



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL

MODALIDAD: PROYECTO DE DESARROLLO

Título:

**Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de
cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato,
provincia de Tungurahua**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Desarrollo
Local

Autor:

Palacios Vargas Diana Jazmina

Tutor:

Garzón Jarrin Rafael Alonso Mg.C.

LATACUNGA –ECUADOR

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua” presentado por Palacios Vargas Diana Jazmina, para optar por el título Magíster en Desarrollo Local.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y se considera que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación para la valoración por parte del Tribunal de Lectores que se designe y su exposición y defensa pública.

Latacunga, septiembre, 9, 2020

.....
Ph.D. Rafael Alonso Garzón Jarrin
CC.:

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación: “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, previo a la obtención del título de Magíster en Desarrollo Local; el presente trabajo reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la exposición y defensa.

Latacunga, septiembre, 9, 2020

Dr. Edilberto Chacón Marcheco
1756985691
Presidente del tribunal

Ing. Lucia Monserrath Silva Deley
0602933673
Lector 2

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina
0501720999
Lector 3

DEDICATORIA

A mis padres por creer en mí y darme dignos ejemplos de superación y porque en todos los momentos importantes de mi vida han estado presentes brindándome su apoyo incondicional.

A mis queridos hijos Axel y Ariana, que me han sido el motivo para luchar y darle rumbo a mi vida, porque cada momento difícil me hizo dar cuenta que ustedes necesitaban de mí en este mundo tan difícil.

Va por ustedes, por lo que valen, éste y todos los éxitos que lleguemos alcanzar. A todas esas personas especiales que han formado parte de mi vida, mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, comprensión y consejos en pruebas tan difíciles que me presento la vida.

Diana Jazmina Palacios Vargas

AGRADECIMIENTO

El presente proyecto es un esfuerzo en el cual, participaron varias personas directa o indirectamente, ya sea leyendo, opinando, corrigiendo o simplemente dándome ánimo en los momentos de crisis o felicidad en el transcurso de dicho trabajo. Es por ello por lo que las páginas no alcanzarían para brindarles mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me apoyaron en este camino, pero en especial a la Universidad Técnica de Cotopaxi, por abrirme las puertas de tan prestigiosa institución y brindarme valiosos conocimientos que ocuparán un lugar importante en mi vida profesional.

Al recurso humano con que cuenta la misma por impartir sus conocimientos, paciencia y entrega en formar profesionales responsables y comprometidos con el desarrollo de la localidad.

Agradezco a mi Director de Tesis, Ph.D. Rafael Alonso Garzón Jarrin; ya que, sin sus sabios consejos, apoyo y animo brindados, el presente trabajo no habría llegado a un exitoso fin, además por sus conocimientos, comentarios y paciencia impartidos en todo este proceso y sus atinadas correcciones.

Agradezco a mis padres por otorgarme siempre su apoyo, tanto moral como económico, a lo largo de mi carrera de pregrado y posgrado y en cada momento difícil de mi vida, por ser la razón más poderosa para continuar con mi superación personal y profesional. Y por último y no menos importante a Dios por darme la vida y la capacidad para culminar con éxito una etapa más de mi vida.

Diana Jazmina Palacios Vargas

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación.

Latacunga, septiembre, 9, 2020

.....
Ing. Diana Jazmina Palacios Vargas.
180346996-2

RENUNCIA DE DERECHOS

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, septiembre, 9, 2020

.....
Ing. Diana Jazmina Palacios Vargas
180346996-2

AVAL DEL VEEDOR

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua” contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los lectores en sesión científica del tribunal.

Latacunga, septiembre, 9, 2020

.....
Dr. Edilberto Chacón Marcheco
1756985691

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL

Título: Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua

Autor: Diana Jazmina Palacios Vargas

Tutor: Rafael Alonso Garzón Jarrin Ph.D.

RESUMEN

En la parroquia San Fernando, se realizó la propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, al ser una especie representativa de la cultura y tradiciones indígenas; ha sido conveniente que las comunidades de la parroquia se empoderen de esta gran cadena de valor que tienen los cuyes, dando un enfoque empresarial a su explotación, permitiendo el desarrollo de la localidad en base a la cooperación entre los miembros de la comunidad y las entidades de apoyo de la parroquia. La propuesta surgió debido a que los pequeños productores han afrontado inconvenientes por la escasa tecnificación, limitados canales de comercialización y desconocimiento de diversas formas de darle valor agregado; provocando que los productores expendan ejemplares de baja calidad sin las debidas normas de higiene y sacrificio.

Al ser el Faenamiento un problema práctico, la investigación es Aplicada para lo cual se utilizó herramientas diagnósticas de la situación mediante entrevistas a informantes clave y visitas de campo. En la Investigación de mercado se recopiló datos importantes como, cantidad de animales que producen, tipo de infraestructura, proceso productivo, proceso de faenamiento, entre otros.

Bajo esta perspectiva se ha propuesto un proceso de faenamiento que aporte, en gran medida, al mejoramiento de la producción de carne de cuy, garantizando un producto de mayor calidad y asepsia. Para el diseño de la Planta de Faenamiento, se utilizó los softwares AutoCAD 2021 y Sketchup Pro 2019. Se hizo referencia a las especificaciones de la Guía de Faenamiento de cuyes emitida por AGROCALIDAD, de manera que en el momento de su implementación el ente ejecutor cuente con condiciones y recursos necesarios.

PALABRAS CLAVE: Propuesta; Diseño; Planta de Faenamiento; cuy; calidad; proceso.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL

Title: Design Proposal for a guinea pig slaughter Plant for the San Fernando parish, Ambato Canton, Tungurahua's Province.

**Author: Diana Jazmina Palacios Vargas
Tutor: Rafael Alonso Garzón Jarrin Ph.D.**

ABSTRACT

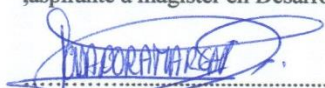
In the San Fernando parish, a proposal was made for the Design of a guinea pig slaughter Plant, for being a representative species of indigenous culture and traditions; it has been convenient for the parish communities to be empowered by this great value chain that guinea pigs have, giving a business approach to your exploitation, allowing the development of the locality based on cooperation between community members, and the support entities of the parish. The proposal arose due to the fact that small producers have faced inconveniences due to the scarce technification, limited marketing channels and unknown of various ways to add value; causing producers to sell low quality specimens, without proper hygiene and slaughter standard.

As slaughter is a practical problem, the research is applied for which diagnostic tools of the situation were used through interviews to key informants and field visits. The market research collected important data, such as, number of animals that produce, type of infrastructure, production process, slaughter process among others.

From this perspective, a slaughter process has been proposed that contributes, to a great extent, to the improvement of guinea pig meat production, guaranteeing of better quality and asepsis. For the design of the slaughter plant, the AutoCAD 2021 and Sketchup Pro 2019 softwares were used. It was made reference to the specifications of the guinea pig slaughter guide issued by AGROCALIDAD, so that at the time of its implementation, the executing entity has the conditions and the necessary resources.

KEYWORDS: Proposal; Design; Slaughter Plant; guinea pig; quality; process.

Yo, Dora Marlene Vargas Pico con cédula de identidad número: 1801086180 Licenciado/a en: en Ciencias de la Educación en la especialidad de Inglés con número de registro de la SENESCYT: 1031-05-566567; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: "PROPUESTA DEL DISEÑO DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE CUYES, PARA LA PARROQUIA SAN FERNANDO, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA" de: Ing. Diana Jazmina Palacios Vargas ,aspirante a magister en Desarrollo Local.


.....
Lic. Dora Marlene Vargas Pico
1801086180

Ambato, Agosto, 18, 2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA	6
RENUNCIA DE DERECHOS	7
AVAL DEL VEEDOR	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
ÍNDICE DE CONTENIDOS	11
ÍNDICE DE TABLAS	18
ÍNDICE DE GRÁFICOS	19
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	20
INTRODUCCIÓN.....	21
CAPITULO I.....	¡Error! Marcador no definido.
1. Estudio del Diseño de Plantas de Faenamiento de cuyes	26
1.1. Origen del cuy y su aporte al Desarrollo socio económico.....	26
1.2. El cuy como objeto de Estudio	29
1.2.1. Fisiología y anatomía del cuy.....	29
1.2.1.1. Clasificación zoológica de la especie (<i>Cavia porcellus</i>).....	29
1.2.1.2. Características	30

1.2.1.3. Clasificación de cuyes.....	30
1.2.1.4. Clasificación según el pelaje	31
1.2.1.4. Composición Físicoquímica y Valor Nutritivo de la carne de cuy .	32
1.2.1.5. Propiedades físicoquímicas.....	32
1.2.1.6. Composición química	32
1.2.1.7. Valor Nutritivo en relación con otras carnes de origen animal	33
1.2.1.8. Beneficios a la canal de la carne de cuy	34
1.2.2. Sistemas de Crianza	35
1.2.2.1. Sistema de Crianza Familiar	35
1.2.2.2. Sistema de Crianza Comercial	35
1.2.3. Faenamiento de cuyes	35
1.2.3.1. Mataderos y tipos de mataderos	¡Error! Marcador no definido.
1.2.3.1.1. Matadero	35
1.2.3.1.1.1. Tipos de Mataderos	35
1.2.3.2. El Faenamiento de cuy	37
1.2.3.3. Proceso de Faenamiento de cuy	38
1.2.3.4. Equipos y utensilios para Faenamiento de cuyes	40
1.2.3.5.1. Ubicación	41
1.2.3.5.2. Infraestructura e Instalaciones	42
1.2.3.5.3. Disposición de las áreas de los centros de Faenamiento	43
1.2.3.6. Transporte, Ingreso de animales y salida de carcasas y Desinfección de vehículos	46
1.2.3.6.1. Salida de Carcasas del Centro de Faenamiento	47
1.2.3.7. Recursos Humanos	47
1.2.3.7.1. Salud y Seguridad Ocupacional del Personal.	47

1.2.3.7.2. Capacitación del Personal.....	48
1.2.3.8. Señalización y Seguridad Industrial	48
1.2.3.8.1. Medidas de Seguridad Aplicables	48
1.2.4.1. Condiciones de Faenamiento	50
1.2.4.1.1. Condiciones para el Faenamiento .. ¡Error! Marcador no definido.	
1.2.4.1.2. Prohibido el Ingreso de Personas Extrañas	50
1.2.4.1.3. Responsabilidad de las Operaciones de Faenamiento.....	50
1.2.4.1.4. Inspección Sanitaria Ante Mortem.....	50
1.2.4.1.5. Condiciones de la Espera	52
1.2.4.2. Control Sanitario	53
1.2.4.3. Manejo Ambiental	53
1.2.4.4. Uso y calidad del Agua para los procesos de faenado	53
1.2.4.5. Registro y Autorización de los Centros de Faenamiento	54
1.3. Situación del cuy en el sector	56
1.3.1. Producción internacional de la carne de cuy	56
1.3.2. Producción de cuy en el Ecuador	56
1.3.3. Producción de cuyes en Tungurahua.....	56
1.3.4. El cuy como fuente de ingreso de las poblaciones indígenas y campesinas de San Fernando	57
1.4. Conclusiones Capítulo I	58
CAPITULO II. PROPUESTA	59
2.1 Contexto	59
2.1.1. Contexto Provincial	60
2.1.2. Contexto Cantonal.....	61
2.1.3. Localización de la Parroquia San Fernando y sus Límites	62

