

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



PROYECTO DE GRADO

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CUY
(*Cavia porcellus*) PARA LA MEJORA DEL DESARROLLO
ECONÓMICO EN LA ASOCIACIÓN MULTI ACTIVA DE
PRODUCTORES AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS Y TURISMO
“SUMA WANK'U” ILLIMANI EN EL MUNICIPIO DE EL ALTO DEL
DISTRITO MUNICIPAL # 6”**

Por:

Wilfredo Jimmy Maidana Acarapi

**EL ALTO – BOLIVIA
Diciembre, 2024**

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CUY (*Cavia porcellus*)
PARA LA MEJORA DEL DESARROLLO ECONÓMICO EN LA ASOCIACIÓN MULTI
ACTIVA DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS Y TURISMO “SUMA
WANK’U” ILLIMANI EN EL MUNICIPIO DE EL ALTO DEL DISTRITO MUNICIPAL # 6”**

*Proyecto de Grado presentado
como requisito para optar el Título de
Ingeniero Agrónomo*

Wilfredo Jimmy Maidana Acarapi

Asesores:

Lic. Ing. Isaac Elias Condori Tinta

Ing. William Condori Quispe

Tribunal Revisor:

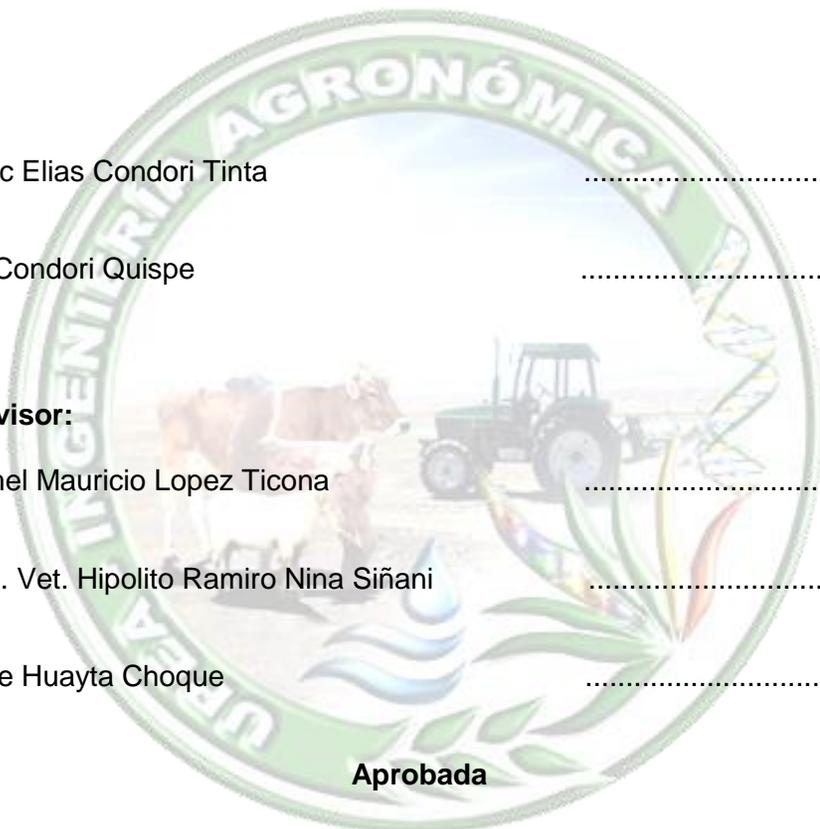
Lic. Ing. Romel Mauricio Lopez Ticona

Lic. Ing. Med. Vet. Hipolito Ramiro Nina Siñani

Lic. Ing. Rene Huayta Choque

Aprobada

Presidente Tribunal Examinador



DEDICATORIA:

A Dios, por darme la fuerza y el valor de lograr y alcanzar el éxito que me he propuesto.

A mi adorada madre, Dominga Acarapi de M. a que siempre me apoya en momentos difíciles y de levantarme y no rendirme.

A mi adorado padre, Emiliano Maidana A. que me apoyo con sus consejos.

A mis padres, que siempre me apoyaron en cada momento de mi vida con sus sacrificios, esfuerzos, comprensión por los valores de honestidad y respeto; por sus sabios consejos que me dieron para guiarme en el camino correcto de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis Padres por ser mi pilar durante toda la carrera, por ser mi ejemplo a seguir, brindándonos a mis hermanos y a mí la mejor formación y valores.

A mis hijas Sheyla y Arianeth, que me dan fuerza para seguir adelante y cumplir con mis metas trazadas.

Agradezco a mis hermanos, que me apoyan en todo siempre y saber que puedo contar con ellos.

Agradezco de manera muy especial a mis tutores Lic. Ing. Isaac Elías Condori Tinta y Ing. William Condori Quispe por su guía y paciencia para la realización de este trabajo.

A mis tribunales revisores: Lic. Ing. Med. Vet. Hipolito Ramiro Nina Siñani, Lic. Ing. Rene Huayta Choque y Lic. Ing. Romel Mauricio Lopez Ticona, por sus sugerencias y correcciones en la revisión del presente trabajo de `proyecto de grado me brindaron conocimiento y la oportunidad de forjarme un gran futuro con lo que más me gusta hacer.

Dar gracias a los compañeros (as) de la carrera de ingeniería agronómica que formaron parte de mi estudio que me brindaron el apoyo durante el estudio en campo y aula.

CONTENIDO

ÍNDICE DE TEMAS	i
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
ABREVIATURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii

ÍNDICE DE TEMAS

1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. ANTECEDENTES	14
3. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.....	16
3.1. Diagnóstico del problema de la situación actual.....	16
3.2. Físico ambiental.....	16
3.3. Socio cultural	17
3.4. Económico productivo.....	17
3.5. Entorno	17
4. JUSTIFICACIÓN	17
5. OBJETIVOS	18
5.1. Objetivo general.....	18
5.2. Objetivos específicos	18
6. MARCO TEÓRICO	18
6.1. Cuy	18
6.2. Características morfológicas.....	19
6.3. Tipos de cuy	20

6.4.	Clasificación según la conformación	20
6.5.	Clasificación según su pelaje	20
6.6.	Por líneas	21
6.7.	Clasificación según la coloración del pelaje	21
6.8.	Manejo y reproducción.....	21
6.8.1.	Reproducción.....	21
6.8.2.	Pubertad	21
6.8.3.	Celo	21
6.8.4.	Ciclo estral	22
6.8.5.	Copula	22
6.8.6.	Empadre continuo o post parto	22
6.8.7.	Empadre controlado.....	22
6.8.8.	Edad de empadre.....	22
6.8.9.	Descarte de reproductores.....	22
6.8.10.	Mortalidad	22
6.8.11.	Abortos	23
6.8.12.	Periodo de gestación.....	23
6.8.13.	Parto	23
6.8.14.	Lactancia.....	23
6.8.15.	Destete	23
6.8.16.	Recría	23
6.8.17.	Comercialización.....	23
6.8.18.	Enfermedades y sanidad.....	24
6.8.19.	Enfermedades infecciosas	24
6.8.20.	Enfermedades parasitarias	24
7.	METODOLOGÍA DEL PROYECTO	24

7.1.	Capacitación	25
7.1.1.	Comercialización.....	25
7.1.2.	Presentación del producto.....	25
7.1.3.	Crianza	25
7.2.	METODOLOGÍA	26
7.2.1.	Organización y planificación.....	26
7.3.	Construcción y diseño.....	26
7.4.	Producción.....	26
7.4.1.	Proceso de faeneo	26
7.4.2.	Comercialización.....	27
7.4.3.	Presentación del producto.....	27
8.	ESTUDIO DE MERCADO	28
8.1.	Características.....	28
8.2.	Partes externas del cuy.....	29
8.3.	Precio	30
8.4.	Estructura de mercado.....	31
8.5.	Análisis de la oferta.....	32
8.6.	Análisis de la demanda.....	32
8.7.	Análisis de oferta	33
8.8.	Balance de mercado	34
8.9.	Mercado potencial.....	35
8.10.	Estrategia comercial	35
9.	TAMAÑO DEL PROYECTO	36
9.1.	Disponibilidad de materia prima e insumos	37
9.2.	Mano de obra.....	37
9.3.	Clima y factores naturales.....	37

9.3.1.	Precipitación	37
9.3.2.	Temperatura máxima y mínima.....	37
9.3.3.	Vientos.....	37
9.3.4.	Heladas.....	37
9.3.5.	Granizadas.....	38
9.4.	Energía.....	38
9.5.	Agua potable.....	38
9.6.	Transporte y vías	38
9.7.	Servicios generales de comunicaciones	38
9.8.	Características del municipio	39
10.	ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	39
10.1.	Localización de proyecto.....	39
10.1.1.	Macro localización.....	39
10.1.2.	Micro localización.....	40
11.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	40
11.1.	Proceso productivo	40
11.2.	Operaciones de sacrificio.....	42
11.2.1.	Área de observaciones.....	42
11.2.2.	Área de faeneo.....	42
11.2.3.	Recepción de los animales	42
11.2.4.	Inspección sanitaria.	42
11.2.5.	Área de empaçado.....	42
11.2.6.	Área de conservación.....	43
11.2.7.	Área de cocina	43
11.2.8.	Área de energía	43
11.2.9.	Área administración personal	43

11.2.10.	Área de servicios generales	43
11.3.	Materia prima e insumos.....	43
11.4.	Maquinaria equipo y herramienta.....	45
11.5.	Mano de obra.....	47
11.6.	Mobiliario	48
11.7.	Infraestructura Requerida	48
11.8.	Vehículos.....	49
12.	ESTUDIOS FINANCIERAS	49
12.1.	Proyección de venta	49
12.2.	Programas de producción (en unidades de producción)	50
12.3.	Planilla de ingreso por año.....	50
12.4.	Resumen de costo.....	51
12.5.	Resumen de Inversiones	52
12.6.	Valor actual neto (VAN)	52
12.7.	Tasa interna de retorno (TIR).....	53
12.8.	Calculo del valor actualizada de los beneficios (VAB).....	54
12.9.	Calculo del valor actualizada de los beneficios (VAC).....	54
12.10.	Relación beneficio costo (RB/C).....	54
12.11.	Calculo de Capital de Operación.....	55
12.12.	Análisis de Sensibilidad de Ingreso.....	55
12.13.	Análisis de Sensibilidad de Costos.....	56
12.14.	Crédito Capital de Inversión	57
12.15.	Crédito Capital de Operación	58
12.16.	Flujo de Caja Bs (bolivianos).....	59
	BIBLIOGRAFÍA	62

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Descripción zoológica	19
Cuadro 2. Capacitación a las familias	25
Cuadro 3. Comparación del valor nutritivo de la carne de cuy con otras carnes que frecuentemente se consume	28
Cuadro 4. Precio en bs y tamaño de carne de cuy fresca	31
Cuadro 5. Precio histórico de la carne de cuy	31
Cuadro 6. Demanda mundial de la carne de cuy	32
Cuadro 7. Demanda histórica de la carne de cuy a nivel mundial (Tn)	33
Cuadro 8. Oferta	34
Cuadro 9. Oferta histórica de la carne de cuy	34
Cuadro 10. Balance de mercado	34
Cuadro 11. Canal de comercialización	35
Cuadro 12. Flujo de procesos	40
Cuadro 13. Flujo grama productiva de la crianza de cuy	41
Cuadro 14. Procesos de producción	41
Cuadro 15. Materia prima	43
Cuadro 16. Suministro	44
Cuadro 17. Insumos	44
Cuadro 18. Herramientas y materiales	45
Cuadro 19. Maquinaria y equipo	45
Cuadro 20. Maquinaria de trabajo	46
Cuadro 21. Empaque	46
Cuadro 22. Gastos de comercialización	46
Cuadro 23. Gastos pre operacionales	47
Cuadro 24. Gasto general de administración	47

Cuadro 25.	Mano de obra.....	47
Cuadro 26.	Mobiliario.....	48
Cuadro 27.	Infraestructura.....	48
Cuadro 28.	Vehículo.....	49
Cuadro 29.	Cuadro de proyección de venta.....	49
Cuadro 30.	Programas de producción.....	50
Cuadro 31.	Ingresos por año.....	50
Cuadro 32.	Cuadro de resumen de costo.....	51
Cuadro 33.	Resumen costo de inversión.....	52
Cuadro 34.	Calculo de capital de operación.....	55
Cuadro 35.	Análisis de sensibilidad de ingreso.....	55
Cuadro 36.	Analisis de sensibilidad de costos.....	56
Cuadro 37.	Crédito capital de inversión.....	57
Cuadro 38.	Crédito capital de operaciones.....	58
Cuadro 39.	Flujo de cajas.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación Geografica del Distrito Municipal # 6 El Alto	39
Figura 2.	Proyección de venta.....	49
Figura 3.	Producción por año	50

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Cronograma de actividades	65
Anexo 2.	Nómina general de las beneficiarias gestión 2024	68
Anexo 3.	Evaluación de impacto ambiental.....	69
Anexo 4.	Valor actual neto (VAN).....	71
Anexo 5.	Tasa interna de retorno (TIR).....	71
Anexo 6.	Calculo del valor actualizada de los beneficios (VAB)	72
Anexo 7.	Calculo del valor actualizada de los beneficios (VAC).....	72
Anexo 8.	Relación beneficio costo (RB/C).....	72
Anexo 9.	Calculo de raciones.....	73
Anexo 10.	Computo métricos de cuyera familiar	75
Anexo 11.	Computo métrico de la planta de faeneo	77
Anexo 12.	Presupuesto general de la planta de faeneo	79
Anexo 13.	Presupuesto general de cuyera familiar	80

ABREVIATURAS

PDM	Plan de Desarrollo Municipal
cm	Centímetro
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
mg	Miligramo
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
km	Kilómetro
msnm	Metros sobre el nivel del mar
mm	Milímetro
UPS	Uninterruptable Power System
g	Gramo
Σ	Sumatoria
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación
OMS	Organización Mundial de la Salud
m	Metro
Tn	Tonelada
m ²	Metro cuadrado
km ²	Kilómetro cuadrado

RESUMEN

La producción de cuy es una opción de desarrollo y crecimiento económico en el Municipio de El Alto del distrito # 6, ya que el cuy no requiere de mucha inversión.

El análisis econométrico demuestra un manejo tecnificado del cuy puede llegar a triplicar la producción; el presente proyecto demuestra un estudio de factibilidad para la producción y exportación de carne de cuy (*Cavia porcellus*) en el Municipio de El Alto del distrito # 6 de la Provincia Murillo. El estudio de la crianza inicia con reproductores de 3.780 hembras y 540 machos, teniendo un rendimiento anual de 39.975 cuyes para su comercialización; las 15 familias que realizan la producción de cuy generaran mensualmente la producción de 3.331 animales menores; el estudio de mercado muestra que la exportación será directamente a ferias comunales, súper mercados y posteriormente exportar al exterior en el que la carne es apreciable y nutritivo.

El estudio financiero demuestra que el proyecto es viable, permite obtener una utilidad atractiva y la inmediata recuperación de la inversión; mencionamos los indicadores fueron las siguientes: valor actual neto (**VAN**) = 219.003.84 Bs, tasa interés de retorno (**TIR**) = 33.9% y una relación beneficio y costo **B/C** de 1.33 demostrando la rentabilidad; el análisis se realizó con la proyección de flujo de caja por 5 años.

La carne de cuy será un producto diferente que estarán empacadas al vacío con un peso adecuado de 650 g. de carne, se contará con una planta de faeneo de un área de 10.40 m de largo x 6.40 m ancho, con una superficie de área total 66.56 m².

La implementación para la crianza de cuy donde se instalarán jaulas que facilitaran el manejo el cual se trabajara con 36 planteles por familia donde se implementará reproductores de la línea Perú y Andina que son buenos reproductores de carne y mayor número de índices reproductivos, donde se contara con una cuyera familiar con un área de 6.05 m largo x 5.40 m ancho, con una superficie de 32.67 m² siendo que las familias beneficiarias cuentan con un terreno de dimensión de 250,00 m² a 300,00 m² siendo uno de las causales y razón el cual se plantea el proyecto.

Con el presente trabajo de crianza y comercialización se podrá garantizar ingresos económicos con la comercialización de la carne de cuy, el precio estará especificado con un costo de Bs. 25,00 por unidad.

ABSTRACT

Guinea pig production is an option for economic development and growth in the Municipality of El Alto, district #6, since the guinea pig does not require much investment.

The econometric analysis shows that a technical management of the guinea pig can triple production; the present project shows a feasibility study for the production and export of guinea pig meat (*Cavia porcellus*) in the Municipality of El Alto, district # 6, Murillo Province. The breeding study begins with 3,780 female and 540 male breeders, with an annual yield 39.975 guinea pigs for marketing; the 15 families that produce guinea pig will generate a monthly production of 3.331 animals; the market study shows that the export will be directly to community fairs, supermarkets and later export abroad where the meat is appreciable and nutritious.

The financial study shows that the project is viable, allows for an attractive profit and immediate recovery of the investment; Mention us the following indicators: NPV = 219.003.84 Bs, IRR = 33.9%, a benefit and cost ratio B/C of 1.33 demonstrating profitability; the analysis was performed with the cash flow projection for 5 years.

The guinea pig meat will be a different product that will be vacuum packed with an adequate weight of 650 g. of meat, there will be a slaughterhouse with an area of 10.40 m long x 6.40 m wide, with a total surface area of 66.56 m².

The implementation for the breeding of guinea pig where cages will be installed that will facilitate the management, which will work with 36 herds per family where breeders of the Peru and Andean line will be implemented, which are good meat breeders and have a higher number of reproductive indices, where there will be a family guinea pig pen with an area of 6.05 m long x 5.40 m wide, with a surface area of 32.67 m², being that the beneficiary families have a land measuring 250.00 m² to 300.00 m², being one of the causes and reason for which the project is proposed.

With this breeding and marketing work, economic income can be guaranteed with the marketing of guinea pig meat, the price will be specified with a cost of Bs. 25.00 per unit.

1. INTRODUCCIÓN

El cuy (*Cavia porcellus*) constituye un alimento de alto valor biológico, el cual contribuye con la seguridad alimentaria a la población rural de escasos recursos económicos. Es un mamífero roedor originario de la zona Andina de Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador, conocido también como cobayo, curí conejillo de indias, así como guinea en países de habla inglesa (Márquez, 2019).

Los productores comercializan a los cuyes de acuerdo a las experiencias adquiridas por las familias que se dedican a esta actividad, el productor no logra mayores beneficios del producto debido a la carencia en el manejo de registros técnicos el cual dificulta realizar un cálculo simple de costos de producción, Razón por el cual los productores desconocen el costo unitario real del kg del cuy en pie (Foncodes, 2014).

El proyecto de crianza de cuyes muestra una actividad con diversas posibilidades de adquirir niveles de conocimientos en su manejo, incursionar la producción posteriormente la comercialización; el cual reflejara una base tecnológica practicó de producción de cuyes para la crianza exitosa con el objetivo de alcanzar mejores rendimientos. Se alcanzará con un impacto positivo en la crianza que contribuirá al mejoramiento de los niveles de vida de la familia beneficiarias, basándonos al desarrollo cumplir con los objetivos.

Se implantará las metodologías para los sistemas de crianza con manejos adecuados hacia las familias beneficiarias en función a la organización y planificación contando con un equipo de trabajo supervisados con técnicos especializados en manejo, crianza en animales menores realizando capacitaciones dentro del proyecto de crianza.

