiva de dicha carne en base a la experiencia de consumo previa dentro del año y al potencial de consumidores. (Chirinos, 2008, p. 62)

Tabla 15

Consumo anual de cuyes en Lima Metropolitana

Frecuencia habitual de consumo	Porcentaje	Media del periodo (en meses)	Repeticiones al año	Consumo anual de cuyes	Demanda de cuyes
Semanal	4,7	0,2	51	25,7	3 368 796
Entre 8 a 15 días	4,2	0,4	31	15,7	1 832 426
Entre 16 y 29 días	9,9	0,8	16	8,0	2 207 637
De un mes a tres meses	39,1	2,0	6	3,0	3 269 644
Más de tres meses a seis meses	17,7	4,5	3	1,3	657 831
Más de seis meses a nueve meses	8,3	7,5	2	0,8	185 085
Más de nueve meses a un año	15,1	10,5	1	0,6	240 515
Más de un año	1,0	12,0	1	0,5	13 937
Consumo anual estimado de cuyes en Lima Metropolitana					11 775 870

Fuente: Adaptado de Chirinos (2008, p. 62)

“De este modo, se estima que la demanda efectiva de consumo anual de cuyes en Lima Metropolitana es 8.3 millones de unidades, o de 695 mil unidades mensuales” (Chirinos, 2008, p. 62).

Tabla 16

Demanda efectiva de consumo de cuyes en Lima Metropolitana

Descripción	Porcentaje	Población
Población comprendida en el estudio		3 425 134
Experiencia de consumo previa	79,30	
Experiencia de consumo dentro del año	72,70	
Subtotal: Probaron cuy dentro del último año	57,70	1 975 458
Número potencial de consumidores de carne de cuy		2 787 420
Probabilidad de consumo en el año entre el potencial de consumidores	70,90	
Demanda efectiva anual en Lima Metropolitana		8 345 614
Demanda efectiva de cuyes en Lima Metropolitana		695 468

Fuente: Adaptado de Chirinos (2008, p. 62)

“Se puede concluir que un consumidor de cuy tiene una frecuencia de consumo de 4,22 unidades al año. El crecimiento que puede experimentar este grupo” (Chirinos, 2008, p. 63).

Tabla 17

Consumo anual de cuyes por semana

Descripción	Población
Demanda efectiva anual de cuyes en Lima Metropolitana	8 345 614
Consumieron cuy dentro del último año	1 975 458
Consumo anual de cuyes por persona	4,22

Fuente: Adaptado de Chirinos (2008, p. 63)

Así, se puede determinar que el crecimiento de nuevos consumidores es de 23,7%, lo que indica que el número potencial de consumidores de cuy se puede elevar a 3,4 millones, el consumo por persona anual a 5 unidades de cuy, y la demanda potencial de consumo anual a 10,3 millones de unidades, lo que equivale 860 mil por mes. (Chirinos, 2008, p. 63)

Tabla 18

Demanda potencial de consumo de cuyes en Lima Metropolitana

Descripción	Porcentaje	Población
Potencial de consumidores de carne de cuy	81,4	
Probaron cuy dentro del último año	57,7	
incremento de nuevos consumidores	23,7	
Número potencial de consumidores de carne de cuy		3 448 206
Potencial de crecimiento de consumidores de carne de cuy por persona		5,23
Demanda potencial de consumo de cuyes al año en Lima Metropolitana		10 324 026
Demanda potencial de consumo de cuyes al mes en Lima Metropolitana		860 335

Fuente: Adaptado de Chirinos (2008, p. 63)

3.2.2 Demanda Internacional

Según (Aguilar, 2015), para determinar la demanda de carne de cuy en Estados Unidos se toma como base 2 factores importantes: la evolución del consumo per-cápita de carne de cuy y el crecimiento poblacional obtenidos a partir de los últimos 10 años.

Tabla 19

Demanda histórica anual de cuy en EE.UU. 2005-2014

Año	Población	Consumo/persona	Demanda Anual (Kg)
2005	410,837	0.270	110,721
2006	427,324	0.280	119,651
2007	437,256	0.287	125,492
2008	465,903	0.294	136,975
2009	485,429	0.287	139,3181
2010	490,619	0.280	137,373
2011	481,422	0.280	134,798
2012	506,695	0.287	145,421
2013	505,552	0.305	153,941
2014	520,195	0.305	158,399

Fuente: Adaptado de Aguilar (2015, p. 52)

3.3 Determinación de la Demanda del Proyecto

La demanda del proyecto se determinará de acuerdo a los resultados obtenidos en la estimación de la oferta y demanda mencionados en los anteriores puntos se proyectará a 10 años.

3.3.1 Demanda Proyectada

Para determinar la demanda proyectada de carne de cuy en el mercado de Estados Unidos se utilizó la Tabla 19, y la proyectamos mediante el método de regresión lineal.

Tabla 20

Demanda proyectada (Kg) 2020 - 2029

Año	Demanda Proyectada(Kg)
2020	200,253
2021	204,880
2022	210,865
2023	214,076
2024	221,437
2025	227,187
2026	231,654
2027	239,656
2028	258,768
2029	261,065

Fuente: Elaboración Propia

La proyección tiene un grado de correlación de $R^2= 0.95$ y se muestra a continuación.

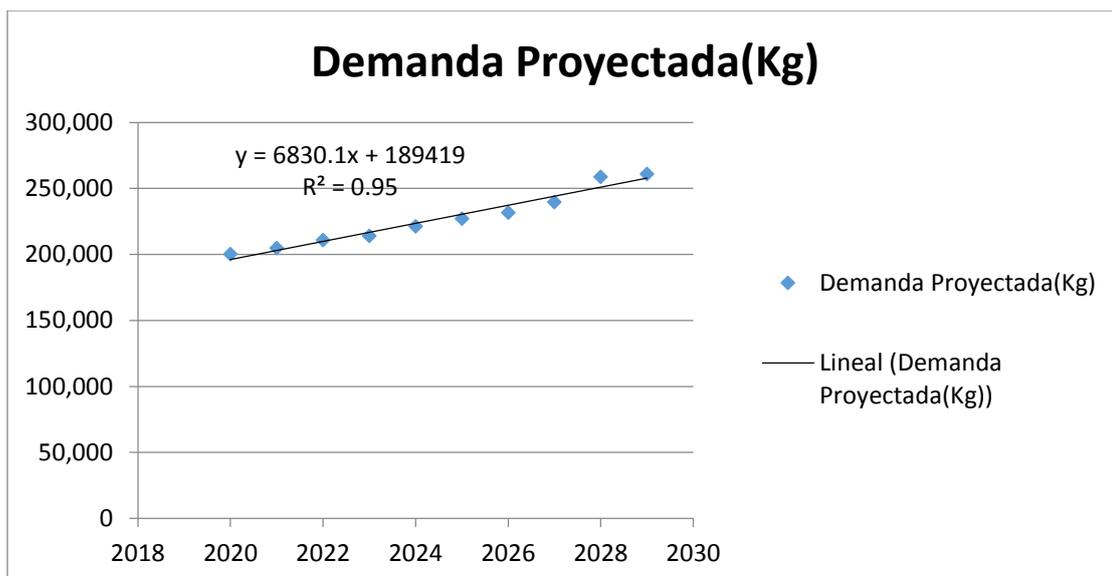


Figura 10 Demanda Proyectada 2020 - 2029

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Oferta Proyectada:

Para determinar la proyección de la oferta de carne de cuy se utilizó la Tabla 13 como base, y la proyectamos mediante el método de regresión lineal.

Tabla 21

Oferta proyectada (Kg) 2020 - 2029

Año	Oferta proyectada (Kg)
2020	66,642
2021	72,162
2022	77,682
2023	83,202
2024	88,722
2025	94,243
2026	99,763
2027	105,283
2028	110,803
2029	116,323

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Demanda Insatisfecha:

La demanda insatisfecha se calculó mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Demanda Insatisfecha} = \text{Demanda} - \text{Oferta}$$

Tabla 22

Demanda insatisfecha (kg) 2020 - 2029

Año	Demanda proyectada(Kg)	Oferta proyectada (Kg)	Demanda insatisfecha proyectada (Kg)
2020	200,253	66,642	133,611
2021	204,880	72,162	132,718
2022	210,865	77,682	133,183
2023	214,076	83,202	130,874
2024	221,437	88,722	132,715
2025	227,187	94,243	132,944
2026	231,654	99,763	131,891
2027	239,656	105,283	134,373
2028	258,768	110,803	147,965
2029	261,065	116,323	144,742

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4 Oferta de la Demanda Insatisfecha:

Con los resultados obtenidos de la Tabla 22, podemos apreciar que la demanda insatisfecha va incrementándose debido al aumento de la población y al aumento de la preocupación por llevar una alimentación saludable, dado que la carne de cuy es muy nutritiva y baja en grasas.

El mercado Nacional cuenta con 3 principales empresas exportadoras de cuyes empacados al vacío, las cuales manejan casi el 80% del movimiento de exportación de estos productos en sus múltiples presentaciones de empaquetadas al vacío. Asimismo, el mercado con mayor acogida es sin duda el norteamericano, especialmente EEUU, esto debido al gran a la gran cantidad de peruanos residentes al norte. Siendo el cuy uno de los platos típicos de nuestra sierra peruana, por lo que consumiéndolo se reviven recuerdos, historias de nuestro País. (MINCETUR, 2016, párr. 1)

Desde el 2014, de acuerdo a la SUNAT las principales empresas exportadoras de carne de cuy son:

Tabla 23

Principales Empresas Exportadoras

Ruc	Razón Social	% Participación 2014
20513423307	MEGABUSINESS PERU S.A.C.	89.38%
20186370571	IMPORTADORA EXPORTADORA DOÑA ISABEL E.I.R.L	9.09%
20550780250	INVERSIONES SIERRA LINDA E.I.R.L	1.53%
20101392954	APOLO SERVICE E.I.R.L	0%
20476152594	THE GREEN FARMER S.A.C.	0%

Fuente: Adaptado de MINCETUR (2016)

(<http://exportacuy2016.blogspot.com/2016/05/empresas-exportadoras.html>)

Asimismo, de acuerdo a la Tabla 23 hay competidores directos que están más años en el mercado, en por ello que se calculó la participación al mercado de acuerdo entre la capacidad de planta y la demanda insatisfecha. La Tabla 24 detalla la participación del proyecto en cuanto a la demanda insatisfecha en los próximos 10 años, teniendo expectativas de crecimiento.

Tabla 24

Participación del Proyecto

Año	Demanda insatisfecha proyectada (Kg)	Producción de cuyes Andean Cuy S.A.C. Kg	% Participación
1	133,611	12531	9.38%
2	132,718	24664	18.58%
3	133,183	25897	19.44%
4	130,874	27192	20.78%
5	132,715	28552	21.51%
6	132,944	29979	22.55%
7	131,891	31478	23.87%
8	134,373	33052	24.60%

9	147,965	34705	23.45%
10	144,742	36440	25.18%

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV

Localización y Dimensión del Proyecto

4.1 Localización del Proyecto

La empresa estará ubicada en una zona que cumpla con todas las características que exige el proyecto para su desarrollo. Por ende, la decisión de ubicación el proyecto, no solo abarcará factores económicos, sino también factores estratégicos, industrialización, clima y lo más importante sin dañar el medio ambiente. Estos criterios y factores permitirán la localización para su rentabilidad y viabilidad del proyecto.

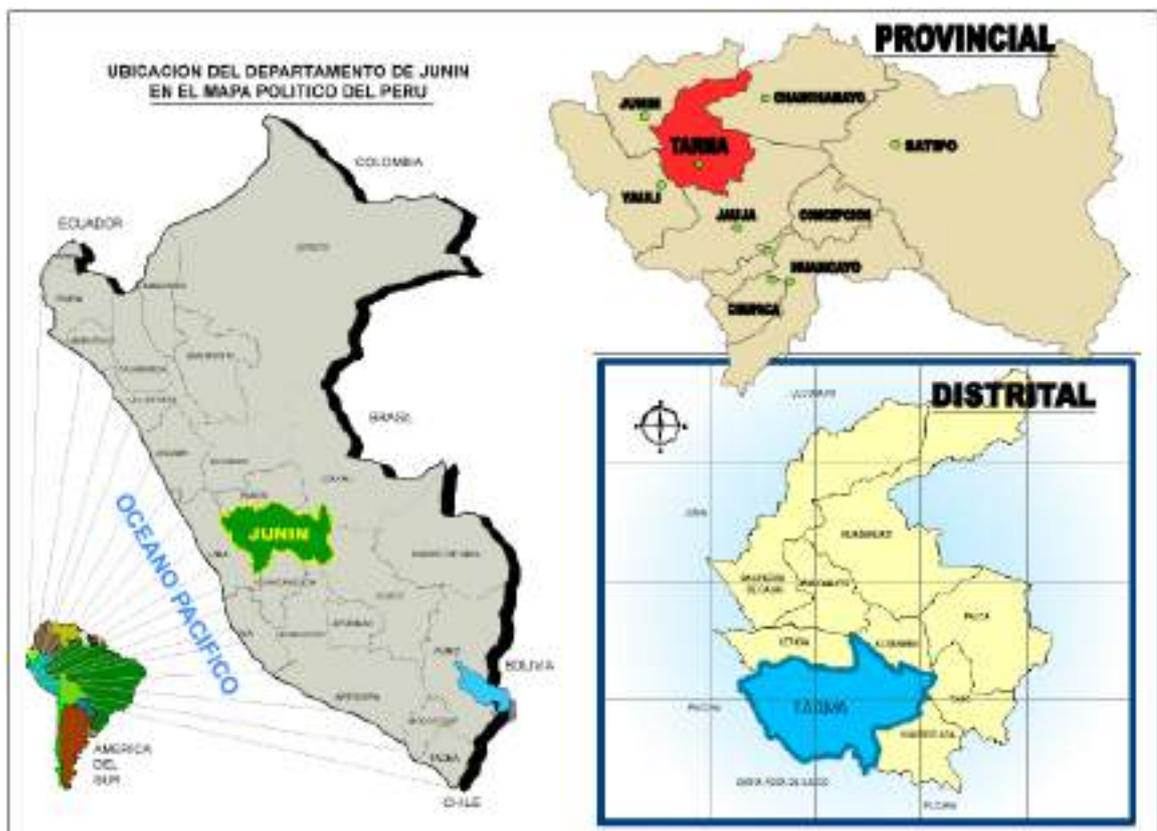


Figura 11. Ubicación Provincial y Distrital de Tarma

Fuente: Obtenido de Plan de desarrollo urbano de Tarma 2014-2024

La localización a nivel macro se planteó en la Provincia de Tarma, es una de las 9 provincias del departamento de Junín que se encuentra ubicado en el centro del Perú y al noreste de la ciudad de Lima a 247 Km. de distancia, y con 108 Km de distancia a la ciudad de Huancayo. El distrito de Tarma se limita por el norte con los distritos de la Unión Leticia y Acobamba, por el sur con el distrito de

Huaricolca y provincia de Jauja, por el este con el distrito de Tapo y por el oeste con la provincia de Yauli.

Se eligieron 3 alternativas: Sacsamarca, Picoy-Palcamayo y Vilcabamba. Estas alternativas fueron evaluadas teniendo en cuenta factores como: terreno, cercanía del mercado, vías de comunicación, suministros alimentarios, servicios básicos, disponibilidad de mano de obra. Asimismo, se realizó la visita a las tres alternativas para evaluar los distintos factores mencionados, además observar los aspectos ambientales, económicos y culturales, como la dimensión de los terrenos, sus costos y facilidad para la construcción. (Ver Anexo 1,2 y 3)

4.1.1. Vilcabamba

Es un valle que cumple las condiciones necesarias para el sembrado de pastos, dispone de abundante agua y tiene vías de acceso para el transporte de materia prima como producto terminado, cuenta con los servicios básicos indispensables para el proceso productivo y dispone de terrenos para llevar la actividad de crianza y producción.



Figura 12. Mapa satelital de Vilcabamba

Fuente: Google Maps

4.1.2. Picoy-Palcamayo

Se encuentra ubicada en el distrito de Acobamba, provincia de Tarma, lugar que cuenta con vías de acceso para el traslado de mercancías siendo un poco alejadas al mercado, tiene terrenos y abundante agua para llevar a cabo el sembrado de pastos, además dispone de servicios básicos para el proceso de producción.



Figura 13. Mapa satelital de Picoy

Fuente: Google Maps

4.1.3. Sacsamarca

Es un anexo que se encuentra ubicada al oeste de Tarma, uno de los lugares donde se puede disfrutar del campo en todo su esplendor, valle con abundante agua para el sembrado de pastos, tiene vías de acceso para el transporte ubicándose cerca del mercado y cuenta con servicios básicos para llevar a cabo los procesos de producción.



Figura 14. Mapa satelital de Sacsamarca

Fuente: Google Maps

La selección de la localización se utilizará el método de ranking de factores, perteneciente al método semicuantitativo de evaluación. El procedimiento a seguir es el que a continuación se describe.

A. Se identifica los factores de localización:

1. Factor Terreno
2. Factor Mercado
3. Factor Transporte
4. Factor Suministro alimentarios
5. Factor Servicios Básicos
6. Factor Mano de Obra

B. En la siguiente tabla se muestra la confrontación de los factores para la localización directamente proporcional a su importancia relativa.

Tabla 25

Cuadro de enfrentamiento de factores

Factor	Terreno	Mercado	Transporte	Suministro alimentario	Servicios básicos	Mano de obra	Conteo	Ponderación (%)
Terreno		0	1	1	1	0	3	27.3
Mercado	0		1	0	0	1	2	18.1
Transporte	0	0		0	0	1	1	9.1
Suministro alimentario	0	1	1		0	1	3	27.3
Servicios básicos	1	0	0	0		0	1	9.1
Mano de obra	0	0	1	0	0		1	9.1
						Total	11	100.00

Fuente: Elaboración Propia

C. Se asigna una escala de calificación por cada atributo, según las ventajas relativas de la alternativa respecto del atributo, a continuación, se muestra la calificación de factores.

Tabla 26

Calificación de factores

	10	8	6	4	2
Calificación	Muy				
	Excelente	bueno	Bueno	Regular	Deficiente

Fuente: Elaboración Propia

D. Se multiplica el puntaje de cada alternativa de localización por el coeficiente de ponderación respectivo, de esta manera se obtiene para la alternativa tantos factores de localización se haya considerado, la suma de todos estos dará el puntaje total correspondiente a la alternativa. Dicho cálculo se incluye en la Tabla 27.

E. La localización óptima de acuerdo a los resultados de la Evaluación, se obtuvo como localización óptima el anexo de Vilcabamba, distrito de Acobamba por tener el mayor puntaje ponderado.

Tabla 27

Tabla de ranking de factores

Factores de localización	Ponderación (%)	Sacsamarca		Picoy-Palcamayo		Vilcabamba	
		Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Terreno	27.3	6	163.8	6	163.8	6	163.8
Mercado	18.1	8	144.8	6	108.6	6	108.6
Transporte	9.1	8	72.8	8	72.8	8	72.8
Suministro alimentarios	27.3	6	163.8	8	218.4	8	218.4
Servicios Básicos	9.1	6	54.6	6	54.6	6	54.6
Mano de Obra	9.1	6	54.6	6	54.6	8	72.8
			654.4		672.8		691

Fuente: Elaboración Propia

4.2 Dimensión del Proyecto

Para la determinación del tamaño del proyecto, se tiene como propósito principal satisfacer la demanda proyectada, ciertamente el tamaño depende principalmente de factores cualitativos y cuantitativos que influyan en la capacidad de la planta.