2.1.4. Situación actual	65
2.1.4.1. Situación Demográfica	65
2.1.4.2. Características de población	65
2.1.4.3. Distribución poblacional por género	66
2.1.4.4. Pobreza	66
2.1.4.4.1. Población por necesidades básica insatisfechas (NBI)	66
2.1.4.5. Medio Biofísico	67
2.1.4.6. Situación económico productivo	68
2.1.4.6.1. Población Económica	68
2.1.5. Análisis de los objetivos y planes de desarrollo de la parroquia San Fernando	72
2.1.5.1. Componente Económico Productivo	72
2.2 Análisis sectorial	74
2.2.1. Árbol de Problemas	76
2.3 Descripción del Proyecto / Programa	77
2.3.1. Árbol de Objetivos	78
2.3.2. MATRIZ DE MARCO LÓGICO	79
2.3.3. Objetivos (Generales y específicos)	83
2.3.3.1. Objetivo General:	83
2.3.3.2. Objetivos Específicos:	83
2.3.4. Componentes	83
2.3.4.1. Económico- Productivo	83
2.3.4.2. Socio- Organizativo	83
2.3.4.3. Ambiental	84
2.4 Factores de riesgo	85

2.5 Modalidades de ejecución	85
2.5.1. Etapa 1: Asociatividad	86
2.5.2. Etapa 2: Producción	87
2.5.3. Etapa 3: Infraestructura	88
2.5.3.1. Galpones	88
2.5.3.2. Planta de Faenamiento	88
2.5.3.3. Costos de producción por cuy de 12 semanas	89
2.5.5. Administración del Proyecto	90
2.5.5.1. Promotor	90
2.6. Cronograma de actividades	91
2.7. Análisis Financiero	93
2.7.1. Análisis de costos e ingresos	93
2.7.2. Ingresos de Operación Anual	93
2.7.2.1. Flujo de fondos	93
2.7.2.2. Indicadores económicos y financieros (TIR, VAN y Otros)	93
2.7.2.3. Análisis de Sensibilidad	94
2.7.2.4. Resumen del costo del proyecto	94
2.8. Factores de calidad	95
2.8.1. Estructura operativa de la ejecución	95
2.8.2. La Asamblea General de beneficiarios	95
2.8.3. El Comité de Vigilancia y Control Social	96
2.8.4. El Directorio General	96
2.8.4.1. El presidente del Directorio	96
2.8.4.2. El Técnico del proyecto	96
2.8.4.3. Promotor	96

2.8.4.4. Contador.....	97
2.8.5. Estructura Operativa y de Implementación del Proyecto	97
2.9. Conclusiones Capítulo II.....	98
III. APLICACIÓN Y/O VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	100
3.1. Análisis de los resultados	100
3.1.1. Análisis de Mercado	100
3.1.1.1. Producto Cuy	100
3.1.1.2. El precio.....	101
3.1.1.3. El Mercado	102
3.1.1.4. Localización del Proyecto	105
3.1.2. Análisis Técnico	108
3.1.2.1 El perfil del beneficiario seleccionado será	109
3.1.2.2. Implementación de lotes de pasto	109
3.1.2.3. Implementación de galpones de producción de Cuyes.....	109
3.1.2.4. Construcción del Galpón	110
3.1.2.5. Plano Cuyero.....	110
3.1.2.3. Compra de Animales Reproductores	112
3.1.2.4. Construcción de la Planta de Faenamiento de cuyes	112
3.1.2.4.1. El plano de la Planta de Faenamiento de cuyes:.....	115
3.1.2.5. Análisis Ambiental.....	121
3.1.3. Análisis de sostenibilidad social, equidad, género, participación ciudadana	122
3.1.4. Análisis organizativo y administrativo del negocio/modelo de gestión	123
3.1.5. Estructura para la Operación del Proyecto	123
3.2. Discusión de los resultados	124

3.3. Evaluación de expertos	128
3.4. Evaluación de usuarios.....	131
3.5. Conclusiones del III capítulo	132
IV. CONCLUSIONES GENERALES.....	133
V. RECOMENDACIONES.....	134
Bibliografía	135
Anexo 1. Proformas necesarias para la implementación de equipos de la planta de faenamiento.	139
Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas de manufactura en el faenamiento del cuy.	154
Anexo 3. Requerimiento de la empresa.....	168
Anexo 4. Estudio del mercado.	171
Anexo 5. Lista de Mataderos Bajo Inspección Oficial- MABIO	187
Anexo 6. Causas de condenas de la carne de cuy.....	189
Anexo 7. Presupuesto detallado y fuentes de financiamiento.....	190
Anexo 8. Perfil del Experto.....	193

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación zoológica de la especie cavia porcellus.	29
Tabla 2 Características Fenotípicas del Cuy.	30
Tabla 3 Composición química de la carne de cuy.	33
Tabla 4 Rendimiento a la canal del cuy.	34
Tabla 5 Población parroquia San Fernando.	65
Tabla 6 Población por género.	66
Tabla 7 Distribución de la población según pobreza y extrema pobreza NBI.	67
Tabla 8 Población en edad para trabajar. PET	68
Tabla 9 Población económicamente activa PEA.	68
Tabla 10 Población económicamente inactiva PEI.	70
Tabla 11 PEA Según rama de Actividades.	70
Tabla 12 Matriz de Marco Lógico.	79
Tabla 13 Análisis FODA.	85
Tabla 14 Cronograma De Actividades de puesta en marcha.	91
Tabla 15 Ingresos Del Proyecto.	93
Tabla 16 Evaluación financiera.	93
Tabla 17 Análisis de Sensibilidad.	94
Tabla 18 Resumen del Proyecto.	94
Tabla 19 lista de pesos y precios para entrega de cuyes.	102
Tabla 20 Características de los Galpones para cuyes.	110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Diagrama del proceso de faenado en cuyes.	46
Gráfico 2 Mapa de ubicación geográfica del contexto provincial.	61
Gráfico 3 Mapa de ubicación cantonal.....	62
Gráfico 4 Mapa de ubicación geográfica del contexto parroquial.	64
Gráfico 5 Principales actividades económicas.....	71
Gráfico 6 Principales fuentes de ingresos de las familias.	71
Gráfico 7 Árbol de problemas.....	76
Gráfico 8 Árbol de objetivos.	78
Gráfico 9 Flujograma I ciclo Productivo del Cuy.....	100
Gráfico 10 Flujograma II Faenamiento y Procesamiento del Cuy.....	101
Gráfico 11 Cadena de valor del cuy.	107
Gráfico 12 Diseño de planos de los cuyeros.	110
Gráfico 13 Planta de Faenamiento de cuyes.....	119
<i>Gráfico 14 Flujograma de Operaciones en Beneficio de los cuyes.</i>	<i>126</i>

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.

Fotografía 1 Ubicación del área de estudio.....	106
--	------------

INTRODUCCIÓN

La Universidad Técnica de Cotopaxi, en su firme compromiso aportar con el Desarrollo de la región, ha diseñado un programa de Maestrías, sustentado en el diagnóstico situacional de la zona 3 que devela las necesidades internas, ubicando a la Maestría en Desarrollo Local como la oferta que más se vincula con sus propósitos ya que sus líneas de investigación, priorizan proyectos conectados con los planes de desarrollo local regional y nacional (Consejo de Educación Superior CES, 2017)

Congruente con lo señalado, la presente investigación, utiliza como una de las líneas de investigación, el Desarrollo y Seguridad Alimentaria cuyas implicaciones tienen que ver con “La alimentación requerida para mantener una vida saludable” que pasa por el estudio de productos, factores y procesos que faciliten el acceso de la comunidad a alimentos nutritivos e inocuos que de ejecutarse, abre las posibilidades de una mejora de la economía local; al ser el sector agrícola y pecuario, la base de la seguridad alimentaria y la columna vertebral del sistema económico del país garantiza el cumplimiento del artículo 13, Título II, Capítulo primero de la Constitución de la República del Ecuador, donde se establece que las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales conforme con La Ley Orgánica de Salud en su Artículo 16 (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Como sub línea de investigación, se enmarca en la optimización de procesos tecnológicos agroindustriales, mediante el aprovechamiento de una especie

representativa de la cultura y tradición indígena; por lo que es conveniente que las comunidades de la parroquia San Fernando, se empoderen de esta gran cadena de valor que tienen el cuy, donde les permita ver empresarialmente dicha explotación, mediante el diseño de una Planta de Faenamiento.

El mejoramiento de la producción de cuyes en la parroquia San Fernando, inició con los trabajos del Plan de Manejo de Páramos en el año 2016, en convenio de cooperación interinstitucional, con la finalidad de fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales, lo que implica procesos de activa participación por parte de las comunidades, pues solo con la búsqueda de alternativas puede asegurarse la conservación y el uso racional de los recursos naturales, para el beneficio de la población actual y futura. (Fundacion Pastaza, 2018)

Por lo expuesto anteriormente, el Plan de Manejo de Paramos de San Fernando ha venido desarrollando actividades de capacitación y formación a Grupos de Apoyo Local, con el propósito de generar capacidades en el ámbito ambiental y productivo, y crear en la población interés por la conservación del ecosistema; mejorando el área económico-productiva, con la implementación de varios proyectos, entre ellos: galpones de cobayos, asistencia agrícola - pecuaria, dictando talleres de educación y capacitación con el apoyo del Gobierno Autónomo Descentralizado de San Fernando (Fundacion Pastaza, 2018).

Bajo esta perspectiva, va el planteamiento de la presente investigación; para dar continuidad a los proyectos productivos que se vienen desarrollando en la zona.

Los pequeños productores de la parroquia San Fernando, dedicados a la crianza de cuy enfrentan una serie de inconvenientes debido a la escasa tecnificación en la producción, por la falta de capacitación y los limitados canales de comercialización; ya que al momento de vender su producto lo hacen de una manera netamente informal, en donde los precios fluctúan de acuerdo a diversos factores tales como: el tamaño, la presentación ya sea en pie o faenado, la sanidad e higiene con que expenden el cuy faenado, la época del año y la intervención de los intermediarios que al final son los que se llevan sus ganancias.

En el proceso de producción, el tema del faenamiento es uno de los más importantes, ya que no es viable sacrificar cuyes de manera artesanal, pues a más de necesitar un elevado número personas, si se requiriera faenar grandes cantidades de cuyes; aunado a la deshumanización que este acto provoca en las personas y las escasas condiciones de asepsia con que lo realizan en sus predios, ocasionando la contaminación de este y poniendo en riesgo la salud de las personas que lo consumen.

Otro aspecto de relevancia, es la generación de desperdicios, los cuales son eliminados como cualquier basura; provocando focos de contaminación, que pueden ser causa de graves enfermedades para la comunidad.

Es una problemática general, que los pequeños productores de las especies menores tienen al momento de faenar sus animales e introducirlos al mercado, para tratar de competir con las granjas industriales.

El desconocimiento de las diversas formas de darle un valor agregado al cuy ha provocado que los productores de esta zona expendan un producto de baja calidad y sin las debidas normas de higiene y sacrificio de los animales.

El Objetivo Central de la presente investigación es: Proponer el Diseño de una Planta de Faenamiento de Cuyes para la Parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua, con el fin de mejorar los ingresos económicos de los pequeños productores de la zona.

La seguridad alimentaria como política de estado, en un mundo cercano a una crisis alimentaria, conlleva acciones inmediatas que contribuyan a minimizar los riesgos que enfrenta la población y fundamentalmente los sectores más vulnerables (Corporación de Capacitación y Asistencia Técnica/Desarrollo Rural, 2020).

Tradicionalmente los moradores de la parroquia San Fernando crían cuyes, lo que constituye un nicho de negocio interesante por lo que es imperioso mejorar el proceso productivo, con la construcción de una planta de faenamiento de cuy, para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la parroquia, porque engloba lo siguiente: infraestructura, instalaciones, manejo, alimentación y sacrificio de los animales; con el fin de obtener cuyes listos para

la faena en un tiempo adecuado, entregando al mercado un producto de calidad, acciones que mejorarán los procesos de comercialización.

Dentro de esta zona, el minifundio y la falta de alternativas de producción obligan a las familias a buscar otras alternativas de trabajo, con la finalidad de generar recursos para la familia; de ahí la importancia de fomentar la crianza de cuy y la implementación de una Planta de Faenamiento en la parroquia San Fernando, generándoles una alternativa de empleo para evitar la migración de sus habitantes.

La experiencia ha demostrado que no es recomendable incentivar producciones individuales, que van a incrementar la oferta en el mercado; en el cual pequeños productores ofertan y compiten simultáneamente entre ellos, con productos heterogéneos en cuanto a calidad y precio ante un limitado número de compradores intermediarios que sacan provecho de esta situación, pagando precios injustos al productor.