La de producción y crianza de cuy (*Cavia porcellus*) muestra una actividad alternativa productiva con posibilidades de adquirir niveles de conocimientos sobre el manejo, que no solo es para el cuidado de la seguridad y calidad alimentaria de las familias, como también incursionar en la comercialización ámbito que reflejara un base tecnológico practica de producción con una crianza exitosa alcanzando mejores rendimientos en la comercialización y producción.

Para las instalaciones de la crianza de cuyes se determinó el lugar para la infraestructura que permitirá el uso y manejo de animales menores, así para controlar en los ambientes se controlara la temperatura, humedad, ubicación de las pozas dentro el galpón, se dejara

corredores para facilitar la distribución de alimentos como también para realizar la limpieza del lugar; el cuy (*Cavia porcellus*) es un animal susceptible a enfermedades respiratorias siendo tolerante al frío que al calor, con unas perspectivas de condiciones de manejo de cuyes.

Con la crianza de cuyes es más fácil el manejo y no se requiere de mucho tiempo ya que este animal tiende a reproducirse inmediato, por esa razón con la crianza podemos generar ingresos económicos para las familias, actualmente en el país boliviano viven una permanente problemática alimenticia nutricional, la mayoría de la población consumen alimentos chatarras y por ese motivo existe la proliferación de enfermedades el ser humano al consumir alimentos no adecuados.

Facilitará a sus manos de las familias, donde se trabajará no solo dando información básica, sino facilitando que este conocimiento pueda ser aplicado de manera simplificada y con baja inversión hacia un producto preciado y fácil de comercializar en los mercados adecuados.

2. ANTECEDENTES

El cuy (*Cavia porcellus*), es un animal herbívoro que tienen una capacidad de ingestión en forraje verde del 30% de su peso vivo, aprovecha de forma eficiente los forrajes con buena disponibilidad de nutrientes, para satisfacer sus necesidades de mantenimiento, producción y reproducción. Las gramíneas y las leguminosas constituyen el principal alimento en la explotación de cuyes. El consumo de alimento depende de la frecuencia de la oferta, mínimo debe ser dos veces al día para lograr un incremento de los rendimientos productivos del animal (Andrade & Yucailla. 2016).

El cuy (*Cavia porcellus*) constituye un alimento de alto valor biológico, el cual contribuye con la seguridad alimentaria a la población rural de escasos recursos económicos. Es un mamífero roedor originario de la zona Andina de Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador, conocido también como cobayo, curí, conejillo de indias, así como guinea en países de habla inglesa (Guevara, 2017; Márquez, 2019).

En muchas ocasiones las actividades pecuarias de manejo se las realiza sin contar con procedimientos y prácticas técnicas que involucren la adopción de nuevas herramientas que faciliten su fácil manejo y se obtenga mayor calidad. Por tal razón se buscó alternativas

para un mejor desempeño en aspectos de un buen manejo en instalaciones, nutrición, genética, vacunación, sanidad y medidas de bioseguridad hacia productores con el propósito de mejores estándares de calidad y elevar el nivel en sus producciones (Tiaquina, 2019).

En nuestro país este producto está íntimamente ligado a la cultura de sus habitantes siendo consumido principalmente en temporadas de fiestas, celebraciones y especulaciones.

Generalmente la crianza de cuy en nuestro país durante décadas se ha caracterizado por realizarse de forma artesanal, predominando la modalidad familiar en cocinas sin ningún tipo de control sanitario ni reproductivo, solo destinado para su consumo familiar.

En el Municipio de El Alto, la crianza del cuy se ha convertido en una actividad de vida, casi de subsistencia debido a que se encuentran criadores a nivel familiar y por tal razón se comercializarán la producción a mediana o gran escala, se generarían ingresos económicos, que permitirá, principalmente a mujeres, jóvenes y niños, quienes realizaran una actividad para mejorar la calidad de vida (PDM, 2010).

De la carne fresca de cuyes, se puede obtener variedades en productos entre los cuales se tienen: cuyes ahumados, cuyes sin cabeza, cuyes deshuesados, cuyes filete entre otros.

Uno de los problemas de la crianza de cuyes, es la crianza de subsistencia de manera empírica, sin manejo técnico por lo que las familias criadoras de cuyes necesitan de asistencias técnicas. Por ello con la crianza de cuyes se puede generar una actividad importante dentro de un municipio, logrando una fuente de ingresos económicos constantes para las familias.

En la actualidad las familias criadoras de cuyes generalmente se dedican a la explotación para el autoconsumo, con un número reducido de animales, por lo que las familias que realizan la venta de cuyes son excedentes les genera bajos ingresos.

En el Municipio de El Alto del Distrito Municipal # 6, reúne buenas condiciones para la crianza de cuyes, para la obtención de una buena calidad y producción de carne de cuy, se trabajará en zona Alto Lima del Distrito Municipal # 6. El proyecto en sí, representa una oportunidad imperdible como base del desarrollo tan ansiado por las familias del Distrito Municipal # 6.

3. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA

3.1. Diagnóstico del problema de la situación actual

En el Municipio de El Alto se encuentra en condiciones de producción y comercialización de diferentes productos y otros, dando el uso y el empeño de su laboral que conlleva a la relación de las familias sin generar ingresos económicos pero con dedicación y participación podemos mejorar las condiciones de las familias en el municipio, ya que en las familias muestran faltas de desarrollo de capacidades en el rubro de explotación de cualquier producto, falta de oportunidades y conocimientos técnicos de aprovechamiento de potencialidades de la zona, poco conocimiento sobre la crianza ya que el cuy ofrece como alimento y fuente de ingreso económicos (PDM, 2010).

Las familias tienen toda la predisposición para mejorar su actividad de vida, desarrollando inversiones para mejoramiento de crianza para obtener una buena calidad de productos.

En el Municipio de El Alto por su característica y su ubicación geográfica presenta riesgos climáticos frecuentemente como heladas, granizadas, vientos y sequías, factores muy perjudiciales para la actividad productiva agropecuaria.

3.2. Físico ambiental

El Municipio de El Alto está conformada para la crianza de animales adaptados al clima, una zona planicie donde el valor más bajo de la humedad relativa se mide en junio (53.11 %). La humedad relativa es más alta en mes de febrero (82.36 %), en promedio, la menor cantidad de días lluviosos se mide en junio (4.13 días). El mes con más días lluviosos es mes de enero (26.43 días) (SENAMHI, 2021).

De acuerdo al estudio de Servicio Nacional Meteorología e Hidrología que las distribuciones de las lluvias se concentran entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 126 mm. (SENAMHI, 2021).

En enero, el número más bajo de horas diarias de sol se mide en El Alto en promedio. En enero hay una media de 7.46 horas de sol al día y un total de 231.31 horas de sol. (SENAMHI, 2021).

En El Alto se cuentan alrededor de 2941.31 horas de sol durante todo el año. En promedio, hay 96.59 horas de sol al mes (SENAMHI, 2021).

3.3. Socio cultural

La asociación está organizada por las autoridades de presidente, secretario de actas y hacienda donde ellos tienen el mandato de manejar, velar los recursos y hacer cumplir todo lo acordado con las demás familias del Estatuto Orgánico (PDM, 2010).

3.4. Económico productivo

Las principales actividades económicas que generan empleo el Municipio y que concentran al 52.22% de la población son: construcción, transporte automotor de pasajero, ventas al menor, fabricación de prendas de vestir, servicios de expendio de comidas, ventas al menor en el establecimiento no especializado, servicios domésticos, fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillos, educación secundaria de formación general y fabricación de muebles de madera (PDM, 2010).

La principal fuente de ingreso familiar es el comercio (86.56% en mujeres), los padres por lo general optan por trabajos eventuales (PDM, 2010).

3.5. Entorno

Específicamente posicionaremos nuestro producto (carne de cuy) en la ciudad de La Paz, con más de 2 millones y se divide en 2 ciudades El Alto y ciudad de La Paz. Es conocida oficialmente como es una de las ciudades más pobladas de Bolivia (PDM, 2010).

4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto de crianza de cuyes en el Distrito # 6 del Municipio de El Alto busca generar ingresos económicos adicionales para las familias que no cuentan con empleos estables. la mayoría de estas familias se dedican al comercio informal y otras actividades de subsistencia, con ese proyecto se pretende mejorar la calidad de vida de las familias mediante la implementación de un sistema de crianza tecnificada que permite una producción más eficiente y rentable.

El proyecto estaría orientado a la crianza de cuyes de buena calidad y tamaño, con un peso adecuado para la comercialización lo que permitirá a las familias involucradas obtener

mejores ingresos, al implementar instalaciones adicionales, como golpes para la crianza de cuyes, se busca mejorar los sistemas de crianza familiar que ya existen en la zona, transformándolos en un sistema tecnificado y comercial.

Ese proyecto no solo ofrecerá una fuente de ingresos económicos, sino que también contribuirán a la seguridad alimentaria de la familia al proporcionar carne de cuy, es un alimento altamente nutritivo, de buena calidad bajo en calorías y grasas, con un alto contenido de proteína. De esta manera, se mejoraría tanto la salud como las condiciones de vida de las familias participantes paréntesis (chauca, 1993).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

- “Producción y comercialización de la carne de cuy (*cavia porcellus*) para la mejora del desarrollo en la Asociación Multi Activa de Productores Agropecuarios Ecológicos y Turismo “**SUMA WANK'U**” Illimani en el Municipio de El Alto del Distrito Municipal # 6”

5.2. Objetivos específicos

- Obtener carne de buena de calidad mediante la formulación de alimento utilizando sistemas de mejoramiento para ofrecer al consumidor un producto diferente.
- Introducir carne de cuyes mejorados de línea Perú y Andina para mejorar el rendimiento de la carne.
- Generar ingresos económicos sostenibles para las familias del proyecto a través de un sistema de crianza tecnificado y comercialización eficiente de la carne de cuy.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Cuy

También es conocido como conejillo de indias, son los cobayos domésticos, aunque en lenguaje popular el termino se aplica a todas las especies de cobayos, domesticas o salvajes. son originarios de Sudamérica, donde su crianza está extendida a lo largo de la cordillera de los andes (Sánchez & Percy, 2014).

El cuy (*cavia porcellus*) es un mamífero roedor originario de la zona Andina del Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia, y a la vez es un producto alimenticio nativo, de alto valor nutritivo y bajo costo de producción, que ha contribuido por muchos años a la seguridad alimentaria de las poblaciones de más escasos recursos. También es conocido con los nombres de cobayo, curi, guimo, conejillos de indias y en países de habla inglesa como “guinea” (Percy, 2014).

Cuadro 1. Descripción zoológica

Orden:	Rodentia
Suborden:	Hystricomorpha
Familia:	Caviidae
Género:	Cavia
Especie:	<i>Cavia porcellus</i>

Fuente: (Sánchez & Percy, 2014).

6.2. Características morfológicas

- Cabeza. Relativamente grande en relación a su volumen corporal, de forma cónica y de longitud variable de acuerdo al tipo de animal.
- Las orejas. Generalmente son caídas, aunque existen animales que tienen las orejas paradas porque son más pequeñas casi desnudas.
- Los ojos. Son redondos de color negro o rojo, con tonalidades de claro a oscuro.
- El hocico. Cónico, las fosas nasales y ollares pequeños, el labio superior es partido, 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 de la vértebra axial.
- Cuello. Grueso, muscular y bien insertado al cuerpo, conformado por siete vertebras de las cuales están el atlas y el axis están bien desarrolladas.
- Tronco. Es de forma cilíndrica y está conformada por 13 vertebras dorsales que sujetan un par de costillas articulándose con el esternón, las 3 últimas son flotantes.
- Abdomen. Tiene como base anatómica a 7 vertebras lumbares, es de gran volumen y capacidad.
- Extremidades. Ambos terminan en dedos, provistos de uñas cortas en los 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 que en las patas. Las cañas de los posteriores lo usan para pararse, razón por la cual se presentan callosos y fuertes (Zaldívar, 1976 & Schiller, 1975).

6.3. Tipos de cuy

Para el estudio de los tipos y variedades se les ha agrupado a los cuyes de acuerdo a su conformación, forma y longitud del pelo y tonalidades de pelaje (Sánchez, 2014).

El cuy es considerado un animal productor de carne por eso el mejoramiento genético en esta especie está dirigido a esta característica, donde se considera el peso vivo, precocidad, prolificidad, conversión alimenticia, rendimiento, conformación, calidad de carcasa y aspectos fenotípicos como: color de ojos, color manto, longitud, perímetro torácico, temperamento entre otras (Cruz, 2013).

6.4. Clasificación según la conformación

- **Tipo A** corresponde a cuyes mejorados, que tienen una conformación enmarcada en las razas productores de carne.
- **Tipo B** corresponden a los cuyes de forma angulosa y poco desarrollo muscular, la cabeza es triangular y alargada (Chueca, 1972 & Zaldívar, 1976).

6.5. Clasificación según su pelaje

- **Tipo 1.** Se considera de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo, es más difundido y se caracteriza al cuy peruano y productor de carne, sus colores son simples claros, oscuros o combinados.
- **Tipo 2.** Se de pelo corto, lacio, pero forma rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo es menos precoz.
- **Tipo 3.** Se de pelo largo y lacio y pegado al cuerpo y no es buen productor de carne, si bien utilizado como mascota (Chueca, 1972 & Zaldívar, 1976).
- **Tipo 4.** Se de pelo ensortijado, que presenta sobre todo al nacimiento, ya que se va perdiendo a medida que el animal se desarrolla, tornándose en erizado, su forma de cabeza y cuerpo es redondeado, tiene una buena muscular es productor de carne (Chueca, 1972 & Zaldívar, 1976).

6.6. Por líneas

- **Perú:** es un animal de gran tamaño, buena precoz de crecimiento y poca cantidad de crías se usa preferente como macho reproductor.
- **Andina:** se caracteriza por su color blanco puro, fertilidad promedio: 98%.

6.7. Clasificación según la coloración del pelaje

Existen dos tipos de pigmentos que dan coloración al pelaje de los cuyes, estos son: el granular y el difuso (Chueca, 1972 & Zaldívar, 1976).

6.8. Manejo y reproducción

6.8.1. Reproducción

La reproducción no es más que el acto que permite perpetuar a las especies, es el cruce de la hembra y el macho para fecundar un embrión que luego dará origen a un nuevo animal (Casto, 2002).

6.8.2. Pubertad

La edad reproductiva, alcanza con el desarrollo de los órganos reproductores de los cuyes entre 25 a 45 días de edad (Blanco, 2005).

Se conoce así a la edad en que los cuyes han alcanzado la madurez sexual y son capaces de tener crías. La pubertad depende en gran parte de la calidad de la alimentación y el manejo.

Los cuyes son muy precoces. En las hembras la pubertad puede aparecer a los 25 días, por lo que se hace necesario realizar el destete a tiempo para evitar que sean servidas por sus padres al estar en la misma poza. En los cuyes machos la pubertad es más lenta y llega a los 60 y 70 días de edad.

6.8.3. Celo

Es la fase en que la hembra muestra aceptación a la copula del macho y la duración varía entre 27 a 31 horas o 3 días en cuyes (Blanco, 2005).

6.8.4. Ciclo estral

El ciclo estral está entre 14 y 17 días y dos horas del parto estas están influenciadas al aspecto ambiental (Blanco, 2005).

Los cuyes son poliestrales durante todo el año. Los celos aparecen cada 16 días y es la época propicia para que la hembra quede preñada. El ciclo estral desaparece con la preñez.

6.8.5. Copula

Los cuyes son poliestrales, por ello la cópula puede ser en cualquier época del año (Blanco, M.S, 2005).

6.8.6. Empadre continuo o post parto

Este sistema tiene la característica de mantener el macho con las hembras durante toda su época productiva donde facilita el manejo de cuyes (Blanco, 2005).

6.8.7. Empadre controlado

El empadre consiste en mantener al macho en la poza con las hembras durante 5 semanas (Moncayo, 1999).

6.8.8. Edad de empadre

A partir de los 900 g a los tres meses de edad a diferencias que se empadra a partir de los 5 meses (Cabrera, 2005).

6.8.9. Descarte de reproductores

La hembra puede producir buenas camadas hasta el quinto o sexto parto, pero se recomienda descartar las hembras después del cuarto parto, y vida útil es de 2 años (Chauca, 1995).

6.8.10. Mortalidad

En los cuyes se tiene una alta mortalidad principalmente entre el nacimiento y destete con un índice de 15% en reproductores hembras están de 3% al 5% por ciclo reproductivo (Moncayo, 1999).

6.8.11. Abortos

Los abortos se pueden presentar por factores de estrés causando a las madres gestantes, manejos bruscos, insuficiente alimento o enfermedades como la salmonella (Moncayo, 1999).

6.8.12. Periodo de gestación

El periodo de gestación promedio es de 67 días teniendo las madres la capacidad para soportar gestaciones (Cabrera, 2005).

6.8.13. Parto

Concluida la gestación se presenta el parto por lo general en la noche y puede demorar entre 10 y 30 minutos con intervalos de 7 minutos entre las crías (Chauca, 1995).

6.8.14. Lactancia

Durante el inicio de su lactancia dispone de calostro para darle la inmunidad y resistencia a enfermedades (Huaraz, 2008).

6.8.15. Destete

El destete se debe realizar desde 7 a 21 días, pudiendo realizarse inclusive hasta en 28 y 30 días (Huaraz, 2008).

6.8.16. Recría

Esta etapa se considera a los cuyes desde el destete hasta la cuarta semana de edad es la etapa de recría que los gazapos alcanzan a triplicar su peso de nacimiento (Chauca, 1995).

6.8.17. Comercialización

La comercialización que está entre 9 a 10 semanas edad, deberá ubicar por tamaño y sexo, no se debe prolongar esta etapa para evitar las peleas entre machos (Chauca, 1995).

6.8.18. Enfermedades y sanidad

En la crianza de cuyes es muy importante ver y observar la mortalidad en la crianza de cuyes, son enfermedades que debilita el desarrollo de producción (Rico y Rivas, 2003).

6.8.19. Enfermedades infecciosas

a) Salmonelosis

La salmonelosis (*Salmonella typhimurium*), se encuentra en el intestino grueso es la enfermedad más grave que afecta a los cuyes (Rico & Rivas, 2003).

b) Neumonía

Es una enfermedad causada por neumococo llamado *neumoniae* esta enfermedad se presenta cuando hay cambios bruscos de temperatura (Chauca, 1995).

6.8.20. Enfermedades parasitarias

a) Parásitos externos

- Piojos masticadores: (*Gliricolaporcellus*).
- Pulgas: (*Echidnophazagallinácea, pulexirritans*).
- Ácaros (*Dermanisusgallinae*).

b) Parásitos internos

- Nematodos: *Trichuris, Capilaria, Heterakis, Paraspirodera*
- Platelminetos: *Fasciolahepatica*
- Protozoarios: Coccidias: *Eimeria caviae*.

7. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La metodología de trabajo del presente estudio se realizará de la siguiente forma:

- 1.- Levantamiento de información del lugar donde se trabajará; Con trabajo en el levantamiento de información social, económica, geográfica, clima y otras relaciones al proyecto.
- 2.- Proceso de información del lugar del proyecto, cálculos y costos de las diferentes etapas de trabajo, uso de material bibliográfico de producción acerca cuyes.

3.- formulación de alimento para la nutrición y alimentación de los cuyes en el proyecto.