4.2.1 Factores Determinantes

Factor primordial es la disponibilidad de los equipos y el personal, pues de no contar con la cantidad requerida, no es posible satisfacer la demanda del proyecto.

- **Equipos:** en cuanto a equipos a utilizar el negocio no requiere mayor grado de sofisticación, lo que se requiere son máquinas para Planta procesadora de alimentos ya sean importados por distribuidores de equipamiento profesional para el tipo de empresa que se desea proponer o proveedor nacional.
- **Personal Operativo:** es vital para el desarrollo del negocio, pues son considerados la imagen de la empresa, es por ello que se establecerá un programa de capacitación adecuada, solo así será posible asegurar la

satisfacción del cliente y por ende beneficiará la estabilidad e incremento de la demanda.

4.2.2 Proceso de Crianza del cuy

El proceso iniciara con la adquisición de los reproductores de la raza Inti, Andina y Perú.

- **Adquisición y Distribución de los cuyes:** En la granja con la colaboración del médico veterinario que revisara a los cuyes adquiridos se colocara en cada posa de 1 metro por 1.5 metros, 7 cuyes hembras y 1 cuy macho.
- **Gestación:** este proceso dura aproximadamente 10 semanas desde el momento que el cuy macho es colocado en la posa donde se encuentra 7 hembras.
- **Parto y Destete:** Cada hembra después del parto es trasladada a una posa aparte del cuy macho, donde son alimentados por un periodo de 15 días aproximadamente. Luego las crías son sacadas de las pozas para distribuir las de acuerdo a su sexo y pasar al proceso de engorde.
- **Engorde:** En este proceso tiene una duración de 10 a 12 semanas pues las crías son alimentadas con alimento balanceado bajo un minucioso control ya que tienen que llegar a cumplir el peso ideal para ser comercializados

De acuerdo a los procesos mencionados para la crianza de los cuyes, los factores que ponen en peligro nuestra producción de cuyes son:

- El clima es uno de los factores puesto que afecta de manera directa e indirecta, aunque el cuy tiene una capacidad de adaptación a nivel de condiciones climáticas no debe estar expuesto a ni al frio ni calor excesivo, nuestra granja estará ubicada con las siguientes características climáticas que en los meses de enero a marzo es temporada de invierno, de abril a diciembre es verano teniendo en consideración que el mes de julio y agosto

se da la caída de helada que puede afectar con la enfermedad de bronconeumonía de lo cuyes.

- La enfermedades es otro de los riesgos que se tiene ya que hay diversas como: Salmonelosis (aparición de abortos, pérdida de apetito, anemia, jadeo, diarrea y parálisis de los miembros posteriores) que se contagian vía infección oral, neumonía (disminución de apetitos, respiración dificultosa y estertórica), bronconeumonía (postración, anorexia y secreción nasal), Pseudotuberculosis (muerte violenta por la ruptura de linfonódulo), linfadenitis (produce sinusitis y otitis), micosis (lesiones en ojos, nariz y en el lomo), Protozoos, nematodos, trematodos y ectoparásitos (esta repercute negativamente en la producción parición de y se dan en 3 grupos que son piojos, pulgas y ácaros).
- La falta de limpieza diaria puede generar infecciones o enfermedades en los cuyes
- Riesgo al transportar los cuyes puesto que podemos generar estrés, y en consecuencia no se obtendrá un producto de calidad.

Ante los posibles peligros se presenta a continuación las soluciones más óptimas para controlar y prevenir los peligros.

- El clima es un factor externo, es por ello que la granja para temporadas de verano se contará con ventiladores y para las heladas con el biodigestor tubular de geomembrana, el uso de biogás con las criadoras infrarrojas producirá el calor necesario para los cuyes, cumpliendo la función de calefacción.
- Para evitar las enfermedades se evitará proporcionar alimentos contaminados, efectuar desinfecciones periódicas, separar a los animales contaminados, control veterinario quincenal y el personal debe estar uniformado con todos los equipos de seguridad y salubridad para evitar enfermedades.

- Todos los accesos a la granja deben contar con la infraestructura necesaria de bioseguridad es decir contar con pediluvios, limpieza diaria de estiércol y orina en la granja. También los cuyes deben ser separados por sexo, edad; según causa y fecha con el fin de evitar enfrentamientos y contagio de alguna enfermedad entre los cuyes. (Ver Anexo 4)
- El suministro de forraje no debe contener fertilizantes, pesticidas, herbicidas y fungicidas.
- Todo producto veterinario debe contar con su registro del SENASA y todo producto vencido debe ser desechado.
- Contar con un control de plagas y roedores que avale su funcionamiento de la entidad del SENASA.
- Al momento de transportar los animales deben evitarse daños y lesiones en los animales para evitar el estrés y en un tiempo corto.
- Uno de los riesgos es las plagas y la muerte de los cuyes por las bajas temperaturas lo cual generaría egresos de la empresa, un negativo en las cuentas de la empresa es por ello que se contara con Biodigestor Tubular de Geomembrana un propuesta medioambiental que se da a partir de las heces, conformada por 2 salidas el primero el biogás lo cual se transformara un gas combustible y el cual generará energía eléctrica, gas para la cocina y por otra parte el biol como abono foliar para el pasto y cultivos. Aprovechando al máximo cada componente que tenemos de la granja y a partir del cuy.

4.2.3 Proceso de Producción de carne de cuy

El proceso principal consiste en el flujo de operaciones realizadas por los empleados para atender al público. Las etapas del proceso son los siguientes

- **Acondicionamiento:** Es el primer proceso para el faenamiento del cuy, pues en esta etapa se seleccionará los cuyes con tres meses en la granja, para el respectivo ayuno previo y ser transportado a la Planta Procesadora.

- **Sacrificio:** En esta etapa los cuyes previo ayuno, son desnucados por los operarios, para evitar sufrimiento en el animal luego proceder a realizar un corte en el cuello del animal y dejarlos en los ganchos colgadores para el desangrado.
- **Pelado:** En este proceso se lleva a cabo con la peladora de cuy, pues se introduce 10 cuyes a la maquina peladora por un tiempo de 1 minuto, que estará a cargo de un personal.

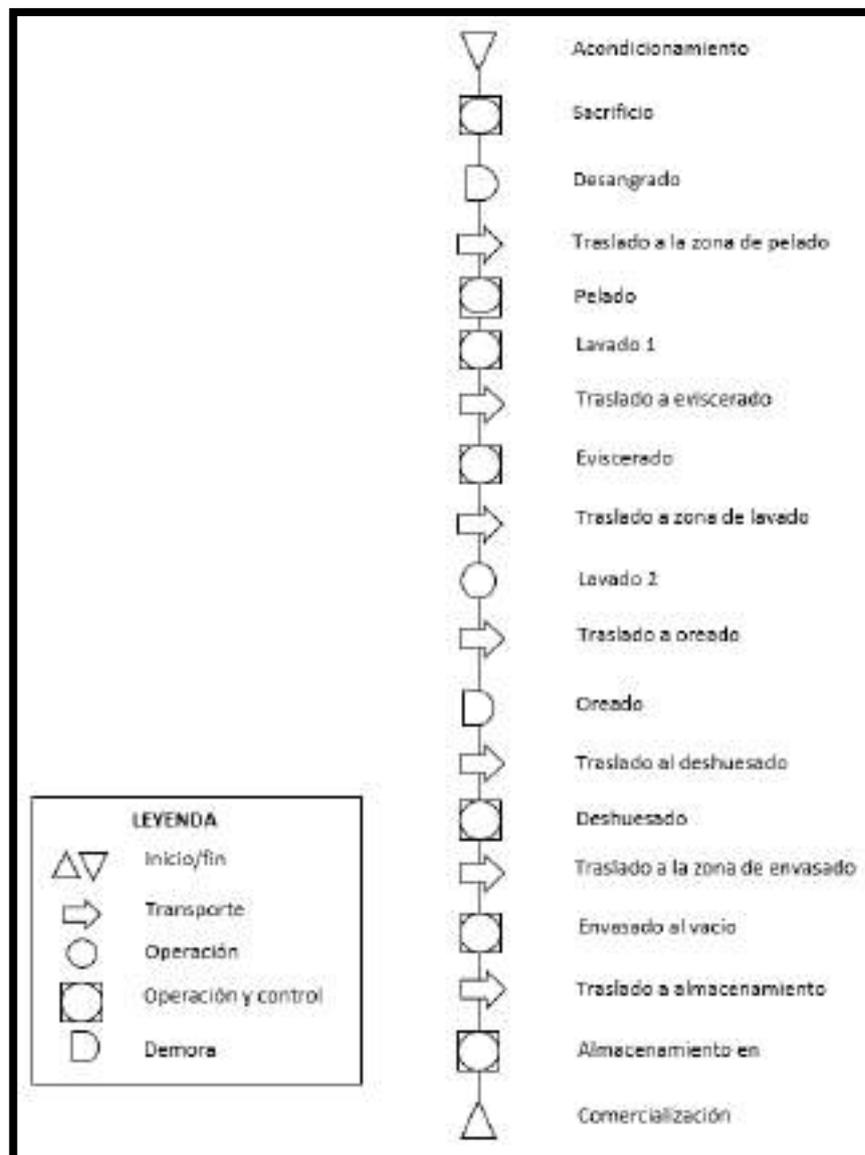


Figura 15. Flujograma del Beneficiado de la Carne de Cuy
Fuente: Elaboración Propia

- **Lavado:** Una vez de retirar los cuyes de la maquina peladora pasa a ser lavado con agua potable y verificando que no tenga presencia de pelo en la carne.
- **Eviscerado:** El cuy en este proceso pasa a ser eviscerado con el estricto cuidado y con las condiciones sanitarias adecuadas, dado que el producto tiene que cumplir con las exigencias estrictas del mercado.
- **Lavado:** Una vez eviscerado el cuy pasa a ser lavado con agua potable y verificando ninguna magulladura en su carne ni presencia de rastro de sangre, luego dejarlo orearlo por unos minutos en la zona de oreado.
- **Deshuesado (adicional):** Si los pedidos programados son carne deshuesada, en este proceso el cuy pasa a ser deshuesado con el más minino cuidado por parte del personal bajo supervisión.
- **Envasado:** Tanto la carne de cuy eviscerado como deshuesado pasa a un proceso de enfriamiento de 0 a 4°C, para luego ser envasado al vacío, proceso ayuda que la carne mantenga su composición y evita la carga microbiana dándole un largo periodo de vida útil. Y luego ser transportado al almacén de producto terminado.
- **Almacenamiento:** Los productos terminados envasados al vacío son almacenados en un frigorífico a temperatura de 0 a 4°C.
- **Comercialización:** Una vez cumplido la cantidad solicitada del pedido, pasa a ser enviado al respectivo cliente con la contratación de servicio de transporte bajo los cuidados en cuanto a calidad y sanidad.

De acuerdo a los procesos mencionados para producción de carne de los cuyes, para controlar y prevenir los factores que ponen en peligro nuestra planta procesadora como, contaminación cruzada, animales magullados, alteración de la carne, rastro de pelos en el producto, carga microbiana en el producto e instalaciones, entre otros.

Es por ello que se maneja registros de limpieza, mantenimiento y supervisión, dado que la empresa se centrará en la inocuidad de sus productos,

para ello tendrá como base los procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la elaboración de un manual de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control (HACCP). Siendo así la tarea principal del supervisor informar a la gerencia de cualquier imprevisto en el proceso para que se tome las medidas correctivas inmediatas y no afectar los procesos ni los productos.

4.2.4 Capacidad de la Empresa

En este punto se tuvo en cuenta la participación del proyecto para los próximos 10 años, que se muestra en la Tabla 24 del capítulo anterior.

Para determinar el tamaño de la Planta Procesadora, se aplicó las siguientes formulas del Método Guerchet.

$$Ss(\text{superficie estática}) = L(\text{largo}) \times A(\text{ancho})$$

$$Sg(\text{superficie de gravitación}) = N \times Ss$$

Donde "N" representa el número de lados por el que se trabaja la máquina.

$$Se(\text{Superficie de evolución}) = (Ss + Sg)K$$

Donde "K", es el coeficiente que se determina dividiendo la altura móvil (hm) entre el doble de altura fija (hf) y su fórmula es:

$$K = \frac{hm}{(2 * hf)}$$

EL "hf" es el promedio de las alturas de las máquinas o equipos fijos.

A continuación, se muestra los cálculos realizados para obtener el área necesaria para el área de producción, área de envasado, área de almacén de Producto Terminado y la oficina de administración.

Tabla 28

Cálculo de la Superficie de Producción (Método de Guerchet)

Área	Equipos /Maquinas	Cocina industrial	Mesa inox. 1	Mesa inox.2	Peladora	Lavadero	Lavadero	Ganchos colgadores
						impregnado 1	impregnado 2	
Producción	Largo (m)	1.56	1.12	1.12	1.00	2.50	2.50	1.20
	Ancho (m)	0.55	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
	Alto (m)	0.80	0.90	0.90	1.20	1.00	1.00	1.60
	N	1	1	1	1	1	1	1
	K	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
	Ss (m2)	0.86	0.56	0.56	0.60	1.50	1.50	0.72
	Sg (m2)	0.858	0.56	0.56	0.6	1.5	1.5	0.72
	Se (m2)	1.54	1.01	1.01	1.08	2.70	2.70	1.29
St (m2)	3.26	2.13	2.13	2.28	5.70	5.70	2.73	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29

Cálculo de la Superficie de Envasado (Método de Guerchet)

Área	Equipos /Máquinas	Mesa impregnada	Empacadora al Vacío	Congeladora	Lavadero
					impregnado 1
Envasado	Largo (m)	2.2	0.54	1.1	2.5
	Ancho (m)	0.6	0.49	0.87	0.6
	Alto (m)	1.05	0.52	0.93	1
	N	1	1	1	1
	K	1.09	1.09	1.09	1.09
	Ss (m2)	1.32	0.26	0.96	1.50
	Sg (m2)	1.32	0.26	0.96	1.50
	Se (m2)	2.87	0.57	2.08	3.26
St (m2)	5.51	1.10	3.99	6.26	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30

Cálculo de la Superficie de Almacén (Método de Guerchet)

Área	Equipos /Máquinas	Cámara Frigorífica 1	Cámara Frigorífica 2
Almacén de Producto Terminado	Largo (m)	2.4	2.4
	Ancho (m)	1.8	1.8
	Alto (m)	2.6	2.6
	N	1	1
	K	0.37	0.37
	Ss (m2)	4.32	4.32
	Sg (m2)	4.32	4.32
	Se (m2)	3.16	3.16
St (m2)	11.80	11.80	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31

Cálculo de la Superficie de Administración (Método de Guerchet)

Área	Equipos /Máquinas	Escritorio 1	Escritorio 2	Archivador 1	Estante
Oficina de Administración	Largo (m)	1.2	1.2	0.4	1.13
	Ancho (m)	0.5	0.5	0.4	0.4
	Alto (m)	0.75	0.75	0.4	2.4
	N	1	1	1	1
	K	0.88	0.88	0.88	0.88
	Ss (m2)	0.60	0.60	0.16	0.45
	Sg (m2)	0.60	0.60	0.16	0.45
	Se (m2)	1.06	1.06	0.28	0.80
St (m2)	2.26	2.26	0.60	1.70	

Fuente: Elaboración Propia

El resultado revela que se requiere un Área de 23.92 m² para la Producción, 16.86 m² para Envasado, 23.59 m² para el almacén de producto terminado y 6.83 m² para la oficina de administración.

De acuerdo a los resultados obtenidos con el método de Guerchet, el tamaño de Planta en teoría es de 71.2 m², sin embargo teniendo como base las superficies requeridas para cada área, el tamaño de la planta procesadora será de 140 m² (ver Anexo 5), puesto que con la adquisición de reproductores y que cada 3 meses aumentaran los cuyes, se iniciara con ese tamaño para tener una

mejor distribución, orden y circulación en los procesos, 20 m² para el pasadizo ingreso a planta, 32 m² para la Producción, 32 m² para Envasado, 27.90 m² para el almacén de producto terminado, 8.1 m², para la oficina de administración, 5 m² para servicio higiénico y 3.75 m² para vestidor.

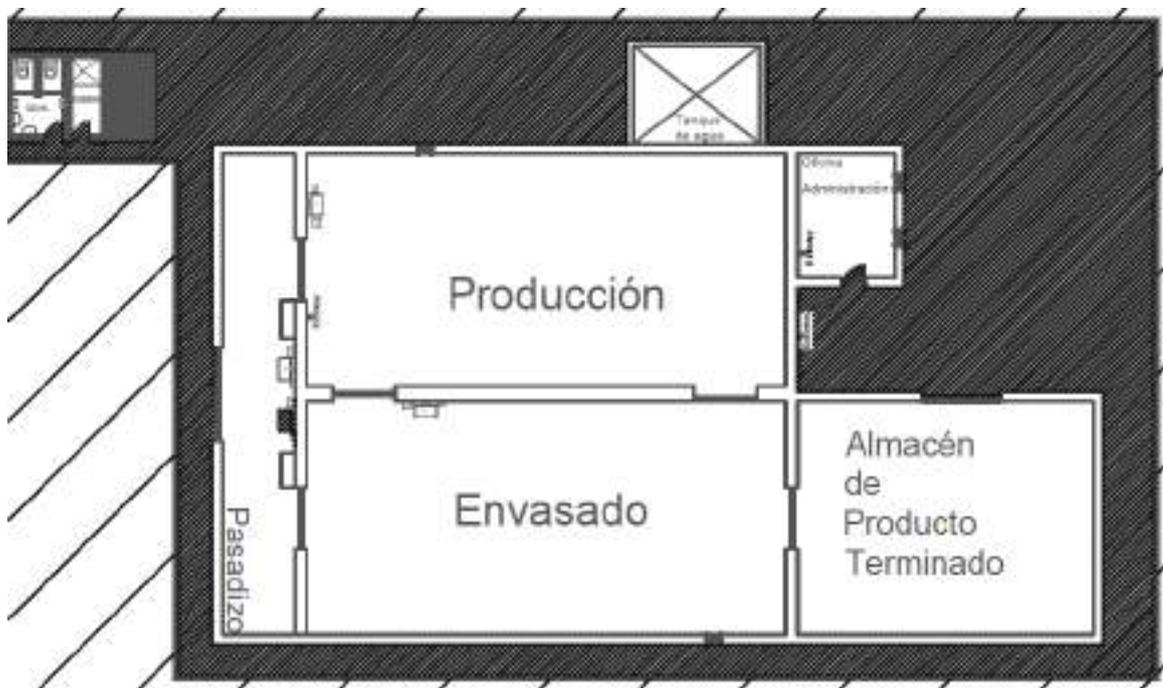


Figura 16. Plano General de la Planta

Fuente: Elaboración Propia

El tamaño de la Granja es de 1050m² para cubrir un porcentaje moderado de la demanda insatisfecha y hacer rentable en proyecto. Dado que el proyecto se iniciará con 1000 reproductores de las cuales 875 son hembras y 125 son macho. La Granja tendrá la capacidad para 400 posas de 1 metro por 1.5 metros, se codificarán de la “a” hasta la “j”, estarán distribuidas en 4 columnas y 6 filas de 10 en 10 pozas separadas a un metro de distancia para llevar a cabo la limpieza y la alimentación de los cuyes (Ver Anexo 6). A medida que incremente el ciclo reproductivo del cuy en los próximos años se adicionará un piso más de 400 posas, la arquitectura de la granja se muestra a continuación.