El proyecto, contribuye a asegurar que el consumidor obtenga fácilmente el producto, acorde a su disponibilidad de tiempo y cantidad requerida. Si hoy en día se encuentra en tiendas y supermercados, por poner un ejemplo comparativo, carne de pollo o de res no únicamente faenada en grandes trozos o piezas completas, sino debidamente fileteada; porque no ofertar de igual manera el cuy debidamente faenado y presentado, no solo piezas enteras sino en bandejas de canal, media canal o cuartos de canal, como en la actualidad se oferta en el vecino país del Perú con gran acogida.

El dar cumplimiento a la demanda de este mercado implica la aplicación de técnicas adecuadas, que permita la homologación de los productos; en cuanto a cantidad, tamaño, textura y sabor de la carne hasta su presentación y venta en el mercado.

Este proyecto pretende desarrollar un proceso de faenamiento que aporte, en gran medida, al mejoramiento de la producción del cuy y que garantice un producto de mayor calidad y asepsia. Para este fin, se hará referencia a buenas prácticas de manufactura y estándares de desempeño, que será necesario contemplar durante el diseño de la planta y la determinación del proceso, de

manera que, en el momento de su implementación, el ente ejecutor cuente con las condiciones y recursos necesarios para desempeñar sus funciones adecuadamente.

Es por ello que, para enfrentar la problemática antes mencionada, va el planteamiento de la Propuesta de Diseño de una Planta de Faenamiento para cuyes en la parroquia San Fernando; con el fin de mejorar los ingresos económicos de los pequeños productores de esta zona y generar fuentes de empleo para el manejo de la Planta, lo que mejorarán las condiciones de vida de las familias de este sector.

Al ser el Faenamiento un problema práctico, la investigación es Aplicada y de acuerdo con las fases de la investigación y por la necesidad de aplicar encuestas o entrevistas a informantes clave, visitas de campo con el fin de realizar el diagnóstico de la situación en cuanto a la producción de cuy, la investigación también es exploratoria.

Para lo cual se realizó una Observación Científica, mediante la cual se obtuvo la información necesaria sobre las diferentes formas de crianza, manejo, alimentación, sanidad y el estudio del proceso de comercialización que aplican los productores de la Parroquia San Fernando, donde permita tener un referente de producción y productividad para el diagnóstico de la factibilidad del diseño de una planta de faenamiento de cuy.

Dentro de la Investigación de mercado se puede conocer datos importantes como, cantidad de animales que crían y ofrecen los productores, tipo de infraestructura, tiempo óptimo de madurez del animal, proceso de faenamiento, normas de calidad que siguen los productores, etc.

CAPITULO I

Estudio del Diseño de Plantas de Faenamiento de cuyes

El estudio de la producción de cuyes, viene desde nuestros antepasados de la región andina, cuyo manejo paso de criar cuyes de manera rudimentaria, hasta llegar a la actualidad, en que el cuy ha pasado a ser un producto de gran demanda a nivel mundial; por lo que en el presente capítulo se inicia con una reseña histórica de la producción para luego abordar estudios realizados acerca del valor agregado del cuy y finalmente obtener un fundamento teórico de la producción y la normativa de las Plantas de faenamiento de cuyes, indispensable para su funcionamiento en el territorio; que sirve como punto de partida para el Diseño de la Planta de Faenamiento de cuyes en la parroquia San Fernando.

1.1. Origen del cuy y su aporte al Desarrollo socio económico

El cuy (*Cavia porcellus*) es originario de Sudamérica y ha crecido en la zona andina de Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia. Hace por lo menos 3000 años se estableció como la principal fuente de alimentación de los aborígenes que lo domesticaron. (CASTRO, 2002). Tras la conquista de los españoles en el siglo XVI, lo llevaron a Europa como animal de exhibición, donde se intensificó su crianza (Chauca & Gamarra, 1994).

Los Incas se basaron en principios morales que dirigían la conducta de una producción uniforme “cría el cuy para que te alimentes bien” (Chauca, 1997).

Por lo que se considera al cuy el legado tradicional más significativo heredado de los aborígenes de los Andes (Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, 2015).

Entre las especies zootécnicas de la región destinadas al consumo humano, sin lugar a duda el cuy constituye la de mayor prestigio y renombre. Por lo que con el transcurso del tiempo en cada país andino lo han hecho propio llamándolo “cuyo” en el sur de México y Guatemala, “curiel” en Cuba, “cuilo” en Colombia y Costa Rica, “cuya” en El Salvador, “cuy” en Ecuador y Perú, “cuye” en el sur del Perú y Bolivia, “cuís” en Argentina y Chile”, este pequeño roedor está identificado con la vida y costumbres de la sociedad indígena y ahora es un animal casi universal aunque en los Andes sigue siendo utilizado como un alimento tradicional (Chauca & Gamarra, 1994).

Las investigaciones realizadas en cuyes han servido como marco de referencia para considerar a esta especie como productora de carne; cuyos estudios revelan que Perú ha sido el pionero en cuanto investigación y comercialización en la década del 60, seguidos de Colombia y Ecuador en la del 70, en Bolivia en la década del 80 y en Venezuela en la década del 90 (Chauca & Gamarra, 1994).

En la década de los noventa investigadores estadounidenses y médicos oncólogos descubrieron que la carne de cuy contenía una enzima llamada asparaginasa que ayuda a disminuir el crecimiento del cáncer (Terreros, 2017).

Desde el año 2000, se ha iniciado procesos menores de exportación de la carne de cuy empacadas con destino principalmente a Estados Unidos, España, Japón y como un alimento de mayor demanda para China y Malasia; cumpliendo con las especificaciones técnicas y de calidad exigidas por estos mercados; a pesar de que todavía existe camino para fijarse como negocio de agroexportación, se sugiere que Perú ha sido el país en donde se ha tomado con mayor impulso la producción de cuy y el proceso técnico de exportación y cuya demanda crece sustancialmente con el transcurso de los años, siendo un negocio rentable para el resto de la zona (Eugenio & Haro, 2006).

Este proceso ha requerido de numerosas investigaciones a lo largo de la historia de la producción de cuy y ha servido para darle realce al producto abriendo nuevos

nichos de mercado hasta llegar a la actualidad con mercado de carne de cuy en diferentes presentaciones ya sea pelado, empacado al vacío, entero o por piezas; dando como resultado un producto de primera calidad en países andinos.

Según estudios realizados en la Universidad Técnica de Ambato data de 58 trabajos investigativos de pregrado acerca de la Producción de cuyes, y solamente nueve se han preocupado por darle un valor agregado a la carne de cuy; entre ellos se menciona a: (Quinatoa Torosina, 2017), quien propone la “Creación de una Empresa Procesadora de Cuy Empacado al Vacío en el Sector de Ambatillo”.

A su vez TISALEMA, C. (2017) planteó la “Creación de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Carne de Cuy para la Asociación de Productores Alternativos Esfuerzo Olímpico del Cantón Tisaleo Provincia de Tungurahua” (Tisalema, 2017).

Por su parte ORDOÑEZ, I. (2013) sugiere el: “Diseño del Plan de Factibilidad para la Instalación Técnica del Camal de Faenamiento de Especies Menores en la Parroquia de Cunchibamba del Cantón Ambato” (Ordoñez, 2013).

Existen numerosas investigaciones realizadas en el país abordando el tema, pero se ha tomado como referencia las del cantón Ambato por ser parte del área de influencia del proyecto; sin embargo, muy pocas han llegado a implementarse y mantenerse operando a lo largo del tiempo ya que ninguna ha logrado una certificación por la autoridad competente, que es AGROCALIDAD. Por lo que no existen registros oficiales de sus existencias.

No obstante, a lo antes mencionado, La Corporación de unidades productivas del cantón Tisaleo (CUPROTISA) fue constituida en el año 2007 por el FONDO ITALO ECUATORIANO, el MAGAP y sus socios fundadores, era una empresa dedicada a la compra, faenamiento y comercialización de cuyes en diferentes asaderos, restaurantes de la ciudad de Cuenca y exportación a Estados Unidos en pequeñas cantidades, sin embargo su RUC estuvo activo hasta el año del 2017, por lo que legalmente ya no realizan las actividades descritas anteriormente. (Bayas Veintimilla, 2016).

Al igual que ellos existen otras asociaciones o empresas minoristas que aun realizan esta actividad extraoficialmente; es decir, no están regularizadas y no cumplen con los estándares nacionales e internacionales para su funcionamiento.

1.2. El cuy como objeto de Estudio

1.2.1. Fisiología y anatomía del cuy

Es un pequeño mamífero del orden de los roedores, originarios de Sudamérica, donde su crianza está extendida a lo largo de la cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta Chile. Las especies salvajes viven en madrigueras y, a veces, entre vegetación densa. Tiene el cuerpo compacto y mide entre 20 y 40 centímetros. (Urrego, 2015).

El pelo de algunas especies es largo y la textura puede ser áspera o suave. El color puede ser blanco, negro o leonado; también los hay de pelaje con rayas o manchas de colores oscuros sobre fondo blanco (Aliaga, 2000).

1.2.1.1. Clasificación zoológica de la especie (*Cavia porcellus*)

Para la clasificación del cuy existen diversos criterios de clasificación del *Cavia porcellus*, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Clasificación zoológica de la especie cavia porcellus

Reino	Animal
Subreino	Metazoarios
Tipo	Cordados
Subtipo	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Subclase	Placentarios
Orden	Roedores
Suborden	Hystricomorpha
Familia	Cavidae
Genero	Cavida
Especie	Cavia Porcellus

Fuente: (Aliaga, 2000)

1.2.1.2. Características

Las características fenotípicas y fisiológicas del cuy se detallan a continuación en la tabla 2:

Tabla 2 Características Fenotípicas del Cuy

Longevidad media	4 a 8 años
Temperatura corporal	37,20C a 39,50C
Peso adulto (tres meses)	500g a 1.200g (macho); 700 g a 900g (hembra).
Longitud corporal	20cm a 25 cm
Cabeza	Grande y su boca corta.
Cuello	Fuerte insertado al tronco con 7 vértebras cervicales
Tronco	Forma alargada y redonda, Conformado por 13 vertebras
Abdomen	Voluminoso y con gran capacidad, Se sostiene por 7 vértebras lumbares
Extremidades	Miembros posteriores más largos y gruesos que los anteriores.
Número de dedos	Miembros anteriores 4 y posteriores 3
Color del pelo	De un solo color: blanco, bayo, negro y rojizo. Combinado: 2 o más colores en su cuerpo
Forma del pelo	Puede ser corto, largo, liso crespo y combinado
Vista	Buena
Oído	Muy buena

Fuente: (NARVAEZ, 2009)

1.2.1.3. Clasificación de cuyes

1. Clasificación según su conformación

Tipo A

Pertenece a cuyes mejorados que tienen una conformación muy similar a la de un paralelepípedo, común en las razas productoras de carne. Lo ideal es producir animales que tengan una buena longitud, profundidad y ancho, lo que se refleja en el mayor grado de desarrollo muscular, fijado en una buena base ósea.

Son de temperamento tranquilo, responden eficientemente a un buen manejo tienen buena conversión alimenticia (Barrie, 2004).

Tipo B

Son cuyes de forma angulosa; es decir, el cuerpo tiene poca profundidad y desarrollo muscular escaso. La cabeza es triangular y alargada, con variabilidad en el tamaño de la oreja. Es muy nervioso, lo que dificulta un poco su manejo (Yanez, 2014).

1.2.1.4. Clasificación según el pelaje

Tipo 1

Corresponde a cuyes de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo, es el más difundido y característico del cuy peruano productor de carne. Se pueden encontrar colores simples claros, oscuros o combinados Puede o no tener remolino en la frente. Este tipo de cuyes tiene el mejor comportamiento como productor de carne y su color de pelo es mucho más acogido en los diferentes mercados para su comercialización. (Sánchez, 2012).