7.1. Capacitación

Se realizarán capacitaciones a las familias de forma técnica sobre el manejo de crianza de cuyes donde se tendrá los siguientes temas:

Cuadro 2. Capacitación a las familias

ACTIVIDADES SOBRE LA CRIANZA DE CUYE.	TEMA	MATERIAL DE CAPACITACIÓN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Y TÉCNICO ESPECIALISTA	
MANEJO	Empadre, gestación, parto, lactancia, destete, recría, descarte.	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo
	Renovar nuevo plantel y compra.	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo
ALIMENTACIÓN	Preparación de alimentación	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo
CONTROL	Control de registros	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo
SANIDAD	Enfoque control de enfermedades de paracitos externos e internos	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo
MEJORAMIENTO	Se comprarán cuyes línea Perú y Andina para la producción	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo
FAENEO	Procesos de faeneo y sacrificio	Data y manual	Una hora	Tec. Agrónomo

Fuente: Elaboración propia, 2024

7.1.1. Comercialización

La comercialización se realizará directamente a mercados y restaurantes donde aprecian la carne de cuy por su valor alto contenido nutricional.

7.1.2. Presentación del producto

El producto consiste en carne de cuy pelada, eviscerada, congelada.

7.1.3. Crianza

Para la producción de carne y comercialización se trabajarán con 36 planteles de cuyes de la línea Perú y Andina que son animales adaptados a temperaturas mínimas.

Estas características serán utilizadas en la crianza con el fin de optimizar la producción de los cuyes con un buen rendimiento.

7.2. METODOLOGÍA

7.2.1. Organización y planificación

Contará con un equipo de trabajo para fortalecer el crecimiento y manejo de los animales menores que contará con un plan del proyecto, conjuntamente con los técnicos. Asimismo, se contará con una organización productiva familiar para la crianza de los cuyes.

7.3. Construcción y diseño

Se construirá galpones 6.05 m de largo y 5.40 m de ancho para la crianza de cuyes, para cada familia y que contará con jaulas para su crianza donde estarán 36 jaulas en, 32.67 m² y se comprara cuyes reproductores para la crianza.

7.4. Producción

La producción será carne de cuy para la exportación y que contará con las familias mencionadas en el proyecto para lo cual producirá 32.130.00 cuyes en la primera gestión y en la segunda gestión 49.266.00 cuyes, estos cuyes tendrá un peso promedio de 650 g de carne listas para la comercialización.

7.4.1. Proceso de faeneo

Según (Rico & Rivas, 2003) los animales deben estar 15 horas en ayunas para ser faenados. Se siguen los siguientes pasos:

- Los animales a ser faenados, deben ser colocados en un lugar tranquilo, para evitar que estén nerviosos, ya que el estrés ocasiona mala presentación.
- La mejor forma de faenar a los cuyes es por “aturdimiento”, que consiste en golpear al animal en la base de la cabeza (nuca), y proceder inmediatamente a cortar la yugular (por el cuello).
- Colgar al animal para desangrarlo y obtener una carne blanca de excelente presentación.

Introducir el cuy en agua caliente a una temperatura de 80° C - 90° C, esto es, antes de que hierva, se coloca el animal por unos 20 segundos para hacer fácil la retirada del pelo, el cual se desprende sin dificultades.

- Sacar el cuy del agua caliente y pelar inmediatamente.
- Una vez pelado, se lava y se corta el cuy desde el ano hasta el cuello, evitando cortar los intestinos o reventar la vesícula, a fin de que la carne no tenga mal sabor.
- Una vez abierto se procede a quitar las vísceras desde la tráquea hacia abajo.
- Se procede a lavar la canal (carne sin vísceras) y a preferencia del consumidor se pueden quitar la cabeza y las patitas, para una mejor presentación.
- Se coloca la carne en una bolsa plástica, evitando que se seque, y se congela hasta momento de consumir

7.4.2. Comercialización

La comercialización se realizará directamente a los mercados y pensiones donde aprecian la carne de cuy por su alto valor nutritivo.

La mayor facilidad de comunicación entre campo y ciudad, los gustos y preferencias de los consumidores, así como la necesidad de intercambio que tiene el poblador 50 rural, han originado un sistema de comercialización informal, que no se ha constituido en un incentivo para la crianza, debido a la inexistencia de técnicas que permitan el desarrollo de este producto en los mercados urbanos, lo cual se constituye en factores que retardan el desarrollo del cuye cultura.

7.4.3. Presentación del producto

El producto consiste en carne de cuy pelada, eviscerada, y congelada para su comercialización.

El empaque y congelación ayudará a prolongar la vida útil de la carne de cuy así el consumidor obtendrá una buena carne saludable, al realizar el empaque eliminamos el oxígeno y evitamos el crecimiento de gérmenes aeróbicos scrofilos que originan la decoloración y descomposición del producto (robayo.2009).

8. ESTUDIO DE MERCADO

Es el conjunto de acciones realizables para que el bien o servicio, producido por el proyecto llegue al consumidor a través de personas o empresas consiste en un análisis minucioso y sistemático de los factores que intervienen en el mercado y que ejercen influencia sobre el producto del proyecto.

En el estudio técnico se analiza la ingeniería básica del producto que se desea elaborar. Además, permite analizar el tamaño óptimo de la planta de acuerdo a la demanda y la localización (Osobampo, 2010).

La selección de la dimensión de la infraestructura de la empresa es fundamental en la cuantificación de las inversiones en el proyecto y en la proyección de sus costos operativos (Flórez Uribe, 2014).

8.1. Características

El cuy (*Cavia porcellus*) es un mamífero roedor originario de la zona Andina de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. El cuy constituye un producto alimenticio de alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población (FAO, 1997).

La carne de cuy es una valiosa fuente de proteína, muy superior a otros productos cárnicos, que supliría el déficit de la dieta de la población, reportados por la OMS. Por estas razones, la carne de cuy se puede consumir en diversos potajes y presentaciones que llenan las expectativas de los gustos gastronómicos más exigentes, aparte de la grandiosa contribución alimenticia y prevención de enfermedades a causa del consumo de carnes rojas.

Cuadro 3. Comparación del valor nutritivo de la carne de cuy con otras carnes que frecuentemente se consume

Especie	% Humedad	% Proteínas	% Grasa	% Minerales
Carne de Cuy	70.6	20.3	7.8	0.8
Carne de Ave	70.2	18.3	9.3	1.0
Carne de Vacuno	58.0	17.5	21.8	1.0
Carne de Ovino	50.6	16.4	31.1	1.0
Carne de Porcino	46.8	14.5	37.3	0.7

Fuente: Cabrera, 2005

Por lo expuesto se deduce que la carne de cuy no solamente es agradable sino es un alimento rico en proteínas y pobre en hidratos de carbono. La grasa aumenta con el engorde a expensas del agua. Además de estos principales inmediatos la carne contiene vitaminas, especialmente el complejo B en proporción hasta de 15 mg. Aparte de mejorar el nivel nutritivo de la familia, en la mayoría de los casos ayuda a la economía del hogar.

8.2. Partes externas del cuy

Cabeza:

La cabeza es relativamente grande en relación con su volumen corporal, de forma cónica y de longitud variable de acuerdo con el tipo de animal (zaldivar, 1989).

Orejas:

Las orejas son caídas, aunque hay algunos animales que tienen las orejas paradas porque son más pequeñas, casi desnudas, pero bastante irrigadas (zaldivar, 1989.).

Ojos:

Los ojos son redondos vivaces de color negro o rojo, con tonalidades de claro a oscuro.

Hocico:

El hocico es cónico, con fosas nasales y ollares pequeños; el labio superior es partido, mientras que el inferior es entero; sus incisivos son alargados con curvatura hacia adentro, crecen continuamente durante la vida; no tiene caninos y sus molares son amplios. El maxilar inferior tiene apófisis que se prolonga hacia atrás hasta la altura del axis según (zaldivar, 1989).

Cuello:

El cuello es grueso, musculoso y bien insertado al cuerpo, conformado por siete vértebras de las cuales el atlas y el axis están bien desarrollados (zaldivar, 1989).

Tronco:

El tronco es de forma cilíndrica, está conformado por 13 vértebras dorsales que sujetan un par de costillas articulándose con el esternón, las tres últimas son flotantes (zaldivar, 1989).

Abdomen.

El abdomen tiene como base anatómica siete vértebras lumbares, es de gran volumen y capacidad.

Extremidades:

Las extremidades en general son cortas, siendo los miembros anteriores más cortos que los posteriores. Ambos terminan en dedos, provistos de uñas cortas en los anteriores y grandes y gruesas en los posteriores. El número de dedos varía desde tres para los miembros posteriores y 4 para los anteriores. Siempre el número de dedos en las manos es igual o mayor que en las patas (zaldívar, 1989).

Es una carne apta para todos los grupos poblacionales (niños, adolescentes, mujeres, deportistas, personas adultas de la tercera edad) y en diversas situaciones fisiológicas como por ejemplo el embarazo o la etapa de lactancia (zaldívar, 1989).

Usos:

la importancia de los cuyes es rapidez de crianza, fácil de alimentar y el valor nutricional de su carne es alto.

El valor nutritivo de la carne de cuy se refleja en su buen contenido de proteína y minerales, superior y similar respectivamente a otros animales domésticos.

El estiércol que produce los cuyes es superior en calidad y cantidad a los otros animales.

8.3. Precio

El estudio realizado en los mercados determina que los precios de la carne de cuy en Bolivia son por el tamaño en el cual se establece diferencias, al tipo o raza para el consumo.

El precio del cuy presenta un incremento relativo de acuerdo al incremento del consumo, encuestado en las ferias; ventilla, 16 de julio, alto lima y Viacha (en festividades; alasitas, navidad y carnaval), en nuestro país de Bolivia.

Cuadro 4. Precio en bs y tamaño de carne de cuy fresca

Presentación	Lugar de venta	Tamaño	
		Mediano	Grande
Carne de cuy fresca	Alto lima	20	25 - 30
	16 de julio	20 – 23	25
	Ventilla	20	25
	Viacha	18 - 22	25 - 30

Fuente: Elaboración propia 2024

Cuadro 5. Precio histórico de la carne de cuy

Productor	Lugar	Cuy	Pequeño	Grande
Carne de cuy fresca	16 de julio	Vivo	7-8	10-12
	Viacha	faeneado	11-12	13-15
	Villa dolores	faeneado	10-11	12-13
	Feria puente vela	faeneado	8-9	9-11
	Feria san Luis	faeneado	8-9	11-12

Fuente: Alfaro 2000

8.4. Estructura de mercado

Según el estudio del mercado el 37% cantidad presenta en la estación de invierno con una mayor demanda de la carne de cuy con el 25% en otoño, un 20% en verano y con un 17% en primavera (Alfaro, 2014).

Además, el estudio de mercado se ocupa del examen de la oferta y la demanda total a través de coeficientes técnicos conocidos como elasticidad. Los cálculos de estos se realizan con pleno conocimiento del índice de precios, índice de ingresos y serie histórica del consumidor. La elasticidad, mide la variación relativa de la cantidad demandada u ofertada de un bien frente a la variación porcentual del precio (Andrade, 1994).

Una vez identificado la tecnología alternativa de producción de cuyes es importante identificar el mercado, sus características, la oferta y la demanda, en función de realizar los análisis financieros para estimar las probabilidades de éxito del proyecto productivo básicamente el mercado de la carne de cuy. Entre países que más requieren de carne de cuy están los Estados Unidos, Rusia, Japón, china, malacia. Estos países generalmente son consumidores de la carne de cuy (Crespo & Nina, 2014).

Actualmente los consumidores son China y Japón, requieren 20 mil cuyes mensuales para su consumo por poseer una carne buena en proteínas y minerales.

8.5. Análisis de la oferta

En cuanto a la oferta de carne de cuy ofrece en mayor cantidad el departamento de Cochabamba en mercados y ferias rurales donde existen 5.000.00 pequeños productores que se dedican a esta actividad con un promedio de 120 animales de cuyes por familia que llegan a producir aproximadamente 600.000.00 unidades de cuy por mes, de los cuales el 40% es destinado al consumo familiar es decir 240.000.00 cuyes y el 60% al comercio directo es decir 360.000.00 cuyes (Villarroel, 2014).

8.6. Análisis de la demanda

La demanda actual de la carne de cuy fresca en la actualidad no satisfecha en la totalidad por la oferta de los productores, históricamente se ha consumido en el mundo entre 20 mil cuyes enlatas por año, los productores por excelencia fueron siempre países desarrollados como Estados Unidos, China y Rusia mientras que países como Perú y Bolivia contribuían con un promedio de 17.000.00 cuyes por año la demanda actual en los últimos 5 años aumento actualmente que los países están solicitando 150.000.00 cuyes que los países Malasia y China están solicitando con frecuencia, lo cual representa una enorme oportunidad para conquistar mercados internacionales con nuestros productos de la carne fresca y enlatado (Robayo, 2009).

Cuadro 6. Demanda mundial de la carne de cuy

Año	Meses	Demanda
2009	12	4.900
2010	24	5.204
2011	36	5.898
2012	48	6.332
2013	60	6.939
2014	72	7.431
2015	84	7.999
2016	96	8.517
2017	108	9.069
2018	120	9.597
2019	132	10.142
2020	144	10.675

Fuente: <http://es.scribd.com/doc/97829127/elaboracion-de-conservas-de-cuy>

Cuadro 7. Demanda histórica de la carne de cuy a nivel mundial (Tn)

PAÍSES	2004	2005	2006	2007	2008
Alemania	1.22	1.55	1.8	1.33	7.39
Bélgica	7.32	9.28	11.8	9.9	4.7
Francia	6.79	9.25	9.12	9.41	4.5
Suiza	4.68	3.94	10.6	6.40	3.02
Estados Unidos	1.89	3.45	3.38	3.43	3.53
Austria	2.42	2.36	3.08	2.38	2.72
China	6.39	6.00	6.49	7.25	2.23

Fuente: www.proecuador.gob.ec/wp-content/downloads/2011/08/X-1107-cuy-mundo.pdf

La mayor demanda de la carne de cuy son los países de Estados Unidos, China y Japón, Rusia donde requiere actualmente.

8.7. Análisis de oferta

El término oferta se define como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinado precio. La teoría de la oferta es similar a la teoría de la demanda. Existen algunos factores que pueden producir cambios en la oferta: El valor de los insumos, el desarrollo de la tecnología, las variaciones climáticas y el valor de los bienes relacionados o sustitutos (Sapag, 2000).

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio (Kotler & Armstrong, 2001).

En cuanto a la oferta de carne de cuy ofrece en mayor cantidad el departamento de Cochabamba en mercados y ferias rurales donde existen 5.000.00 pequeños productores que se dedican a esta actividad con un promedio de 120 animales por familia que llegan a producir aproximadamente 6000.000.00 unidades de cuy por mes, de los cuales el 40% es destinado al consumo familiar es decir 240.000.00 cuyes y el 60% al comercio directo es decir 360.000.00 cuyes (Villaruel, 2014).

Cuadro 8. Oferta

PAÍSES	TOTAL PAÍS	%PAÍS	UNIDADES
Perú	1375.23	91.85%	Toneladas
Bolivia	360.000		Unidades
Ecuador	122.10	8.15%	Toneladas

Fuente: Robayo, 2009

Cuadro 9. Oferta histórica de la carne de cuy

PAÍS	AÑOS							
Perú	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	14.756.00	16.337.00	23.429.00	28.450.00	33.014.00	28.450.00	48.428.00	63.199.00

Fuente: Molina, 2009

Uno de los países principales ofertantes es el Perú 2012, hay 12 millones de cuyes y las regiones que concentran la mayor crianza que son: Cajamarca, Arequipa, Áncash, Cusco, Junín y Ayacucho. Mientras en la costa sobresalen Lima y Lambayeque y en la selva amazonas y Loreto que ofertan el cuy exportado 17 toneladas de carne de cuy a Estados Unidos en 2012 consultado septiembre 2015 disponible (Crespo & Nina, 2014).

8.8. Balance de mercado

El balance de mercado es la diferencia entre la cantidad de la demanda por los consumidores y la cantidad ofrecida por los competidores del proyecto, es decir, la demanda insatisfecha (Alfaro, 2014).

En algunos casos, diversas limitaciones (costo de producción, la legislación tanto en la producción y consumo, competencia canales de comercialización impedirán satisfacer la totalidad de la demanda insatisfecha).

Cuadro 10. Balance de mercado

Años	Demanda del proyecto (unidad/año)	Oferta del proyecto (unidad/año)	Demanda insatisfecha (unidad/año)
2016	8517.38	1231.740	7285.64
2017	9069.08	1523.863	7545.23

2018	9597.95	1722.001	7875.95
2019	10142.03	2011.221	8130.80
2020	10655.98	2300.220	8375.76

Fuente: <http://es.scribd.com/doc/97829127/elaboracion-de-conservas-de-cuy>

8.9. Mercado potencial

Las potencialidades del consumo de la carne de cuy están El Alto, La Paz, Viacha y Cochabamba donde son consumidores de la carne de cuy (Alfaro, 2014).

Una de las nuevas potencialidades de la carne de cuy están los países de Estados Unidos, China y Japón son consumidores de la carne de cuy y han aumentado la demanda insatisfecha de 17.000.00 cuyes por año, lo que revela una interesante oportunidad para la crianza de cuyes con fines para la exportación.

A nivel mundial, la carne de cuy presenta una de las carnes excelentes para el ser humano y por lo tanto genera bastante demanda en el mercado.

La carne de cuy es rica en proteínas y es un producto muy cotizado en el mercado internacional. Si tenemos en cuenta que la carne de cuy es blanda y suave y rica, estamos ante un producto de excelente calidad, con un poder adquisitivo muy importante, su carne es cotizada en mercados internacionales.

8.10. Estrategia comercial

El proyecto plantea la comercialización a mercados y restaurantes mediante los siguientes canales de distribución.

Cuadro 11. Canal de comercialización



Fuente: *Elaboración propia, 2024*

la exportación del producto será al Rusia para llegar a estos destinos se emplearán canales de distribución como el contacto directo con el importador, y agencia de exportación.

Ambos canales de distribución permiten el contacto directo con la gente interesada en la carne de cuy.

Se tomará en cuenta quien o quienes serán los responsables de que el producto llegue al lugar indicado para su comercialización.

Bolivia, según la ley n° 2061 para la exportación podemos mencionar:

Según (SENASAG) servicio nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria como estructura operativa del ministerio de agricultura, ganadería y desarrollo rural.

- Compendio normativo para la exportación
- La certificación de la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria de productos de consumo nacional, de exportación e importación.
- Presentación de servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.
- El control, prevención y erradicación de plagas y enfermedades de animales y vegetales
- El control y garantía de la inocuidad de los alimentos, en los tramos.
- La imposición de multas y sanciones por incumplimiento de las normas de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, sin perjuicio de constituirse en parte civil para el juzgamiento de actos posibles, que determinen el resarcimiento del daño civil.

9. TAMAÑO DEL PROYECTO

El proyecto de la crianza de cuy es una realidad para las familias criadoras, buscando generar una buena alternativa de ingresos económicos para las familias, donde desarrollará un modelo de producción familiar, con 36 planteles donde se realizara la crianza de cuy en un área de 6.05 m x 5.40 m, área 32.67 m² donde estarán 36 jaulas de 3 pisos para la crianza, donde facilitará el manejo de los cuyes y también se contará con una planta de faeneo de una área de 10.40 m x 6.40 m, área 66.56 m², la finalidad es generar ingreso económico.