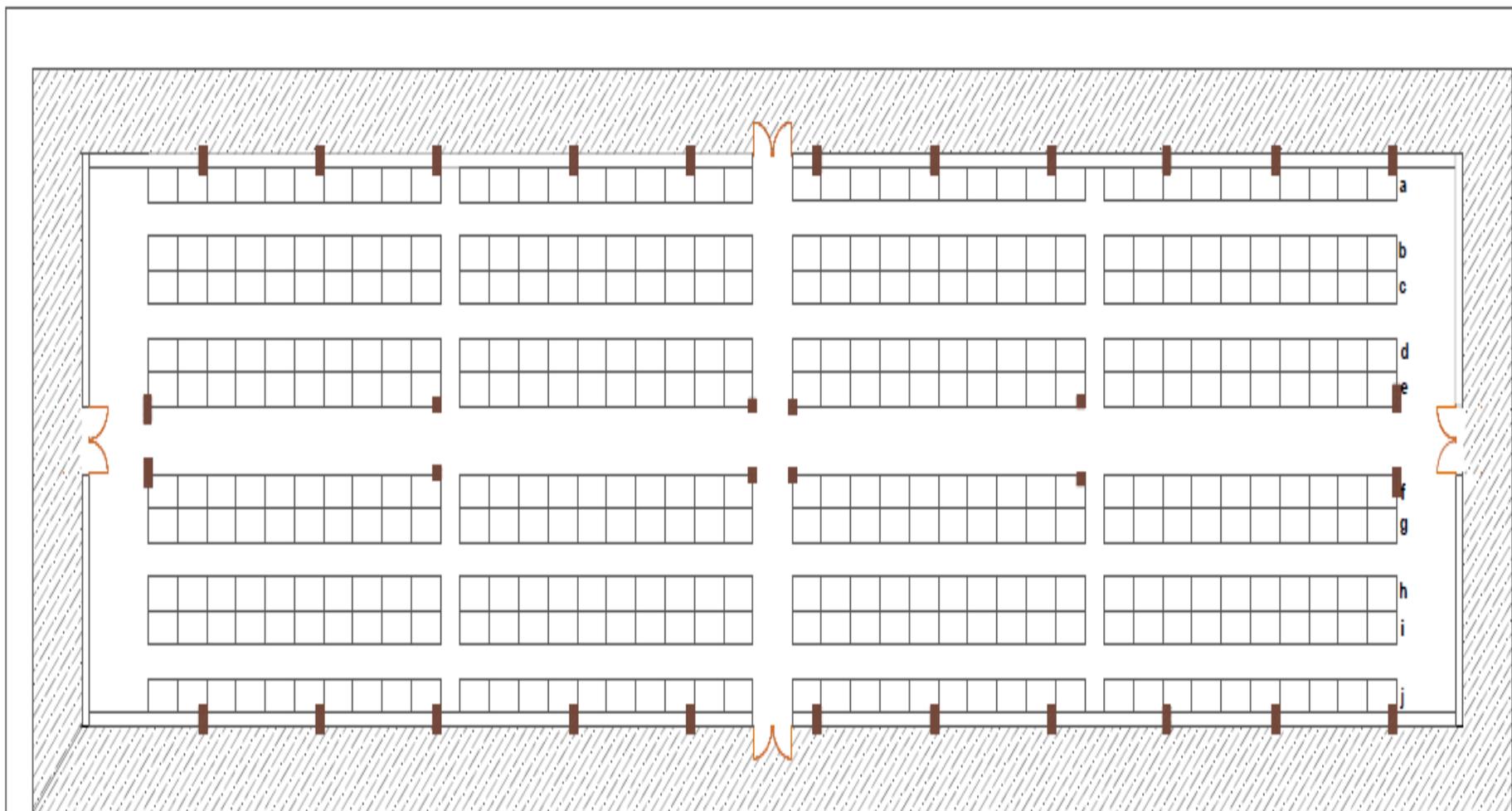


Figura 17. Plano General de la Granja

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO V

Ingeniería del Producto o Servicio

5.1 Aspectos Tecnológicos

5.1.1. Definición del Requerimiento de Instalaciones Físicas

El proyecto planteado contara con un establecimiento, en el anexo de Vilcabamba, para llevar a cabo los aspectos tecnológicos, se consideró las siguientes características importantes.

La planta tiene 140 m², su área se distribuye de la siguiente manera: Área de acondicionamiento (área sucia), área de producción (área limpia), área de envasado (área limpia), área de almacenamiento (área limpia), área administrativa, vestidores y servicios higiénicos.

a) Área de Acondicionamiento

Esta área se considera área sucia, espacio destinado para el sacrificio y pelado del cuy, debe contar con una buena distribución de las maquinarias y equipos para un mejor flujo de circulación.

b) Área de Producción

Esta área se considera área limpia, espacio destinado para el eviscerado y deshuesado del cuy, debe contar con una buena distribución de los materiales, equipos y utensilios para un mejor flujo de circulación.

c) Área de Envasado

Esta área se considera área limpia, espacio destinado para la refrigeración y envasado del producto, debe contar con una buena distribución de los materiales, equipos y maquinaria para un mejor flujo de circulación.

d) Área de Almacenamiento

El espacio en esta área funcionara solo para guardar los productos terminados, el espacio destinado para el almacenamiento debe ser tan cercano al área de envasado para evitar cualquier tipo de contaminación.

e) Área de administración

Conocido como la oficina de la empresa, será un espacio adecuado para llevar a cabo el manejo administrativo y reuniones de la empresa.

f) Servicios de agua, Luz y otros

El ambiente debe contar con buenas instalaciones eléctricas, de agua y alcantarillado, en tal sentido se implementara redes de internet inalámbrico, y de teléfono.

g) Seguridad e iluminación

Para la implementación de la planta consta de equipamientos de seguridad como extintores, luces de emergencia, alarma contra incendios y carteles de seguridad. Con respecto a una buena iluminación ya que es importante para un mejor desempeño de todos los procesos y cumplimiento con las normas de seguridad para la Planta.

En el caso de la seguridad de la planta se implementará programas que se describirán en adelante, también se protegerá las aberturas del establecimiento que den al exterior del local, se mantendrá una buena ventilación e iluminación en los ambientes y por ultimo tener cuidado con la manipulación y almacenamiento de los alimentos.

5.1.2. Definición del Requerimiento de Equipamiento

a) Equipamiento para la Granja

Tabla 32

Herramientas para siembra de pastos

Herramientas para siembra de pastos	Cantidad		Precio
Pico	2	Unid.	S/. 14.00
Motoguadaña	1	Unid.	S/. 1,500.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33

Equipos, herramientas y otros consumibles para crianza

Equipos y herramientas	Cantidad			Precio
Balanza Digital	2	Unid.	S/.	1,200.00
Baldes de plástico	6	Unid.	S/.	60.00
Mesa de trabajo	1	Unid.	S/.	200.00
Escobas	3	Unid.	S/.	24.00
Basureros 60 Lts	1	Unid.	S/.	99.90
Carretillas metálicas	2	Unid.	S/.	100.00
Termómetro ambiental	1	Unid.	S/.	80.00
Pulverizador	6	Unid.	S/.	77.40
Mandiles PVC (Verde Oscuro)	4	Unid.	S/.	32.00
Guantes para estiba	4	Unid.	S/.	20.00
Mamelucos	4	Unid.	S/.	199.60
Botas PVC (Negro)	4	Par	S/.	60.00
Mascarillas descartables	4	Caj.	S/.	72.00
Gorros descartables	4	Caj.	S/.	60.00
Ventiladores	4	Unid.	S/.	1,796.00
Bebederos	150	Unid.	S/.	525.00
Comederos	150	Unid.	S/.	1,200.00
Extintor	1	Unid.	S/.	60.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34

Insumos y medicinas

Insumos y medicinas	Cantidad			Precio
I. Medicina				
Yodo	1	Lts	S/.	14.00
Cal	1	Kg	S/.	15.00
Violeta de Genciana	1	Lts	S/.	20.00
Alcohol 96°	2	Lts	S/.	18.00
Curabichera	1	Unid.	S/.	35.00
II. Materiales Sanitarios				
Agujas	12	Unid.	S/.	20.00
Alcohol 70°	2	Lts	S/.	20.00
III. Materiales de limpieza y manejo				
Detergente (Gal)	2	Lts.	S/.	19.50
Aretes	2	Metro	S/.	10.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35

Materiales para atención veterinaria

Materiales para atención Veterinaria	Cantidad	Precio		
Tina inoxidable para baño	1	Unid	S/.	650.00
Tijera recta quirúrgica 14cm	2	Unid	S/.	25.00
Pinza quirúrgica 14 cm	4	Unid.	S/.	7.50
Hojas de bisturí	22	Unid.	S/.	18.00

Fuente: Elaboración Propia

b) Equipamiento para la Planta

Tabla 36

Equipos, maquinarias y consumibles

Equipos, maquinarias y consumibles	Cantidad	Precio		
Mesa de acero inoxidable	2	Unid.	S/.	1,100.00
Congeladora	1	Unid.	S/.	1,189.00
Empacadora al vacío	1	Unid.	S/.	5,390.00
Peladora de cuy	1	Unid.	S/.	7,500.00
Cocina industrial	1	Unid.	S/.	1,900.00
Balanza digital	2	Unid.	S/.	1,200.00
Termo-higrómetro	1	Unid.	S/.	151.00
Cámara frigorífica	2	Unid.	S/.	12,000.00
Escobas	3	Unid.	S/.	24.00
Basureros 60 Lts.	1	Unid.	S/.	99.90
Extintores	2	Unid.	S/.	120.00
Olla industrial 50 Lts.	2	Unid.	S/.	900.00
Tinas	10	Unid.	S/.	40.00
Cuchillos	10	Unid.	S/.	80.00
Bisturí	5	Kit	S/.	35.00
Pulverizador	5	Unid.	S/.	64.50
Balón de gas y accesorios	1	Kit	S/.	85.90
Ganchos de acero	24	Unid.	S/.	360.00
Jarras (3 Lts.)	12	Unid.	S/.	42.00

Baldes (10Lts.)	10	Unid.	S/.	69.00
Jabas	40	Unid.	S/.	880.00
Papel toalla	16	Unid.	S/.	28.80
Papel higiénico	12	Unid.	S/.	12.00
Jabón líquido	6	Unid.	S/.	51.00
Alcohol 96°	24	Unid.	S/.	216.00
Sanitizante para manos	16	Unid.	S/.	240.00
Detergente líquido (Gal)	2	Unid.	S/.	19.50
Lavavajilla líquido (Gal)	2	Unid.	S/.	25.40
Pallets de plástico	6	Unid.	S/.	452.40
Carretilla Hidráulica	1	Unid.	S/.	895.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37

Uniforme del personal y EPI

Uniforme del personal y EPI	Cantidad	Precio		
Delantal impermeable (Blanco)	10	Unid.	S/.	120.00
Guantes Nitrilo	12	Caj.	S/.	240.00
Traje para operario (Blanco)	10	Unid.	S/.	340.00
Botas PVC (Blanco)	10	Par	S/.	250.00
Gorros Descartables	12	Caj.	S/.	180.00
Mascarillas Descartables	12	Caj.	S/.	216.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 38

Consumibles para producto terminado

Consumibles para producto terminado	Cantidad	Precio		
Etiquetas	5	Millar	S/.	170.00
Bolsas de polietileno de 13cm*20cm	3	Millar	S/.	630.00

Fuente: Elaboración Propia

c) Equipamiento para el área de Administración

Tabla 39

Muebles de oficina

Muebles de oficina	Cantidad	Precio	Total
Archivador en melanina	2 Unid.	S/. 150.00	S/.300.00
Escritorio	2 Unid.	S/. 200.00	S/.400.00
Silla giratoria	4 Unid.	S/. 100.00	S/.400.00
Estante de metal	1 Unid.	S/. 170.00	S/.170.00
Extintor	1 Unid.	S/. 60.00	S/. 60.00
Botiquín equipado	4 Unid.	S/. 120.00	S/.120.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40

Equipos de oficina

Equipos de oficina	Cantidad	Precio	Total
Laptop HP intel Corel i5	2 Unid.	S/.1,750.00	S/. 3,500.00
Impresora Multifuncional Epson	1 Unid.	S/. 749.00	S/. 749.00
Teléfono	2 Unid.	S/. 95.00	S/. 190.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41

Suministros de oficina

Suministro de oficina	Cantidad	Precio	Total
Carpetas Archivador	12 Unid.	S/.5.50	S/.66.00
Hojas Bond (millar)	3 Unid.	S/.20.00	S/.60.00
Perforadora	2 Unid.	S/.9.00	S/.18.00
Grapadora	2 Unid.	S/9.50	S/.19.00
Tijeras	1 Unid.	S/.3.00	S/.3.00
Lapiceros	50 Unid.	S/.0.50	S/.25.00
Lápices	25 Unid.	S/.0.50	S/.12.50
Clips	500 Unid.	S/.0.10	S/.50.00
Folder	25 Unid.	S/.0.80	S/.20.00

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3. Programa de mantenimiento de instalaciones y equipamiento

El manejo de la empresa con respecto al mantenimiento de las instalaciones y del equipamiento, se implementará programas que ayuden a mantener las instalaciones y equipos en buen estado.

Los programas a realizar son programa de limpieza, programa de mantenimiento y un programa de supervisión.

a) Programa de limpieza y desinfección

En este programa se diseñará una ficha de registro de limpieza, tomando en cuenta los criterios necesarios para mantener limpio las áreas de la planta.

En la figura, se muestra la ficha donde el supervisor registrara las operaciones realizadas por los operarios de planta, en la granja el responsable registrara de la misma manera, este programa deberá ser revisado y actualizado en caso que se incremente la demanda, y al menos una vez al año.

Tabla 42

Ficha de registro de limpieza

Ficha de registro de limpieza

Fecha:
Área:

Firma
Supervisor: _____

Supervisor

Operación realizada:

Observaciones y medidas correctivas:

Fuente: Elaboración Propia

b) Programa de mantenimiento

Se diseñará un registro de operaciones de mantenimiento, donde registrara cada vez que se realicen las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos en caso de averías, se indicara la instalación o equipo que se ha reparado y la operación realizada en el registro de operaciones de mantenimiento.

Tabla 43

Ficha de registro de operaciones y mantenimiento

Ficha de registro de operaciones y mantenimiento				
Fecha:				
Área:				
Supervisor:				
Equipo / Instalación	Observaciones	Operación Realizada	Persona / Empresa	Medida Correctiva

Fuente: Elaboración Propia

c) Programa de supervisión

Este programa contará con una ficha de registro de supervisión que deberá adaptarse a las instalaciones y equipos en el establecimiento, la revisión deberá ser efectuada al menos trimestralmente por el supervisor o por un técnico de empresa asesora externa, donde deberá reflejar todas las anomalías detectadas durante la revisión, así como las medidas correctivas adoptadas.

Tabla 46

Alimentación anual

Concepto	Kg de abastecimiento	Costo
Forraje de alfalfa	146000 kg	S/. 2,901.50
Alimento Balanceado	13608 kg	S/. 16,320.00

Fuente: Elaboración Propia

5.1.5. Requerimiento de Capital Humano

- **Capital Humano requerido para la implementación**

El personal correspondiente para las actividades de implementación de la empresa se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 47

Personal para implementación

Actividad	Nº personal
Compra de reproductores	1 persona
Revisión del estado de Salud de los reproductores	1 persona
Licencia de funcionamiento	1 persona
Total	3 personas

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla anterior para la actividad de compra de reproductores se necesitará a un Ingeniero Zootecnista para la tecnificación de la granja y capacitación al operario de granja.

Para la actividad de revisión del estado de los reproductores, factor importante para determinar la calidad y sanidad de la carne, se necesitará a un médico veterinario y revise a los reproductores de la granja.

Y por último se necesitará del servicio de un administrador que se encargará de las asesorías legales y temas tributarios de la empresa.

- **Capital Humano requerido para la Operación**

Tabla 48

Personal para operación

Descripción	Nº Personal
Granja	2 personas
Planta	7 personas
Administración	1 personas
Ingeniero Zootecnista	1 persona
Médico Veterinario	1 persona
Total	11 personas

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se muestra el personal que se contara para llevar a cabo las operaciones de la empresa, es por ello que el requerimiento en la Planta va ser contratar a 7 operarios incluido el supervisor.

En administración se necesitará a un Administrador que apoyará al gerente general del negocio.

Se necesitará contratar a 1 Ingeniero Zootecnista para la mejora de los reproductores en su visita 1 vez al mes, y un Médico Veterinario para la revisión quincenal del estado de salud de los cuyes.

5.1.6. Requerimiento de servicio Terciario

- **Transporte de insumos y productos terminados:** El transporte de insumos y producto terminado será terciario, por lo menos los dos primeros años, ya que no se contará a corto plazo con una camioneta para el transporte de los insumos y producto terminado, el transportista será contratado cada vez que se compre los insumos o se envíe el producto terminado.
- **Contador:** Sus servicios son contratados cuando se requiera hacer el cierre contable cada mes.

5.1.7. Aspectos relativos a la Calidad

5.1.7.1. Para la Implementación

a) Sistema de Aseguramiento de la Calidad

Para el aseguramiento de la calidad va depender si se considera los siguientes aspectos claves:

- Compromiso de la gerencia
- Conocer la situación de partida en la que se encuentra la empresa.
- Determinar el mapa de proceso de trabajo de la empresa.
- Comprometer a los mandos intermedios y al personal base
- Monitorizar y dinamizar el proceso

Ante los aspectos mencionados, la herramienta a aplicar será un sistema de indicadores.

El sistema de indicadores se diferencia dos tipos, el primero constara de indicadores interno, se aplicará para medir aquellos procesos internos que no repercuten directamente al consumidor final, como por ejemplo el número de productos entregados en mal estado por parte del proveedor. Y el segundo denominado indicadores externos, aquellos que percibimos directamente del cliente, y mediante los que se evalúa la excelencia de la empresa.

Una vez determinado los indicadores internos y externos, las actividades de la empresa se podrán medir, a la vez permitirá conocer de las necesidades y expectativas del cliente, orientación al trabajo y al cliente, plantearse como meta de la atención al cliente la fidelización y que el cliente no necesariamente se siente satisfecho por una buena relación de calidad y precio.

En primera instancia la empresa estará soportada por las buenas prácticas de manufactura al aseguramiento de la calidad, procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento. Se realizará un seguimiento diario a todas las actividades, para lograr cumplir con los requerimientos de los clientes en cuanto al producto que la empresa brindará.

b) *Seguridad y Salud en el Trabajo*

La finalidad será establecer los procedimientos internos a seguirse por parte de todo el personal teniendo las siguientes consideraciones.

- Velar por la seguridad física y psicológica del personal, administrativo y de servicio, así como del público asistente y proveedores que concurren al local.
- Resguardar en todo momento el patrimonio, instalaciones materiales, equipos y mobiliarios del local.
- Prevenir, detectar, eliminar, administrar en forma eficiente los hechos, actos que puedan comprometer la seguridad interna y externa en el ámbito de la atención médica.
- Identificación de las zonas de peligro y seguridad del local.
- Capacitación del personal acerca de seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo al desarrollo de sus actividades de la empresa, dentro de los peligros identificados al que puede ser afectado el establecimiento están el incendio y fuga de gas.

La prevención de riesgos laborales, garantizara eficazmente la protección de la seguridad y salud en la empresa contra la acción de determinados agentes de riesgo detectados en el lugar de trabajo.