Tipo 2

Posee pelo corto, lacio, pudiendo encontrarse de diversos colores, forman rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo, son menos precoces. Se lo encuentra en poblaciones de cuyes criollos. No es una población dominante, por lo general en cruzamiento con otros tipos se pierde fácilmente. Posee un buen comportamiento como productor de carne. (Barrie, 2004).

Tipo 3

Dentro de este tipo de cuyes se puede encontrar de pelo largo y lacio y se pueden distinguir dos subtipos que corresponden al subtipo I y 2 con pelo largo.

Los cuyes del subtipo 3-1 presentan el pelo largo, lacio y pegado al cuerpo, pudiendo distinguirse un remolino en la frente. El subtipo 3-2 comprende a aquellos animales que presentan el pelo largo, lacio y en rosetas.

Muy poco difundido, pero bastante solicitado por la belleza que proyecta. No es buen productor de carne, pero si bien utilizado como mascota (López, 2012).

Tipo 4

De pelo ensortijado sobre todo al nacimiento, característica que se va perdiendo a medida que el animal se desarrolla, tornándose en erizado. Este cambio es más rápido cuando la humedad relativa es alta.

Su forma de cabeza y cuerpo es redondeada, de tamaño medio. Posee una buena implantación muscular y con grasa de infiltración, el sabor de su carne destaca a este tipo. La variabilidad de sus parámetros productivos y reproductivos le da un potencial como productor de carne. (Barrie, 2004).

1.2.1.5. Composición Fisicoquímica y Valor Nutritivo de la carne de cuy

La carne de cuy posee excelentes valores nutricionales, que la convierten en una carne recomendada para el consumo de la población en general. Se trata de una carne magra, alta presencia de ácidos grasos linoleico y linolénico esenciales para el ser humano y con una baja proporción de grasa y menor contenido en ácidos grasos saturados y colesterol que otras carnes. Además, posee importantes minerales como hierro, zinc y magnesio; un alto contenido en vitaminas del grupo B, E, posee un contenido en sodio bajo y resulta de fácil digestibilidad" (Arevalo, 2005).

1.2.1.6. Propiedades fisicoquímicas

Su carne es apreciada por sus dotes de:

- Suavidad.
- Palatabilidad.
- Calidad protéica.
- Digestibilidad.

La carne de cuy no es dañina incluso para dietas de enfermos, ancianos y niños.

Constituye para quien lo produce uno de los recursos que posee suficiente potencial para tornarse en fuente de ingreso y fuente de proteína animal (Guido, 2009).

1.2.1.7. Composición química

La composición química de la carne de cuy se detalla en la tabla 3.

Tabla 3 Composición química de la carne de cuy

COMPOSICIÓN DE PORCIÓN COMESTIBLE	
Energía (Kcal)	96
Agua (g)	74,4
Proteína (%)	21,0
Grasa (g)	4,2
Carbohidratos (g)	0,8
Fibra (g)	-
Ceniza (g)	1,2
Calcio (mg)	14
Fósforo (mg)	89
Hierro (mg)	1,2
Retinol (mg)	-
Tiamina (mg)	0,06
Riboflavina (mg)	0,14
Niacina (mg)	6,50
Ácidos grasos saturados:	44,5
Ácidos grasos monoinsaturados:	23,1
Ácidos grasos poliinsaturados:	32,4

Fuente: (INCAGRO, 2012)

1.2.1.8. Valor Nutritivo en relación con otras carnes de origen animal

Chauca, F. indica que la carne de cuy puede contribuir a cubrir los requerimientos de proteínas animales de una persona. Su aporte de hierro es importante, particularmente en la alimentación de niños y mujeres embarazadas, además, es rica en proteínas, contiene también minerales y vitaminas (Chauca, 1997).

La carne de cuy, responde a la gran demanda actual por aquellos productos de mínimo aporte calórico y bajo contenido graso, como consecuencia de la toma de conciencia del público por llevar una vida más sana y de esa forma no ser alcanzados por esta epidemia silenciosa llamada obesidad que día a día cobra víctimas en todo el mundo, contiene por lo tanto: minerales como el calcio, fósforo, magnesio, potasio, sodio, hierro zinc, etc., vitaminas y diversos aminoácidos (Revollo, 2015).

Una de las bondades de la carne del cuy, es su alto valor nutricional y su bajo nivel en grasas, pues posee el 19.4 % en proteínas, superando al resto de los animales como el pollo 18.3 % la vaca 17.5 % y el cerdo 14.5 % por citar algunos (FAO, 2010).

Posee un alto contenido en hierro (14 % a 18 % de hemoglobina) esencial para el desarrollo mental y DHA (ácido docosahexanoico), que no existen en otras carnes, estas sustancias son importantes para el desarrollo de neuronas, membranas celulares (protección contra agentes externos) y forman el cuerpo de los espermatozoides (Crespo, 2012).

El contenido de grasas aumenta con el engorde, la carne de cuy puede contribuir a cubrir los requerimientos de proteína animal de la familia. Su aporte de hierro es importante, particularmente en la alimentación de niños y madres (Chicaiza, 2014).

1.2.1.9. Beneficios a la canal de la carne de cuy

En los países andinos el rendimiento en canal promedio de cuyes enteros es de 65 % (la canal incluye la piel sin pelo, cabeza, patitas, músculo, hueso, grasa y riñones). El 35 % restante involucra las vísceras, pelos y sangre (Castro, 2016). Tal como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4 Rendimiento a la canal del cuy

COMPOSICIÓN	PORCENTAJE
Canal	65%
Viseras	26,5%
Pelo	5,5 %
Sangre	3%

Fuente: (Castro, 2016)

El proceso técnico de sacrificio del cuy consiste en sujetar al animal de las patas y propinarle un golpe en la nuca para inducirlo al estado de insensibilización, luego se le hace un corte en el cuello provocando un desangrado y con ello la muerte del animal por anemia. La depilación se efectúa manualmente utilizando agua caliente a 60°C y luego se lava para eviscerarlo. Entre los factores que influyen en el

rendimiento del canal se tiene el tipo de alimentación, la edad, el genotipo y la castración (Coronado, 2007).

1.2.2. Sistemas de Crianza

I. Sistema de Crianza Familiar

La crianza familiar se maneja bajo un sistema tradicional, donde el cuidado de los cuyes es de responsabilidad de las mujeres y los niños. Los productores los crían exclusivamente para autoconsumo, a fin de disponer de fuente proteica de origen animal; otros, (43.6%) cuando disponen de excedentes los comercializan para generar ingresos, pocos son los que mantienen a los cuyes sólo para venta (Aliaga, 2000).

II. Sistema de Crianza Comercial

Más frecuentes son los pequeños criaderos comerciales que abastecen apropiadamente la limitada demanda de la carne de este roedor. Por el monto de la inversión requerida para este tipo de plantel, así como por el volumen de carne producida, un proyecto de esta naturaleza pertenece a lo que se denomina actualmente Microempresa (Aliaga, 2000).

1.2.3. Matadero

La finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones “limpias” y “sucias”. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente (Casp & Lopez, 2014).

1.2.3.1. Tipos de Mataderos

Los mataderos se pueden clasificar en los siguientes tipos:

I. De la Administración Pública Local (Municipales)

Las funciones en concreto de los mataderos municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne. La principal

función consiste en proceder (por un precio fijo) al sacrificio de los animales, la preparación de canales y otros servicios prestados a los carniceros en relación con la elaboración de la carne. Frecuentemente están subvencionados con cargo a los ingresos locales al no poder llevar a cabo plenamente las operaciones adicionales que los mataderos privados están destinados a realizar (Fisher, 2017).

II. Cooperativas de Productores

El matadero de tipo cooperativa de productores funciona sobre la base de que su personal está empleado para la matanza de los animales, la preparación de canales y la recuperación de subproductos de los animales de su región de producción correspondiente (Fisher, 2017).

III. Empresa Comercial Privada

Procede a la matanza y prepara canales de animales comprados por el propietario o producidos en su propia explotación. La carne elaborada puede venderse también al por menor para lo cual el matadero tendrá necesidad de disponer de una instalación para cortar la carne. A menudo, la propia fábrica de productos cárnicos es la que sostiene ese tipo de matadero, cuando no es un grupo de supermercados o mayoristas completamente integrado que necesita unas cantidades regulares de trozos cortados para la venta al por menor. Un matadero mediano y todas sus partes se considerarían como el estricto mínimo de una opción viable con respecto a este tipo particular de actividad (López, 2012).

IV. Órgano Paraestatal Encargado de la Facilitación Regional/Nacional de los Servicios Necesarios

En esta categoría no sólo garantiza el cumplimiento legal de sus responsabilidades con respecto a la salud pública, sino que trata de regular la prestación de los servicios de matadero que se necesitan para el desarrollo nacional de la ganadería y del comercio de la carne en general. Los mercados de animales vivos y de carne suelen estar relacionados con los mataderos públicos, mientras que otros grupos de mataderos no suelen atender a estos mercados, al concertar los propietarios contratos de compra con productores con metas de especificación e incentivos incorporados para conseguir un producto apetecible y a menudo variable (Veall, 1993).

V. Matadero Bajo Inspección Oficial (MABIO)

Sitio o lugar donde las personas naturales o jurídicas, desarrollan actividades de faena, desposte y/o despiece de animales para abasto, que ha cumplido los requisitos y condiciones sanitarias que se describirán más adelante, en base a la GUÍA DE FAENAMIENTO DE CUYES mediante RESOLUCIÓN DAJ-20141AL-0201.0092 emitida el 17 de Abril del 2014 (Mejia, 2016). El Anexo 5. contiene la lista de mataderos bajo inspección oficial a nivel nacional; donde se puede apreciar aún no existen mataderos de cuyes registrados por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD).

Los mataderos podrán ser tipo público, privado y mixto, cuya identificación estará a cargo de las Coordinaciones Provinciales, tanto para su funcionamiento, clausura, cierre temporal y los que se encuentre en proceso de implementación; para cuya inspección elaborará un catastro o registro de existencia de los mataderos (Mejia, 2016).

1.2.4. El Faenamiento de cuy

En éste apartado se ha tomado como referencia a la Guía De Faenamiento De Cuyes, con RESOLUCIÓN DAJ-20141AL-0201.0092 emitida por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD) de la el 17 de Abril del 2014 (Mejia, 2016).

Dentro **De los Métodos de Aturdimiento**, es decir realizar la insensibilización de los cuyes, se dispondrá de medios apropiados y seguros para los operarios y bienestar del animal (Agrocalidad, 2014) :

- a) Los dispositivos para realizar el aturdimiento deben estar en buen estado y ser los apropiados para la especie.
- b) El personal encargado de realizar el aturdimiento de los cuyes debe estar preparado mediante continuas capacitaciones, para realizar un aturdimiento efectivo.

Los métodos de aturdimiento deben:

1. Producir la inconsciencia del animal inmediatamente.

2. Que se pueda verificar la efectividad del método de aturdimiento a aplicar.
3. El personal encargado de implementar este proceso debe estar capacitado y competente.
4. Debe ser seguro para los operarios que ejecuten esta actividad.
5. Evitar que bajo ningún factor de riesgo ocasione la contaminación a la carne.

Del mismo modo, continuando con el proceso de faenamiento del cuy se encuentran **los Métodos de Sacrificio**, que según el departamento de Inocuidad de Alimentos de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agrocalidad, 2014), se debe realizar de la siguiente manera:

- a) El degüello y sangrado debe realizarse con la mayor rapidez posible después del aturdimiento, con mayor razón si el mismo permite la recuperación de la conciencia del animal.
- b) El sangrado solamente si el aturdimiento se lo ha realizado eficazmente.
- c) Los equipos a utilizar en el proceso de degüello deben ser de materiales que preserven la inocuidad de la carne; de fácil limpieza y desinfección y ser adecuados para la especie.
- d) Antes de continuar con el proceso de faenamiento se debe dejar que el animal se desangre completamente hasta la muerte, como mínimo en un tiempo de 2 minutos.
- e) Para la recolección de la sangre se debe disponer de un recipiente que evite posibles contaminaciones con fuentes de agua.