En tal sentido la crianza de cuy será de forma familiar, donde cada familia del proyecto, producirá un numero de cuyes 39.975 en el primer año y en el segundo año de 41.174 para su comercialización de carne de cuy, en 15 familias en función escalonada para obtener el salario mínimo nacional de 2.800.00 donde sea sustentable para cada familia del proyecto, lográndose de esta manera mejorar los ingresos y por tanto la calidad de vida de las familias.

9.1. Disponibilidad de materia prima e insumos

Las 15 familias beneficiarias con el proyecto realizarán la compra de cuyes machos de 540 y cuyes hembras 3.780 para el manejo de crianza y producción de cuy se realizará la compra de la granja de Mejocuy “Cochabamba”.

9.2. Mano de obra

La mano de obra desarrollará las personas del lugar, que son parte del proyecto capacitados por técnicos que facilitarán el manejo y crianza de acuerdo a la función que representa el sistema.

9.3. Clima y factores naturales

9.3.1. Precipitación

De acuerdo al estudio de servicio nacional meteorología e hidrología que las distribuciones de la lluvia se concentran entre los meses noviembre a marzo, lo más lluvioso son los meses de diciembre, enero y febrero. Sin embargo, el comportamiento de la lluvia es muy particular, acompañada de fuertes descargas eléctricas (SENAMHI, 2010).

9.3.2. Temperatura máxima y mínima

De acuerdo a las temperaturas promedio en el Municipio de el Alto van desde 8.2°C a 13.3°C siendo predominante en gran parte del municipio. Los datos de temperaturas mínima absoluta de 4.8°C, temperatura máxima absoluta de 15.5°C son datos obtenidos del servicio nacional meteorológico e hidrología (SENAMHI, 2010).

9.3.3. Vientos

Los vientos en la zona del lugar del proyecto son condicionados por la topografía. Sus direcciones son predominantes del noreste. Los datos sobre la velocidad del viento son escasos y poco confiables (SENAMHI, 2010).

9.3.4. Heladas

Los periodos con heladas ocurren generalmente en el invierno, durante la época de descanso de los terrenos, que coinciden generalmente con el periodo seco. La variabilidad de días con heladas está íntimamente relacionada a los factores de elevación y topografía.

Generalmente se presentan con una mayor frecuencia en los meses de mayo a julio (SENAMHI, 2010).

9.3.5. Granizadas

Existen pocos registros sobre granizadas, pero es evidente que causan grandes daños a la producción, debido al impacto físico que tiene. Según los habitantes de la zona, las granizadas se han intensificado en los últimos 10 años.

Las granizadas son constantes en la sección municipal perjudicando así la producción agrícola y pecuaria, entre los meses de diciembre a febrero que son los meses con mayor incidencia de granizadas (SENAMHI, 2010).

9.4. Energía

El Municipio de El Alto cuenta con energía eléctrica domiciliaria e industrial trifásica para instalación de empresas que se establezcan en la zona, donde presta servicio a nivel industrial trifásico empresa de la paz (PDM, 2010).

9.5. Agua potable

La zona de Alto Lima cuenta con suministro de agua potable para el consumo.

9.6. Transporte y vías

En el Municipio de El Alto del Distrito # 6 de la zona Alto Lima se encuentra articulada a la avenida principal Av. Chacaltaya y la Av. Pacífico donde son carreteras principales para la producción de cuyes. donde los transportes que recorren la carretera son en su mayoría de tipo público como minibús, camioneta y vehículos livianos y vehículos pesados.

9.7. Servicios generales de comunicaciones

Los principales medios de comunicación son teléfono fijo y celular, radio, telebición, periódicos, donde presenta sus servicios las empresas de Entel, Tigo, Viva, emisoras radiales, canales televisoras e internet

9.8. Características del municipio

El Municipio de El Alto se caracteriza por tener diferentes estaciones de año, invierno, otoño, primavera y verano. Presentan heladas, lloviznas, vientos alisios y ne4vadas donde se distinguen por los demás pisos ecológicos de nuestro país, el departamento de La Paz del municipio de El Alto se han identificado las principales calles, plazas, parques, colegios, centros de salud, retén policial y principalmente luz, agua y alcantarillado, etc.

10. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

10.1. Localización de proyecto

El proyecto se localizará en el Departamento de La Paz ubicado en la ciudad de El Alto del Distrito Municipal # 6.

10.1.1. Macro localización

El presente proyecto se realizará en la zona de Alto Lima del Distrito Municipal # 6 de la ciudad De El Alto, de la Provincia Murillo del departamento de La Paz geográficamente ubicado el Distrito Municipal # 6 limita al norte con el nevado de Chacaltaya, al oeste con el Distrito Municipal # 5 y 4, al sur con el Distrito Municipal # 3, 2 y 1 y al este el Municipio de La Paz $16^{\circ}46'6''$ de Latitud Sur y $68^{\circ}16'45''$ de Longitud de Oeste, y una altura de 3856 msnm y con una temperatura media 11.68°C (Choque, 2009).

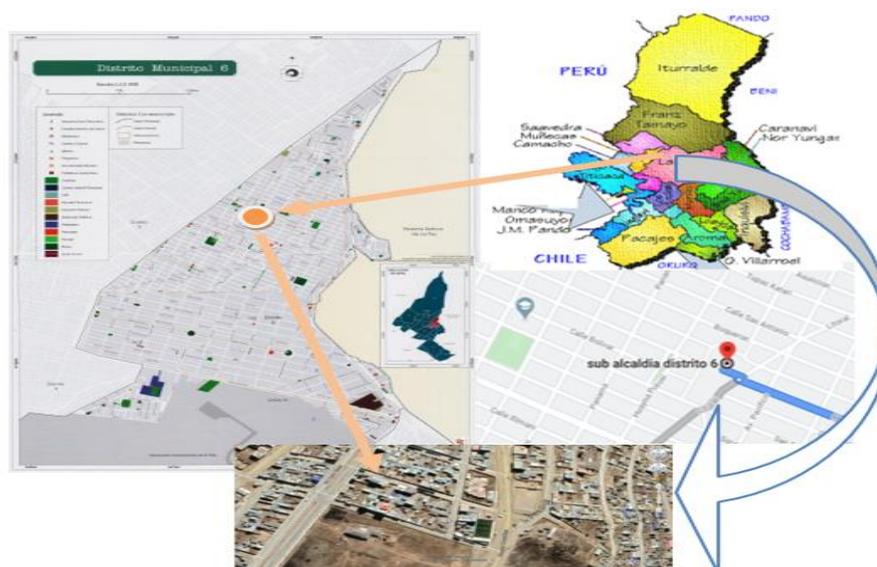


Figura 1. Ubicación Geografica del Distrito Municipal # 6 El Alto

10.1.2. Micro localización

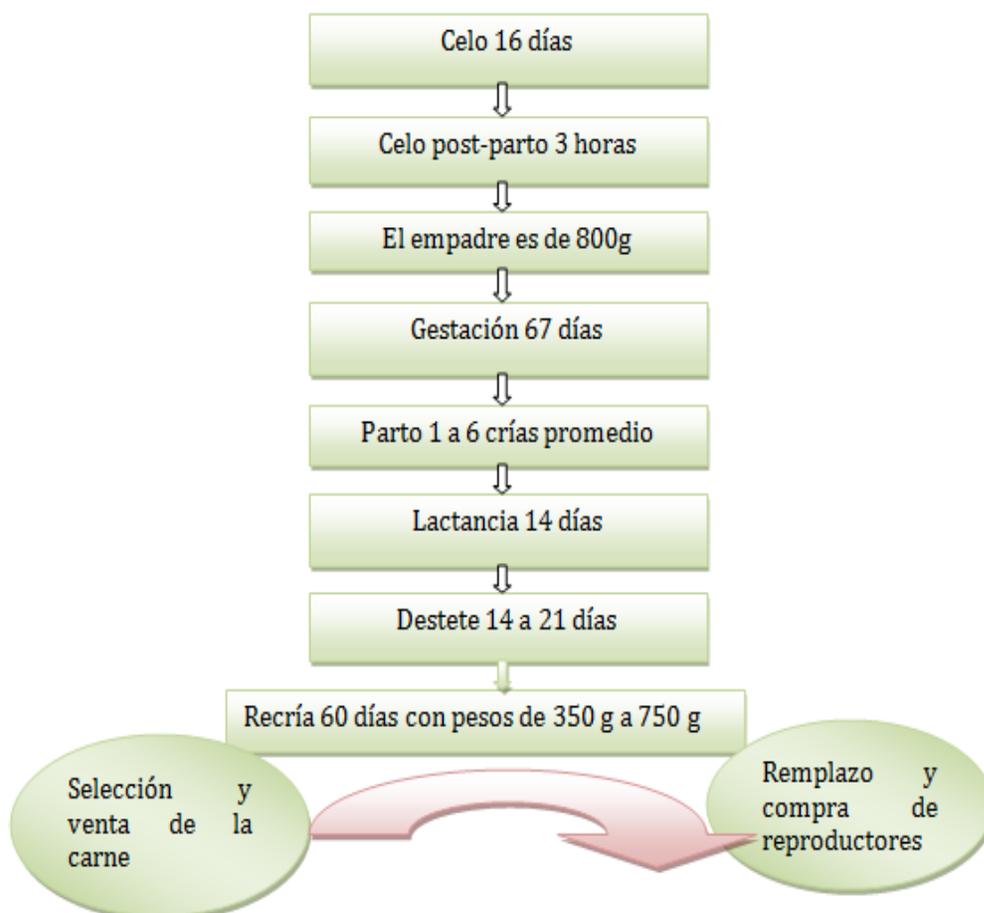
El proyecto se localizará en el Distrito Municipal # 6 de la ciudad de El Alto y cuenta con 90538 habitantes, el distrito posee una superficie de 15,38 km² y una densidad de población de 5886 habitantes por km² ubicadas en diferentes zonas como: Villa Ingavi, Zona Mercurio, Villa Ingenio (INE, 2020).

11. INGENIERÍA DEL PROYECTO

11.1. Proceso productivo

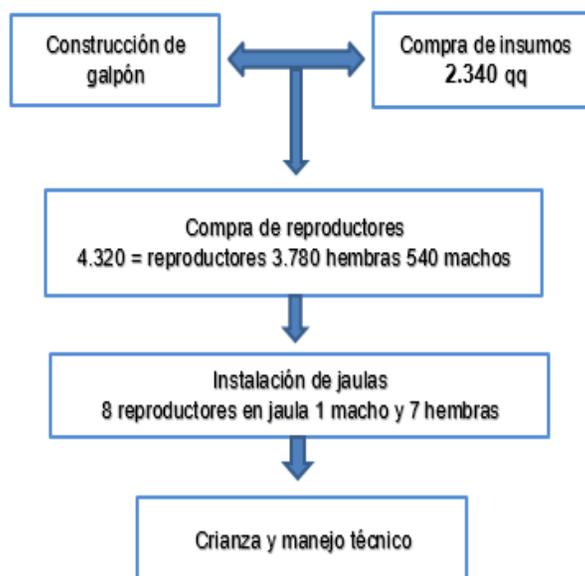
La cadena productiva de la crianza de cuy y el proceso de producción. donde se contará con el área amplia y ventilada que estará dividida en galpones para cada etapa de proceso de crianza y desarrollo del cuy.

Cuadro 12. Flujo de procesos



Fuente: Elaboración propia, 2024

Cuadro 13. Flujo grama productiva de la crianza de cuy



Fuente: elaboración propia, 2024

Cuadro 14. Procesos de producción



Fuente: Elaboración propia, 2024

11.2. Operaciones de sacrificio

11.2.1. Área de observaciones

Estará destinada para ubicar los animales sospechosos de un problema sanitario, señalado por el médico veterinario del centro de faena miento.

11.2.2. Área de faeneo

El sistema será un proceso de flujo de continuo. Esta zona de faena miento debe comprender las siguientes secciones.

11.2.3. Recepción de los animales

- Insensibilización o aturdimiento de animales: para ello se dispondrá de medios apropiados y seguros para los operarios y bienestar del animal.
- Sangrado o degüello: deberá disponer de un sistema de sangrado con el animal colgado y recipientes herméticos para recolectar la sangre, permitiendo una buena evacuación y recepción de la sangre en un tiempo máximo mínimo de 6 minutos por animal.
- Escaldado, pelado, afeitado y lavado: esta sección contara con un depósito para escaldar, dotado de un sistema para cambio total de agua, manteniendo una temperatura mínima de 65°C.
- Corte, eviscerado, lavado y escurrido: sección donde se efectúa la extracción de las vísceras rojas, blancas y apéndices y el escurrido con el animal colgado. Debe disponer de equipo adecuado para realizar el lavado de la carcasa, de manera que se evite la contaminación

11.2.4. Inspección sanitaria.

Se realizará en las etapas de oreo, pesado y clasificación, destinada al enfriamiento natural de las carcasas, pesado y clasificado.

11.2.5. Área de empacado

Zona donde se encuentra la empacadora al vacío.

11.2.6. Área de conservación

Deberá disponer de refrigeración y/o congelación para conservación de las carcasas a 18°C. debe estar limpia y en buen estado de funcionamiento para su conservación.

11.2.7. Área de cocina

Se proporcionarán aguas calientes a todo el centro de faena amiento.

11.2.8. Área de energía

La iluminación y usos de equipo electrónicos deberán estar en un lugar adecuado.

11.2.9. Área administración personal

Área destinada para las actividades de la administración del centro de la faena miento. El médico veterinario y personal auxiliar contara con un ambiente equipado.

11.2.10. Área de servicios generales

Comprenderá los servicios higiénicos generales, baños personales y vestidores.

11.3. Materia prima e insumos

Cuadro 15. Materia prima

Descripción	Cantidad	Precio U. Bs	Total familias	Precio totales Bs
Gazapos	3.408	1	15	51.119.15

Fuente: Elaboración propia, 2024

De acuerdo a la producción familiar del proyecto, se tendrá los siguientes requerimientos de materia prima e insumos.

Cada nacimiento de cuy se está dando un valor de 1 boliviano que donde se refiere como materia prima para un proyecto.

Cuadro 16. Suministro

ITEM	U. de medida	Cantidad	Precio U. Bs	Precio totales Bs
Complejo B	Frasco	1.22	70.00	85.31
Ibermectina	Frasco	1.22	75.00	91.41
Acaricida	Frasco	1.22	55.00	67.01
Cal viva	50 kg	1.22	45.00	54.96
Energía E.	kw 12 meses	1.22	750.00	913.45
Agua P.	m ³ 12 meses	1.22	525.00	638.98
Total				1.851.12

Fuente: Elaboración propia, 2024

El proyecto de crianza y de comercialización de la carne de cuy se utiliza los insumos necesarios para su crecimiento donde se puede observar en el cuadro su costo total de insumo es de 1.851 Bs.

Cuadro 17. Insumos

Alimento	Unidad	Cantidad	Precio U. Bs	Precio total Bs
Torta de soya	qq	130.23	145	18.883.95
Torta de algodón	qq	38.84	53	2.058.72
Heno de cebada	qq	176.27	45	7.932.20
Harina de alfalfa	qq	263.16	33	8.684.32
Sorgo	qq	50.52	80	4.041.66
Maíz grano	qq	330.38	40	13.215.12
Afrecho trigo	qq	843.95	33	27.850.30
Total		1.833.35		82.666.28

Fuente: Elaboración propia, 2024

De acuerdo a los alimentos necesarios formulados para su consumo de cuyes donde se puede observar los alimentos especificados en quintales de 1.833.35 y costo total de 82.666 Bs para su buena alimentación.

Calculo y desarrollo de la formulación de Alimentos con el método de cuadrado Pearson se refleja en anexo 10.

11.4. Maquinaria equipo y herramienta

Cuadro 18. Herramientas y materiales

Herramientas	Unidad	Cantidad	Precio U. Bs	Precios T. Bs.
Escobas	Pieza	15	10	150.00
Palas	Pieza	15	25	375.00
Overol	Pieza	15	55	825.00
Botas	Pieza	15	45	675.00
Cocina de 4 hornillas	Unidad	2	1500	3.000.00
Ollas	Unidad	4	180	720.00
Ganchillos	Unidad	3.953	5	19.765.00
Total				25.510.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

La cantidad de herramientas y materiales requeridas para el trabajo de la crianza y producción de cuy tendrá un costo total de 25.510.00 Bs para realizar las compras de los materiales y herramientas.

Cuadro 19. Maquinaria y equipo

Equipos	Cantidad	Unidad	Precio U. Bs.	Precios totales Bs.
Jaulas	36	global	45	24.300.00
Comederos	36	unidad	30	16.200.00
Gazaperas	36	unidad	30	16.200.00
Bebedores Automáticos	36	unidad	25	13.500.00
Balanza	15	unidad	180	2.700.00
Total				72.900.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

Se comprarán los equipos y maquinaria más necesarios para la crianza donde podemos observar en el cuadro y se comprara para cada uno de las familias mencionadas su costo total de 72.900.00 Bs.

Cuadro 20. Maquinaria de trabajo

ÍTEM	Descripción	Cantidad	Uni.	Familias	Cantidad total de M-H	Precio U. Bs	Precios total Bs
Reproductores	Cuyes M.	36	anim al	15	540	80	43.200.00
Vientres	Cuyes H.	252	anim al	15	3.780	70	264.600.00
Total	M-H	288		15	4,320	150	307.800.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

Tenemos como equipo de herramienta de trabajo los cuyes como macho y hembra, donde se trabajará con 15 familias para la crianza y producción de carne.

Cuadro 21. Empaque

Equipos	Cantidad	Unidad	Precio U. Bs	Precio total Bs
Bolsas	523.39	Global	7	3.663.71
Isotipo	51.119.11	Global	1	51.119.11
Total				54.782.81

Fuente: Elaboración propia, 2024

Para el empaque de la carne de cuy se comprará bolsas plásticas y tendrá su isotipo para su comercialización donde se indica en el cuadro.

Cuadro 22. Gastos de comercialización

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Bs	Costo total Bs
Promoción	2	1.500,00	3.000.00
Publicidad	2	1.500,00	3.000.00
Total			6.000.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

Se realizará publicidades, promociones donde la carne de cuy sea reconocida a nivel nacional e internacional.

Cuadro 23. Gastos pre operacionales

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total Bs
Capacitación técnica	1	1.500	1.500.00
Ajuste de equipos	2	1000	2.000.00
Total			3.500.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

Se realizarán capacitaciones técnicas a las familias para su buen uso y manejo y también se realizarán los ajustes de equipos en cuanto se requieran.

Cuadro 24. Gasto general de administración

Descripción	Cantidad	Costo	Costo total anual Bs
Agua	12	100	1.200.00
Electricidad	12	150	1.800.00
Refrigerio	1	350	350.00
Total		600	3.350.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

En la administración se tendrá los gastos generales principales como agua electricidad y parte del refrigerio donde se muestra en el cuadro de gastos generales de administración.

11.5. Mano de obra

Cuadro 25. Mano de obra

Personal técnico	Cantidad	Precio unitario	Meses	Precio total Bs
Familias	15	32.940.00	12	395.280.00
Jefe de producción	1	3.500.00	12	42.000.00
Total				437.280.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

La mano de obra lo desarrollaran los beneficiarios, que son parte del proyecto y capacitados por técnicos que facilitaran el manejo y crianza, su costo total es de 437.280.00 Bs.