Por lo tanto, los accidentes y las enfermedades laborales no solo afectan a los trabajadores sino también el éxito de la gestión de la empresa, las horas de trabajo, perdidas por accidentes o enfermedades interrumpen la continuidad del proceso de trabajo, por tal motivo la empresa ha desarrollado un conjunto de serie preventivas que apuntan a generar un ambiente de seguridad estable y que tienen como objetivos los siguiente:

- Detectar los peligros potenciales que puedan afectar a los trabajadores, el patrimonio y el medio ambiente

Proponer acciones programadas y preventivas que permitan mitigar o evitar los peligros potenciales identificados en lo que se refiere a locación, electricidad, incendios, diseños áreas de trabajo y organización de trabajo.

Con este conjunto de acciones preventiva, se pretende mitigar, controlar y evitar accidentes y enfermedades laborales, aumentando en la productividad de los participantes del proceso de la empresa.

c) *Impacto Ambiental y Gestión de Residuos*

La empresa busca influir positivamente en los aspectos ambientales de su establecimiento durante su actividad. Es por ello que de acuerdo al proceso de la Planta es importante identificar cuáles son las actividades que pueden atender contra los aspectos ambientales que se pretende preservar, y los procesos que requieren medidas de control son el de producción y desecho de residuos, los cuales van a significar una serie de medidas a considerar.

La generación de residuos sólidos va estar dado al acumulamiento que se da en el proceso de producción, donde es de vital importancia saber gestionar de manera adecuada. La finalidad de tener un control con diversos tratamientos que servirán de herramienta para poder prevenir la contaminación del ambiente, manera sencilla de tratar los residuos sólidos es mediante la colocación de recipientes de basura.

La principal generación de residuos en la Granja, será el estiércol de los cuyes, sin embargo, se implementará un Biodigestor Tubular con Geomenbrana de PVC.

El biodigestor tubular es una manga hermética cerrada de forma cilíndrica, fabricada en material de Geo membrana de PVC con alta protección a la acción de los rayos ultra violeta, impermeable al agua y baja permeabilidad a los gases. Es fabricado mediante sellado electrónico de alta frecuencia; en los extremos del biodigestor se instalan 3 tuberías de PVC de 4" de diámetro para que, por un lado se cargue al biodigestor la mezcla del estiércol con agua en una proporción de 1:3, es decir 1 parte de estiércol y 3 partes de agua. (Tapia, 2016, pág. 6).

El Biodigestor Tubular con Geomenbrana de PVC es un material más durable que el polietileno, pueden repararse fácilmente en caso de sufrir alguna rotura y son de fácil instalación (Ver Anexo 7).

Con la instalación de un Biodigestor tubular con Geomenbrana al costado de la Granja, se aprovecharía el uso del biogás, el Biol y el Biosol.

Diariamente con el estiércol de los cuyes en la granja y mezclando con agua se alimentará al biodigestor, dado que se utilizará el biogás para la criadora para calentar a los cuyes en temporadas frías. Se usará el Biol para el aumento de cosecha, fortalecer las plantas, aumentar la floración. Y el Biosol para mejorar el suelo del cultivo.

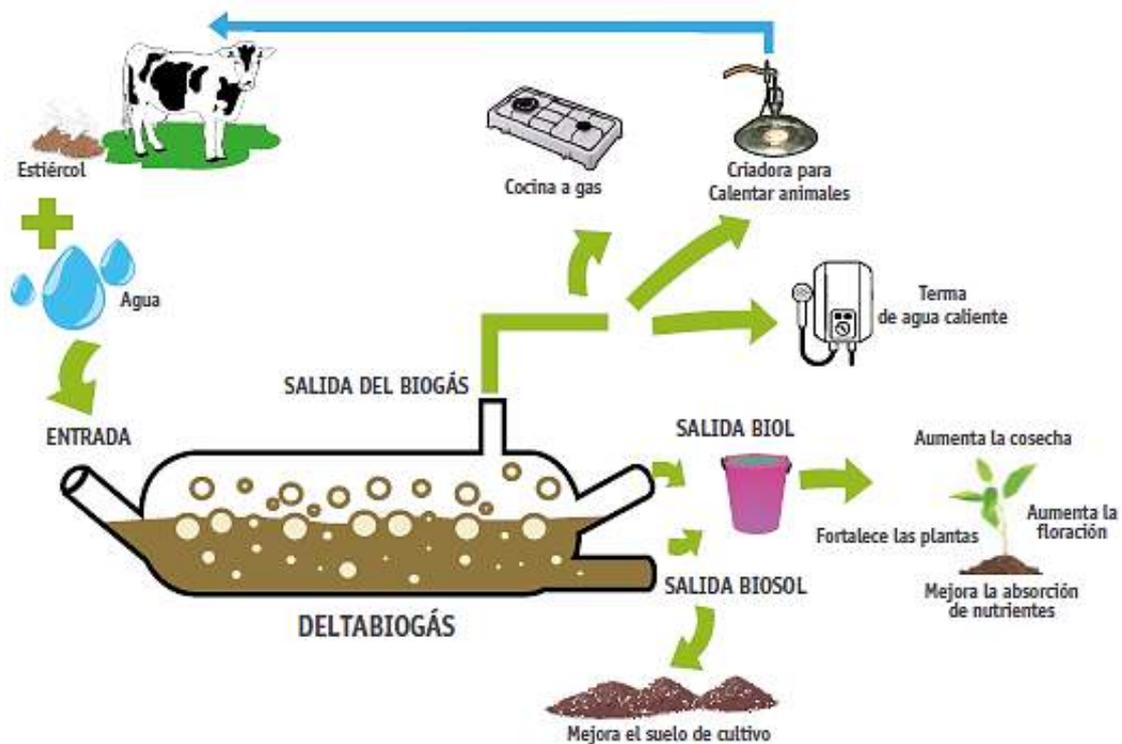


Figura 18. Ciclo de Producción de Biogás y sus Beneficios

Fuente: Obtenido de Tapia (2016)

La importancia de contar con un biodigestor en la empresa radica en el aprovechamiento de los desechos de los cuyes para producir energía renovable y de bajo costo, ya que el biodigestor procesa residuos orgánicos para producir biogás, biol y biosol; energía y abonos naturales que dinamizan la agricultura y

la crianza de los cuyes. Por otro lado, ayudan a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero del estiércol de los cuyes.

El presupuesto para la construcción de un Biodigestor Tubular con Geomenbrana se muestra a continuación.

Tabla 49

Presupuesto de construcción del Biodigestor

Cantidad	U/M	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
1	Unidad	Deltabidigestor trapezoidal, fabricado en geomembrana de PVC de 1.0 mm, 30m ³	\$ 1,315.00	\$ 1,315.00
2	Unidad	Gasómetro o reservorio de biogás en geomembrana de PVC de 1.0mm grosor	\$ 135.00	\$ 270.00
1	Kits	Kit de biogás manómetro columna, filtro de H ₂ O, válvulas de sobrepresión, trampa de agua, válvula anti retorno	\$ 100.00	\$ 100.00
1	Unidad	Agitador para biodigestor tubular en tubos de PVC de 1/2" con 6 arandelas	\$ 35.00	\$ 35.00
2	Unidad	Criadora infrarroja a biogás, con un sistema de control de salida	\$ 351.00	\$ 702.00
1	Unidad	Bomba de biogás que eleva la presión del biogás	\$ 285.00	\$ 285.00
2	Servicios	Servicio de asesoría e instalación del equipo de Lima	\$ 430.00	\$ 860.00
1	Varios	Otros accesorios de PVC tubos, unión, codos, etc.	\$ 200.00	\$ 200.00
Sub Total en US\$				\$ 3,767.00
Sub Total en S/.				S/. 11,301.00
30	Jornal (MNC)	Apertura de zanja 12.7 m x 1.5 m	S/. 35.00	S/. 1,050.00
8	Jornal (MO)	Construcción de paredes y techado	S/. 50.00	S/. 400.00
13	Unidad	Rollizos de Eucalipto 4° diámetro x 3ml	S/. 12.00	S/. 156.00
15	Jornal	Recarga del substrato estiércol y agua	S/. 35.00	S/. 525.00
1	Varios	Otros accesorios de conexión según distancia	S/. 180.00	S/. 180.00
1	Varios	Otros gastos (alimentación, etc.)	S/. 200.00	S/. 200.00
Sub Total en S/.				S/. 2,511.00
Gran Total (S/.)				S/. 13,812.00

Fuente: Elaboración a partir de "Instalación y uso de Biogás"

5.1.7.2. Para la Operación

a) Sistema de Gestión de la Calidad para la Operación

La mejora continua será una herramienta vital para llevar a cabo un sistema de gestión de la calidad para la operación de la empresa, debido a que permitirá mejorar la eficacia y eficiencia de las actividades que se desarrolla dentro de la organización en el día a día, se tratara básicamente de identificar aquellos procesos de la Planta que requieren una mejora, una vez identificada dicha mejora se establecerá un equipo de mejora para que se analice el proceso. Dicho equipo de proceso será el responsable de buscar e identificar los problemas y buscar las soluciones correspondientes, y se llevara a cabo la implementación de las soluciones escogidas y se cotejará los resultados obtenidos mediante los indicadores para ver su impacto en la empresa.

La metodología que se aplicara será el ciclo de P-H-V-A que significa, planear, hacer, verificar y actuar, para llevar a cabo esta metodología se necesitara el asesoramiento de un experto en tema de inocuidad de alimentos, para lo cual facilitará el desarrollo de la metodología y a establecer un manual de procedimientos de la empresa que permita controlar los procesos de la empresa en cuanto a la calidad del servicio y del producto.

Posteriormente cumpliendo los requisitos BPM y POES en los procesos de la planta procesadora de alimentos, la empresa elaborara un manual HACCP para la certificación en cuanto inocuidad alimentaria que brindara seguridad de sus productos y sobre todo garantizara la calidad y sanidad.

b) Seguridad y Salud en el Trabajo para la Operación

La responsabilidad recae en la dirección administrativa del gerente de la empresa en las acciones de seguridad y de la defensa civil. Fundamentalmente tiene que:

- Realizar las capacitaciones permanentes teniendo pleno conocimiento de las instalaciones del establecimiento, sus zonas de seguridad y de peligro, comportamiento ante la eventualidad de un evento adverso y las medidas de seguridad a adoptarse.

- Realizar simulacros continuos de conformidad de acuerdo con el plan de protección de seguridad y evacuación.
- Optimizar al detalle la identificación de las zonas de riesgos y vulnerabilidad del establecimiento.
- Asegurar la participación de las fuerzas y unidades de auxilio para
- Instalaciones de botiquines de primeros auxilios y atención de primeras emergencias médicas.

Para llevar a cabo se contratará a un especialista en el tema de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito planta de procesos, con lo que permitirá que asesore al gerente y capacite a todo el personal de la empresa.

c) Impacto Ambiental y Gestión de Residuos

El gerente junto a sus trabajadores tiene la obligación de cumplir con las buenas prácticas para el manejo del ambiente, es por ello que el gerente planteara a todo el personal de la organización, la generación de residuos sólidos, generación de efluentes, consumo de energía eléctrica y consumo de agua.

En generación de residuos sólidos, el acumulamiento diario de los residuos que se dan en el proceso de producción, se deben controlar con la colocación de recipientes de basura.

En generación de efluentes, estos los residuos con agua que pueden salir de los conductos de los lavaderos, y se deben controlar el uso excesivo de efluentes que dañan el medio ambiente, se usara la rejilla en el lavadero para poder controlar la calidad de los residuos que se desechan por esta vía.

En consumo de energía eléctrica, es un elemento necesario para que los equipos puedan funcionar, se deberá registrar el funcionamiento de los equipos para poder controlar la energía que se usa en Kw/h a través de indicadores que nos permitan cuantificar la cantidad utilizada, apuntando a no manejar niveles excesivos del mismos. Se optará por el uso de focos ahorradores que permitan reducir el uso total de energía en la empresa.

En consumo de agua, es un elemento relevante para poder cocinar las variedades de productos que se ofrecer. Sin embargo, se debe saber controlar

la cantidad de agua que se usa en ciertos periodos, ya que el consumo en exceso del agua puede generar un impacto ambiental negativo y elevar el aspecto económico. Esto se puede lograr por medio del uso de tanque de agua.

Además, en la Granja con el Biodigestor, el material es resistente y su tiempo de vida es largo si se mantiene de forma adecuada, ante posibles roturas en el Biodigestor, su reparación puede ser rápida, accesible y cómoda.

La generación de Biogás en la utilización de criadoras infrarrojas, permite incrementar la productividad en la producción de los cuyes, lo cual contribuirá a mejorar los ingresos económicos y disminuirá el desgaste de energía ante la temporada de frío. Aliviando la contaminación de nuestro medio ambiente con procesos ambientalmente responsables.

Se tendrá un control a los factores que afectan al biodigestor para prolongar el tiempo de vida útil, la producción de biogás depende de diferentes factores como:

- Temperatura
- El tiempo de Retención Hidráulico
- Las bacterias
- La relación Carbono/Nitrógeno
- La relación Carbono/Fosforo
- El pH
- El contenido de Sólidos
- El contenido de sustancias tóxica

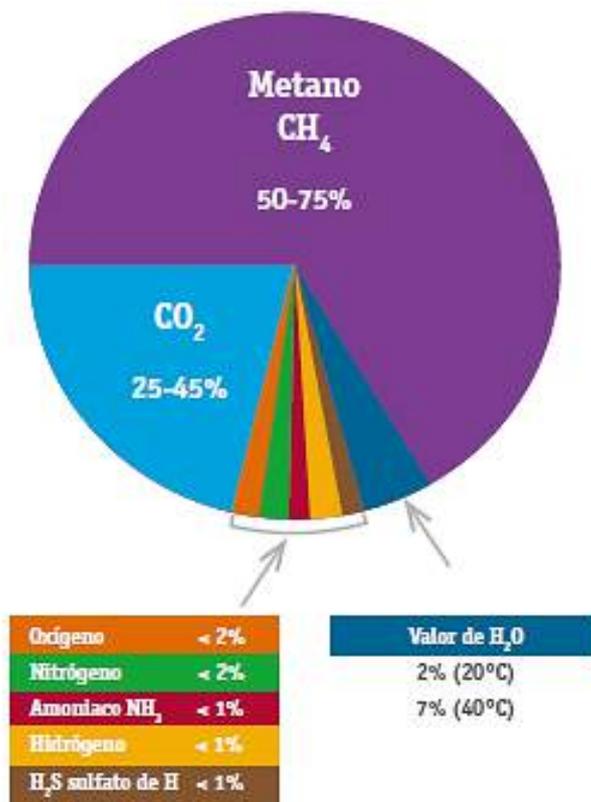


Figura 19. Composición del Biogás

Fuente: Obtenido de Tapia (2016)

5.2 Aspectos Organizacionales

5.2.1. Descripción de la Organización

La empresa Andean Cuy_S.A.C. presenta una organización del tipo funcional, enfocándose en las actividades que hacen realidad el proyecto. La funcionalidad se basa en puestos de trabajo debidamente organizados para cubrir las necesidades.

Está constituida por niveles. El nivel estratégico representado por la Gerencia, en el cual está compuesta por el Gerente de la empresa, que tomara las decisiones en la mejor dirección estratégica de la empresa. El nivel táctico el Administrador, Jefe de ventas y Supervisor, se encargarán de hacer cumplir los procesos y actividades planeadas por el gerente. El nivel operativo, conformado por los operarios de granja, operarios de Planta, quienes realizaran las actividades correspondientes a su puesto de trabajo.

5.2.2. Organigrama de la Empresa

La estructura organizativa funcional del Proyecto se muestra en la siguiente figura.

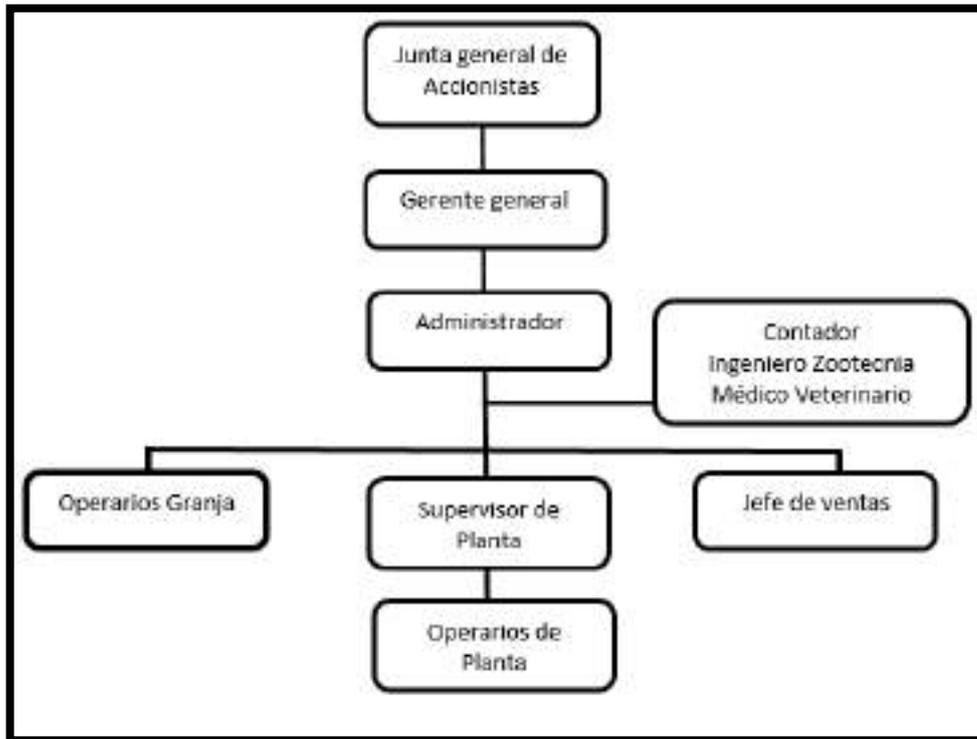


Figura 20. Organigrama de la Empresa Andean_Cuy S.A.C.
Fuente: Elaboración Propia

a) Funciones Generales del Personal

Tabla 50

Funciones generales para el Gerente General

Gerente General	
Persona que brinda información a la Junta General de Accionistas, así mismo toma decisiones y plantea estrategias para el crecimiento de la organización.	
Línea de supervisión	Junta General de Accionistas
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras a fines ▪ Experiencia en proyectos y gerencia de organizaciones
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en equipo ▪ Liderazgo

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eficaces ▪ Proactividad, Ético ▪ Responsable
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Representar y dirigir a la empresa de forma legal, coordinar y supervisar la ejecución de los objetivos trazados • Analizar financieramente la empresa para una toma de decisión asertiva • Aprobar los presupuestos mensuales de los departamentos que lo requieran • Proponer Proyecciones de inversión para el crecimiento de la empresa • Estudiar el mercado nacional para la expansión de la empresa • Elaborar informes para dar a conocer la situación de la empresa • Dirigir la empresa manteniendo la unidad de interés

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51

Funciones generales para el Administrador

Administrador	
Persona que brinda soporte operativo en las labores del gerente de la empresa, y administra las áreas operativas para el cumplimiento de objetivos.	
Línea de supervisión	Gerente General
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título o Bachiller en Administración, Ingeniería Industrial o carreras a fines
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en equipo ▪ Carisma y vocación de servicio ▪ Eficacia y Dinámico ▪ Proactividad ▪ Responsable ▪ Ético
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar reportes quincenales (Control de producción, finanzas y comercial) para la gerencia.