1.2.4.1. Proceso de Faenamiento de cuy

El faenado es un proceso sanitario continuo para el sacrificio de un animal, con la finalidad de obtener carne en condiciones óptimas para el consumo humano.

En los Artículos del 17 al 23 del Capítulo III de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (Ordoñez Noriega, 2011), mencionan las normas técnicas y sanitarias, que garantizarán las condiciones que permitan mantener la salubridad en el proceso, la

higiene, desinfección y evitar posibles contaminaciones cruzadas. Debe seguir las con siguientes etapas de faenamiento:

- **Depilado o Escaldado.-** Para realizar este proceso, se deberá contar con un depósito para escaldar que disponga de un sistema para cambio total de agua, y que permita mantener una temperatura mínima de 65°C., el tiempo de escaldado depende del tipo de pelo y del tamaño del animal.
- **Eviscerado.-** Consiste en la extraer las vísceras rojas, blancas y apéndices, evitando la contaminación cruzada con material fecal o contenido gástrico, bilis y orina. Debe disponer de equipo adecuado para realizar el lavado de la carcasa, de manera que se evite la contaminación; y el escurrido con el animal colgado.
- **Inspección sanitaria post-mortem.-** El profesional responsable del Centro de Faenamiento realizará el examen post-mortem que deberá incluir:
 - a) La exploración visual del animal sacrificado.
 - b) Palpación o si fuese necesaria la disección de cualquier parte del cuerpo del animal que indique la presencia de algún cambio, especialmente en pulmones, hígado, bazo, riñones.
 - c) La exploración de anomalías de consistencia y características organolépticas.
 - d) De ser necesario, pruebas de laboratorio.

La única persona autorizada para informar que la carne de Cuy no es apta para el consumo humano será el/la profesional responsable de la planta de faenamiento, misma que debe emitir un reporte donde conste el tipo de condena (parcial o total, Anexo 6.).

Dentro del Centro de Faenamiento no se podrá realizar ninguna adulteración, extracción, o destrucción de ningún signo o lesión de enfermedad en la carcasa, vísceras o apéndice.

- **Autorización para salida de carcasas.-** solo se permitirá la salida de carcasas, vísceras y apéndices que se consideren aptas para el consumo humano a juicio del Profesional Responsable del Centro de Faenamiento.
- **Eliminación de condenas y residuos orgánicos.-** Las condenas y residuos orgánicos, serán eliminadas o reprocesados para consumo animal, de acuerdo con la normativa actual vigente. En el Anexo 6. se detallan las causas de condenas parcial o total, según sea el caso.
- **Control de plaguicidas y productos veterinarios en los ambientes de faenamiento.-**, en las áreas destinadas procesos de faenado, conservación y despacho, no deberán almacenar, ni realizar preparaciones con plaguicidas o productos de uso veterinario que pongan en peligro la inocuidad de la carne dentro de los Centros de Faenamiento.
- **De la Calidad.-** Todos los centros de faenamiento deben:

Cumplir con los sistemas de autogestión de la calidad y la inocuidad, ejecutando: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES), o HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), validado por la Autoridad Competente. b) Cumplir con las Normas Técnicas Ecuatorianas INEN en materia de la presente Resolución (Agrocalidad, 2014).

1.2.4.2. Equipos y utensilios para Faenamiento de cuyes

Las mesas, equipos y utensilios que se utilicen durante todas las operaciones de faenamiento deberán ser lisos, de material inoxidable, de fácil limpieza y desinfección, debiendo implementar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la limpieza de los equipos y utensilios. Tal como lo sugiere el Artículo 8 del Capítulo II de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (Agrocalidad, 2014).

A continuación, se detalla la lista de equipos y utensilios, necesarios en cada proceso de Faenamiento de cuyes:

- Aturdimiento (golpe en la cabeza).

- Escaldo (ollas).
- Pelado (manual).
- Lavado y eviscerado (mesa).
- Recepción (balanza digital).
- Escaldo (calero, escaldadora).
- Pelado (peladora de cuyes).
- Lavado, eviscerado (mesa acero inoxidable con desfogaderos).
- Oreo (estructura de ganchos).
- Pesaje (Balanza digital).
- Refrigeración (cuarto frío).
- Congelación (congelador de 2 divisiones).
- Envasado, empaçado y embalaje (empacadora al vacío, mesa de trabajo, coche, estantería) (Morán, 2015).

1.2.3.5. Ubicación, áreas y secciones de los centros de faenamiento de cuy

Debido al tipo de procedimientos y la generación de residuos que conlleva cada etapa de faenamiento, es preciso que todo el proceso de la planta de faenamiento sea lineal y este dividido por áreas, con el fin de impedir que se generen retrocesos en la cadena productiva y así reducir riesgos por contaminación cruzada del producto. A continuación se detallan las especificaciones a considerar en cada área y sección de la planta de faenamiento de cuyes según los Artículos 5, 6, 7 del el capítulo II de La Guía de Faenamiento de Cuyes (Hernandez & Ferman Luz, 2012).

1.2.4.3. Ubicación

Los Centros de faenamiento de cuyes deben estar ubicados como mínimo a mil metros de distancia de los centros poblados y tres mil metros entre plantas de faenamiento y otras plantas de producción; en lugares de fácil acceso, donde no exista riesgo de inundaciones, estancamiento de las aguas, o contaminación ambiental.

1.2.4.4. Infraestructura e Instalaciones

El diseño, la infraestructura y las instalaciones, de los centros de faenamiento deberán garantizar las condiciones que permitan asegurar la inocuidad del proceso, la higiene y la bioseguridad, de manera que se reduzca al máximo la contaminación y a su vez permita el mantenimiento, y limpieza adecuada del mismo. Los centros de faenamiento deben cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Contar con un cerco perimetral que de las seguridades del caso y que garantice su aislamiento.
- b) Deberá ser diseñado en función de la cantidad de animales a faenar.
- c) Las paredes deberán ser impermeables, contar con uniones cóncavas y lisas para facilitar su higienización.
- d) Las puertas deben ser de superficie lisa y de material no absorbente, de tal manera que asegure la limpieza y desinfección de todo lo que transite por ellas.
- e) El piso debe ser de material resistente, antideslizante y deberá contar con declive para conducir los líquidos hacia las canaletas colectoras, las mismas que deben estar provistas de rejillas como trampas de residuos sólidos, con el fin de evitar la entrada de roedores o plagas.
- f) Deberán disponer de una iluminación natural y/o artificial, de calidad e intensidad requerida y efectiva para todas las actividades, debiendo tener una intensidad igual o mayor de:
 - 325 lux en los ambientes en general.
 - 540 lux en la sección de inspección sanitaria.
- g) La iluminación no deberá afectar los colores de la carcasa y estará dirigida sobre el animal en forma apropiada; las bombillas, fluorescentes u otros dispositivos similares susceptibles a rompimientos, deben ser cubiertos, de manera que evite la contaminación de la carne en caso de rotura o cualquier tipo de accidente.
- h) Deberán poseer un sistema de ventilación adecuado, tomando en consideración que el flujo de aire debe ser siempre de áreas limpias hacia áreas sucias. Si la

ventilación es artificial, ésta deberá proporcionar un ambiente fresco y prevenir la condensación de vapor.

i) Las rendijas para la circulación del aire deberán estar protegidas por un tamiz de material no corrosivo, que evite el ingreso de vectores biológicos u otros elementos contaminantes, y con un sistema que permita retirarlos fácilmente para una total y fácil limpieza.

j) Contarán con un tanque de depósito de agua con una capacidad de almacenamiento suficiente para abastecer el requerimiento total de un día normal de trabajo más un 20% de reserva. Las conducciones de agua deberán estar aisladas y protegidas para evitar la contaminación y serán de fácil acceso para su inspección, limpieza y control.

k) Contarán con un espacio apropiado para el depósito de residuos líquidos y sólidos, según normativa ambiental vigente.

l) El área de refrigeración y/o congelación, y almacenamiento de carcasas, deberán contar con una infraestructura que permita un apropiado mantenimiento de estas, a las temperaturas indicadas según normatividad vigente.

m) El sistema de lavado de vehículos, jabas u otros elementos para el transporte, deberá contar con las medidas ambientales y de bioseguridad necesarias y dispuesto un área específica para dicha actividad.

n) Los servicios higiénicos deberán cumplir con las normas de higiene en vigencia y no deben tener acceso directo a las áreas de proceso.

o) Deberá contar de un área específica para el despacho de los productos, y separada del área de procesos, garantizando la inocuidad de las carcasas.

1.2.4.5. Disposición de las áreas de los centros de Faenamiento

Las áreas de los centros de faenamiento para cuyes garantizarán las condiciones que permitan mantener la salubridad en el proceso, la higiene, desinfección y evitar la contaminación cruzada. Los centros de faenamiento de cuyes deben disponer de las siguientes áreas:

a) **Área de acceso.-** El centro de faenamiento deberá contar con filtros sanitarios necesarios para el control del ingreso de personas y vehículos que tengan acceso al mismo.

b) **Área de recepción de los animales.-** Contará con espacio suficiente para el ingreso y/o salida de vehículos. Estará ubicada en una zona diferente al área destinada al despacho de la carne para evitar la contaminación.

c) **Área de Inspección Ante-mortem.-** Consistirá en un área en donde se pueda realizar la observación completa de los animales con el fin de identificar signos clínicos que alerten de la presencia de patologías individuales o del lote. El área de inspección ante-mortem puede ser considerada como área de recepción de animales si esta permite realizar las dos actividades.

d) **Área de observación.-** Se destinará para el alojamiento y ubicación de animales sospechosos de algún problema sanitario, señalados por el Médico Veterinario del centro de faenamiento.

e) **Área de faenado.-** En su entrada contará con filtros sanitarios; debe ser un área cerrada con paredes y techo. La zona de faenamiento será diseñada como un flujo de proceso continuo y comprenderá las siguientes secciones:

- De recepción de los animales.
- De insensibilización o aturdimiento de animales.- Para ello se dispondrá de medios apropiados y seguros para los operarios y contemplando los preceptos del bienestar animal.
- **De degüello y sangrado.-** 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 mínimo de 2 minutos por animal.
- **De escaldado, pelado, afeitado y lavado.-** Esta sección contará con un depósito para escaldar con un sistema para cambio total de agua, manteniendo una temperatura mínima de 65°C y el espacio necesario para realiza el pelado, afeitado y lavado de las carcasas.

- **De corte, eviscerado, lavado y escurrido.-** Donde se efectúa la extracción de las vísceras rojas, blancas y apéndices. Debe disponer de equipo adecuado para realizar el lavado de la carcasa, de manera que se evite la contaminación; y el escurrido con el animal colgado.
- **De inspección sanitaria.-** Se realizará la inspección sanitaria.
- **De oreo, pesado y clasificación.-** Destinada al enfriamiento natural de las carcasas, pesado y clasificación de piezas.
- **De empaque.-** Destinada para realizar el empaque de la carne en sus diferentes presentaciones, siendo esta la única actividad que se realiza en esta área.

f) Área de conservación en frío.- Deberá disponer de una cámara de refrigeración y/o congelación para conservación de las carcasas, debidamente implementadas, permanentemente limpias y en buen estado de funcionamiento.

g) Área de despacho.- El centro de faenamiento, deberá contar con un área específica para esta actividad, conservando la cadena de frío, las condiciones ambientales y sanitarias necesarias.

h) Área de desechos.- Con la finalidad de evitar la contaminación y garantizar la inocuidad el centro de faenamiento, dispondrán de áreas especialmente adecuadas para el tratamiento y/o almacenamiento temporal de los residuos sólidos y con un sistema adecuado para el tratamiento de los efluentes generados, que deberán estar aisladas del área de faenamiento)

i) Área de incineración.- Esta zona contará con un incinerador que estará ubicado en un lugar apropiado y seguro, manteniendo las medidas de bioseguridad para el tratamiento final.

j) Área de calderos.- En caso de contar con calderos deberá tener la capacidad suficiente para proporcionar agua caliente a todo el centro de faenamiento. Deberá estar ubicado en un área con su respectiva seguridad.

k) Área de energía.- Destinada al sistema de iluminación y uso de equipos electromecánicos; deberá estar ubicada en un lugar apropiado y seguro.

l) Área de Administración y Personal.- Área destinada para las actividades de la administración del centro de faenamiento.

m) Área de servicios generales.- Comprenderá los servicios higiénicos, duchas, vestidores y otros.

n) Área de tratamiento de aguas.- Área donde se realizarán los tratamientos de residuos líquidos (tratamientos primarios), la cual deberá ubicarse alejada del área de faenamiento.