11.6. Mobiliario

Cuadro 26. Mobiliario

Descripción	Cantidad	Precio unitario Bs	Precio totales Bs
Escritorio	1	450.00	450.00
Computadora	1	2.500.00	2.500.00
Sillas	2	100.00	200.00
Estante	1	1.800.00	1.800.00
Total			4.950.00

Fuente: *Elaboración propia, 2024*

En el mobiliario es muy importante que en un proyecto tenga la utilidad y el uso mobiliario donde se comprara escritorio, computadora, sillas e estantes donde podemos mencionar su costo total es de 4.950.00 Bs para el proyecto mencionado.

11.7. Infraestructura Requerida

Cuadro 27. Infraestructura

Infraestructura administrativa	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Construcción de la planta de faeneo de 10.40m x 6.40m, área 66.56 m ²	1	40.599.00	40.599.00
Construcción de cuyera familiar de 6.05m x 5.40m, área 32.67 m ²	15	18.540.00	278.100.00
Total			318.699.00

Fuente: *Elaboración propia, 2024*

El proyecto contara con la construcción de planta de cuyera familiar donde el costo total de los 15 beneficiarios es de 278.100.00 Bs.

El proyecto contara con la construcción de una planta de faeneo donde el costo total es de 40.599.00 Bs.

El total de inversión de las construcciones cuyera familiar y planta de faene es de 318.699.00 Bs.

11.8. Vehículos

Cuadro 28. Vehículo

Descripción	Cantidad	Año	flete	Precio	Precio total Bs.
Camión	1	1	200.00		2.400.00
Motocicleta	1	1		15.600.00	15.600.00
Total					18.000.00

Fuente: Elaboración propia, 2024

Es muy importante contar con vehículos para el transporte donde se facilitará la comercialización y acopio de cuyes, el precio total es de 18.000.00 Bs.

12. ESTUDIOS FINANCIERAS

12.1. Proyección de venta

Cuadro 29. Cuadro de proyección de venta

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Incremento porcentual		3%	3%	3%	3%
CUY EMPACADO	39.975	41.174	42.409	43.681	44.991
TOTAL	39.975	41.174	42.409	43.681	44.991

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

El estudio financiero muestra que la proyección de venta muestra en el primer año genera 39.975 y el segundo año 41.174

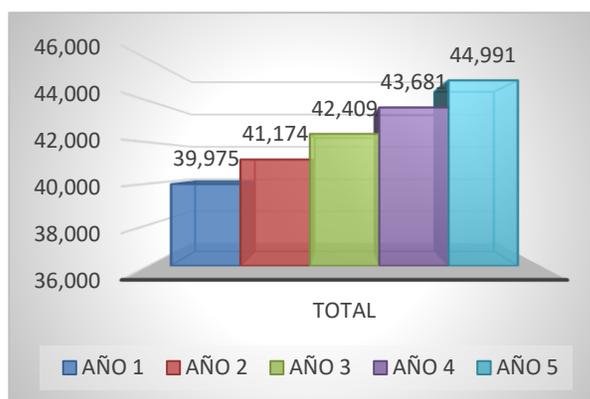


Figura 2. Proyección de venta

12.2. Programas de producción (en unidades de producción)

Cuadro 30. Programas de producción

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
CUY EMPACADO	41.174	42.409	43.681	44.991	46.341
TOTAL	41.174	42.409	43.681	44.991	46.341

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

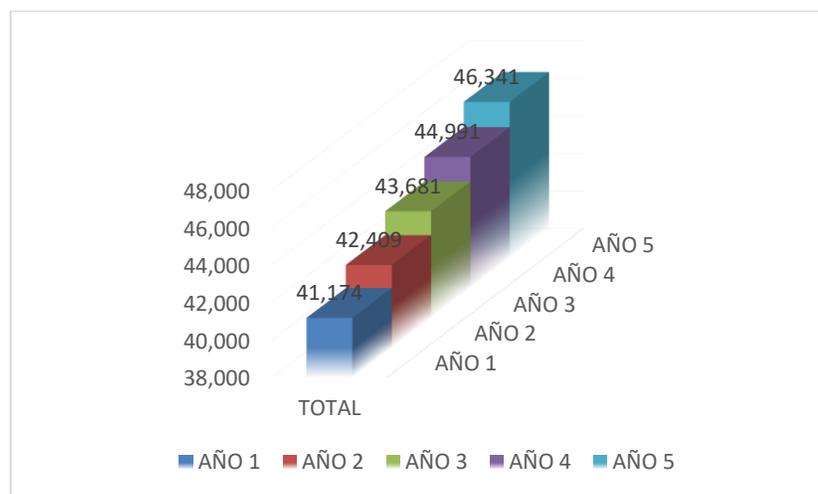


Figura 3. Producción por año

12.3. Planilla de ingreso por año

Cuadro 31. Ingresos por año

Nombre del Producto	Unidad	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Porcentaje del Total	Precio	Precio Ponderado	Ingreso
Cuy faeneado	gr	3331	39975	1.0	25	25.0	999375
CUY EMPACADO		39975					
Crecimiento Anual en %		3%					
PRODUCTOS		AÑO					
		1	2	3	4	5	
CUY EMPACADO							
Precio unitario		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	
Cantidad		39.975.00	41.174.00	42.409.00	43.681.00	44.991.00	
SUBTOTAL INGRESOS		999.375.00	1.029.350.00	1.060.225.00	1.092.025.00	1.124.775.00	
TOTAL INGRESOS		999.375.00	1.029.350.00	1.060.225.00	1.092.025.00	1.124.775.00	

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

12.4. Resumen de costo

Cuadro 32. Cuadro de resumen de costo

TIPO DE COSTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
COSTOS PRODUCCION					
CUY EMPACADO		3%	3%	3%	3%
COSTOS DIRECTOS	241.538.42	248.784.58	256.248.11	263.935.56	271.853.62
Materia prima	51.119.15	52.652.72	54.232.31	55.859.27	57.535.05
Insumos	82.666.28	85.146.27	87.700.66	90.331.67	93.041.63
Suministros	1.851.12	1.906.65	1.963.85	2.022.76	2.083.45
Empaque	54.782.81	56.426.30	58.119.09	59.862.66	61.658.54
Mano de Obra (si aplica por unidad de producto)	51.119.07	52.652.64	54.232.22	55.859.18	57.534.96
MANO DE OBRA (PRODUCCION)		1%	1%	1%	1%
Directa	527.184.94	532.456.79	537.781.35	543.159.17	548.590.76
TOTAL COSTOS DIRECTOS	768.723.36	781.241.36	794.029.47	807.094.72	820.444.38
COSTOS ADMINISTRACION					
Mano de Obra					
Administración	56.015.40	56.015.40	56.015.40	56.015.40	56.015.40
Gastos Generales de administración					
Varios	3.350.00	3.350.00	3.350.00	3.350.00	3.350.00
Alquileres					
Edificaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vehículos / equipos / muebles	2.400.00	2.400.00	2.400.00	2.400.00	2.400.00
TOTAL COSTOS ADMINISTRACION	61.765.40	61.765.40	61.765.40	61.765.40	61,765.40
COSTOS COMERCIALIZACION	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00
TOTAL COSTOS COMERCIALIZACION	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00	6.000.00
GASTOS FINANCIEROS INVERSION					
Pago de capital	85.874.32	94.461.75	103.907.93	114.298.72	125.728.59
Pago de intereses	52.427.13	43.839.70	34.393.52	24.002.73	12.572.86
GASTOS FINANCIEROS CAP TRABAJO					
Pago de capital	7.680.84	8.602.54	9.634.84	10.791.02	12.085.94
Pago de intereses	5.855.42	4.933.72	3,901.42	2.745.24	1.450.31
SUB TOTAL COSTOS FINANCIEROS					
Amortizaciones	93.555.15	103.064.29	113.542.77	125.089.74	137.814.53

Intereses	58.282.55	48.773.42	38.294.94	26.747.97	14,023.17
TOTAL COSTOS FINANCIEROS	151.837.71	151.837.71	151.837.71	151.837.71	151.837.71
IMPREVISTOS	1%	1%	1%	1%	1%
% SOBRE INGRESOS	9.993.75	10.293.50	10.602.25	10.920.25	11,247.75
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	998.320.21	1.011.137.97	1.024.234.82	1.037.618.08	1.051.295.24

DEPRECIACION					
Obras físicas	54.504.00	54.504.00	54.504.00	54.504.00	54.504.00
Mobiliario	2.115.00	2.115.00	2.115.00	2.115.00	2.115.00
Maquinaria y equipo	329.062.50	329.062.50	329.062.50	329.062.50	329.062.50
Herramientas	6.422.00	6.422.00	6.422.00	6.422.00	6.422.00
Vehículos	3.120.00	3.120.00	3.120.00	3.120.00	3.120.00
TOTAL DEPRECIACION	395.223.50	395.223.50	395.223.50	395.223.50	395.223.50

TOTAL COSTOS	1.393.543.71	1.406.361.47	1.419.458.32	1.432.841.58	1.446.518.74
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboche, 2024

12.5. Resumen de Inversiones

Cuadro 33. Resumen costo de inversión

Descripcion	Costo Total	Valor Residual	Depreciación anual
Terreno	0.00	0.00	N/A
Edificaciones	318.699.00	46.179.00	54.504.00
Mobiliario	4.950.00	495.00	2.115.00
Maquinaria y equipo	380.700.00	45.684.00	329.062.50
Herramientas	25.510.00	2.551.00	6.422.00
Vehículos	15.600.00	156.00	3.120.00
Gastos pre-operacionales	3.500.00	N/A	N/A
TOTAL	748.959.00	95.065.00	395.223.50

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboche, 2024

En proyecto de crianza de cuyes y comercialización se tendrán en resumen de inversiones de maquinaria e equipo, mobiliario, herramientas, fletes de vehículo y gastos pre operacional donde se tiene un monto total en determinado tiempo en el proyecto.

12.6. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto es la diferencia de la sumatoria de los beneficios y costos proyectados, actualizados a una tasa de interés fija y asociados a la inversión inicial (Andrade, 2005).

Donde:

Bt = beneficios en el periodo t

Ct = Costos en el periodo t

Io = Inversión inicial en el momento 0

I = Tasa de descuento 2n%

N = Números de períodos de la vida útil

$$VAN = \sum_{t=1}^0 \frac{Bt}{(1+i)^0} - \sum_{t=1}^0 \frac{Ct}{(1+i)^0} - Io = 219.003.84 \text{ Bs.}$$

El valor actual neto o valor presente neto (VAN) del presente proyecto es de 219.003.84 Bs. un valor positivo que ratifica su factibilidad donde que el proyecto es rentable donde se utilizó la formula indicada para su cálculo (Riquelme, 2011).

calculo y desglose del valor neto (VAN) se refleja en anexo 5.

12.7. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno se define como la tasa de actualizaciones que hace que el van sea igual a cero (Andrade, 2005).

Donde:

Bt = beneficios en el periodo t

Ct = costos en periodo t

BNt = beneficios neos en el periodo t

t = periodo de tiempo

n = número de periodos

r = tasa interna de retorno (TIR)

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^n} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^n} + Io = 33.9\%$$

La tasa interna de retorno (TIR) da un valor de 33.9% de rentabilidad mayor a la tasa de retorno utilizando el 10% lo cual demuestra que el proyecto es financieramente factible donde se utilizó la formula indicada (Riquelme, 2011).

calculo y desglose de la tasa interna de retorno (TIR) se refleja en anexo 6.

12.8. Calculo del valor actualizada de los beneficios (VAB)

Por otro lado, el cálculo del valor actualizado de los beneficios es el siguiente.

Calculo y desglose del valor actualizada de los beneficios (VAB) se refleja en anexo 7.

$$\mathbf{VAB} = \frac{\text{sumatoria de ingresos}}{(1 + 0.10)^n}$$

$$\mathbf{VAB} = 4,000.052491 \text{ Bs}$$

12.9. Calculo del valor actualizada de los beneficios (VAC)

$$\mathbf{VAC} = \frac{\text{sumatoria de costos}}{(1 + 0.10)^n}$$

$$\mathbf{VAC} = 2.997.867 \text{ Bs}$$

Calculo y desglose del valor actualizada de los beneficios (VAC) se refleja en anexo 8.

12.10. Relación beneficio costo (RB/C)

La relación beneficio costo B/C, es un indicador para evaluar los proyectos políticos y otras acciones y se expresa como los beneficios equivalentes entre los costos equivalentes y debe ser mayor a la unidad y que interpreta el siguiente calculo (Riquelme, 2011).

$$\mathbf{RB/C} = \frac{\sum_{t=i}^0 \frac{Ct}{(1+i)^n}}{\sum_{t=i}^0 \frac{Ct}{(1+i)^n}} = \frac{4.000.052.491}{2.997.867} = 1.33$$

Según (Riquelme, 2011). La relación beneficio y costo (RB/C) es un indicador para evaluar los proyectos políticos y otras acciones y se expresa como los beneficios equivalentes entre los costos equivalentes y debe ser mayor a la unidad y que interpreta el siguiente calculo

La relación beneficio/costo es de bolivianos 1.33; es decir que por cada boliviano invertido se recuperara el boliviano y se gana 0.33 centavos de bolivianos, demostrando que el proyecto es rentable.

Calculo y desglose de la relación beneficio costo (RB/C) se refleja en anexo 9.

12.11. Calculo de Capital de Operación

Cuadro 34. Calculo de capital de operación

Gastos	Anual
Mano de Obra producción	527.184.94
Sueldos Administración	56.015.40
Materia Prima	51.119.15
Insumos	82.666.28
Suministros	1.851.12
Empaque	54.782.81
Mano de obra (si aplica)	51.119.07
Alquileres	2.400.00
Gastos de administración	3.350.00
Gastos de comercialización	6.000.00
TOTAL	836.488.76

CAPITAL DE OPERACION POR DIA	2.323.58
DIAS NECESARIOS ANTES DE RETORNOS POR VENTAS	30
CAPITAL DE OPERACION INICIAL	69.707.40

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, medianos (Paredes,1999).

En calculo de capital de operaciones donde se muestra anualmente los datos en el cuadro de los gastos operativos de un total de 836.488.76 Bs y capital de operaciones por dia es de 2.323.58 Bs

12.12. Análisis de Sensibilidad de Ingreso

Cuadro 35. Análisis de sensibilidad de ingreso

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		929.418.75	957.295.50	986.009.25	1.015.583.25	1.046.040.75
Costos produccion		-768.723.36	-781.241.36	-794.029.47	-807.094.72	-820.444.38
Costos administracion		-61.765.40	-61.765.40	-61.765.40	-61.765.40	-61.765.40
Costos comercializacion		-6.000.00	-6.000.00	-6.000.00	-6.000.00	-6.000.00
Imprevistos		-9.993.75	-10.293.50	-10.602.25	-10.920.25	-11.247.75
Depreciacion		-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50
Intereses		-58.282.55	-48.773.42	-38.294.94	-26.747.97	-14.023.17
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0.00	-370.569.81	-346.001.68	-319.906.31	-292.168.59	-262.663.45

Impuestos	0.00	92.642.45	86.500.42	79.976.58	73.042.15	65.665.86
UTILIDAD NETA	0.00	-277.927.36	-259.501.26	-239.929.73	-219.126.44	-196.997.59
Depreciacion		395.223.50	395.223.50	395,223.50	395.223.50	395.223.50
Inversion inicial	-748.959.00					
Inversion capital de trabajo	-69.707.40					
Recuperación capital de trabajo						69.707.40
Prestamo	573.066.48					
Amortizacion de prestamo		-93.555.15	-103.064.29	-113.542.77	-125.089.74	-137.814.53
Valor de desecho (residual)						95.065.00
FLUJO DE CAJA	-245.599.92	23.740.99	32.657.95	41.751.01	51.007.32	225.183.77
INDICADORES						
VAN	9,001.08					
TIR	11.0%					
Tasa TRMA	10%					
Soporte de reduccion	7%					

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

Se denomina al analisis de sensibilidad al prosedimiento que ayuda a determinar a los indicadores de evaluacion, ante cambios de algunas variables del proyecto, que motiva una variable mas relevante, como precio de producto, la cantidad producida y vendida, el costo de materiales directos y el capital del monto de las inversiones, para ello se elabora un nuevo flujo de caja (Paredes, 1999).

El proyecto de la criansa de cuy (*Cavia porcellus*) podemos describir que existe una reduccion de los ingresos de la venta de carne por la falta de un buen manejo o por factores naturales, el proyecto soporta una duracion de 8% donde nuestra tasa de interes de retorno es de 11.0% a una tasa de interes del 10% es dato real que significa que el proyecto sigue siendo viable.

12.13. Análisis de Sensibilidad de Costos

Cuadro 36. Analisis de sensibilidad de costos

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		999.375.00	1.029.350.00	1.060.225.00	1.092.025.00	1.124.775.00
Costos produccion		-830.221.23	-843.740.67	-857.551.82	-871.662.30	-886.079.93
Costos administracion		-66.706.63	-66.706.63	-66.706.63	-66.706.63	-66.706.63
Costos comercializacion		-6.480.00	-6.480.00	-6.480.00	-6.480.00	-6.480.00
Imprevistos		-9.993.75	-10.293.50	-10.602.25	-10.920.25	-11.247.75
Depreciacion		-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50
Intereses		-58.282.55	-48.773.42	-38.294.94	-26.747.97	-14.023.17

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0.00	-367.532.66	-341.867.72	-314.634.14	-285.715.65	-254.985.99
Impuestos	0.00	91.883.17	85.466.93	78.658.54	71.428.91	63.746.50
UTILIDAD NETA	0.00	-275.649.50	-256.400.79	-235.975.61	-214.286.74	-191.239.49
Depreciacion		395.223.50	395.223.50	395.223.50	395.223.50	395.223.50
Inversion inicial	-748.959.00					
Inversion capital de trabajo	-69.707.40					
Recuperación capital de trabajo						69.707.40
Prestamo	573.066.48					
Amortizacion de prestamo		-93.555.15	-103.064.29	-113.542.77	-125.089.74	-137.814.53
Valor de desecho (residual)						95,065.00
FLUJO DE CAJA	-245.599.92	26.018.85	35.758.42	45.705.13	55.847.02	230.941.87
INDICADORES						
VAN	23.485.94					
TIR	12.6%					
Tasa TRMA	10%					
Soporte de incremento	8%					

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

El analisis de sensibilidad de costos conosido como analisis de sencebilidad al prosedimiento que ayuda a deteminar a los indicadores de evaluacion de proyecto ,una forma sencilla para ejecutar un analisis de sensibilidad (Paredes,1999).

El proyecto de criansa de cuy (*cavia porcellus*) soporta un incremento del 9%, donde la tasa de interes de retorno nos llega a salir 12.6% a una tasa de interes de 10%, donde significa que el proyecto sigue siendo viable en produccion de la carne de cuy.