- Administrar el flujo de caja de la empresa y la caja chica.
- Coordinar los pagos mensuales del personal y el control de asistencia.
- Responsable del pago de obligaciones tributarias, así como mantener al día los pagos del crédito otorgado para la inversión inicial.
- Realizar la contratación del personal idóneo para el puesto requerido.
- Garantizar la información Financiera sea transparente.
- Emitir comprobantes de pago.
- Velar por el cumplimiento de las políticas de la empresa.
- Articular el trabajo que se realizan en diferentes niveles sea cumplidas de acuerdo a tiempos.
- Emitir diversos documentos, guardarlos y archivarlos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 52

Funciones generales para el Contador

Contador	
Brindar información y asesoría en informes financieros	
Línea de supervisión	Administrador
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título o Bachiller en Contabilidad ▪ Manejo de software en gestión contable ▪ Experiencia 1 año comprobada ▪ Manejo de Excel Avanzado
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en equipo ▪ Empático ▪ Eficacia ▪ Proactividad ▪ Transparente
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y coordinar las funciones del área contable y los impuestos con las obligaciones tributarias • Conocer los movimientos diarios contables

- Registro de operaciones contables en los soportes de contabilidad
- Asesorar en aspectos financieros a la empresa
- Analizar los resultados económicos, como áreas críticas para señalar acciones que mejoren resultados
- Realizar estados financieros
- Efectuar copias de seguridad diarias y asegurar su custodia
- Archivar la documentación contable
- Auditoria de actividades contables y financieras de la empresa

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 53

Funciones generales para el Médico Veterinario

Médico Veterinario	
Brindar información del estado de salud y cuidados que tienen que tener los cuyes para una mejor producción y cuidado.	
Línea de supervisión	Administrador
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título o Bachiller en Médico Veterinario ▪ Experiencia 1 año comprobada
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en equipo ▪ Empático ▪ Eficacia ▪ Proactividad ▪ Iniciativa en toma de decisiones
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el chequeo quincenal de los cuyes • Comunicar y dar a conocer a través de reportes el estado de salud de los cuyes • Dar a conocer los cuidados que necesitan y administrar los medicamentos si fuera necesario. • Coordinar y comunicarse con el Ingeniero Zootecnista para darle informes de los cuyes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 54

Funciones generales para el Ingeniero Zootecnista

Ingeniero Zootecnista	
Persona que brinda información a la Junta General de Accionistas, así mismo toma decisiones y plantea estrategias para el crecimiento de la organización.	
Línea de supervisión	Administrador
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulado o Bachiller en Ingeniería Zootecnista ▪ Experiencia 1 año comprobada
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo ▪ Carismático y responsable ▪ Trabajo en equipo ▪ Empático ▪ Iniciativa de toma de decisiones ▪ Adaptación a los cambios
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el plan de nutrición (composición idónea de sus alimentos) de los cuyes. • Proponer la mejora continua del diseño de granja y producción ganadera. • Garantizar la seguridad y salud de la carne. • Organizar, planificar y controlar la bio-seguridad y Bio- sanidad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 55

Funciones generales para el Supervisor de planta

Supervisor de planta	
Prestar su servicio a la empresa, encargado del proceso de industrialización trabajando de acorde a objetivos establecidos	
Línea de supervisión	Administrador
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título en Ingeniero industrial o agroindustrial con mención en operaciones y producción ▪ Experiencia en beneficio de animal
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo ▪ responsable ▪ Trabajo en equipo ▪ Trabajo bajo presión ▪ Liderazgo ▪ Comunicativo
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración, manejo y control de hojas informativas de: registros de producción, historiales y registro de cuyes. • Velar el correcto funcionamiento de las maquinarias y dar el Mantenimiento de las instalaciones de industrialización de cuyes • Supervisar que la materia prima siga el proceso correcto • Inspeccionar que los productos en proceso. • Elaborar un cronograma de actividades del proceso productivo de los cuyes en la empresa • Coordinar con los operarios, para designarles tareas para una eficacia. • Tener un registro de producción correlacionado con la industrialización • Coordinar con el jefe de ventas la cantidad de pedidos por el cliente • Constatar que todos los procesos del beneficio de cuy cumplan con las normas sanitarias y de calidad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 56

Funciones generales de los Operarios de granja

Operaciones de granja	
Persona encargada del cuidado de los cuyes según indicaciones del veterinario e ingeniero zootecnista	
Línea de supervisión	Ingeniero Zootecnista
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secundaria completa , con experiencia en crianza de cuyes
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo ▪ responsable ▪ Trabajo en equipo ▪ Trabajo bajo presión
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la alimentación diaria a cuyes • Hacer la limpieza diaria de la poza • Llevar y reportar el control diario de los cuyes • Llevar el inventario diario, cuando los cuyes den crías • Separar las crías de las madres cuando el ingeniero Zootecnista lo indique • Traer el pasto diario de los cuyes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 57

Funciones generales para los Operarios de planta

Operarios de Planta	
Responsable del proceso productivo de desarrollo de acorde a lo establecido	
Línea de supervisión	Supervisor
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnico agropecuario, producción de cuyes ▪ Experiencia en beneficio de animal
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo ▪ responsable ▪ Trabajo en equipo ▪ Trabajo bajo presión ▪ Liderazgo ▪ Comunicativo
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los horarios asignados • Asistir a las capacitaciones que se le brinde • Limpiar las máquinas que se utilicen en los procesos de producción • Responsabilizarse de las herramientas que le son asignados • Informar de fallas mecánicas de las maquinarias al supervisor • Llevar al día los registros del control de producción • Almacenar adecuadamente las materias primas • Verificar que los bienes que ingresen al almacén correspondan a las cantidades, calidad y demás especificaciones que se requiere • Cumplir con normas de seguridad • Colaborar con la entrega, desperdicios y desechos que se generen en el proceso productivo

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 58

Funciones Generales para el Jefe de ventas

Jefe de ventas	
Promover los productos con que cuenta la empresa a los diferentes clientes	
Línea de supervisión	Administrador
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulado o Bachiller administración, mercadotecnia, ▪ Cursos de promotores de venta y relaciones publicas ▪ Experiencia en ventas, servicio al cliente de 2 años
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo ▪ Carismático y responsable ▪ Trabajo en equipo ▪ Empático ▪ Iniciativa de toma de decisiones ▪ Adaptación a los cambios
Principales funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar al supervisor de las ventas o contratos de pedidos de carnes • Elaborar y contactar una cartera de clientes • Cerrar y coordinar las ventas • Establecer metas y objetivos, y conocer planes y presupuesto de ventas • Mantenerse en contacto con clientes antiguos y nuevos • Negociar y concertar el monto y la forma de pago; mostrar cartera de productos • Llevar un control de ventas • Negociar con los clientes y proveedores • Administrar de manera adecuada la imagen de la marca • Realizar investigaciones de mercado • Ofrecer promociones y descuentos a nuestros clientes • Capacidad de negociación

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO VI

Aspectos Económicos - Financieros

En el presente capítulo se calcula la inversión del proyecto mediante los costos de activos fijos y variables como el capital de trabajo, se determina el presupuesto de ingresos y egresos, teniendo en cuenta un horizonte de 10 años para estimar su proyección.

6.1 Presupuesto y Financiamiento de Inversiones y Capital de Trabajo Inicial

6.1.1. Inversión en Infraestructura

El terreno donde se ubicará la empresa Andean_Cuy S.A.C. será en Vilcabamba, a continuación, se detallará el costo del terreno y su respectivo costo de construcción.

a) Costo del Terreno

Tabla 59

Costo del terreno

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Terreno	1530m ²	S/. 30.00	S/. 45,900.00

Fuente: Elaboración Propia

b) Para la Granja:

Tabla 60

Costo de Construcción para la Granja

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Construcción de la Granja	1050m ²	S/. 84.00	S/. 88,200.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 61

Costo de Construcción de Posas

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Construcción de Pozas	400 Pozas	S/. 31.70	S/. 12,680.00

Fuente: Elaboración Propia

c) Para la Planta

Tabla 62

Costo de Construcción para la Planta

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Construcción de la Planta	140 m2	S/. 450.00	S/. 63,000.00

Fuente: Elaboración Propia

6.1.2. Inversión en activos tangibles

En este punto se detallarán las inversiones en activos tangibles de acuerdo a las proformas (Ver Anexo 8) para la granja, la planta, y la oficina administrativa.

a) Para la Granja

Tabla 63

Equipos, herramientas y consumibles

Equipos y Herramientas	Cantidad	Precio
Balanza Digital	2 Unid.	S/. 1,200.00
Baldes de plástico	6 Unid.	S/. 60.00
Mesa de trabajo	1 Unid.	S/. 200.00
Escobas	3 Unid.	S/. 24.00
Basureros 60 Lts	1 Unid.	S/. 99.90
Carretillas metálica	2 Unid.	S/. 100.00
Termómetro ambiental	1 Unid.	S/. 80.00
Pulverizador	6 Unid.	S/. 77.40
Mandiles PVC (Verde Oscuro)	4 Unid.	S/. 32.00

Guantes para estiba	4	Unid.	S/.	20.00
Mamelucos	4	Unid.	S/.	199.60
Botas PVC (Negro)	4	Par	S/.	60.00
Mascarilla descartable	4	Caj.	S/.	72.00
Gorros descartables	4	Caj.	S/.	60.00
Ventiladores	4	Unid.	S/.	1,796.00
Bebederos	150	Unid.	S/.	525.00
Comederos	150	Unid.	S/.	1,200.00
Extintor	1	Unid.	S/.	60.00
Pico	2	Unid.	S/.	14.00
Motoguadaña	1	Unid.	S/.	1,500.00
Biodigestor Tubular	1	Unid.	S/.	13,812.00
Total de equipos y herramientas			S/.	21,191.90

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 64

Insumos, medicinas y materiales

Concepto	Cantidad		Precio	
I. Medicina				
Yodo	1	Lts	S/.	14.00
Cal	1	Kg	S/.	15.00
Violeta de Genciana	1	Lts	S/.	20.00
Alcohol 96°	2	Lts	S/.	18.00
Curabichera	1	Unid.	S/.	35.00
II. Materiales Sanitarios				
Agujas	12	Unid.	S/.	20.00
Alcohol 70°	2	Lts	S/.	20.00
III. Materiales de limpieza y manejo				
Detergente (Litro)	2	Lts	S/.	19.50
Aretes	2	Metro	S/.	10.00
IV. Materiales para atención veterinaria				
Tina inoxidable para baño	1	Unid	S/.	650.00
Tijera recta quirúrgica 14cm	2	Unid	S/.	25.00
Pinza quirúrgica 14 cm	4	Unid.	S/.	7.50
Hojas de bisturí	22	Unid.	S/.	18.00
Total			S/.	872.00

Fuente: Elaboración Propia

b) Para la planta

Tabla 65

Máquinas, Equipos y Consumibles

Maquinarias, equipos y consumibles	Cantidad		Precio
Mesa de acero inoxidable	2	Unid. S/.	1,100.00
Congeladora	1	Unid. S/.	1,189.00
Empacadora al vacío	1	Unid. S/.	5,390.00
Peladora de cuy	1	Unid. S/.	7,500.00
Cocina industrial	1	Unid. S/.	1,900.00
Escobas	3	Unid. S/.	24.00
Basureros 60 Lts	1	Unid. S/.	99.90
Tinas	10	Unid. S/.	40.00
Cuchillos	10	Unid. S/.	80.00
Bisturí	5	Kit S/.	35.00
Balanza digital	2	Unid. S/.	1,200.00
Olla industrial 50 Lts	2	Unid. S/.	900.00
Extintores	2	Unid. S/.	120.00
Pulverizador	5	Unid. S/.	64.50
Balón de gas y accesorios	1	Kit S/.	85.90
Termo-higrómetro	1	Unid. S/.	151.00
Cámara frigorífica	2	Unid. S/.	12,000.00
Jarras (3 lts)	12	Unid. S/.	42.00
Baldes (10 lts)	10	Unid. S/.	69.00
Delantal Impermeable PVC (Blanco)	10	Unid. S/.	120.00
Guantes Nitrilo	12	Caj. S/.	240.00
Traje para operario (Blanco)	10	Unid. S/.	340.00
Botas PVC (Blanco)	10	Par S/.	250.00
Gorros Descartables	12	Caj. S/.	180.00
Mascarillas Descartables	12	Caj. S/.	216.00
Etiquetas	5	millar S/.	170.00
Ganchos de acero	24	Unid. S/.	360.00
Bolsas de polietileno de 13cm*20cm	3	millar S/.	630.00
Jabas	40	Unid. S/.	880.00
Papel Toalla	16	Unid. S/.	28.80
Papel Higiénico	12	Unid. S/.	12.00
Jabón Líquido	6	Unid. S/.	51.00
Alcohol 96°	24	Unid. S/.	216.00
Sanitizante para manos	16	Unid. S/.	240.00
Detergente Líquido (Gal)	2	Unid. S/.	39.00
Lavavajilla Líquido (Gal)	2	Unid. S/.	25.40
Parihuelas de Plástico	6	Unid. S/.	452.00
Carretilla Hidráulica	1	Unid. S/.	895.00
Total de maquinarias, equipos y otros		S/.	37,316.40

Fuente: Elaboración Propia

c) Para la oficina de Administración:

Tabla 66

Muebles de oficina

Muebles de Oficina	Cantidad	Precio	Total
Archivador en melanina	2 Unid	S/.150.00	S/.300.00
Escritorio	2 Unid	S/.200.00	S/.400.00
Silla giratoria	4 Unid	S/.100.00	S/.400.00
Estante de Metal	1 Unid	S/.170.00	S/.170.00
Extintor	1 Unid	S/. 60.00	S/.60.00
botiquín equipado	4 Unid	S/. 30.00	S/.120.00
Total muebles de oficina			S/.1,450.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 67

Equipos de oficina

Equipos de Oficina	Cantidad	Precio	Total
Laptop Hp intel corel i5	2 Unid	S/. 1,750.00	S/. 3,500.00
Impresora Multifuncional Epson	1 Unid	S/. 749.00	S/. 749.00
Teléfono	2 Unid	S/. 95.00	S/. 190.00
Total equipos de oficina			S/. 4,439.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 68

Suministros de oficina

Suministro de oficina	Cantidad	Precio	Total
Carpetas Archivador	12 Unid	S/. 5.50	S/. 66.00
Hojas Bond (millar)	3 Unid	S/. 20.00	S/. 60.00
Perforator	2 Unid	S/. 9.00	S/. 18.00
Grapadora	2 Unid	S/. 9.50	S/. 19.00
Tijeras	1 Unid	S/. 3.00	S/. 3.00
Lapiceros	50 Unid	S/. 0.50	S/. 25.00
Lápices	25 Unid	S/. 0.50	S/. 12.50
Clips	500 Unid	S/. 0.10	S/. 50.00
Folder	25 Unid	S/. 0.80	S/. 20.00
Total de Suministro de oficina			S/. 273.50

Fuente: Elaboración Propia

En los activos fijos también están considerados los servicios básicos como pago del agua, luz, gas, teléfono e internet. En la siguiente tabla se muestra la inversión de estos

Tabla 69

Costo de servicios anual

Servicios Anuales	Costos	
Transporte y aduana	S/.	1,700.00
Teléfono	S/.	120.00
Agua	S/.	144.00
Luz	S/.	2,520.00
Gas	S/.	2,880.00
Internet	S/.	360.00
Combustible Motoguadaña	S/.	600.00
Capacitación	S/.	1,200.00
Total	S/.	9,524.00

Fuente: Elaboración Propia

6.1.3. Inversión en activos intangibles

En lo que se refiere a los activos intangibles se considera la constitución de la empresa.

Tabla 70

Constitución de la empresa

Concepto	Costo Total
Constitución de empresa	S/.3,500.00

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al costo Total de la Constitución de la Empresa de la Tabla 70, el procedimiento se detalla a continuación:

- Buscar y reservar el nombre: Este procedimiento se realiza en la SUNARP, el cual nos facilita la inscripción del nombre de la empresa así mismo verificar si existe alguna igualdad o coincidencia con otro nombre o razón social de la empresa que queremos formalizar.
- Elaboración de la minuta de Constitución de la empresa y sociedad: En este documento los socios de la empresa manifiestan su voluntad de

constituir la empresa aquí se describe el pacto y los estatutos, y nombran los administradores.

- Aporte de capital: Este aporte se da de 2 formas, la primera en aporte de dinero que estará acreditado y expedido en un sistema financiero nacional; y la otra modalidad es el aporte de bienes (muebles e inmuebles) que serán acreditados a la transferencia a favor de la empresa con una previa valorización de estos bienes por un especialista.
- Elaboración de escritura pública ante el notario: Una vez redactado la minuta, es necesario llevarlo a la Notaria Publica para que el notario lo revise y eleve a escritura pública de Constitución el cual debe estar firmado por el notario y los socios.
- Inscripción de la sociedad en la SUNARP: Nos inscribiremos como Sociedad Anónima Cerrada, esperando 24 horas desde la inscripción del título y esta empezara a existir a partir de su inscripción.
- Inscripción de RUC para persona Jurídica: El Registro Único de Contribuyentes es el número que nos identificara como contribuyente de una persona jurídica, el cual contiene datos de identificación de actividades económicas. Asimismo, pedimos la legalización de nuestros libros contables y el uso de planilla de pagos en la SUNAT.
- Registro de Sanidad: Aquí tendremos en cuenta el permiso de esta entidad, puesto que nuestra empresa se dedica a la industrialización de carnes un alimento perecible.
- INDECOPI: aquí realizaremos el registro de nuestra marca comercial de la empresa para que no puedan plagiar nuestros productos y nombre.
- Licencia de funcionamiento: Esta se realiza en la Municipalidad, para tener el permiso de funcionamiento de las instalaciones como empresa.

a) Capital de trabajo

En el capital de trabajo intervienen la materia prima, remuneraciones, alimentación de los cuyes, los servicios básicos, suministros de oficina y el equipamiento para la oficina de administración, la granja y la planta de producción. A continuación, se detalla el capital de trabajo.

Tabla 71

Capital de Trabajo Inicial (Soles)

Concepto	costo
Materia Prima	S/. 36,250.00
Suministro de oficina	S/. 273.50
Alimentación Inicial	S/. 2,901.50
Remuneración	S/. 56,520.00
Equipamiento administración	S/. 9,389.00
Equipamiento Granja	S/. 22,063.90
Equipamiento Planta	S/. 37,316.40
Servicios	S/. 9,524.00
TOTAL	S/. 174,238.30

Fuente: Elaboración Propia

b) Inversión Total

Finalmente se obtiene la inversión total para el proyecto, y se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 72

Inversión Total del Proyecto (Soles)

Concepto	Total
Costo de construcción de Infraestructura	S/. 197,100.00
Costo de Construcción de pozas	S/. 12,680.00
Capital de Trabajo	S/. 174,238.30
Total	S/. 384,018.30

Fuente: Elaboración Propia

6.2 Presupuesto de Ingresos y Egresos

6.2.1. Presupuesto de Ingresos

De acuerdo a la proyección de la demanda realizada en el capítulo 3, la Empresa Andean_Cuy S.A.C. cubrirá un porcentaje de la demanda insatisfecha de acuerdo a su capacidad de producción y a la Producción Proyectada (Ver Anexo 9).

En las siguientes tablas se muestra los ingresos durante los 10 próximos años.