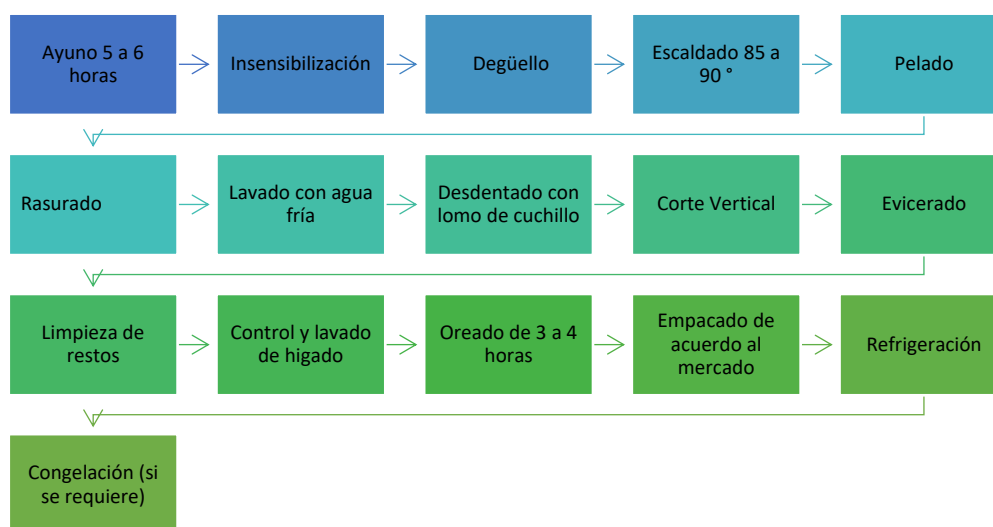


Gráfico 1 Diagrama del proceso de faenado en cuyes

Fuente: (Escobar Zambrano & Urbano Gonzales, 2018)

1.2.4.6. Transporte e ingreso de animales al centro de faenamiento

Según el Artículo 28 del Capítulo VI de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (Agrocalidad, 2014), señala que los animales deberán transportarse en compartimentos de material de fácil higienización y que cumplan con los requerimientos del bienestar animal. Todo vehículo utilizado para el transporte de los cuyes deberá ser desinfectado exteriormente antes de ingresar y lavado - desinfectado al salir del Centro de Faenamiento.

Los requerimientos mínimos para el transporte son:

- Los equipos y vehículos utilizados como transporte de animales deben contar con las condiciones adecuadas de ventilación, contar con pisos

antideslizantes y procurar brindar una protección ante situaciones climáticas extremas.

- Se debe respetar las densidades de transporte que aseguran una adecuada condición de los animales (de 8 a 15 animales de acuerdo con el peso por gaveta).
- Todos los animales deben ser transportados en los huacales, jaulas o gavetas utilizando un piso de material que permita retener las eyecciones y no contamine a los animales de los niveles inferiores.

1.2.4.7. Salida de Carcasas del Centro de Faenamiento

La salida de carcasas deberá llevarse a cabo, según el Artículo 29 de La Guía de Faenamiento de Cuyes (Calvopiña, 2016), cumpliendo lo siguiente:

a) Características del Vehículo

- Previo a la carga de las carcasas, se debe presentar el comprobante que certifique el lavado y desinfección del compartimiento de carga del vehículo; y ser corroborado por el personal del área del despacho del centro de faenamiento
- El compartimiento de carga deberá estar dotado de un sistema de refrigeración y estar revestido con un material resistente a la corrosión, de superficie lisa, impermeable y que pueda higienizarse fácilmente.
- En el caso de que las carcasas se encuentren congeladas, deberán moverse en vehículos que comprendan compartimientos o cámaras que mantengan la temperatura de -18°C .

b) La guía de remisión para la salida de carcasas deberá ser otorgada por el Centro de Faenamiento y estar firmada por el profesional responsable.

1.2.4.8. Recursos Humanos

I. Salud y Seguridad Ocupacional del Personal

Según el Artículo 31 de La Guía de Faenamiento de Cuyes (Agrocalidad, 2014), el Centro de Faenamiento deberá velar por la higiene y la salud del personal tal como lo estipula la normatividad vigente del Ministerio de Salud y proporcionará al

personal que interviene en las labores de faenamiento el uniforme apropiado para las actividades: protector de cabello, mascarilla, casco, botas y delantales impermeables en buenas condiciones de limpieza e higiene.

II. Capacitación del Personal

El Titular del Registro es responsable de la capacitación de todo el personal involucrado en el proceso de faenamiento, con la finalidad de preservar la salud pública y garantizar la sanidad e inocuidad de las carnes, como lo indica el Artículo 32 de La Guía de Faenamiento de Cuyes (Agrocalidad, 2014).

1.2.4.9. Señalización y Seguridad Industrial

La Señalización.- Los centros de faenamiento de cuyes deben contar con señalización, para prevenir a los trabajadores y personas que acudan al centro, de los riesgos propios de las actividades que ahí se realizan, según el Artículo 33 del Capítulo IX de La Guía de Faenamiento de Cuyes (Valencia, 2016), la señalización se la debe hacer bajo las siguientes especificaciones:

- a) De acuerdo con las normas establecidas, se utilizarán colores para cada uno de los aspectos que se quiera rotular, y de ser posible, deberán tener información gráfica y escrita.
- b) Los materiales utilizados serán resistentes a las condiciones normales de uso, preferentemente metálicos, pintados con materiales anticorrosivos, lavables y resistentes al desgaste.
- c) Los letreros serán ubicados en sitios estratégicos del centro, de tal forma que no se desprendan o se caigan por algún tipo de intervención. Se utilizarán las siguientes señales:

- Informativas.
- Preventivas.
- Obligatorias.
- De prohibición.

Medidas de Seguridad Aplicables.- En los centros de Faenamiento para cuyes se deben implementar medidas de seguridad, tal como lo indica el Artículo 34 de La

Guía de Faenamiento de Cuyes (Agrocalidad, 2014), las mismas que se describen a continuación:

- Capacitar al personal en el significado y la importancia de la señalización implementada.
- Se instruirá a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección personal, así como de su cuidado y conservación, determinará los sitios operacionales donde los emplearán y el lugar designado para su almacenamiento cuando no los utilicen.
- Conservar en orden herramientas y materiales que se emplean en el faenamiento de cuyes.
- Preparar al personal para actuar con rapidez en las contingencias, medidas de seguridad y, primeros auxilios, para lo cual el centro de faenamiento deberá poseer un área asignada, para atender situaciones emergentes y contar con un botiquín de primeros auxilios con implementos básicos en cantidades suficientes para todo el personal.
- El personal no debe ingresar al área de faenamiento con artículos personales no autorizados tales como: teléfono celular (móvil), anillos, aretes, maquillaje, etc.
- El personal no debe ingresar al área de faenamiento bajo el efecto de sustancias alcohólicas o sicotrópicas.
- Mantener en buen estado los pediluvios (para desinfección del calzado).
- El centro de faenamiento deberá poseer un área asignada para atender situaciones emergentes y contar con un botiquín de primeros auxilios con los implementos básicos en cantidades suficientes para el personal.

1.2.5. Normativa para el Faenamiento de cuyes

En el siguiente apartado se expone la base legal necesaria para el FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE CUYES, incluyendo un análisis de los requerimientos y requisitos exigidos por La Agencia

Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del AGRO, en el CAPITULO I la de La Guía de Faenamiento de Cuyes (Agrocalidad, 2014).

Artículo 3.- Autoridad Competente.- La Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos. La cual, se encuentra respaldada por normas nacionales e internacionales, que apuntan a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria, implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de la calidad de los insumos, el apoyo a la preservación de la salud pública y el ambiente. (Agrocalidad, 2014).

1.2.6. Condiciones de Faenamiento

En el Capítulo III de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (Agrocalidad, 2014); se detallan las disposiciones generales para el faenamiento de cuyes; es decir desde que ingresan hasta que salen los animales de planta y el método de sacrificio de los mismos; por lo que el Centro de Faenamiento debe mantenerse en buenas condiciones: pisos, paredes, interiores, techos, superficies, ventanas, puertas, maquinarias y equipos, y en caso de que estén deteriorados o averiados deberán repararse inmediatamente.

1.2.6.1. Prohibido el Ingreso de Personas Extrañas

El titular del registro y/o el profesional responsable del Centro de Faenamiento, evitará el ingreso de personas ajenas a los procesos y de animales que representen riesgo sanitario durante la faena.

1.2.6.2. Responsabilidad de las Operaciones de Faenamiento

El Profesional Responsable y los operadores del centro de faenamiento, serán responsables del cumplimiento del bienestar animal a la recepción, así como del proceso de faenado hasta el despacho de las carcasas.

1.2.6.3. Inspección Sanitaria Ante Mortem

Todos los animales que ingresen al centro de faenamiento serán inspeccionados, en el área correspondiente, por el profesional responsable siguiendo el procedimiento establecido para la inspección ante-mortem:

- Inspección visual general del desembarque.
- Inspección visual de cada lote o grupo de animales por proveedor.
- Toma de muestras oficiales para análisis (de ser necesario).
- Elaboración de registros de control.
- Aplicación de sistemas de verificación implantados en la empresa.

Obligaciones:

a) El resultado de las inspecciones ante-mortem realizadas por los profesionales veterinarios de los centros de faenamiento debe quedar registrado documentalmente.

b) Cada animal o cada lote de animales inspeccionados que vayan a ser sacrificados deberán llevar una identificación que permita establecer su origen.

c) Mediante la inspección se podrá determinar lo siguiente:

- Si se detecta una enfermedad transmisible entre animales o al ser humano, estos animales no podrán sacrificarse para el consumo humano; y se procederá a su correspondiente sacrificio y eliminación de forma higiénica
- En caso de encontrar animales sospechosos podrá realizar la necropsia y tomar muestras para determinar la salud del lote.
- Los animales que lleguen muertos al centro de faenamiento deberán ser incinerados.

1.2.6.4. Condiciones de la Espera

El encargado del centro de faenamiento debe asegurar que las condiciones del lugar destinado a la espera incluyan los siguientes aspectos:

- Se mantendrán los animales en áreas apropiadas para la recepción y sin comprometer su condición fisiológica, que les proporcione descanso, sin amontonamientos, protegidos de las adversidades climáticas y donde se pueda realizar la inspección ante-mortem de una manera eficaz.
- En el sitio de descanso se deben agrupar a los animales por peso, sexo y separarlos de sospechosos, es decir animales que hayan sido identificados como potenciales fuentes de transmisión de patógenos a otros animales.
- El tiempo de reposo de los cuyes en el centro de faenamiento debe ser de máximo de dos (2) horas antes del sacrificio.
- Mantener la identificación de los animales hasta el momento del sacrificio y faenado.

1.2.6.5. Control Sanitario

Según el Capítulo IV, referente al Control Sanitario de la Guía de Faenamiento de Cuyes, (Agrocalidad, 2014) detalla:

Artículo 25.- **Declaración Obligatoria de Patologías.**- En caso de encontrarse patologías durante el faenamiento (Salmonella, Yersinia, Linfadenitis, Pasteurella, Parasitosis interna, externa y otras) que afecten la salud pública o el comercio internacional; el profesional responsable está obligado a informar de la ocurrencia de estas, a la oficina más cercana de AGROCALIDAD. El informe respectivo debe realizarse mensualmente.