12.14. Crédito Capital de Inversión

Cuadro 37. Crédito capital de inversión

TOTAL MONTO NECESARIO	748.959.00				
FINANCIAMIENTO	70.00%	524.271.30			
APORTE PROPIO	30.00%	224.687.70			
Monto a financiar	524.271.30				
Tiempo de prestamo	5				
Unidad de tiempo	años				
Tasa de interes por unidad de tiempo	10%				
CUOTA CONSTANTE	138.301.45				
Año	1	2	3	4	5
Cuota constante	138.301.45	138.301.45	138.301.45	138.301.45	138.301.45
Amortizacion de capital	85.874.32	94.461.75	103.907.93	114.298.72	125.728.59
Intereses	52.427.13	43.839.70	34.393.52	24.002.73	12.572.86
Saldo	438.396.98	343.935.23	240.027.31	125.728.59	0.00

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

Son los que corresponden a la adquisición de activos fijos o nominales y el financiamiento del capital de trabajo, que puede ser insumos, materiales y primas (Riquelme, 2011).

la Asociación Multi Activa de Productores Agropecuarios Ecológicos y Turismo “**SUMA WANK'U**” Illimani para el proyecto se realizará con el préstamo del banco de desarrollo productivo “BDP” con el 70% y la contra parte de 30% lo realizará las familias beneficiarias del proyecto comercialización y producción de carne de cuy

12.15. Crédito Capital de Operación

Cuadro 38. Crédito capital de operaciones

TOTAL MONTO NECESARIO		69.707.40			
FINANCIAMIENTO	70.00%	48.795.18			
APORTE PROPIO	30.00%	20.912.22			
Monto a financiar	48.795.18				
Tiempo de prestamo	5				
Unidad de tiempo	año				
Tasa de interes por unidad de tiempo	12%				
CUOTA CONSTANTE	13.536.26				
Año	1	2	3	4	5
Cuota constante	13.536.26	13.536.26	13.536.26	13.536.26	13.536.26
Amortizacion de capital	7.680.84	8.602.54	9.634.84	10.791.02	12.085.94
Intereses	5.855.42	4.933.72	3.901.42	2.745.24	1.450.31
Saldo	41.114.34	32.511.81	22.876.97	12.085.94	0.00

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

El crédito de capital de operación es el monto necesario donde se iniciará el proyecto con una cuota constate de 13.536.26 Bs a un tiempo de préstamo de 5 años

En capital de operaciones en proyecto para la producción y comercialización de la carne de cuy donde se indicará con un capital de financiamiento por el préstamo del banco “BDP” realizado para la Asociación Multi Activa de Productores Agropecuarios Ecológicos y Turismo “**SUMA WANK'U**” Illimani El Alto donde se muestra en el cuadro, para establecer la crianza en el municipio en El Alto.

12.16. Flujo de Caja Bs (bolivianos)

Cuadro 39. Flujo de cajas

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		999.375.00	1.029.350.00	1.060.225.00	1.092.025.00	1.124.775.00
Costos produccion		-768.723.36	-781.241.36	-794.029.47	-807.094.72	-820.444.38
Costos administracion		-61.765.40	-61.765.40	-61.765.40	-61.765.40	-61.765.40
Costos comercializacion		-6.000.00	-6.000.00	-6.000.00	-6.000.00	-6.000.00
Imprevistos		-9.993.75	-10.293.50	-10.602.25	-10.920.25	-11.247.75
Depreciacion		-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50	-395.223.50
Intereses		-58.282.55	-48.773.42	-38.294.94	-26.747.97	-14.023.17
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0.00	-300.613.56	-273.947.18	-245.690.56	-215.726.84	-183.929.20
Impuestos	0.00	75.153.39	68.486.79	61.422.64	53.931.71	45.982.30
UTILIDAD NETA	0.00	-225.460.17	-205.460.38	-184.267.92	-161.795.13	-137.946.90
Depreciacion		395.223.50	395.223.50	395.223.50	395.223.50	395.223.50
Inversion inicial	-748.959.00					
Inversion capital de trabajo	-69.707.40					
Recuperación capital de trabajo						69.707.40
Prestamo	573.066.48					
Amortizacion de prestamo		-93.555.15	-103.064.29	-113.542.77	-125.089.74	-137.814.53
Valor de desecho (residual)						95.065.00
FLUJO DE CAJA	-245.599.92	76.208.18	86.698.83	97.412.82	108.338.63	284.234.46
INDICADORES						
VAN	219.003.84					
TIR	33.9%					
Tasa TRMA	10%					

Fuente: Elaboración propia en base a caja de herramienta soboce, 2024

En el proyecto se muestra que en el flujo de caja se tiene proyectado asta los cinco años donde el proyecto se inicia desde el año 1 hasta 5 años donde se pueden obserbar en el flujo de caja donde que el proyecto es factible para la iniciacion de la crianza y comercializacion de la carne de cuy.

Es la sumatoria de los beneficio y costos a una tasa interés fija, Es la sumatoria en el beneficios de tiempo mas costos en el periodo tiempo mas a la tasa de interés (Andrade, 2005).

CONCLUSIONES

Factibilidad y valor nutricional: este proyecto demuestra la factibilidad de la crianza de cuyes como una fuente de alimentos nutritivos. Al promover el cuy como un alimento rico en proteínas se busca mejorar la calidad de la dieta de la población, contribuyendo a una alimentación equilibrada y saludable.

Oportunidad de desarrollo económico: la producción de cuyes se presenta como una opción de crecimiento, para el desarrollo económico alimentándose con las tendencias actuales del mercado. Su factibilidad del manejo, en comparación en otras carnes, lo convierte en una alternativa para los productores locales.

Resultados del estudio financiero: El estudio financiero demuestra que el proyecto es factible ya que desde el primer año de producción hay ganancias y lo demuestran los parámetros financieros: "VAN, TIR y RB/C".

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)** = 33.9% es superior al 25% lo que indica el proyecto es rentable.
- **Valor Actual Neto (VAN)** = 219.003.84 es mayor a 0 lo que indica el proyecto es rentable.
- **Relación Beneficio y Costo (RB/C)** = 1.33 es superior a 1 lo que indica el proyecto es rentable.
- Se tiene que por cada boliviano invertido se recupera 1.33 cuando excedente es 0.12 lo que nos indica que los beneficios son mayores que los costos.

Impacto social y económico: La producción de cuyes puede promover la inclusión social al proporcionar oportunidades económicas a grupos marginados, como mujeres y jóvenes del Distrito Municipal # 6 de la ciudad de El Alto, Estos impactos muestran cómo la producción y comercialización de cuyes no solo beneficia económicamente a las familias involucradas, sino que también tiene efectos positivos en la comunidad en general.

RECOMENDACIONES

El producto esta enfocado a las personas migrantes que viven en el pais, el producto tendra etiquetado con el nombre del lugar de produccion y su elaboracion y niveles de nutricion, fecha de elaboracion, fecha de vencimiento y certificacion de SENASAG.

Se elaboraran buenas estrategias de publicidad y marketing paginas web. correos electronicos para el contacto de los consumidores.

En la comercializacion del producto Brindar mayor información acerca de las ventajas nutritivas de la carne de cuy a la población rural y urbana para incorporarlo dentro de su dieta alimentaria y así sustituyendo a las demás carnes.

Por otro lado, se debe incluir la publisidad, otras actividades de promoicion en la comercializacion de la carne de cuy.

Es una gran oportunidad para la poblacion urbana ya que por sus características los animales se adaptan perfectamente.

Promover políticas públicas a alcaldías, universidades, instituciones involucradas para la producción de la carne de cuy de forma efectiva a favor de los pequeños productores.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro.P.I.G. 2014. Evaluación del estudio de mercado de la carne de cuy (*cavia porcellus*) en las ciudades de El Alto y Viacha. p 41.
- Agraria.pe. (2015, mayo 12). Agraria.pe.
Retrievedfrom<https://agraria.pe/noticias/lambayequeaumenta-venta-de-cuy-al-mercado-ecuatoriano-8236>
- Andrade-Yucailla, V., Fuentes, I., Vargas-Burgos, J.C., Lima-Orozco, R. & Jácome, A. 2016. Alimentación de cuyes en crecimiento-ceba a base de gramíneas tropicales adaptadas a la Región Amazónica. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 17(1): 1-7
- Burbano, L.R. 2015. La demanda existente de carne de cuy en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos y la oferta exportable en el Cantón Bolívar Provincia del Carchi. Trabajo de Ingeniero en Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional, Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Tulcán, Ecuador, 171 p
- Blanco. S.2005. Cuyes crianza y manejo. cajamarca, Peru,56 p.
- Cruz, M. (2013). Comportamiento productivo de progenies F2 de cuatro cruzamientos entre grupos raciales de cuyes (*Cavia porcellus*) de hembras F1 con machos macabeo y peruano mejorado. Tumbaco - Pichincha [Tesis de Grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional - Universidad Central del Ecuador.
- Cabrera, T. M, 2005. "Estudio de Pre factibilidad para la comercialización de carcasas de cuy (*cavia porcellus*) sin cabeza y pata, macerados, empacadas al vacío, refrigeradas y dirigido a las familias de Lima Metropolitana y Callao vía Supermercados" UNLAM, Lima- Perú. p 26 - 28.
- Choque, M. 2009. Imaginarios y vivencias en El Alto. Centro Promoción Gregoria Apaza, Chacha Warmi, Primera edición. Bolivia.pp:20
- Condori, S. R, 2010. La producción de la carne de cuy, opción de desarrollo económico en la comunidad Chicoma del municipio de Sapahaqui provincia Loayza del departamento de La Paz. Tesis de grado, 45 p.

- Crespo, R. Nina, F. 2014. La producción y el negocio de cuy mueven Bs 9 millones. Entrevista Diario Los Tiempos. 09/08/2014.
- Enríquez, K.Y. 2019. Evaluación de la calidad de la carne de cuy (*Cavia porcellus*) suplementada con un simbiótico natural en la etapa de crecimiento. Tesis de Ingeniero Agroindustrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 113 p
- ESTUPINÁN, E. 2003. Crianza y manejo de cuyes. Cotopaxi, EC. Universidad Técnica de Cotopaxi. p. 7
- FAO. 1997. (Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación). Producción de cuy. 2015.
- Guevara, J., Carcelen, F., Bezada, S., López, R., Vergaray, R., & Guerrero, A. 2017. Uso de la inulina en reemplazo de los antibioticos promotores de crecimiento sobre la calidad de la carne de cuy. Revista Peruana De Química E Ingeniería Química, 19(2), 69-75
- INE, 2020. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (2020). «Proyección de Población de Departamentos, Provincias y Municipios». Consultado el 29 de abril de 2020
- Márquez, N., Valencia, R., Chauca, L., & Verde, G. 2019. Estudio anatómico del glande del cuy (*Cavia porcellus*) de la raza Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú, 30(3): 9951002
- Moncayo, R. 1999. Vcurso latinoamericano de cunicultura recuperado el 18 de abril 2013, de crianza comercial de cuyes. Perú, p 26 - 27.
- Osobampo, C. P. S., Cano, M. A., Rosario, M., & Chang, G. (2010). Estudio Técnico.
- Rico, E. y Rivas, C. (noviembre de 2003). Manual sobre el manejo de cuyes. Recuperado el 23 de marzo de 2015, p 18.
- Robayo, J, 2009. Programas de alianzas para desarrollo de Bolívar PAD. Estudios de mercado, 2010, de panorama de cadena integral de producción, procesamiento y comercialización de cuy. www.pab.ec/document/Estudio_Mercado_CUYES.doc

PDM. (Plan de desarrollo municipal), Gobierno Autónoma Municipal De El Alto 2010.

SENAMHI, 2021. (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología), Centro de información meteorológico. <https://es.climate-data.org/america-del-sur/bolivia/la-paz/el-alto-4879/>.

Sánchez, O., & Percy, M. (2014). El cuye o cuy. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/W6562S/w6562s01.htm>

Villarroel, T. F, 2014. Coca proyecto: producción y comercialización de cuy cavia aparea porcellus – asociación de criadores de cuyes Vilomagrande .Ing. Agr. Cochabamba – Bolivia, 50 p.

Zaldivar, M. 1976 y Sillier, A, 1975. Evaluación del comportamiento productivo y reproductivo del cuy (cavia porcellus) criollo mejorado y sus características universidad central de quito tesis, 78 p.

<http://diariocorreo.pe/ciudad/juin-produce-1600-toneladas-de-carne-de-cuy-176017>

Anexo 1. Asociación multi activa de productores agropecuarios ecológicos y turismo
"suma wank'u" illimani

ACTA DE APERTURA

En la ciudad de El Alto a horas 09:05 del día 13
de Enero del año 2017 Yo: Dr. Bernardino
Lago Churata

Abogado, Notario de Fé Pública de 1ra. Clase de este Distrito Judicial

procedo al Acta de Apertura del presente Libro de Actas N° 09/17

correspondiente a la gestión 2017 perteneciente a (la) Asociación
Multiactiva de Productores Agropecuarios
Ecológicos y Turismo "Suma Wank'u
Illimani" cuya sigla es AMDPAE ^{el mismo que} Y TSWI.

consta de _____ páginas útiles; de lo que doy fe.



Bernardino Lago Churata
NOTARIA DE FÉ PÚBLICA
DE PRIMERA CLASE N° 1a
07201220
El Alto - La Paz - Bolivia

Acta de Fundación



En la sede del Mercado campesino Santa Rosa, ciudad de El Alto del departamento de La Paz, a horas once de la mañana de la fecha 15 de enero de dos mil diecisiete años.

Las personas interesadas se reunieron de forma voluntario, con el objeto de crear una asociación multigrupo de productores Agropecuarios Ecológicos y Turismo Suroeste Wanku T'limani, con el objeto de mejorar la calidad de vida de las personas y familias productoras por medio de proyectos, en base de su capacidad y vocación productiva para vivir bien, promover el fortalecimiento, promoción, integración y gestión de planes, programas, proyectos de desarrollo en agro-piscuicultura y turismo en el marco del respeto a la madre tierra y la producción de aywa como alimento alternativo, así poder garantizar la seguridad y soberanía alimentaria con identidad cultural, social y económica de nuestros asociados en diferentes regiones.

Después de amplio debate, intercambio de ideas, sugerencias y consenso de las personas presentes, se funda la Asociación Multigrupo de Productores Agropecuarios Ecológicos y Turismo "Suroeste Wanku T'limani", cuya sigla es SHOPAEYTSWI, al amparo del artículo 58 del Código civil y siguientes, y artículo 27 numeral 4 de la constitución política del Estado plurinacional, se conforma una asociación civil, sin fines de lucro, de carácter social y comunitario.

Con lo que termina la reunión de la Asamblea General de fundación para fines

Continúa*

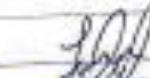
de constancia de la ley, los asistentes firman
al pie de la siguiente acta.


Esteban Rios Mamani
ESTEBAN RIOS MAMANÍ
ASOC. MULTISECTORIAL PARA ASOCIADOS
DE LA ZONA DE LA SIERRA NOROCCIDENTAL




Maria Susa Pao
PRESIDENTA
ASOC. MULTISECTORIAL PARA ASOCIADOS
DE LA ZONA DE LA SIERRA NOROCCIDENTAL


Juan Carlos Quisbert
SECRETARIO
ASOC. MULTISECTORIAL PARA ASOCIADOS
DE LA ZONA DE LA SIERRA NOROCCIDENTAL


Justo Viza Quisbert
VOCAL
ASOC. MULTISECTORIAL PARA ASOCIADOS
DE LA ZONA DE LA SIERRA NOROCCIDENTAL


William Condori Ouspé
SECRETARIO DE ACTAS
ASOC. MULTISECTORIAL PARA ASOCIADOS
DE LA ZONA DE LA SIERRA NOROCCIDENTAL

Anexo 2. Cronograma de actividades

Años	2024																2025											
Meses	S				O				N				D				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Concepto	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
Planificación y organización	■	■																										
Elaboración de Perfil de proyecto			■	■	■	■																						
Elaboración del proyecto a diseño final																												
Construcción de la obra																												
Contratación personal																												
Capacitación a las familias	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Preparación de materiales e insumos																												
Instalación de comederos, bebederos, y jaulas.																												
Compra de reproductores																												
Informe de proyecto																												
Inicio de operaciones																												

Anexo 3. Nómina general de las beneficiarias gestión 2024

Nro.	NOMBRE Y APELLIDO	C.I.
1	Gladys V. Choque Mendoza	4846421
2	Marina Sumi Alanoca	6016682
3	Lucia A. Lopes Femandes	2694540
4	Jose L. Chambi Cosme	4978768
5	Maria E. Apaza Cornejo	4979653
6	Adela C. Choque Cruz De Quispe	6043724
7	Verónica Cruz Guarachi	6066179
8	Josefina Bautista De Aruquipa	3456390
9	Martin Aruquipa Narvaez	2502763
10	Geronimo Flores Sea	2665774
11	Amalia Vega Yujra	8262118
12	Felix Quispe Guaqui	2682093
13	Jorge Rojas Huanca	4985508
14	Ronald C. Miranda Quispe	9940074
15	Juan Uturnco Quispe	4963340

Anexo 4. Evaluación de impacto ambiental

El impacto ambiental en el lugar mencionada en la población es prácticamente nulo, en el medio natural los desechos que ella produce son fácilmente reutilizados en otras actividades, el excremento es convertido en abono orgánico y muy útil en la agricultura por las características propias del proyecto este no afectara de ningún manera al ecosistema al contrario, para los propios fines de la granja es de suma importancia su conservación ya que sin entorno la actividad de la misma perdería credibilidad.

Numero	Lista de Exclusión	Cumple/ No cumple	Obs.
	Evaluación Ambiental (OP 4.01):		
1	No se permite sub-proyectos que tengan Impactos ambientales negativos no mitigables o no compensables, la deforestación u otra forma de eliminación o degradación significativa de los hábitats naturales y aquellas que causen daños significativos al patrimonio natural y cultural.	Cumple	
2	No son elegibles sub proyectos de cerdos en áreas periurbanas por el riesgo a la salud humana.	Cumple	
3	No es elegible la construcción de nuevos caminos.	Cumple	
	Hábitats Naturales (OP 4.04):		
4	No se permite intervenciones en zonas núcleo de protección de áreas protegidas.	Cumple	
5	No se permite sub-proyectos de uso directo y/o procesos extractivos en ecosistemas amenazados, de muy alta fragilidad con procesos ecológicos particularmente sensibles.	Cumple	
6	No son elegibles los sub-proyectos que consideren la introducción de especies silvestres exóticas de fauna carpa, trucha, ranas, reptiles, crustáceos, moluscos, etc.) en ecosistemas naturales.	Cumple	
7	No se financiara el mejoramiento de caminos o puentes vehiculares en áreas de bosque natural y/o en áreas protegidas.	Cumple	
8	No son elegibles los sub-proyectos orientados al aprovechamiento de los recursos genéticos de plantas, animales y microorganismos nativos por la complejidad del proceso de acceso y por la dificultad de predecir los impactos ambientales, sociales y económicos.	Cumple	

	Control de Plagas (OP 4.09)		
	OP/BP 4.12 REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO		
9	No se financian proyectos productivos o de apoyo a la producción que signifique el desplazamiento físico de comunidades y pueblos indígenas.	Cumple	
10	No se financia a compra de tierras con el proyecto.	Cumple	
11	No se apoya proyectos en áreas con sobre posición de derechos o conflictos por la tenencia de la tierra.	Cumple	
	OP/BP 4.36 BOSQUES		
12	Se excluyen proyectos productivos de las alianzas que consideren desmontes con fines de ampliación de tierras para uso agropecuario.	Cumple	
13	No son elegibles los proyectos de aprovechamiento de madera de bosques naturales.	Cumple	
14	No son elegibles los proyectos de agricultura intensiva que implique la utilización de mayores superficies de ecosistemas naturales.	Cumple	
15	No son elegibles proyectos agrícolas que pudieran producir un reemplazo masivo de variedades del agro biodiversidad nativa agrícola por variedades introducidas; ni la expansión a gran escala (no mayor a 50 has por productor) de formas de monocultivos comerciales (flores, plantas medicinales, cultivos industriales).	Cumple	
16	No son elegibles los proyectos relacionados con corte de leña y producción de carbón o proyectos productivos que utilicen leña para la transformación de sus productos	Cumple	
Fecha de evaluación 2024			

Anexo 5. Valor actual neto (VAN)

(VAN) El valor actual neto es la diferencia de la sumatoria de los beneficios y costos proyectados, actualizados a una tasa de interés fija y asociados a la inversión inicial (Andrade, 2005).