Tabla 73

Total de ingresos año 1-5

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	S/. 146,549.38	S/. 527,771.02	S/. 554,159.57	S/. 581,867.54	S/. 610,960.92

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 74

Total de ingreso año 6-10

Ingresos	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	S/. 641,508.97	S/. 673,584.42	S/. 707,263.64	S/. 742,626.82	S/. 779,758.16

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2. Presupuesto de Egresos:

En el presupuesto de egresos está compuesto por los pagos de remuneraciones de la mano de obra directa e indirecta, la compra de alimento balanceado, suministros de oficina, consumibles y servicios en general (agua, luz gas, teléfono, internet y transporte y aduana). Se detallan en las siguientes tablas el presupuesto de egresos en Costo de Ventas y Gastos Administrativos y de Ventas:

Tabla 75

Total de Costo de ventas año 1-4

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Mano de Obra				
Directa	S/. 26,190.00	S/. 28,410.00	S/. 28,410.00	S/. 28,410.00
Alimentación	S/. 22,123.00	S/. 38,443.00	S/. 54,763.00	S/. 71,083.00
Consumibles	S/. 2,332.20	S/. 2,378.84	S/. 2,426.42	S/. 2,474.95
Total	S/. 50,645.20	S/. 69,231.84	S/. 85,599.42	S/. 101,967.95

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 76

Total de Costo de ventas año 5-7

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7
Mano de Obra			
Directa	S/. 28,410.00	S/. 28,410.00	S/. 28,410.00
Alimentación	S/. 87,403.00	S/. 91,483.00	S/. 95,767.00
Consumibles	S/. 2,524.45	S/. 2,574.94	S/. 2,626.44
Total	S/. 118,337.45	S/. 122,467.94	S/. 126,803.44

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 77

Total de Costo de venta año 8-10

Descripción	Año 8	Año 9	Año 10
Mano de Obra			
Directa	S/. 28,410.00	S/. 28,410.00	S/. 28,410.00
Alimentación	S/. 100,265.20	S/. 104,988.31	S/. 109,947.58
Consumibles	S/. 2,678.96	S/. 2,732.54	S/. 2,787.19
Total	S/. 131,354.16	S/. 136,130.85	S/. 141,144.77

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 78

Total de egresos Administrativos y de Ventas año 1-4

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Mano de Obra				
Indirecta	S/. 30,330.00	S/. 33,780.00	S/. 33,780.00	S/. 33,780.00
Suministro de Oficina	S/. 273.50	S/. 278.97	S/. 284.55	S/. 290.24
Servicios en General	S/. 9,524.00	S/. 9,714.48	S/. 9,908.77	S/. 10,106.94
Total	S/. 40,127.50	S/. 43,773.45	S/. 43,973.32	S/. 44,177.19

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 79

Total de egresos Administrativos y de Ventas año 5-7

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7
Mano de Obra			
Indirecta	S/. 33,780.00	S/. 33,780.00	S/. 33,780.00
Suministro de Oficina	S/. 296.05	S/. 301.97	S/. 308.01
Servicios en General	S/. 10,309.08	S/. 10,515.27	S/. 10,725.57
Total	S/. 44,385.13	S/. 44,597.23	S/. 44,813.58

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 80

Total de egresos Administrativos y de ventas 8-10

Descripción	Año 8	Año 9	Año 10
Mano de Obra			
Indirecta	S/. 33,780.00	S/. 33,780.00	S/. 33,780.00
Suministro de Oficina	S/. 314.17	S/. 320.45	S/. 326.86
Servicios en General	S/. 10,940.08	S/. 11,158.88	S/. 11,382.06
Total	S/. 45,034.25	S/. 45,259.33	S/. 45,488.92

Fuente: Elaboración Propia

d) Estado de Resultados

Tabla 81

Estado de Resultados del proyecto (En soles)

DESCRIPCION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas Totales	S/. 146,549.38	S/. 527,771.02	S/. 554,159.57	S/. 581,867.54	S/. 610,960.92	S/. 641,508.97	S/. 673,584.42	S/. 707,263.64	S/. 742,626.82	S/. 779,758.16
Costos de ventas	S/. 50,645.20	S/. 69,231.84	S/. 85,599.42	S/. 101,967.95	S/. 118,337.45	S/. 122,467.94	S/. 126,803.44	S/. 131,354.16	S/. 136,130.85	S/. 141,144.77
Utilidad bruta	S/. 95,904.18	S/. 458,539.17	S/. 468,560.15	S/. 479,899.60	S/. 492,623.47	S/. 519,041.03	S/. 546,780.98	S/. 575,909.47	S/. 606,495.97	S/. 638,613.39
Gastos de administración y de ventas	S/. 40,127.50	S/. 43,773.45	S/. 43,973.32	S/. 44,177.19	S/. 44,385.13	S/. 44,597.23	S/. 44,813.58	S/. 45,034.25	S/. 45,259.33	S/. 45,488.92
Depreciación	S/. 42,325.60									
Utilidad antes de impuestos	S/. 13,451.08	S/. 372,440.12	S/. 382,261.23	S/. 393,396.81	S/. 405,912.74	S/. 432,118.20	S/. 459,641.80	S/. 488,549.62	S/. 518,911.03	S/. 550,798.87
Impuesto a la renta	S/. -									
Utilidad neta	S/. 13,451.08	S/. 372,440.12	S/. 382,261.23	S/. 393,396.81	S/. 405,912.74	S/. 432,118.20	S/. 459,641.80	S/. 488,549.62	S/. 518,911.03	S/. 550,798.87

Fuente: Elaboración Propia

e) Flujo Caja

Tabla 82

Flujo Caja del proyecto (En soles)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos											
Ventas		S/. 146,549.38	S/. 527,771.02	S/. 554,159.57	S/. 581,867.54	S/. 610,960.92	S/. 641,508.97	S/. 673,584.42	S/. 707,263.64	S/. 742,626.82	S/. 779,758.16
Total de ingresos		S/. 146,549.38	S/. 527,771.02	S/. 554,159.57	S/. 581,867.54	S/. 610,960.92	S/. 641,508.97	S/. 673,584.42	S/. 707,263.64	S/. 742,626.82	S/. 779,758.16
Egresos											
Costo de ventas		S/. 50,645.20	S/. 69,231.84	S/. 85,599.42	S/. 101,967.95	S/. 118,337.45	S/. 122,467.94	S/. 126,803.44	S/. 131,354.16	S/. 136,130.85	S/. 141,144.77
Gastos administrativos y de ventas		S/. 40,127.50	S/. 43,773.45	S/. 43,973.32	S/. 44,177.19	S/. 44,385.13	S/. 44,597.23	S/. 44,813.58	S/. 45,034.25	S/. 45,259.33	S/. 45,488.92
Depreciación		S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60	S/. 42,325.60
Impuesto a la renta 0%		S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Total Egresos		S/. 133,098.30	S/. 155,330.89	S/. 171,898.34	S/. 188,470.73	S/. 205,048.18	S/. 209,390.77	S/. 213,942.61	S/. 218,714.01	S/. 223,715.79	S/. 228,959.29
Terreno	S/. 45,900.00	S/. 13,451.08	S/. 372,440.12	S/. 382,261.23	S/. 393,396.81	S/. 405,912.74	S/. 432,118.20	S/. 459,641.80	S/. 488,549.62	S/. 518,911.03	S/. 550,798.87
Construcción	S/. 163,880.00										
Capital de Trabajo	S/. 174,238.30										
Flujo caja económico	S/. -384,018.30	S/. -370,567.23	S/. 1,872.90	S/. 382,261.23	S/. 393,396.81	S/. 405,912.74	S/. 432,118.20	S/. 459,641.80	S/. 488,549.62	S/. 518,911.03	S/. 550,798.87

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Ley N° 29482 - 2009, Ley de Promoción para el Desarrollo de Actividades Productivas en Zonas Altoandinas, en esta ley se menciona que las empresas que estén ubicadas en Zonas Altoandinas estarán exoneradas a las siguientes obligaciones tributarias de acuerdo al Artículo 3 de la ley.

- a) Impuesto a la Renta correspondiente a rentas de tercera categoría.
- b) Tasas arancelarias a las importaciones de bienes de capital con fines de uso productivo.
- c) Impuesto General a las Ventas IGV a las importaciones de bienes de capital con fines de uso productivo.

Según el Artículo 2 de la ley, las Unidades Productivas que fijen su domicilio fiscal y tengan o instalen su centro de operaciones y centro de producción en las zonas Altoandinas a partir de los 2 500 metros sobre el nivel del mar.

Las Empresas que fijen su domicilio fiscal y tengan o instalen su centro de operaciones y centro de producción en las zonas Altoandinas a partir de los 3 200 metros sobre el nivel del mar y así como su domicilio fiscal, Estar en las actividades de producción de carnes contratar la mano de obra de uso de la mano de obra de la zona Altoandinas.

Es por ello que se debe contar con los siguientes requisitos:

- La empresa debe estar ubicadas geográficamente en Zonas Altoandinas desde los 2500 msnm o 3200 msnm según corresponda, así mismo el domicilio fiscal debe figurar con esta dirección y sus instalaciones de producción deben estar ubicadas en Zonas Altoandinas.
- Las actividades productivas deben ser Producción de carnes en general, acuicultura y piscicultura, plantaciones forestales, producción láctea, agroindustria, crianza y explotación de fibra de camélidos sudamericanos, artesanía, textiles.
- Contratar la mano de obra de las personas de Zonas Altoandinas.

- Cada año el Ministerio de Economía y finanzas publica el máximo monto de Ratios por actividad productiva, este año mediante DECRETO SUPREMO N° 034 – 2019 – EF, menciona que las ratios máximas mensuales de ventas por trabajador por actividad productivas a nivel de ventas de las empresas y unidades productivas ubicadas en Zonas Altoandinas para la producción de carne y productos cárnicos es de S/. 251,000.00, de acuerdo a los ratios máximos anuales de ventas por trabajador por actividad productiva a nivel de ventas para las empresas y unidades productivas ubicadas en Zonas Altoandinas correspondientes al ejercicio 2019 (en soles / Número de trabajadores), y se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 83

Ratios máximos anuales de ventas por trabajador por actividad productiva para empresas y unidades productivas ubicadas en Zonas Altoandinas correspondientes al ejercicio 2019 (en soles / Número de trabajadores)

N°	CIU	Descripción	Ratio
1	0121	Cría de ganado	271000
2	0122	Cría de animales domésticos	271000
3	0200	Silvicultura y ext. De madera	273000
4	0500	Pesca - explot. Criaderos de peces	211000
5	1511	Produc. Carne y productos cárnicos	251000
6	1513	Elab. Frutas-leg. Y hortalizas	83000
7	1520	Elab. De productos lácteos	814000
8	1531	Elab. De productos de molinería	471000
9	1532	Elab. De almidones y derivados	652000
10	1549	Elab. De otros productos alimenticios	277000
11	1711	Prep. Y tej. De fibras textiles	186000
12	1712	Acabado de prod. Textiles	153000
13	1721	Fab. Art. Confeccionados	176000
14	1722	Fab. De tapices y alfombras	217000
15	1723	Fab. Cuerdas - cordeles y redes	135000
16	1729	Fab. Otros prod. Textiles neop.	267000
17	1730	Fab. Tejidos y art. De nuevo	148000
18	1810	Fab. de prendas de vestir	152000
19	1912	Fab. De maletas y otros	187000
20	2691	Fab. Prod. Cerámica no refract. N. EST.	293000
21	3691	Fab. Joyas y artículos conexos	162000

Fuente: Elaboración a partir de "Decreto Supremo N° 034 – 2019 - EF"

En consecuencia, nuestra empresa “ANDEAN-CUY” cumple con los requisitos mínimos, puesto que estará ubicada en la zona de Vilcabamba que tiene una altitud de 2950 msnm, asimismo la actividad económica estará enfocada en la producción de carne de cuy, además de generar empleo para los pobladores que viven en la zona. Por todo lo anterior, habrá exoneraciones en el pago de algunos impuestos.

CAPITULO VII

Análisis Costo – Beneficio

7.1 Beneficios no financieros

Los beneficios no financieros en la empresa tienen como finalidad reconocer el esfuerzo laboral del personal, puesto que gracias a ellos se logra el crecimiento de la empresa.

La empresa deberá reconocer al personal que labora en relación al cumplimiento de objetivos, con lo cual representa un marco para coordinar y controlar las actividades, reduciendo las consecuencias de cambios adversos y tomar las decisiones importantes para respaldar mejor los objetivos establecidos.

7.2 Impacto Social

La empresa producirá dos tipos de impactos sociales el primero relacionado con las personas del centro poblado de Vilcabamba y el segundo con el medio ambiente, debido a que tendrá como obligación ser una empresa con responsabilidad social y ambiental.

La empresa dará la oportunidad de contratar a las personas del centro poblado de Vilcabamba que reúnan los requisitos para los puestos de trabajo, e impulsará la crianza de cuy como alternativa de negocio, mejorando la calidad de vida e incentivando el emprendimiento.

Con nuestro biodigestor tubular con geomembrana, tendremos una responsabilidad ambiental y ser una guía para las familias de la zona y alrededores difundiendo el aprovechamiento de subproductos disponibles de la ganadería “Estiercol” para generar energía limpia y producir un volumen suficiente de biogás suficiente para ser empleado en la cocina o calefacción; el biol como abono foliar para los cultivos y el biosol para el mejoramiento del suelo de los cultivos, donde la pobreza no debe ser obstáculo a falta de recursos, sino de alternativas innovadoras para el progreso y desarrollo sostenible

Con lo cual la empresa tendrá que demostrar una responsabilidad social, con un enfoque sustentable para reducir los efectos contaminantes, buscando la preservación del medio ambiente siendo una empresa socialmente responsable, ya que en el futuro aprovechara los subproductos de acuerdo las investigaciones que se deban llevar a cabo.

7.3 Evaluación Económica – Financiera

Para llevar a cabo este punto, se utilizará 2 métodos más comunes, estos indicadores de evaluación son: Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR):

Cálculo del Valor Actual Neto (VAN):

La fórmula para calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -I_o + \sum_{j=1}^n \left(\frac{F_j}{(1+i)^j} \right)$$

Para todos los enteros positivos hasta “j”, donde “j” es la cantidad de periodos de tiempo, “F” es el flujo de caja, “I_o” es la Inversión inicial e “i” es la tasa de descuento.

Tabla 84

Flujo de Caja Económico

		Flujo de Caja Económico
Año 0	S/.	-384,018.30
Año 1	S/.	-370,567.23
Año 2	S/.	1,872.90
Año 3	S/.	382,261.23
Año 4	S/.	393,396.81
Año 5	S/.	405,912.74
Año 6	S/.	432,118.20
Año 7	S/.	459,641.80
Año 8	S/.	488,549.62
Año 9	S/.	518,911.03
Año 10	S/.	550,798.87

Fuente: Elaboración Propia

Utilizando los datos de la Tabla 84, el flujo de caja estimado se muestra en cada periodo de año, la inversión inicial es de S/. 384,018.30, el periodo de tiempo a evaluar es de 10 años a una tasa de descuento del 15%. Aplicando la fórmula al flujo de caja económico tenemos como resultado un VAN de S/. 674,975.17, por lo tanto, como es un número positivo lo cual indica que el proyecto es aceptable dado que se encuentra por encima del VAN=0.

Calculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR):

La fórmula para el calcular el TIR es la siguiente:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(I + i)^n} = 0$$

Se realiza el cálculo llevando el VAN a cero, por lo cual esta ecuación da por resultado un porcentaje, donde “n” es el número de periodos de tiempo, “Fn” es el flujo de caja en el periodo n e “I” es el valor de la Inversión inicial.

De acuerdo a la Tabla 84, utilizamos el flujo de caja económico de los 10 años y la inversión es de S/. 384,018.30. Aplicando la fórmula de acuerdo a los datos obtenidos, tenemos como resultado una TIR de 32%.

Teniendo un VAN positivo, la TIR es mayor a la tasa de descuento, por cuanto se gana más de lo exigido, por ende, tenemos VAN > 0 y TIR >0 la rentabilidad de nuestro proyecto es superior a la exigida después de recuperar toda la inversión.

CAPITULO VIII

Determinación de la Viabilidad del Proyecto

En el presente capítulo para determinar la viabilidad del proyecto se toma como base los indicadores económicos de rentabilidad: la relación de beneficio y costo (B/C) y el periodo de recuperación de la inversión (PRI).

a. Relación de Beneficio / Costo

Para llevar el cálculo se usó la siguiente fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VA}{Inversión}$$

De acuerdo al flujo caja Económico Tabla 82, se tomó como dato la inversión porque es el año 0 donde implica todos los costos del proyecto que es de S/. 384,018.30 y de acuerdo a los cálculos del Valor Actual Neto (VAN) en el punto 7.3 del capítulo VII, teniendo como resultado el Valor Actual Neto de S/. 674,975.17.

Reemplazando los valores descritos en la fórmula de la relación de Beneficio Costo, se obtuvo el siguiente resultado.

$$\frac{B}{C} = \frac{674,975.17}{384,018.30} = 1.76$$

De acuerdo al resultado obtenido $B/C = 1.76 > 1$, indica que los costos son menores que los beneficios, por lo tanto, podemos deducir que el proyecto es rentable.

b. Periodo de Recuperación de la Inversión

El periodo de recuperación de la inversión (PRI) es el indicador que nos permitirá medir en cuanto tiempo se recuperará el total de nuestra inversión.

En la siguiente Tabla se detallará el año en que se recupere la inversión del proyecto.

Tabla 85

Periodo de Recuperación de la inversión

Año	Inversión	Flujo de Caja	Flujo de Caja Acumulado
Año 0	S/. -384,018.30		
Año 1		S/. 13,451.08	S/. -370,567.23
Año 2		S/. 372,440.12	S/. 1,872.90
Año 3		S/. 382,261.23	S/. 382,261.23
Año 4		S/. 393,396.81	S/. 393,396.81
Año 5		S/. 405,912.74	S/. 405,912.74
Año 6		S/. 432,118.20	S/. 432,118.20
Año 7		S/. 459,641.80	S/. 459,641.80
Año 8		S/. 488,549.62	S/. 488,549.62
Año 9		S/. 518,911.03	S/. 518,911.03
Año 10		S/. 550,798.87	S/. 550,798.87

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 85, el periodo de recuperación de la inversión del proyecto será a partir del tercer año con lo cual el periodo se considera menor y resulta mejor para el proyecto, con lo cual se determinó que el proyecto es viable.

CAPITULO IX

Conclusiones y Recomendaciones

9.1 Conclusiones

De acuerdo a la capacidad de la Granja que se propone en el presente proyecto tiene como resultado una viabilidad óptima, ya que tiene una capacidad mínima de 3200 cuyes y 9600 cuyes como máxima, para cubrir la demanda insatisfecha en los próximos 10 años con una participación mayor en cada año, puesto que el cuy actualmente presenta una demanda potencial a nivel Nacional e Internacional, debido al incremento de latinoamericanos residentes en países extranjeros, siendo el mercado estadounidense el país con mayor cantidad de exportaciones de carne de cuy, con ello la capacidad de planta será la óptima para satisfacer las expectativas de los clientes en cuanto a sanidad y calidad.

El proyecto pretende incursionar en el mercado con una participación del 9.38% el primer año, incrementándose en el segundo año con una participación al 18.58% hasta llegar al año 10 con una participación de 25.18%, según el estudio de mercado realizado.

En conclusión, establecer el proyecto en la provincia de Tarma resulta viable, dado que proyecta un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 674,975.17 y una Tasa Interna de Retorno de (TIR) de 32% para una inversión inicial de S/ 384,018.30, siendo estos datos viable para el proyecto, con una relación Beneficio – Costo de 1.76 > 0 y un periodo de recuperación de la inversión a partir del segundo año de operación del proyecto.