Artículo 26.- **Obligación de Remitir Información Estadística.**- El titular del registro del Centro de Faenamiento autorizado, llevará obligatoriamente la estadística de cantidades faenadas y patologías encontradas. Dicha información deberá remitirse mensualmente, dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, a la Coordinación Provincial de AGROCALIDAD de su jurisdicción.

Artículo 27.- **Ingreso de Animales al Centro de Faenamiento.**- Para los animales, que ingresen al Centro de Faenamiento, se deberá presentar la Guía sanitaria de movilización emitida por AGROCALIDAD, indicando la Granja de procedencia, número de animales y destino.

1.2.7. Manejo Ambiental

Según el Artículo 30 del capítulo VII de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (Agrocalidad, 2014), señala:

Todos los centros de faenamiento de cuyes deben cumplir con las normativas establecidas en legislación ambiental en vigencia y están en disponibilidad de demostrar su conocimiento y competencia minimizando el impacto negativo sobre el ambiente que pueda originarse por esta actividad.

1.2.7.1. Uso y calidad del Agua para los procesos de faenado

Según el Artículo 24 del **Abastecimiento de Agua**. del Capítulo IV, de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (Agrocalidad, 2014) indica lo siguiente:

Los centros de faenamiento para cuyes deberán contar con agua potable suficiente para todas sus operaciones, a través de un sistema de abastecimiento libre de contaminación.

- Los centros de faenamiento deberán disponer de un mínimo de 10 litros de agua por animal a faenar, la misma que deberá contar con análisis físicos, químicos y microbiológicos realizados cada seis meses en laboratorios acreditados por la autoridad competente.
- Los centros de faenamiento deben realizar mantenimiento al menos cada seis meses del tanque de almacenamiento de agua para garantizar su calidad e higiene.

1.2.8. Registro y Autorización de los Centros de Faenamiento

Según el Artículo 35. **Registro y Autorización de los Centros de Faenamiento** del capítulo 10 de La Guía de Faenamiento de Cuyes, (AGROCALIDAD , 2014), manifiesta lo siguiente:

Los centros de faenamiento, para ejercer sus actividades deberán estar registrados previamente en AGROCALIDAD, cumpliendo con los requisitos exigidos a continuación:

- Plano (croquis) de localización del terreno e instalaciones, señalando las vías de acceso, fuentes de agua próximas y edificaciones vecinas.
- Permiso de construcción expedido por el Municipio.
- Permiso ambiental expedido por el MAE.
- Memoria descriptiva que incluya lo siguiente:
 1. Abastecimiento y consumo de energía eléctrica, y otras formas de generación de energía que se contemple.
 2. Aprovechamiento y consumo de agua.
 3. Diagrama esquemático del flujo de operaciones del faenamiento.

- Nombre o Razón Social (según corresponda) y dirección domiciliaria del propietario y/o representante legal del centro de faenamiento, quien deberá suscribir la solicitud.
- Nombre, número de documento de identidad y número de registro en el MSP y SENESCYT del Médico Veterinario Responsable.
- Además, se deberá adjuntar los siguientes documentos:
 1. Copia del RUC actualizada.
 2. Carné de salud vigente del personal del centro de faenamiento.

AGROCALIDAD otorgará el Número de Registro una vez que el solicitante haya cumplido con los requisitos establecidos. El Registro tendrá un tiempo de validez por tres (3) años, sin embargo, los funcionarios de AGROCALIDAD podrán realizar inspecciones semestrales o cuando se estime necesario.

Según el Artículo 36. **Renovación de Registro**, del capítulo 10 de la Guía de Faenamiento de Cuyes, (AGROCALIDAD , 2014), manifiesta que:

El centro de faenamiento deberá renovar su registro cada tres (3) años, debiendo solicitarlo por escrito, con por lo menos treinta (30) días de anticipación a la caducidad del registro vigente.

Según el Artículo 38. **Para la Exportación de Carne**, del capítulo 10 de la Guía de Faenamiento de Cuyes, (AGROCALIDAD , 2014), manifiesta que:

Los Centros de Faenamiento podrán exportar carnes, siempre y cuando cumplan los requerimientos de calidad e inocuidad exigidos por las normas nacionales e internacionales, para lo cual deberán contar con el Registro de Establecimiento Exportador autorizado por AGROCALIDAD.

Según el Artículo 39. **Identificación de Centros de Faenamiento Autorizados**, del capítulo 10 de la Guía de Faenamiento de Cuyes, (AGROCALIDAD , 2014), manifiesta que:

Los Centros de Faenamiento autorizados deberán contar con letreros de identificación en lugares visibles, donde constará el número de Registro otorgado

por AGROCALIDAD. El número de registro será colocado en las Guías de Movilización otorgadas por AGROCALIDAD.

1.3. Situación del cuy en el sector

1.3.1. Producción internacional de la carne de cuy

De la región Andina, el único país que tiene información relacionada con la producción y exportación de la carne de cuy es Perú, por lo cual se considera dicho país como nuestro principal competidor, el cual posee un campo amplio y experiencia en la crianza de cuy, lo que le proporciona una ventaja en cuanto al conocimiento del mercado, considerándose que es el principal exportador de esta carne, y que llega a producir 22 millones de cuyes anuales lo que equivale a 18'700.000 toneladas métricas de carne de cuy aproximadamente (OMS, 2009).

1.3.2. Producción de cuy en el Ecuador

En el Ecuador la población de cuyes registrada en el año 2000, según el III Censo Agropecuario, alcanzó los 5 millones de cabezas, sin embargo, se calcula que la tasa de crecimiento anual es del 14,29 % anual, con lo que la población de cuyes hasta el año 2007 se registraría alrededor de los 13 millones de cabezas. El número de unidades productivas agropecuarias: 337,423 (UPAS), número de cuyes: 5'067.049. Región sierra: número de unidades productivas agropecuarias: 318.009 (UPAS), número de cuyes: 4'804.614. Región costa: número de unidades productivas agropecuarias: 6.933, número de cuyes: 71.969. Resto: número de unidades productivas agropecuarias: 12481 (UPAS). 1. (FAO, 2010).

1.3.3. Producción de cuyes en Tungurahua

Mediante estudios de los últimos años se ha demostrado que el campo agropecuario es el eje principal del desarrollo de la sociedad, específicamente la crianza del cuy; al ser una práctica muy arraigada en la familia de las comunidades rurales de la serranía ecuatoriana, esto se manifiesta especialmente en las grandes cantidades de carne que se consume, como plato principal en épocas de fiestas. Se identifica que en el "Ecuador existe 5'067. 049 de cobayos. La provincia de Tungurahua, es una de las más importantes en la producción de esta especie; a nivel nacional ocupa el

segundo lugar después de Azuay, tiene una cantidad estimada de 957.221 de cuyes” (HGPT (Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua), 2013).

1.3.4. El cuy como fuente de ingreso de las poblaciones indígenas y campesinas de San Fernando

Dentro de la parroquia San Fernando se cuentan con una producción total de 1200 cuyes anuales entre la comunidad de la Estancia y Tambaló y en vista de la necesidad de los productores en año 2018 se da inicio con el proyecto de comercialización de cuyes, tomando en cuenta que una de las limitantes para lograr el éxito de la producción fue la variación de precios en las plazas o mercados donde se comercializan especies menores, y afianzándonos que en la actualidad el cuy se ha convertido en una especie de consumo masivo, por ello considera un amplio portafolio de mercado que puede abarcar dicha producción, siendo estos; pie de cría, cuy parrillero, cuy de descarte, cuy pelado para exportación y asaderos (Fundacion Pastaza, 2018).

1.4. Conclusiones Capítulo I

- Es factible el diseño y la posterior implementación de una planta de faenamiento de cuyes; que este ubicada cerca de los criaderos de la Provincia de Tungurahua, más específicamente de la Parroquia San Fernando, para garantizar así la provisión continua de dichos animales al consumidor.
- El manejo de un flujo continuo de procesos garantizan las condiciones de inocuidad, higiene y bioseguridad, con el fin de que toda actividad que se realice dentro del matadero se desarrolle de forma normal y eficiente.
- Aún no existe un matadero de cuyes registrado en la lista oficial de Mataderos Bajo Inspección Oficial (MABIO) del país, que está a cargo de la Dirección de Inocuidad de alimentos de AGROCALIDAD, siendo un requisito indispensable para introducirse en el mercado nacional con miras al mercado internacional; lo que se considera como una oportunidad para el desarrollo económico-productivo del sector.
- Es prioritaria la capacitación eficiente y asistencia técnica adecuada para los pequeños productores rurales que vincule experiencias exitosas vividas por países vecinos como Perú en la rama de los cuyes, a las vivencias de nuestro campesinado. Este intercambio de experiencias y el enriquecimiento de conocimientos cimentará una producción cuyícola que bien dirigida; se convertirá en una importante fuente de nutrientes, generadora de empleo y fundamentalmente mejorará la rentabilidad del emprendimiento rural ecuatoriano.

CAPÍTULO II. PROPUESTA

Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua

La propuesta parte de un contexto en el que los productores de cuyes no desarrollan adecuadamente el proceso productivo del mismo y sin los adecuados canales de comercialización, los únicos beneficiarios son los intermediarios que sin realizar ningún esfuerzo obtienen considerables utilidades. La Propuesta de Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes para la Parroquia San Fernando, de llegar a implementarse contribuirá al fortalecimiento del sistema organizativo, productivo y económico de la parroquia y del sector al ser una ventaja competitiva sobre aquellos que operan sin ningún sistema de trabajo.

2.1 Contexto

El desarrollo ha cambiado del pensamiento sectorial, a una concepción más holística y centrada en el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas de los actores. Se ha puesto énfasis en la idea del desarrollo sostenible y humano en el territorio (GAD. San Fernando, 2015).

Para realizar la Propuesta del presente proyecto se inició con el análisis del contexto de la Parroquia San Fernando, teniendo en cuenta su situación demográfica, medio biofísico, características ecológicas y su situación económica- productiva, sin perder de vista la historia y la cultura generada por muchas generaciones anteriores; puesto que, el conocimiento del territorio es un prerequisite para el desarrollo equilibrado y sostenible de los espacios descentralizados de gestión político administrativa.

Partiendo de este entorno, se tiene un panorama de las potencialidades y limitaciones del territorio, dando la posibilidad de utilizar los recursos disponibles de una manera racional, eficaz y eficiente.

2.1.1. Contexto Provincial

La provincia de Tungurahua se sitúa en el centro de la región de la Sierra, tiene como capital a Ambato. Se encuentra a 2.557 m. de altitud y tiene 3.334 Km² de superficie. Sus cantones son: Ambato, Baños, Cevallos, Mocha, Patate, Quero, San Pedro de Pelileo, Santiago de Píllaro y Tisaleo. Posee una topografía muy desigual, siendo su principal cumbre el Carihuairazo, con 5.106 metros.

Sus límites son:

- Al norte la provincia de Cotopaxi
- Al este la provincia de Pastaza
- Al sur la provincia de Chimborazo, y
- Al oeste la provincia de Bolívar.

El clima es subtropical en las partes bajas y frío en las altas, sus ríos principales son el Pastaza, Ambato, Blanco y Cutuchi. Tiene algunas lagunas importantes, como Tambo, Rodeo-Cocha, Yanacocha y Pisayambo (que genera energía eléctrica para el norte y centro de la Sierra). En esta provincia se encuentra una de las principales centrales hidroeléctricas del país (Agoyán) (GAD. San Fernando, 2015).