Donde:

B_t = beneficios en el periodo t

C_t = Costos en el periodo t

I₀ = Inversión inicial en el momento 0

I = Tasa de descuento 2n%

N = Números de períodos de la vida útil

$$VAN = \sum_{t=1}^0 \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^0 \frac{C_t}{(1+i)^t} - I_0 =$$

$$VAN = \frac{245.599.92}{(1+0.10)^0} + \frac{(999.375.00)}{(1+0.10)^1} + \frac{1.029.350.00}{(1+0.10)^2} + \frac{1.060.225.00}{(1+0.10)^3} + \frac{1.092.025.00}{(1+0.10)^4} + \frac{1.124.775.00}{(1+0.10)^5}$$

$$\frac{-768.723.36}{(1+0.10)^1} + \frac{-781.241.36}{(1+0.10)^2} + \frac{-794.029.47}{(1+0.10)^3} + \frac{-807.094.72}{(1+0.10)^4} + \frac{-820.444.38}{(1+0.10)^5}$$

$$= 219.003.84 \text{ Bs}$$

Anexo 6. Tasa interna de retorno (TIR)

(TIR) La tasa interna de retorno se define como la tasa de actualizaciones que hace que el van sea igual a cero (Andrade, 2005).

Donde:

B_t = beneficios en el periodo t

C_t = costos en periodo t

B_{Nt} = beneficios neos en el periodo t

t = periodo de tiempo

n = número de periodos

r = tasa interna de retorno (TIR)

$$TIR = \sum_{t=1}^n = \frac{Bt}{(1+r)^n} \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^n} + I_0 = 33.9\%$$

Anexo 7. Cálculo del valor actualizado de los beneficios (VAB)

Por otro lado, el cálculo del valor actualizado de los beneficios es el siguiente

$$VAB = \frac{\text{sumatoria de ingresos}}{(1 + 0.10)^n}$$

$$VAB = \frac{(999.375.00)}{(1 + 0.10)^1} + \frac{1.029.350.00}{(1 + 0.10)^2} + \frac{1.060.225.00}{(1 + 0.10)^3} + \frac{1.092.025.00}{(1 + 0.10)^4} + \frac{1.124.775.00}{(1 + 0.10)^5}$$

$$VAB = 4.000.052491 \text{ Bs}$$

Anexo 8. Cálculo del valor actualizado de los beneficios (VAC)

$$VAC = \frac{\text{sumatoria de costos}}{(1 + 0.10)^n}$$

$$VAC = \frac{-768.723.36}{(1 + 0.10)^1} + \frac{-781.241.36}{(1 + 0.10)^2} + \frac{-794.029.47}{(1 + 0.10)^3} + \frac{-807.094.72}{(1 + 0.10)^4} + \frac{-820.444.38}{(1 + 0.10)^5}$$

$$VAC = 2.997.867 \text{ Bs}$$

Anexo 9. Relación beneficio costo (RB/C)

$$RB/C = \frac{\sum_{t=i}^0 \frac{Ct}{(1+i)^n}}{\sum_{t=i}^0 \frac{Ct}{(1+i)^n}} = \frac{4.000.052.491}{2.997.867} = 1.33$$

Anexo 10. Calculo de raciones

Calculo de raciones utilizando con el método cuadrado de Pearson (desarrollo)

- Calculo consumo de destete

Alimentos	PC	Requerimiento	Diferencia	%Insumos	Consumo g.	Consumo g./dia	Consumo Kg.	Consumo qq
Torta de soya	44.1		5.6	11.0%	1.66	115.97633	115.98	2.52
H. de alfalfa	17.9		8.7	17.2%	2.57	180.17751	180.18	3.92
Afrecho de trigo	15.1		7.3	14.4%	2.16	151.18343	151.18	3.29
		18						
Sorgo	10.7		2.9	5.7%	0.86	60.05917	60.06	1.31
Maiz grano	9.3		0.1	0.2%	0.03	2.07101	2.07	0.05
Heno de cebada	12.4		26.1	51.5%	7.72	540.53254	540.53	11.75
Concentrado	15 %		50.7	100.0%	15	1050	1050	22.83

g	15
kg.	0.15
Cuy	756
Quintal por bolsa	46
Cuy destete	3.780
Consumo	70

- Calculo consumo de engorde

Alimentos	PC	Requerimiento	Diferencia	%Insumos	Consumo g.	Consumo g./dia	Consumo Kg.	Consumo qq
Torta de soya	44.1		1.9	3.41%	1.02	30.6452	30.65	0.67
Torta de algodón	28.9		7.7	13.80%	4.14	124.1935	124.19	0.04
H. de alfalfa	17.9		6.3	11.29%	3.39	101.6129	101.61	3.39
		17						
Sorgo	10.7		0.9	1.61%	0.48	14.5161	14.52	0.32
Maiz grano	9.3		11.9	21.33%	6.40	191.9355	191.94	4.17
Afrecho de trigo	15.1		27.1	48.57%	14.57	437.0968	437.10	9.50
Concentrado	30 %		55.8	100.0%	30	900.0	900	18.08

g	30
kg.	0.30
Cuy	756
Quintal por bolsa	46
Cuy de engorde	3456
Consumo	30

- Calculo consumo de machos

Alimentos	PC	Requerimiento	Diferencia	%Insumos	Consumo g.	Consumo g./dia	Consumo Kg.	Consumo qq
Torta de soya	44.1		1.9	3.4%	1.36	47.6703	47.67	1.04
Torta de algodón	28.9		7.7	13.8%	5.52	193.1900	193.19	0.53
H. de alfalfa	17.9		6.3	11.3%	4.52	158.0645	158.06	4.52
		17						
Sorgo	10.7		0.9	1.6%	0.65	22.5806	22.58	0.49
Maiz grano	9.3		11.9	21.3%	8.53	298.5663	298.57	6.49
Afrecho de trigo	15.1		27.1	48.6%	19.43	679.9283	679.93	14.78
concentrado	40 %		55.8	100.0%	40.00	1400	1400	27.84

g	40
kg.	0.35
Cuy	36

Quintal por bolsa	46
Cuy machos	365
Consumo	35

- Calculo consumo de hembras

Alimentos	PC	Requerimiento	Diferencia	%Insumos	Consumo g.	Consumo g./dia	Consumo Kg.	Consumo qq
Torta de soya	44.1		3.9	6.7%	2.35	82.3707	82.37	1.79
Torta de algodón	28.9		9.7	16.7%	5.85	204.8707	204.87	0.81
H. de alfalfa	17.9		8.3	14.3%	5.01	175.3017	175.30	5.01
		19						
Sorgo	10.7		1.1	1.9%	0.66	23.2328	23.23	0.51
Maiz grano	9.3		9.9	17.1%	5.97	209.0948	209.09	4.55
Afrecho de trigo	15.1		25.1	43.3%	15.15	530.1293	530.13	11.52
Concentrado	35%		58	100.0%	35.00	1225	1225	24.19

g 35

kg. 0.35

Cuy 252

Quintal por bolsa 46

Cuy hembras 252

Consumo 35

- Calculo consumo de hembras en lactancia

Alimentos	PC	Requerimiento	Diferencia	%Insumos	Consumo g.	Consumo g./dia	Consumo Kg.	Consumo qq
Torta de soya	44.1		3.9	6.7%	0.34	122.71552	122.72	2.67
Torta de algodón	28.9		9.7	16.7%	0.84	305.21552	305.22	1.21
H. de alfalfa	17.9		8.3	14.3%	0.72	261.16379	261.16	0.72
		19						
Sorgo	10.7		1.1	1.9%	0.09	34.61207	34.61	0.75
Maiz grano	9.3		9.9	17.1%	0.85	311.50862	311.51	6.77
Afrecho de trigo	15.1		25.1	43.3%	2.16	789.78448	789.78	17.17
Concentrado	5%		58	100.0%	5.00	1825	1825	29.29

g 5

kg. 0.5

Cuy 252

Quintal por bolsa 46

Cuy hembras en lactancia 252

Consumo 365

- Calculo total de consumo de alimento para las 15 familias beneficiarias año 2024

Alimentos	Familias	Consumo qq	Total qq
Torta de soya	15	8.68	130.23
Torta de algodón	15	2.59	38.84
H. de alfalfa	15	17.54	263.16
Sorgo	15	3.37	50.54
Maiz grano	15	22.03	330.38
Afrecho de trigo	15	56.26	843.95
Heno de cebada	15	11.75	176.26
TOTAL		122.23	1833.38

Anexo 11. Computo métricos de cuyera familiar

N° ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS UBICACIÓN	UNIDAD	C O M P U T O					COMPUTO PARCIAL	COMPUTO TOTAL
			N° DE VECES	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA		
AREA ESTRUCTURAL									
1	REPLANTEO Y TRAZADO DE OBRAS	M2							38,50
	CUYERA FAMILIAR		1,00				38,50	38,50	
2	EXCAVACION MANUAL SI/AGOT. EN TERRENO SEMIDURO (0-2 M)	M3							2,28
	C7 - C8		1,00	6,05	0,30	0,25	1,82	0,45	0,45
	C9 - C10		1,00	2,50	0,30	0,25	0,75	0,19	0,19
	C10 - C12		1,00	2,55	0,30	0,25	0,77	0,19	0,19
	C8 - C11		1,00	8,50	0,30	0,25	2,55	0,64	0,64
	C9 - C13		1,00	5,40	0,30	0,25	1,62	0,41	0,41
	C7 - C12		1,00	5,40	0,30	0,25	1,62	0,41	0,41
3	HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS H21	M3							35,99
	CUYERA FAMILIAR								
	C7 - C8		1	6,05	0,2	0,2	1,21	7,32	7,32
	C9 - C10		1	2,50	0,2	0,2	0,5	1,25	1,25
	C10 - C12		1	2,55	0,2	0,2	0,51	1,30	1,30
	C8 - C11		1	8,50	0,2	0,2	1,7	14,45	14,45
	C9 - C13		1	5,40	0,2	0,2	1,08	5,83	5,83
	C7 - C12		1	5,40	0,2	0,2	1,08	5,83	5,83
4	RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE C/CARGUJO	M3							38,50
	CUYERA FAMILIAR		1				38,50	38,5	
AREA ARQUITECTURA									
5	SOBRECIMENTOS DE H°C° 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3							0,91
	CUYERA FAMILIAR								
	C7 - C8		1,00	6,05	0,15	0,20		0,18	0,18
	C9 - C10		1,00	2,50	0,15	0,20		0,08	0,08
	C10 - C12		1,00	2,55	0,15	0,20		0,08	0,08
	C8 - C11		1,00	8,50	0,15	0,20		0,26	0,26
	C9 - C13		1,00	5,40	0,15	0,20		0,16	0,16
	C7 - C12		1,00	5,40	0,15	0,20		0,16	0,16
6	MURO DE LADRILLO DE 6H (24X18X12) E=12 CM	M2							74,42
	PLANTA BAJA								
	CUYERA FAMILIAR								
	C7 - C8		1,00	6,05		2,50	15,13		15,13
	C9 - C10		1,00	2,50		2,50	6,25		6,25
	C10 - C12		1,00	2,55		2,50	6,38		6,38
	C8 - C11		1,00	8,50		2,50	21,25		21,25
	C9 - C13		1,00	5,40		2,50	13,50		13,50
	C7 - C12		1,00	5,40		2,50	13,50		13,50
	descuento de puerta		2,00	0,90		1,90	1,71		3,42
	descuento ventana		-4,00	1,50		0,50	0,75		-3,00
	descuento ventana		-2,00	1,00		1,00	1,00		-2,00
7	PISO CEMENTO C/CONTRAPISO DE H° DOSIF. 1:3:4 E=5CM	M2							38,50
	CUYERA FAMILIAR		1,00				38,50	38,50	
8	PUERTA CONTRAPLACADA C/MARCO	M2							3,42
	CUYERA FAMILIAR		2,00	0,90		1,90	1,71		3,42
9	BOTAGUAS DE H°A° 12X5 CM	M							17,20
	CUYERA FAMILIAR								
	ventanas		4,00	1,50					6,00
	ventanas		2,00	1,00					2,00
10	REVOQUE INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO	M2							26,62
	CUYERA FAMILIAR								
	C7 - C8		1,00	6,05		1,10	6,66		6,66
	C9 - C10		1,00	2,50		1,10	2,75		2,75
	C10 - C12		1,00	2,55		1,10	2,81		2,81
	C8 - C11		1,00	8,50		1,10	9,35		9,35
	C9 - C13		1,00	5,40		1,10	5,94		5,94
	C7 - C12		1,00	5,40		1,10	5,94		5,94
	descuento de puerta		2,00	0,90		1,10	0,99		1,98
	descuento ventana		-4,00	1,50		1,10	1,65		-6,60
	descuento ventana		-2,00	1,00		1,10	1,10		-2,20
11	VENTANA DE PERFIL DE ALUMINIO C/VIDRIO REFLECTIVO 4MM	M2							8,00
	CUYERA FAMILIAR								
	ventana		4,00	1,50		1,00	1,50		6,00
			2,00	1,00		1,00	1,00		2,00
12	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA GALVANIZADA N° 28	M							38,50
	CUMBRERA		1,00	38,50					38,50
13	QUINCALLERIA CHAPA INTERIOR CON MANIVELA	PZA							2,00
	CUYERA FAMILIAR		2,00						2,00
AREA ELECTRICA									
14	PICADO MURO LADRILLO P/INSTALACION ELECTRICA	M							10,80
	TOMA CORRIENTE PARA EXTRACTOR DE AIRE		4	1,90					7,6
	TOMA CORRIENTES 0,40 M		8	0,40					3,2

N° ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS UBICACIÓN	UNIDAD	COMPUTO					COMPUTO PARCIAL	COMPUTO TOTAL
			N° DE VECES	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA		
15	DUCTO D=3/4" CONDUIT (PROV. E INST.) ILUMINACION	M	1	40,00				40,00	40,00
16	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 14 AWG TW (PROV. E INST.) ILUMINACION + TIERRA	M	1,00	5,00				5,00	5,00
17	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 12 AWG TW (PROV. E INST.) TOMACORRIENTES	M	1,00	10,00				10,00	10,00
18	CABLE AISLADO DE COBRE 7 H N° 10 AWG TW (PROV. E INST.) TOMA DE FUERZA + MONTA CARGA + TIERRA ALIMENTADOR SECUNDARIOS	M	1,00	40,00				40,00	40,00
19	TOMACORRIENTE DOBLE NEMA (PROV. E INST.) TOMACORRIENTES	PZA	4,00					4,00	4,00
20	LUMINARIA LED PANEL 48W 600X600X12 MM P/EMPOTRAR (PROV. E INST.)	PZA	5,00					5,00	5,00
21	PUESTA A TIERRA C/1 JABALINA 2,40 M COMPLETA (PROV. E INST.)	PZA	1,00					1,00	1,00
22	INTERRUPTOR DOBLE PLACA (PROV. E INST.) AMBAS PLANTAS	PZA	4,00					4,00	4,00
23	TABLERO DE DISTRIB. METALICA P/12 TERMICOS BIPOLARES (PROV. E INST.) TABLERO TD-1	PZA	1,00					1,00	1,00
INSTALACION PLUVIAL									
24	CANALETA CALAMINA GALVANIZADA N°28 CORTE 100 P/PARAPETO	M	2,00	10,40				20,80	20,80
25	BAJANTE PLUVIAL PVC CLASE 9 D=4" (PROV. Y COLOC.)	M	2,00	2,50				5,00	5,00

Anexo 12. Computo métrico de la planta de faeneo

N° ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS UBICACIÓN	UNIDAD	C O M P U T O					COMPUTO PARCIAL	COMPUTO TOTAL
			N° DE VECES	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA		
AREA ESTRUCTURAL									
1	REPLANTEO Y TRAZADO DE OBRAS	M2						66,56	
	PLANTA DE FAENA		1,00				66,56	66,56	
2	EXCAVACION MANUAL SIAGOT. EN TERRENO SEMIDURO (0-2 M)	M3						4,86	
	PLANTA DE FAENA		1,00	27,80	0,25	0,25	6,95	1,74	
	C1 Excavación zapatas		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C2		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C3		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C4		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C5		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C6		1,00	33,60	0,25	0,25	8,40	2,10	
3	HORMIGON SIMPLE PARA ZAPATAS H21	M3						1,03	
	C1		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C2		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C3		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C4		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C5		1,00	0,60	0,60	0,57	0,36	0,21	
	C6		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	HORMIGON SIMPLE PARA COLUMNAS H21	M3						0,75	
	Columnas 20x25 cm		6	2,50	0,2	0,25	0,05	0,13	
5	HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS H21	M3						58,02	
	PLANTA DE FAENA								
	C1 -C3		1	10,00	0,2	0,2	2	20,00	
	C3 - C4			6,40	0,2	0,2	1,28	8,19	
	C5 - C6			5,20	0,2	0,2	1,04	5,41	
	C6 - C1		1	6,40	0,2	0,2	1,28	8,19	
	C5 - C2		1	6,40	0,2	0,2	1,28	8,19	
	CA - CB		1	10,40	0,2	0,2	2,08	21,63	
6	RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE C/CARGUIO	M3						66,56	
	PLANTA DE FAENA		1				66,56	66,56	
AREA ARQUITECTURA									
7	SOBRECIMENTOS DE H"C* 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3						1,21	
	PLANTA DE FAENA								
	C1 -C3		1,00	10,00	0,15	0,30		0,45	
	C2 - C3		0,00	4,77	0,15	0,30		0,21	
	C3 - C4		0,00	6,40	0,15	0,30		0,29	
	C4 - C5		0,00	7,77	0,15	0,30		0,35	
	C5 - C6		0,00	5,20	0,15	0,30		0,23	
	C6 - C1		1,00	6,40	0,15	0,30		0,29	
	C5 - C2		0,00	6,40	0,15	0,30		0,29	
	CA - CB		1,00	10,40	0,15	0,30		0,47	
8	MURO DE LADRILLO DE 6H (24X18X12) E=12 CM	M2						118,80	
	PLANTA BAJA								
	PLANTA DE FAENA								
	C1 -C3		1,00	10,00		2,50	25,00	25,00	
	C2 - C3		1,00	4,77		2,50	11,93	11,93	
	C3 - C4		1,00	6,40		2,50	16,00	16,00	
	C4 - C5		1,00	7,77		2,50	19,43	19,43	
	C5 - C6		1,00	5,20		2,50	13,00	13,00	
	C6 - C1		1,00	6,40		2,50	16,00	16,00	
	C5 - C2		1,00	6,40		2,50	16,00	16,00	
	CA - CB		1,00	10,40		2,50	26,00	26,00	
	descuento de puerta		-5,00	0,90		1,90	1,71	-8,55	
	descuento ventana			-8,00	2,00	1,00	2,00	-16,00	
9	PISO CEMENTO C/CONTRAPISO DE H° DOSIF. 1:3:4 E=5CM	M2						66,56	
	PLANTA DE FAENA		1,00				66,56	66,56	
10	PUERTA CONTRAPLACADA C/MARCO	M2						8,55	
	PLANTA DE FAENA		5,00	0,90		1,90	1,71	8,55	
11	BOTAGUAS DE H"A* 12X5 CM	M						16,00	
	PLANTA DE FAENA								
	ventanas		8,00	2,00				16,00	
12	MESON H° A° C/REVESTIMIENTO DE CERAMICA H=0,90 M	M2						4,32	
	PLANTA DE FAENA		4,00				1,08	4,32	
13	REVOQUE INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO	M2						40,52	
	PLANTA DE FAENA								
	C1 -C3		1,00	10,00		1,10	11,00	11,00	
	C2 - C3		1,00	4,77		1,10	5,25	5,25	
	C3 - C4		1,00	6,40		1,10	7,04	7,04	
	C4 - C5		1,00	7,77		1,10	8,55	8,55	
	C5 - C6		1,00	5,20		1,10	5,72	5,72	
	C6 - C1		1,00	6,40		1,10	7,04	7,04	
	C5 - C2		1,00	6,40		1,10	7,04	7,04	
	CA - CB		1,00	10,40		1,10	11,44	11,44	
	descuento de puerta		-5,00	0,90		1,10	0,99	-4,95	
	descuento ventana		-8,00	2,00		1,10	2,20	-17,60	
14	VENTANA DE PERFIL DE ALUMINIO C/VIDRIO REFLECTIVO 4MM	M2						16,00	
	PLANTA DE FAENA								
	ventana		8,00	2,00		1,00	2,00	16,00	

N° ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS UBICACIÓN	UNIDAD	COMPUTO					COMPUTO PARCIAL	COMPUTO TOTAL
			N° DE VECES	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA		
15	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA GALVANIZADA N° 28	M							66,56
	CUMBRERA		1,00	66,56					66,56
16	QUINCALLERIA CHAPA INTERIOR CON MANIVELA	PZA							5,00
	PLANTA DE FAENA		5,00						5,00
AREA ELECTRICA									
17	PICADO MURO LADRILLO P/INSTALACION ELECTRICA	M							34,00
	TOMA CORRIENTE PARA EXTRACTOR DE AIRE		4	1,90					7,6
	TOMA CORRIENTES 0,40 M		8	0,40					3,2
	INTERRUPTORES 1,2 M		8	2,90					23,2
18	DUCTO D=3/4" CONDUIT (PROV. E INST.)	M							50,00
	ILUMINACION		1	40,00					40,00
	TOMA CORRIENTES		1	10,00					10,00
19	DUCTO D=5/8" CONDUIT (PROV. E INST.)	M							1,00
	MEDIDOR A TABLERO GENERAL		1	1,00					1
20	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 14 AWG TW (PROV. E INST.)	M							10,00
	ILUMINACION + TIERRA		1,00	10,00					10,00
21	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 12 AWG TW (PROV. E INST.)	M							20,00
	TOMACORRIENTES		1,00	20,00					20,00
22	CABLE AISLADO DE COBRE 7 H N° 10 AWG TW (PROV. E INST.)	M							50,00
	TOMA DE FUERZA + MONTA CARGA + TIERRA ALIMENTADOR SECUNDARIOS		1,00	40,00					40,00
23	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PX15 A (PROV. E INST.)	PZA							8,00
	CIRCUITOS DE ILUMINACION		8,00						8,00
24	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PX20 A (PROV. E INST.)	PZA							8,00
	CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES		8,00						8,00
25	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PX30 A (PROV. E INST.)	PZA							2,00
	CIRCUITOS DE FUERZA		2,00						2,00
26	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 PX30 A (PROV. E INST.)	PZA							1,00
			1,00						1,00
27	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 PX40 A (PROV. E INST.)	PZA							4,00
	TG		4,00						4,00
28	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 PX60 A (PROV. E INST.)	PZA							1,00
	PROTECCIÓN PRINCIPAL TG		1,00						1,00
29	CAJA FG HEXAGONAL DE CONEXION (PROV. E INST.)	PZA							8,00
	ILUMINACION		8,00						8,00
30	CAJA FG RECTANGULAR DE CONEXION (PROV. E INST.)	PZA							16,00
	TOMACORRIENTES DOBLE NEMA		8,00						8,00
	TOMACORRIENTES SIMPLE SHUCOS		8,00						8,00
									0,00
31	CAJA DE CONEXIÓN PVC CIRCULAR (PROV. E INST.)	PZA							2,00
	CAMBIO DE DIRECCIÓN		2,00						2,00
32	CAJA PVC RECTANGULAR DE CONEXION (PROV. E INST.)	PZA							20,00
	INTERRUPTORES		20,00						20,00
33	INTERRUPTOR SIMPLE PLACA (PROV. E INST.)	PZA							15,00
	INTERRUPTOR SIMPLE		15,00						15,00
34	TOMACORRIENTE SIMPLE SHUCO PLACA (PROV. E INST.)	PZA							10,00
	CADENA DE FRIO		10,00						10,00
35	TOMACORRIENTE DOBLE NEMA (PROV. E INST.)	PZA							10,00
	TOMACORRIENTES		10,00						10,00
36	LUMINARIA LED PANEL 48W 600X600X12 MM P/EMPOTRAR (PROV. E INST.)	PZA							5,00
			5,00						5,00
37	PUESTA A TIERRA C/1 JABALINA 2,40 M COMPLETA (PROV. E INST.)	PZA							1,00
			1,00						1,00
38	INTERRUPTOR DOBLE PLACA (PROV. E INST.)	PZA							7,00
	AMBAS PLANTAS		7,00						7,00
39	TABLERO DE DISTRIB. METALICA P/12 TERMICOS BIPOLARES (PROV. E INST.)	PZA							2,00
	TABLERO TD-1		1,00						1,00
	TABLERO TD-2		1,00						1,00
AREA HIDROSANITARIA									
INSTALACION AGUA POTABLE									
40	TUBERIA PVC E-40 D=1/2" CI/ACCESORIOS (PROV. Y COLOC.)	M							18,60
	PLANTA BAJA		1,00	18,60					18,60
41	LLAVE DE PASO CORTINA D=1/2" (PROV. Y COLOC.)	PZA							2,00
			2,00						2,00
42	LAVAMANOS PARA MESON CON GRIFERIA (PROV. Y COLOC.)	PZA							4,00
INSTALACION SANITARIA									
43	TUBERIA PVC CLASE 9 D=3" (PROV. Y COLOC.)	M							5,00
	PLANTA BAJA		1,00	5,00					5,00
44	REJILLA DE PISO 0,15 X0,15 M DE BRONCE (PROV. Y COLOC.)	PZA							3,00
	PLANTA BAJA		3,00						3,00
									0,00
45	CAJA INTERCEPTORA PVC E-40 6"X20 CM (PROV. Y COLOC.)	PZA							2,00
	PLANTA BAJA		2,00						2,00
46	CAMARA DE REGISTRO SANITARIO H"S" 0,50X0,50 M	PZA							1,00
	SISTEMA DE ALCANTARILLADO		1,00						1,00
47	CAMARA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 M CON DOBLE TAPA	PZA							1,00
	CIP		1,00						1,00
INSTALACION PLUVIAL									
48	CANALETA CALAMINA GALVANIZADA N°28 CORTE 100 P/PARAPETO	M							20,80
			2,00	10,40					20,80
49	BAJANTE PLUVIAL PVC CLASE 9 D=4" (PROV. Y COLOC.)	M							5,00
			2,00	2,50					5,00

Anexo 13. Presupuesto general de la planta de faeneo

Nº ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO UNITARIO LITERAL	PRECIO TOTAL (NUMERAL)
AREA ESTRUCTURAL						
1	REPLANTEO Y TRAZADO DE OBRAS	M2	66,56	2,79	Dos 79/100	185,37
2	EXCAVACION MANUAL S/AGOT. EN TERRENO SEMIDURO (0-2 M)	M3	4,86	52,14	Cincuenta y Dos 14/100	253,40
3	HORMIGON SIMPLE PARA ZAPATAS H21	M3	1,03	1.070,12	Mil Setenta 12/100	1.102,23
4	HORMIGON SIMPLE PARA COLUMNAS H21	M3	0,75	752,03	Setecientos Cincuenta y Dos 03/100	564,03
5	HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS H21	M3	58,02	25,46	Veinticinco 46/100	1.477,03
6	RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE C/CARGUIO	M3	66,56	13,38	Trece 38/100	890,57
AREA ARQUITECTURA						
7	SOBRECIMENTOS DE H°C° 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	1,21	585,56	Quinientos Ochenta y Cinco 56/100	708,53
8	MURO DE LADRILLO DE 6H (24X18X12) E=12 CM	M2	118,80	62,83	Sesenta y Dos 83/100	7.464,44
9	PISO CEMENTO C/CONTRAPISO DE H° DOSIF. 1:3:4 E=5CM	M2	66,56	56,38	Cincuenta y Seis 38/100	3.752,39
10	PUERTA CONTRAPLACADA CAMARCO	M2	8,55	215,71	Doscientos Quince 71/100	1.844,29
11	BOTAGUAS DE H°A° 12X5 CM	M	16,00	58,16	Cincuenta y Ocho 16/100	930,62
12	MESON H° A° C/REVESTIMIENTO DE CERAMICA H=0,90 M	M2	4,32	151,53	Ciento Cincuenta y Un 53/100	654,59
13	REVOQUE INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO	M2	40,52	54,30	Cincuenta y Cuatro 30/100	2.200,07
14	VENTANA DE PERFIL DE ALUMINIO C/VIDRIO REFLECTIVO 4MM	M2	16,00	146,70	Ciento Cuarenta y Seis 70/100	2.347,17
15	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA GALVANIZADA N° 28	M	66,56	54,06	Cincuenta y Cuatro 06/100	3.597,97
16	QUINCALLERIA CHAPA INTERIOR CON MANIVELA	PZA	5,00	119,13	Ciento Diechinueve 13/100	595,64
AREA ELECTRICA						
17	PICADO MURO LADRILLO P/INSTALACION ELECTRICA	M	34,00	1,16	Un 16/100	39,47
18	DUCTO D=3/4" CONDUIT (PROV. E INST.)	M	50,00	1,84	Un 84/100	91,80
19	DUCTO D=5/8" CONDUIT (PROV. E INST.)	M	5,00	1,59	Un 59/100	7,94
20	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 14 AWG TW (PROV. E INST.)	M	34,00	2,00	Un 100/100	67,83
21	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 12 AWG TW (PROV. E INST.)	M	50,00	2,58	Dos 58/100	128,85
22	CABLE AISLADO DE COBRE 7 H N° 10 AWG TW (PROV. E INST.)	M	1,00	3,30	Tres 30/100	3,30
23	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PX15 A (PROV. E INST.)	PZA	10,00	16,91	Dieciséis 91/100	169,11
24	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PX20 A (PROV. E INST.)	PZA	20,00	23,48	Veintitres 48/100	469,56
25	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PX30 A (PROV. E INST.)	PZA	50,00	21,34	Veintuno 34/100	1.066,95
26	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 PX30 A (PROV. E INST.)	PZA	8,00	57,16	Cincuenta y Siete 16/100	457,25
27	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 PX40 A (PROV. E INST.)	PZA	4,00	59,03	Cincuenta y Nueve 03/100	236,11
28	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 PX60 A (PROV. E INST.)	PZA	1,00	111,42	Ciento Once 42/100	111,42
29	CAJA FG HEXAGONAL DE CONEXION (PROV. E INST.)	PZA	8,00	4,63	Cuatro 63/100	37,06
30	CAJA FG RECTANGULAR DE CONEXION (PROV. E INST.)	PZA	16,00	4,67	Cuatro 67/100	74,69
31	CAJA DE CONEXIÓN PVC CIRCULAR (PROV. E INST.)	PZA	2,00	2,42	Dos 42/100	4,84
32	CAJA PVC RECTANGULAR DE CONEXION (PROV. E INST.)	PZA	20,00	2,42	Dos 42/100	48,42
33	INTERRUPTOR SIMPLE PLACA (PROV. E INST.)	PZA	15,00	10,94	Diez 94/100	164,12
34	TOMACORRIENTE SIMPLE SHUCO PLACA (PROV. E INST.)	PZA	15,00	21,63	Veintuno 63/100	324,45
35	TOMACORRIENTE DOBLE NEMA (PROV. E INST.)	PZA	20,00	18,64	Dieciocho 64/100	372,72
36	LUMINARIA LED PANEL 48W 600X600X12 MM P./EMPOTRAR (PROV. E INST.)	PZA	15,00	127,07	Ciento Veintisiete 07/100	1.906,02
37	PUESTA A TIERRA C/1 JABALINA 2,40 M COMPLETA (PROV. E INST.)	PZA	10,00	177,02	Ciento Setenta y Siete 01/100	1.770,15
38	INTERRUPTOR DOBLE PLACA (PROV. E INST.)	PZA	10,00	14,67	Catorce 67/100	146,67
39	TABLERO DE DISTRIB. METALICA P/12 TERMICOS BIPOLARES (PROV. E INST.)	PZA	5,00	129,96	Ciento Veintinueve 96/100	649,80
AREA HIDROSANITARIA						
40	TUBERIA PVC E-40 D=1/2" C/ACCESORIOS (PROV. Y COLOC.)	M	1,00	17,67	Diecisiete 67/100	17,67
41	LLAVE DE PASO CORTINA D=1/2" (PROV. Y COLOC.)	PZA	7,00	42,72	Cuarenta y Dos 72/100	299,04
42	LAVAMANOS PARA MESON CON GRIFERIA (PROV. Y COLOC.)	PZA	2,00	187,80	Ciento Ochenta y Siete 80/100	375,60
43	TUBERIA PVC CLASE 9 D=3" (PROV. Y COLOC.)	M	18,60	22,84	Veintidos 84/100	424,82
44	REJILLA DE PISO 0,15 X0,15 M DE BRONCE (PROV. Y COLOC.)	PZA	2,00	72,49	Setenta y Dos 49/100	144,98
45	CAJA INTERCEPTORA PVC E-40 6"X20 CM (PROV. Y COLOC.)	PZA	1,00	80,47	Ochenta 47/100	80,47
46	CAMARA DE REGISTRO SANITARIO H°S° 0,50X0,50 M	PZA	1,00	191,90		191,90
47	CAMARA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 M CON DOBLE TAPA	PZA	1,00	647,38	Seiscientos Cuarenta y Siete 38/100	647,38
48	CANAleta CALAMINA GALVANIZADA N°28 CORTE 100 P/PARAPETO	M	20,80	63,52	Sesenta y Tres 52/100	1.321,13
RESUMEN						
Nº ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO UNITARIO LITERAL	PRECIO TOTAL (NUMERAL)
49	BAJANTE PLUVIAL PVC CLASE 9 D=4" (PROV. Y COLOC.)	M	5,00	35,89	Treinta y Cinco 89/100	179,45
						40.599,31
AREA ESTRUCTURAL Bs.						4.472,63
AREA ARQUITECTURA Bs.						24.095,71
AREA ELECTRICA Bs.						8.348,53
AREA HIDROSANITARIO Bs.						3.682,44
PRECIO TOTAL (Numeral) EN Bs.						40.599,31
PRECIO TOTAL (Literal) EN Bs.						Cuarenta Mil Quinientos Noventa y Nueve 31/100

Anexo 14. Presupuesto general de cuyera familiar

Nº ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO UNITARIO LITERAL	PRECIO TOTAL (NUMERAL)
AREA ESTRUCTURAL						
1	REPLANTEO Y TRAZADO DE OBRAS	M2	38,50	2,79	Dos 79/100	107,22
2	EXCAVACION MANUAL S/AGOT. EN TERRENO SEMIDURO (0-2 M)	M3	2,28	52,14	Cincuenta y Dos 14/100	118,88
3	HORMIGON SIMPLE PARA VIGAS H21	M3	35,99	25,46	Veinticinco 46/100	916,21
4	RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE C/CARGUIO	M3	38,50	13,38	Trece 38/100	515,13
AREA ARQUITECTURA						
5	SOBRECIMENTOS DE H°C 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	0,91	585,56	Quinientos Ochenta y Cinco 56/100	532,86
6	MURO DE LADRILLO DE 6H (24X18X12) E=12 CM	M2	74,42	62,83	Sesenta y Dos 83/100	4.675,96
7	PISO CEMENTO C/CONTRAPISO DE H° DOSIF. 1:3:4 E=5CM	M2	38,50	56,38	Cincuenta y Seis 38/100	2.170,48
8	PUERTA CONTRAPLACADA C/MARCO	M2	3,42	215,71	Doscientos Quince 71/100	737,71
9	BOTAGUAS DE H"A 12X5 CM	M	17,20	58,16	Cincuenta y Ocho 16/100	1.000,42
10	REVOQUE INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO	M2	26,62	54,30	Cincuenta y Cuatro 30/100	1.445,36
11	VENTANA DE PERFIL DE ALUMINIO C/VIDRIO REFLECTIVO 4MM	M2	8,00	146,70	Ciento Cuarenta y Seis 70/100	1.173,58
12	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA GALVANIZADA N° 28	M	38,50	54,06	Cincuenta y Cuatro 05/100	2.081,16
13	QUINCALLERIA CHAPA INTERIOR CON MANIVELA	PZA	2,00	119,13	Ciento Diecinueve 13/100	238,26
AREA ELECTRICA						
14	PICADO MURO LADRILLO P/INSTALACION ELECTRICA	M	10,80	1,16	Un 16/100	12,54
15	DUCTO D=3/4" CONDUIT (PROV. E INST.)	M	40,00	1,84	Un 84/100	73,44
16	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 14 AWG TW (PROV. E INST.)	M	5,00	2,00	Un 100/100	9,98
17	ALAMBRE DE COBRE AISLADO N° 12 AWG TW (PROV. E INST.)	M	10,00	2,58	Dos 58/100	25,77
18	CABLE AISLADO DE COBRE 7 H N° 10 AWG TW (PROV. E INST.)	M	40,00	3,30	Tres 30/100	132,12
19	TOMACORRIENTE DOBLE NEMA (PROV. E INST.)	PZA	4,00	18,64	Dieciocho 64/100	74,54
20	LUMINARIA LED PANEL 48W 600X600X12 MM P./EMPOTRAR (PROV. E INST.)	PZA	5,00	127,07	Ciento Veintisiete 07/100	635,34
21	PUESTA A TIERRA C/1 JABALINA 2,40 M COMPLETA (PROV. E INST.)	PZA	1,00	177,02	Ciento Setenta y Siete 01/100	177,02
22	INTERRUPTOR DOBLE PLACA (PROV. E INST.)	PZA	4,00	14,67	Catorce 67/100	58,67
23	TABLERO DE DISTRIB. METALICA P/12 TERMICOS BIPOLARES (PROV. E INST.)	PZA	1,00	129,96	Ciento Veintinueve 96/100	129,96
AREA HIDROSANITARIA						
24	CANALETA CALAMINA GALVANIZADA N°28 CORTE 100 P/PARAPETO	M	20,80	63,52	Sesenta y Tres 52/100	1.321,13
25	BAJANTE PLUVIAL PVC CLASE 9 D=4" (PROV. Y COLOC.)	M	5,00	35,89	Treinta y Cinco 89/100	179,45
						18.543,19
AREA ESTRUCTURAL Bs.						6.866,26
AREA ARQUITECTURA Bs.						8.942,83
AREA ELECTRICA Bs.						2.734,00
AREA HIDROSANITARIO Bs.						0,00
PRECIO TOTAL (Numeral) EN Bs.						18.543,19
PRECIO TOTAL (Literal) EN Bs.						Dieciocho Mil Quinientos Cuarenta y Tres 19/100