9.2 Recomendaciones

Se recomienda

- Aprovechar al máximo la capacidad instalada existente de la Granja para lograr maximizar sus beneficios económicos.
- Utilizar las tecnologías de información como la página web, correos electrónicos y las redes sociales para que ayuden a mostrar nuestros productos al mundo.
- Capacitación constante a los trabajadores de planta y de la granja para que mantengan el nivel de especialización y profesionalismo que requiere la empresa.
- Aplicar rigurosamente las normas de inocuidad alimentaria distadas por los organismos involucrados en la regulación y control de la exportaciones e importación de alimentos en Estados Unidos.

Fuentes de Información

Bibliografía

- Aguilar, M. (2015). *Estudio de pre-factibilidad para la exportación de la carne de cuy a Estados Unidos*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Ataucusi, S. (2015). *Manejo Técnico de la Crianza de Cuyes en la Sierra del Perú*. Lima: Cáritas del Perú.
- Bless, K. (10 de 07 de 2017). *Demanda Internacional del Cuy*. Obtenido de www.gestion.pe: <https://gestion.pe/tendencias/exportacion-datos-clave-conquista-cuy-mercado-internacional-139055>
- Chauca. (1997). *Redmujer.org*. Obtenido de Redmujer.org Producción de cuyes (Cavia porcellus): https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0o9724RxW-EJ:https://redmujeres.org/biblioteca%2520digital/produccion_cuyes.pdf+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=pe
- Chirinos, O. (2008). *Crianza y comercialización de cuy para el mercado limeño*. Lima: Editorial Cordillera S.A.C.
- Christian, B. (25 de Noviembre de 2016). *Realidad y oportunidades de desarrollo nacional e internacional de la producción de cuyes*. Obtenido de Docplayer.es: <https://docplayer.es/40162491-Realidad-y-oportunidades-de-desarrollo-nacional-e-internacional-de-la-produccion-de-cuyes.html>
- Hernández, J. (03 de 01 de 2012). *Gestiopolis.com*. Obtenido de [Gestiopolis](http://Gestiopolis.com) Estudio para el montaje de una granja industrial de Cuyes para explotación de carne en Lima Perú. Presentación: <https://www.gestiopolis.com/estudio-montaje-granja-industrial-cuyes-explotacion-carne-lima-peru/>
- Jiménez, J. (8 de Junio de 2009). *Innovación en la producción y comercialización de carne de cuy*. Obtenido de [Repositorio.concytec](http://Repositorio.concytec.gov.pe): http://repositorio.concytec.gov.pe/bitstream/CONCYTEC/50/14/16_Producci%C3%B3n_y_comercializaci%C3%B3n_de_carne_de_cuy.pdf

- MINAG. (16 de Mayo de 2006). *Ministerio de Agricultura*. Obtenido de Ministerio de Agricultura Realidad y problemática del sector pecuario: cuyes: http://www.portalagrario.gob.pe/pecuaria/pec_real_cuyes.shtml
- MINCETUR. (31 de mayo de 2016). *Empresas Exportadoras*. Obtenido de Exporta cuy: <http://exportacuy2016.blogspot.com/2016/05/empresas-exportadoras.html>
- Montes, T. (2012). *Asistencia Técnica dirigida en Crianza tecnificada de cuyes*. Cajamarca: OAEPS.
- Ordoñez, R. (2003). Plan de introducción de la carne de cuy en Lima Metropolitana: Estudio de mercado y Propuesta Empresarial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rojas, L. (20 de 01 de 2014). *Plan de desarrollo urbano 2014 - 2024*. Obtenido de Eudora.vivienda: http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDU_MUNICIPALIDADES/TARMA/PDU%20TARMA-VOL%20I%20-%20DIAGNOSTICO.pdf
- SIERRA EXPORTADORA. (2014). *SIERRAEXPORTADORA.GOB*. Obtenido de SIERRAEXPORTADORA.GOB Perfil comercial cuy: http://www.sierraexportadora.gob.pe/perfil_comercial/cuy
- Silva, L. (5 de 6 de 2016). *SlideShare*. Obtenido de SlideShare Perfil Comercial Cuy: <https://www.slideshare.net/lhuancasilva/cuy-62749379>
- Tapia, V. (2016). *Instalación y uso de Biogás*. Lima: CARE Perú.

Anexos

Anexo N°1

Visita en campo, Sacsamarca



Anexo N°2

Visita en campo, Picoy-Palcamayo



Anexo N°3

Visita en campo, Vilcabamba





Anexo N°4

Registro de control de Granja

Control de mortalidad de los cuyes

CUYANDINA S.A.C.

AÑO : _____
MES : _____

DIA	DETALLES	MUERTES																
		MORTALIDAD DE CUYES																
		GAZAPOS		DESTETE		RECRÍA		REPRODUCTORES		VACIAS		EMPADRE		PREÑADA		ENGORDE		TOTAL
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	0		
3																	0	
4																	0	
5																	0	
6																	0	
7																	0	
8																	0	
9																	0	
10																	0	
11																	0	
12																	0	
13																	0	
14																	0	
15																	0	
16																	0	
17																	0	
18																	0	
19																	0	
20																	0	
21																	0	
22																	0	
23																	0	
24																	0	
25																	0	
26																	0	
27																	0	
28																	0	
29																	0	
30																	0	
31																	0	
TOTALES																	0	

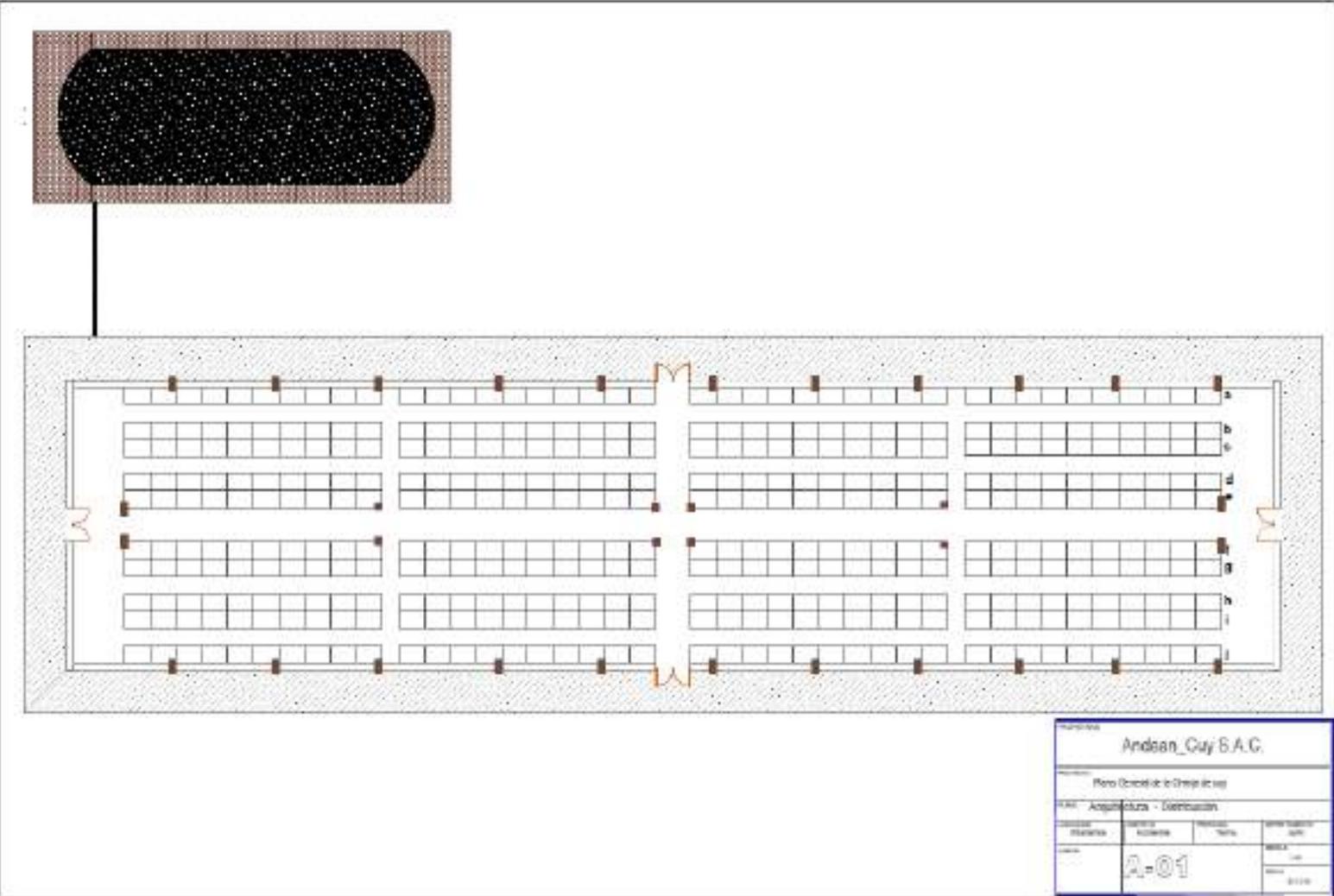
Tratamiento de enfermedades

ENFERMEDAD O PROBLEMA	TRATAMIENTO CON MEDICAMENTOS QUÍMICOS	DOSES	TRATAMIENTO CON MEDICAMENTOS NATURALES	PREVENCIÓN NATURAL
SALMONELOSIS	Cloxacilol Tetraciclina	2 gramos por litro de agua. 10 miligramos por animal por 3 días	Melón amargo, jugo de pepino vis oral puede ayudar a la recuperación.	Proteger a los cuyes de plagas y depredadores. Mantener limpio el cuyero. Tener pocos animales por poza. Evitar el exceso de calor y corrientes de aire.
NEUMONÍA	Tetraciclina, sulfas	1 gramo por litro de agua por 4 a 8 días	Ajo, aceite de trementina como complemento a los antibióticos	Evitar corrientes de aire fuertes en el cuyero.
	saniteria, terramicina	Por 5 días según indicación		Evitar el excesivo frío y humedad
COCCIDIOSIS	A base de sulfamida	2 gramos por litro de agua por 3 a 5 días	Yerba buena (para combatir parásitos internos)	Limpieza continúa de pozas. Evitar la humedad excesiva las pozas. Evitar otros animales (pollos, gallinas, psvos vacas)

PULGAS, ÁCAROS	Cipermetrina, Butox	Baños por inmersión	<ul style="list-style-type: none"> Cebolla, poro (para combatir parásitos internos y externos) Sábila, ajo con manteca, tarwi, tabaco (combate los ácaros y hongos) 	Desinfectar las pozas cada 7 días. Limpieza continua. Evitar que estén muy juntas en contacto.
DERMATITIS	Ivermectina	Injectable	Ajo	
	Violeta de genciana o sulfato de cobre disuelto al 30% o alcohol al 30% o alcohol yodado	Passar el producto sobre la zona afectada	Baño de inmersión con Agua de tarwi hervido, infusión de malva, pepino, ajo, infusión de ortiga.	
ALICUYA	Antiparasitarios (fasinex, destroy, tri-abz) a.	Aplicación vía oral dosis es de 0.4ml/cuy adulto, 0.2ml/cuy chico	Hojas de alcachofa (para enfermedades del hígado)	Evitar el consumo de pastos húmedos, sobre todo provenientes de zonas húmedas.
BAJA FERTILIDAD			Retama y miel de abeja	Buena alimentación nutritiva, limpieza en la poza de empadre.
PROBLEMAS DE DIGESTIÓN	Enrofloxacin	7 mg cada 12 hs /cuy adulto	Psico, muña	Evitar dar pasto soleado y caliente, pasto en descomposición.
CONJUNTIVITIS	Colirio framidex	Gotas en el ojo afectado	Capulí (jugo), agua de infusión de manzanilla, moss nativa.	Evitar el polvo y corrientes de aire
RIESGO DE INFECCIONES			Ceniza, cal	Evitar entrar con zapatos a la poza de cuyes

Anexo N°5

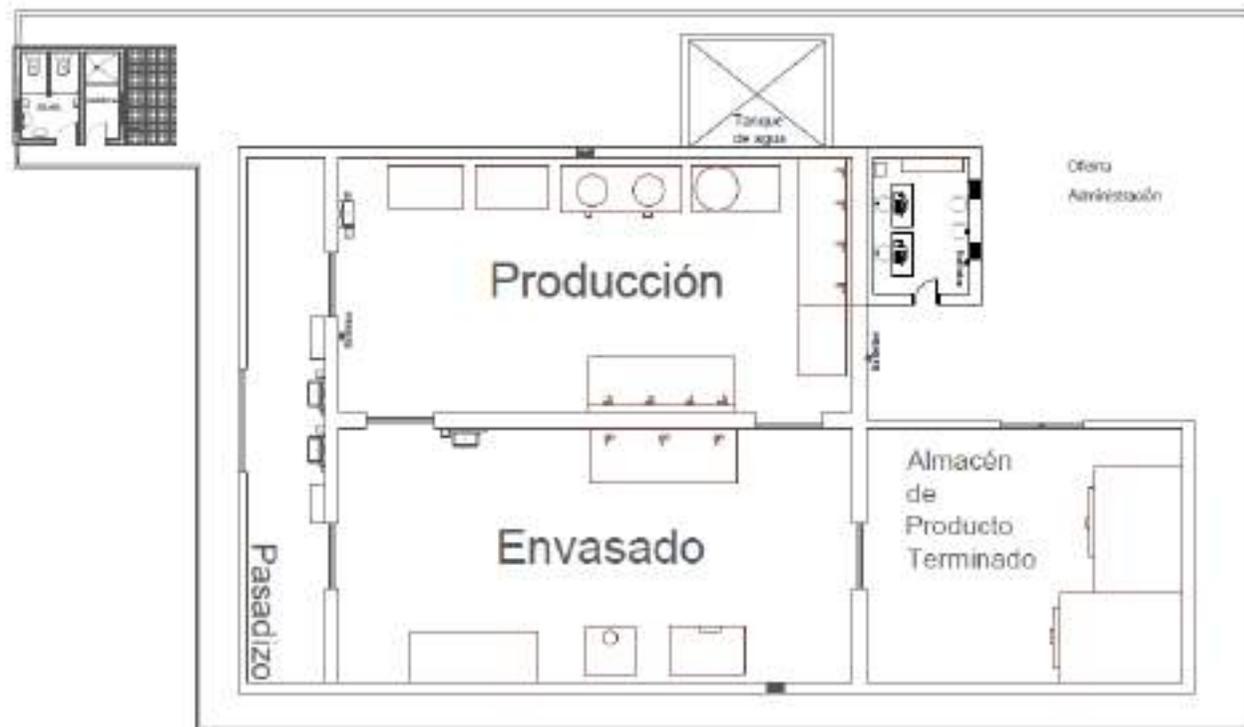
Plano de la Granja



Andean Guy S.A.C.			
Plano General de la Granja de las			
Arquitectura - Distribución			
PROYECTO	CLIENTE	PROYECTO	FECHA
A-01		ESCALA	1:100
		FECHA	2010

Anexo N°6

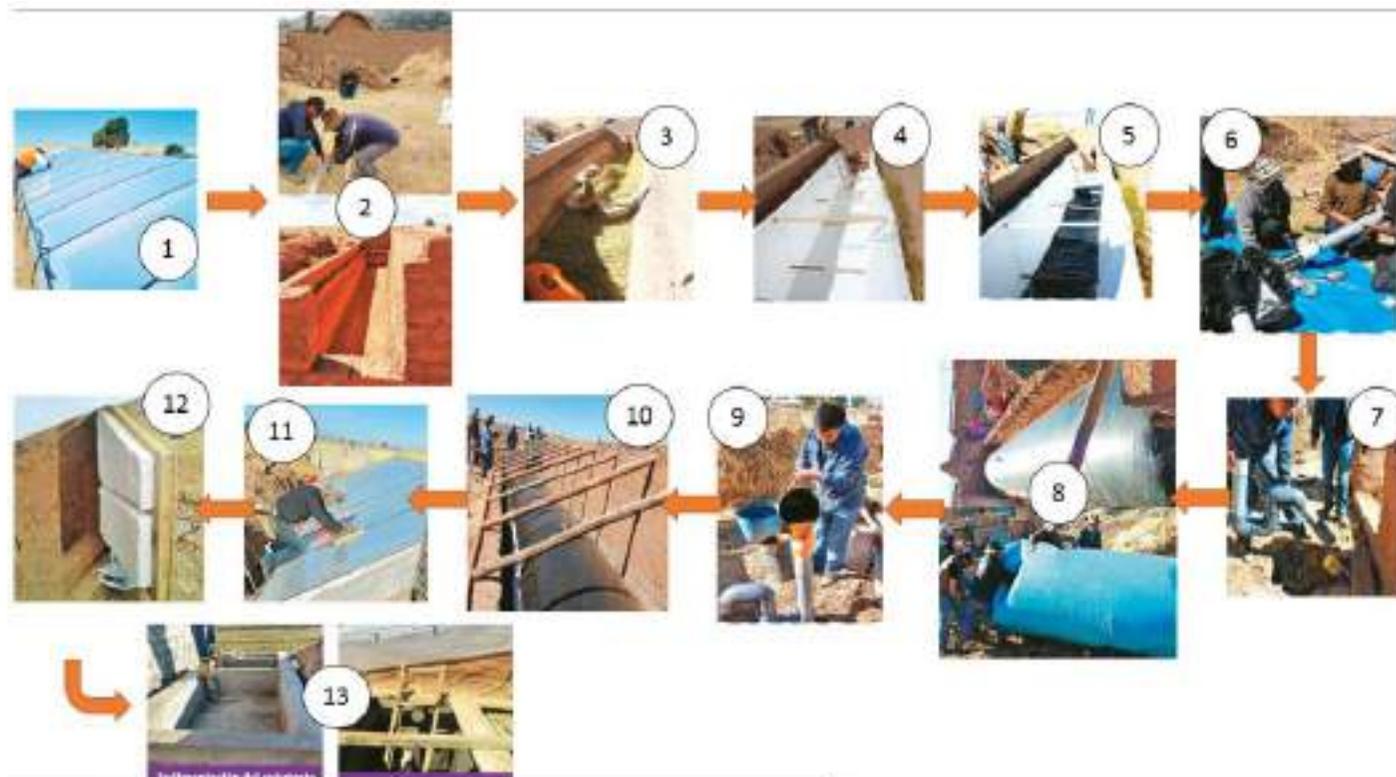
Plano de la Planta Procesadora



Andean_Cuy S.A.C			
Plano General de la Planta Procesadora de Cerveza de Cuy			
Proyecto: Arguñabito			
Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
A-01			NOVA
			NOVA

Anexo N°7

Proceso de Instalación de Biodigestor Tubular con Geomembrana



Leyenda:

1. Ubicación y orientación del biodigestor
2. Construcción de la zanja y paredes del invernadero
3. Aislamiento del piso y paredes de la zanja con tallos de quinua y tolorá
4. Aislamiento de la zanja, piso y paredes con Tecnopor de 4\"
5. Tendido del Biodigestor al fondo de la zanja
6. Colocación de la proyección de tubos de PVC de 4\"
7. Construcción e instalación de trampa de agua para la recarga del sustrato

8. Inflado del biodigestor mediante soplador
9. Carga inicial del sustrato (mezcla de estiércol y agua)
10. Armado de la estructura de rolizo eucalipto para el techo de invernadero
11. Colocación de agrofim de invernadero (techado)
12. Colocación de puerta de inspección del biodigestor
13. Cubetas de sedimentación del sustrato y colección del Biol

Anexo N°8

Proforma de Equipamiento para Planta, Granja y Administración

(Maquinarias, Equipos, Materiales, Consumibles y Suministros de Oficina)

PROFORMA INTERNA	N° 0001	Andean Cuy S.A.C. <small>2014, año 1.º de registro mercantil de la SUNJAP</small>
Proveedor:	Mercado Minorista	
Dirección:	N. Amazonas s/n	
Teléfono o correo:		

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
02	UND	Pico de mango de madera con estructura metálica superior	5/7.00	5/34.00
Total				5/34.00



PROFORMA INTERNA	N° 0002	Andean Cuy S.A.C. <small>2014, año 1.º de registro mercantil de la SUNJAP</small>
Proveedor:	Mercado Libre	
Dirección:	San Borja - Lima	
Teléfono o correo:	95500480	

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UND	Metopropedón marca Huayra 145 RJI	5/1,500.00	5/1,500.00
Total				5/1,500.00



PROFORMA INTERNA N° 0003 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor: Mercado Libre

Dirección: Lima

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
04	UND	Balanza digital de mesa de 15kg 5gr - plataforma (26*23cm)	S/600.00	S/2,400.00
01	UND	Termo-higrómetro digital todo solar con alarma de humedad	S/151.00	S/151.00
Total				S/2,551.00




PROFORMA INTERNA N° 0004 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor: Mercado Libre

Dirección: Lima

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
06	UND	Galderos de plástico de 15 lts	S/10.00	S/60.00
08	UND	Escobas	S/18.00	S/144.00
03	UND	Basureros de 40 lts	S/399.00	S/1197.00
12	UND	Jarras de 5 lts	S/3.50	S/42.00
20	UND	Galderos de plástico de 10 lts	S/15.50	S/310.00
40	UND	Jabón	S/22.00	S/880.00
2	UND	Tinas	S/2.00	S/4.00
Total				S/1,822.00








PROFORMA INTERNA N° 0005 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
02	UND	Corriente metálica	5/50.00	5/100.00
04	UND	Mandil de PVC verde oscuro	5/18.00	5/72.00
04	UND	Gauchos para soldar	5/15.00	5/60.00
04	UND	Mameluco	5/49.50	5/198.00
04	UND	Pares de botas PVC negro	5/15.00	5/60.00
10	UND	Pares de botas de PVC blanco	5/25.00	5/250.00
01	KG	Café	5/15.00	5/15.00
Total				5/878.00

PROFORMA INTERNA N° 0006 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
16	CJ5	Mascarilla descartables	5/18.00	5/288.00
16	CJ5	Gorros descartables	5/15.00	5/240.00
12	CJ5	Gaucha de nitrilo	5/20.00	5/240.00
Total				5/768.00

PROFORMA INTERNA N° 0000 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor: Mercado minorista

Dirección: Jr. Muscarella - Tarma

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
84	LTS	Detergente líquido Darya	S/. 0.75	S/. 59.00
16	LND	Papel toalla elite	S/. 1.80	S/. 28.80
12	LND	Papel higiénico* 12 und Scot	S/. 1.00	S/. 12.00
84	LND	Jabon líquido Scot de 400 ml	S/. 0.50	S/. 51.00
16	LND	Sanitizante para manos 400 ml	S/. 15.00	S/. 240.00
02	LND	Lavavajilla líquida Darya	S/. 12.70	S/. 25.40
Total				S/396.20

PROFORMA INTERNA N° 0000 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor: Sedmac

Dirección: Calle Real 125 - Huancayo

Teléfono o correo: Sedmac.com.pe

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
04	LND	Ventiladores de 12" 4L-RV9	S/144.00	S/3,796.00
Total				S/3,796.00

PROGRAMA
INTERNA

N° 0013



Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UND	Tina inoxidable de baño	S/150.00	S/150.00
02	UND	Tijera raso quirúrgica de 14 cm	S/12.50	S/25.00
04	UND	Pince Quirúrgica de 14 cm	S/1.90	S/7.60
22	UND	Hoja de bisturí	S/0.82	S/18.04
06	KIT	Bisturí	S/7.00	S/35.00
01	UND	Curulchera líquido	S/35.00	S/35.00
Total				S/770.64



PROGRAMA
INTERNA

N° 0014



Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UND	Mesa de acero inoxidable de 3 niveles de 6.50cm ancho* 90 cm de altura	S/100.00	S/1,100.00
01	UND	Cocina industrial de 2 hornillas de acero inoxidable con medidas de 1.35 cm de largo * 60 cm de ancho * 80 cm de altura	S/1,900.00	S/1,900.00
02	UND	Olla industrial de 50 litros	S/450.00	S/900.00
24	UND	Bancho de acero	S/15.00	S/360.00
Total				S/4,260.00



PROFORMA INTERNA N° 0015 **Andean Cuy S.A.C.**
200 años de la independencia de la patria

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UND	Congeladores de 300 lts, tapa interior de vidrio, medidas de 120*97*93 y co temperatura de -10 a 15 grados.	S/1,389.00	S/1,389.00
Total				S/1,389.00



PROFORMA INTERNA N° 0016 **Andean Cuy S.A.C.**
200 años de la independencia de la patria

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UND	Empacadora al vacío cuenta con panel de control digital, compresor de aire, 2 espacios de sellado y con medidas de 34*40*33 cm.	S/5,390.00	S/5,390.00
Total				S/5,390.00



PROFORMA INTERNA N° 0017 **Andean Guy S.A.C.**
GRUPO DE EMPRESAS PERUANO DE LOS ANDES

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UNO	Feladora de estructura de acero inoxidable de capacidad de 1 tonda* resaca además de 8 horas de trabajo continuo. Meca de revolución de la salida de copas integrada a la base de	57,500.00	57,500.00
Total				57,500.00



PROFORMA INTERNA N° 0018 **Andean Guy S.A.C.**
GRUPO DE EMPRESAS PERUANO DE LOS ANDES

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
01	UNO	Cámara frigorífica con medidas 2.4m*2.00m*2.4m, estructura metálica de acero inoxidable y con temperaturas de hasta de 0-5 grado centígrado	5,16,000.00	5,16,000.00
Total				5,16,000.00



PROPORMA INTERNA **N° 0019** **Andean Cuy S.A.C.**
2005 2010 S. Todos los derechos reservados de sus socios

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
02	UND	Laptop HP intel core i5	S/1,949.00	S/3,898.00
01	UND	Impresora Multifuncional Epson	S/749.00	S/749.00
02	UND	Teléfono	S/95.00	S/190.00
Total				S/4,837.00



PROPORMA INTERNA **N° 0020** **Andean Cuy S.A.C.**
2005 2010 S. Todos los derechos reservados de sus socios

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
02	UND	Archivador de metalina 40 cm largo*40cm profundidad	S/180.00	S/360.00
02	UND	Escritorio L 20m *50 cm	S/200.00	S/400.00
04	UND	Silla giratoria	S/100.00	S/400.00
02	UND	Mesa de trabajo de metalina blanco	S/200.00	S/400.00
1	UND	Estantería de metal de 1.50 m	S/177.00	S/177.00
Total				S/1,470.00



PROFORMA INTERNA N° 0021 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
33	UNO	Delantal impermeable	S/12.00	S/396.00
33	UNO	Traje de operario compuesto (camiseta de manga larga, pantalón de trabajo, no contiene botones ni botanitas, casaca con capucha, bridas, cordón ajustado para alimentación y pantalón acolchado)	S/34.00	S/1122.00
Total				S/1518.00



PROFORMA INTERNA N° 0022 **Andean Cuy S.A.C.**

Proveedor:

Dirección:

Teléfono o correo:

Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
05	MILLAR	Impresión de etiquetas en color a full color	S/34.00	S/170.00
Total				S/170.00



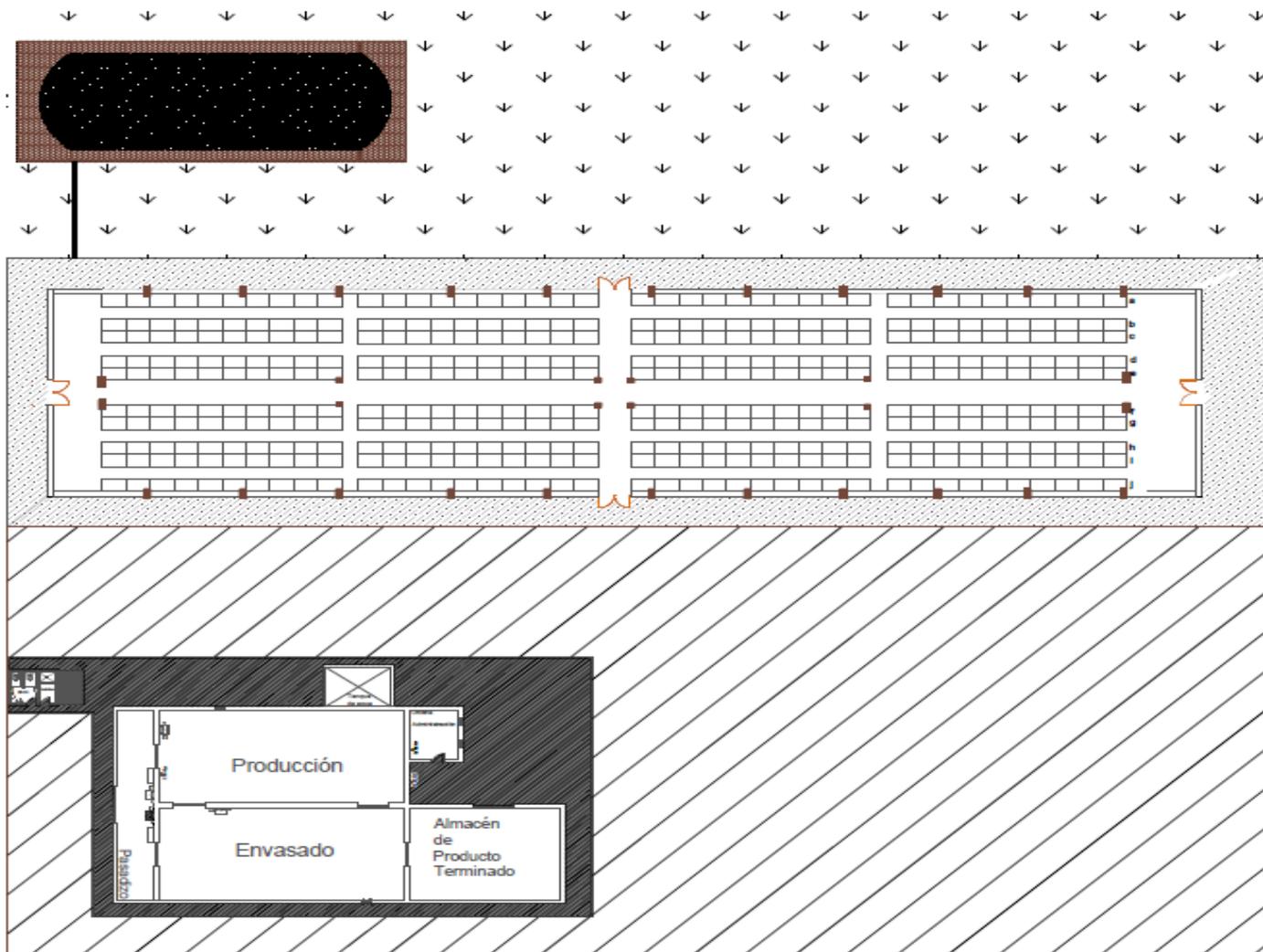
Anexo N°9

Proyección de la Producción

MESES	R. HEMBRAS	R. MACHOS	# CRIAS	C. HEMBRA	C.MACHO	TOTAL CUYES	V. HEMBRAS	V. MACHO	S. HEMBRA	S. MACHO	P. HEMBRA	P. MACHO
1	875	125	0	0	0	1000						
2	875	125	0	0	0	1000						
3	875	125	2188	1641	547	3188						
4	875	125	2188	1641	547	3188						
5	875	125	2188	1641	547	3188						
6	875	125	2188	1641	547	3188	49	92	1592	455	796	341
7	1671	239	2188	1641	547	4097						
8	1671	239	2188	1641	547	4097						
9	1671	239	4177	3133	1044	6087	49	92	1592	455	796	341
10	2467	352	4177	3133	1044	6996						
11	2467	352	4177	3133	1044	6996						
12	2467	352	6167	4625	1542	8986	93	177	3040	867	3040	867
13	2466	353	6167	4625	1542	8986						
14	2466	353	6167	4625	1542	8986						
15	2466	353	6166	4624	1541	8985	138	262	4487	1280	4487	1280
16	2466	353	6166	4624	1541	8985						
17	2466	353	6166	4624	1541	8985						
18	2466	353	6166	4624	1541	8985	138	262	4486	1279	4486	1279
19	2466	353	6166	4624	1541	8985						
20	2466	353	6166	4624	1541	8985						
21	2466	353	6166	4624	1541	8985	138	262	4486	1279	4486	1279
22	2466	538	6166	4624	1541	9170						
23	2466	538	6166	4624	1541	9170						
24	2466	538	6166	4624	1541	9170	138	262	4486	1279	4486	1279

Anexo N° 10

Plano General de la Empresa ANDEAN_CUY S.A.C.



Anexo N° 11

Perfil del Consumidor de los Estados Unidos



Anexo N° 12

Aduana de Exportación e Importación



Anexo N° 13

Estado de los acuerdos comerciales de Perú



Anexo N° 14

PROMPERÚ base a NTP 201.058:2006. Carne y productos cárnicos.

Tipo de requisitos	Especificaciones de cada requisito
Requisitos Organolépticos	<ul style="list-style-type: none">• Aspecto General: Deberán presentar una conformación y acabado de acuerdo a su clasificación.• Color de la carne y de la grasa de acuerdo a su clasificación.• Olor: Sui generis y exento de cualquier olor anormal.• Consistencia: Firme al tacto, tanto el tejido muscular como la grasa.
Requisitos Microbiológicos	<ul style="list-style-type: none">• Recuento de microorganismos aerobios mesófilos: Menor a 10^6 UFC /g• Detección de salmonella: Ausencia en 25g• Recuento de escherichia coli: Menor a 10^2 UFC /g• Recuento de coliformes totales: Menor a 10^2 UFC /g• Numeración de Staphylococcus aureus: Menor a 10^2 UFC/g

Anexo N° 15

Hábitos de consumo de alimentos en el tiempo - PROMPERÚ

1980's

Análisis de contenido:

Grasas



Alimentos bajos en grasas



Tiendas vegetarianas



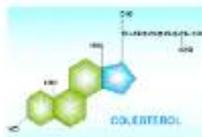
Gusto

1990's

Análisis de contenido: Calorías



Alimentos bajos en colesterol



Supermercados gourmet



Salud

2000's

Seguridad Alimentaria



Ausencia de residuos químicos, preferencia por los productos orgánicos, funcionales



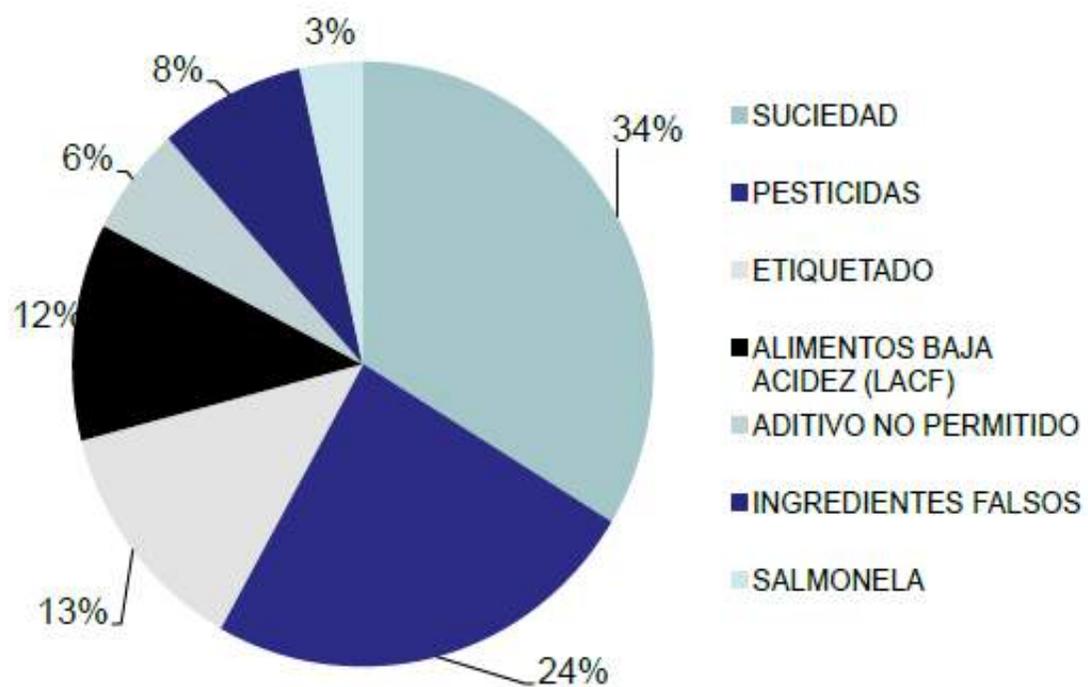
Trazabilidad



Inocuidad Alimentaria

Anexo N° 16

Rechazos en productos alimenticios de Perú en Estados Unidos 2010 (86) PROMPERÚ



Anexo N° 17

Sistema de Análisis de Peligro y de Puntos Críticos de Control (HACCP)



Anexo N° 18

Ficha de requisitos técnicos de acceso al mercado de EE.UU. PROMPERÚ

Requisitos técnicos	Descripción
Buenas prácticas de manufactura	Condiciones básicas y actividades necesarias para mantener un ambiente higiénico durante la producción, manipulación y provisión, con el fin de preparar alimentos inocuos para el consumo humano.
Sistema HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos de control)	Enfoque sistémico y preventivo que considera los peligros biológicos, químicos y físicos. Sirven para evitar enfermedades causadas por alimentos mal manejados durante las etapas de producción y distribución. Puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria
Envases y embalajes de productos agroindustriales procesados	El envase es la unidad protectora que sirve para almacenar y transportar un producto. Así tenemos; Envase primario, secundario, embalaje, empaque.
Marcado y etiquetado de productos agroindustriales procesados	Todo producto alimenticio extranjero que se comercialice en los EE.UU. debe llevar un rótulo que cumpla la normativa aplicable. Rotulado general, nutricional, afirmaciones del contenido de nutrientes y del contenido de salud.
Ley contra el Bioterrorismo	Rige en los EE.UU. a partir del 2003 a fin de proteger la producción, distribución y venta de alimentos de origen americano e importado en contra de posibles atentados terroristas. Registro de instalaciones alimentarias, notificación previa de alimentos importados, detención administrativa, Norma final de establecimiento y mantenimiento de registros.
Certificaciones CTPAT Y BASC	El objetivo es construir relaciones de cooperación que fortalezcan la seguridad de toda la cadena de suministro y la seguridad en las fronteras.
Reglas de origen y certificación de origen	Determinado el origen del producto a exportar se solicita el trato preferencial a través de: una certificación escrita o electrónica de que la mercancía es originaria. D.S. N° 003-2009-MINCETUR.
Aspectos a considerar en la exportación de productos agroindustriales procesados a los EE.UU.	En este acuerdo será el importador a quien la autoridad americana le exija el cumplimiento de prácticamente la totalidad de requisitos vertidos en las fichas, lo cual implica que muchas veces el mismo solicite información al productor o exportador de la mercancía.