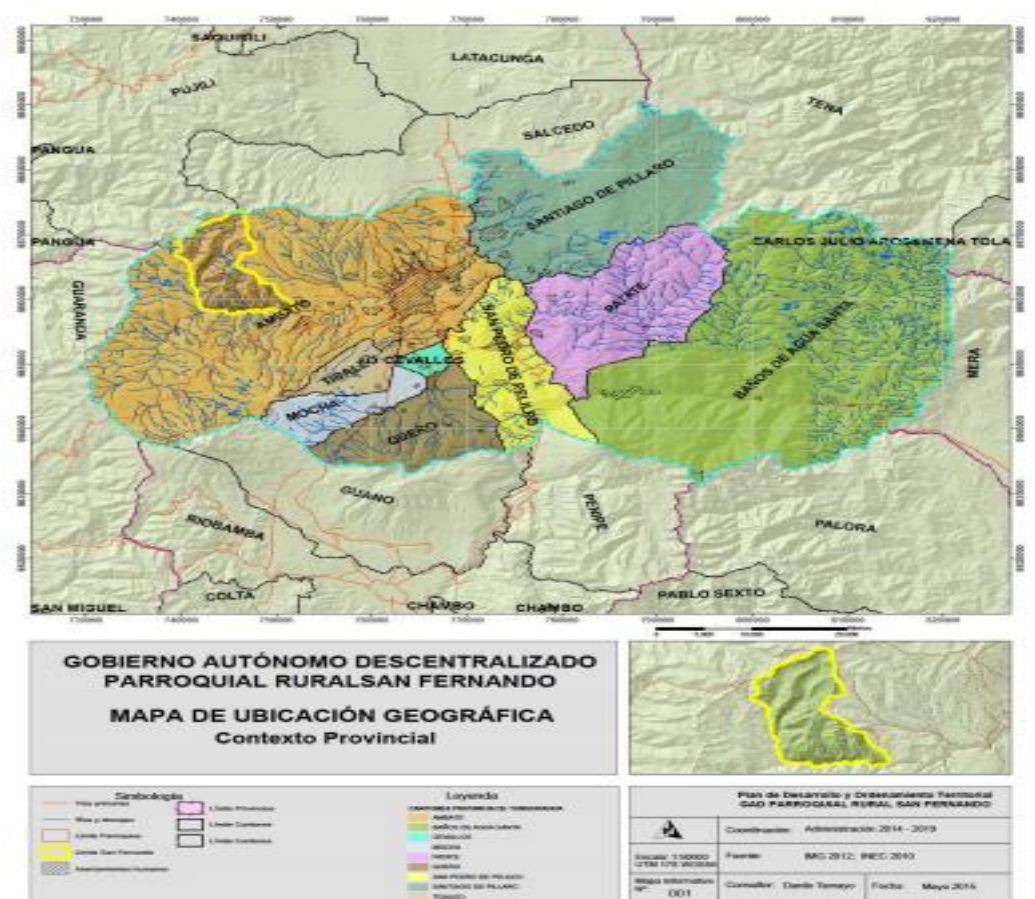


Gráfico 2 Mapa de ubicación geográfica del contexto provincial

Fuente: (GAD. San Fernando, 2015)

2.1.2. Contexto Cantonal

El Cantón Ambato pertenece a la Provincia de Tungurahua, se encuentra en el centro de la sierra del Ecuador.

Ambato cuenta con 9 parroquias urbanas: Atocha - Ficoa, Celiano Monge, Huachi Chico, Huachi Loreto, La Matriz, La Merced, La Península, Pishilata y San Francisco; y con 18 parroquias rurales: Ambatillo, Atahualpa, Constantino Fernández, Cunchibamba, Huachi Grande, Izamba, Juan Benigno Vela, A. N. Martínez, Montalvo, Pasa, Picaihua, Pilahuín, Quisapincha, San Bartolomé de Pinllo, San Fernando, Santa Rosa, Totoras y Unamuncho.

El 12 de noviembre de 1820 Ambato declara su independencia. La ciudad de Ambato fue fundada el día 6 de Diciembre de 1698, como Asiento de Ambato (GAD. San Fernando, 2015).

La parroquia de San Fernando se encuentra ubicada en la Cuenca del río Calamaca con una superficie de 106,37 km² (10637,37 has). Los límites políticos son: al Norte Las estribaciones del Casahuala y las parroquias de Angamarca y Cusubamba pertenecientes a la provincia de Cotopaxi, al Sur Pilahuín, al Este la parroquia de Quisapincha y Pasa, y al Oeste la Parroquia de Simiatug perteneciente a la provincia de Bolívar.

En la zona de San Fernando, su parte baja se encuentra a 3.100 m.s.n.m. (riveras del río Ambato) y la zona de páramo se extiende desde los 3.600 hasta 4.650 m.s.n.m. (GAD. San Fernando, 2015).

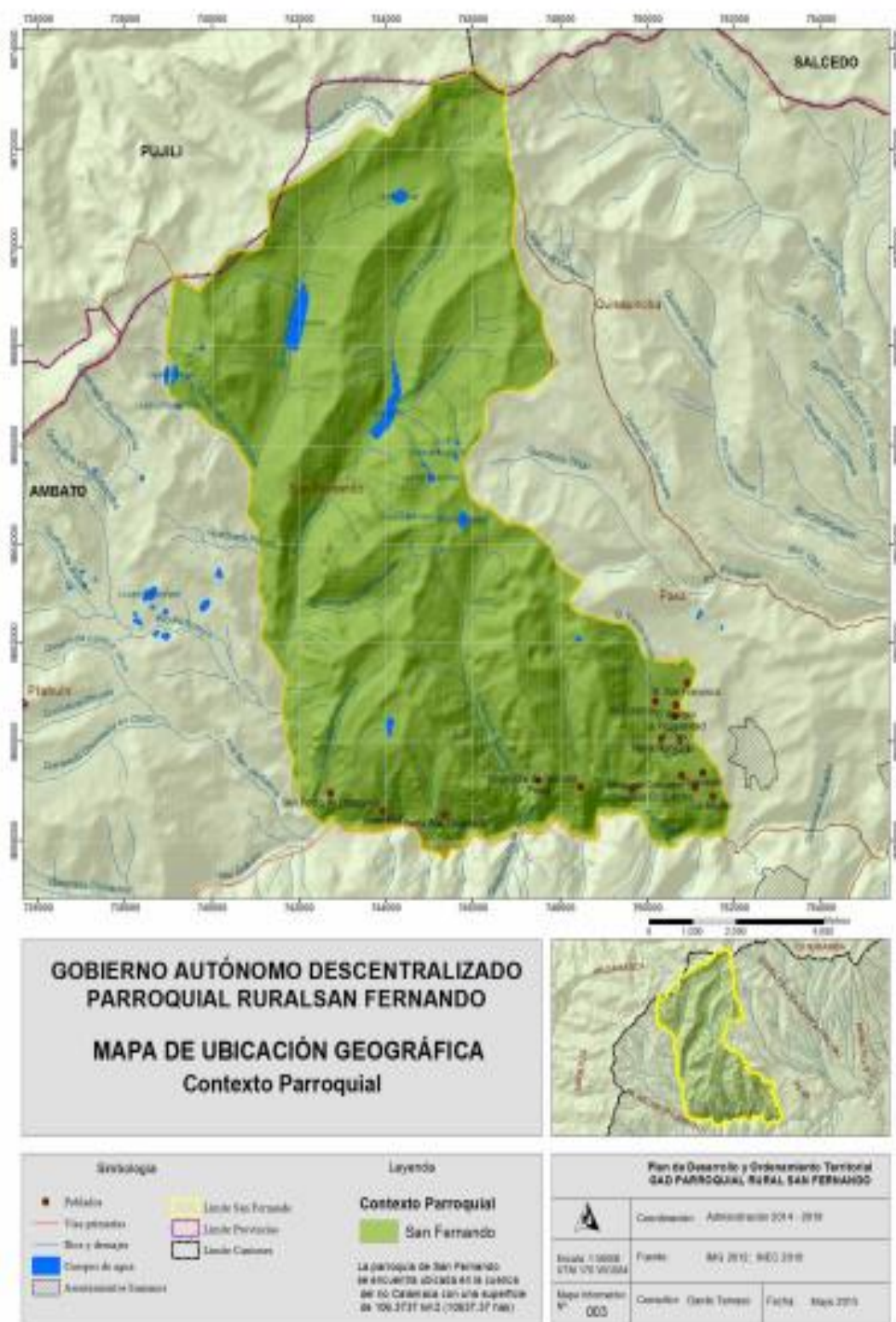


Gráfico 4 Mapa de ubicación geográfica del contexto parroquial

Fuente: (GAD. San Fernando, 2015)

2.1.4. Situación actual

2.1.4.1. Situación Demográfica

La población por comunidad es la siguiente:

- San Isidro de Tambaló 50 familias. Superficie de páramo.
- La Estancia y Cristo del Consuelo 700 familias. Superficie de páramo.
- San Pedro y Sta. Ana de Calamaca 120 familias. Superficie de páramo (GAD. San Fernando, 2015).

2.1.4.2. Características de población

De acuerdo con la información del censo INEC 2010, la población total de la parroquia San Fernando es de 2491 habitantes en el año 2010, mientras que la proyección para el año 2015 es de 2757 habitantes, y para el 2020 la proyección de la población es de 3044 habitantes, tal como se muestra en la Tabla 5 (GAD. San Fernando, 2015).

Tabla 5 Población parroquia San Fernando

AÑO	POBLACIÓN
Censo 1990	1.973
Censo 2001	2.327
Censo 2010	2.491
Proyección 2015	2.757
Proyección 2020	3044

Fuente: Censo (INEC, 2010a). (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017)

Elaborado por: Diana Palacios

La tasa de crecimiento intercensal en los período 1990 – 2001 fue de 1,5%, en el periodo 2001 – 2010 es de 0.76%; la proyección poblacional esperada para el 2015 es de 2.757 habitantes y para el 2020 es de 3044 habitantes. En si se puede notar que el crecimiento poblacional es mínimo. (INEC, 2010a).

2.1.4.3. Distribución poblacional por género

Según el Censo (INEC, 2010) del Ecuador, el 52,79% del total de la población de la parroquia San Fernando corresponde a las mujeres y el 47,21% son hombres. Mientras que la proyección para el 2020, el 53,62% corresponde a las mujeres y 46,38% a los hombres. El índice de feminidad determina la presencia de mayor número de mujeres con respecto a los hombres cuyo índice es 111,8 mujeres por cada 100 hombres. La distribución de la población por sexos en los periodos intercensal 1990 – 2001, el periodo 2001 – 2010, y la proyección para el periodo 2010-2020, no tienen variaciones significativas, los datos se puede apreciar en la Tabla 6:

Tabla 6 Población por género

San Fernando	Censo 2001		Censo 2010		Proyección 2020	
	Casos	Porcentaje	Casos	Porcentaje	Casos	Porcentaje
Hombre	1118	48,04 %	1176	47,21 %	1412	46,38 %
Mujer	1209	51,96 %	1315	52,79 %	1632	53,62 %
Total	2327	100,00 %	2491	100,00 %	3044	100,00 %

Fuente: Censo INEC 2001- 2010 Ecuador (INEC, 2010). (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017)

Elaborado por: Diana Palacios

2.1.4.4. Pobreza

2.1.4.4.1. Población por necesidades básica insatisfechas (NBI)

En cuanto a la determinación de la población según las necesidades básicas insatisfechas NBI, tomando como referencia los datos del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE, 2010), se establece que las personas en situación de pobreza, medido según necesidades básicas insatisfechas, llegan al 93,0% .

Además, existe un 74,7% de personas que viven en situación de extrema pobreza. El índice de pobreza es alto, siendo una de las parroquias del cantón Ambato con el porcentaje de pobreza más alto, Tal como lo indica en la tabla 7.

Tabla 7 Distribución de la población según pobreza y extrema pobreza NBI

Población según NBI	Población	Porcentaje
Personas pobres Cantón Ambato	161988	49,5 %
Personas en extrema pobreza cantón Ambato	60093	18,4 %
Personas pobres parroquia San Fernando	2317	93,0 %
Personas en extrema pobreza parroquia San Fernando	1860	74,7 %

Fuente: (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017)

2.1.4.5. Medio Biofísico

- **Clima**

En la parroquia el clima predominante en todo el territorio es el Clima Ecuatorial de alta montaña, que se sitúa siempre por encima de los 3.000 m.s.n.m. La altura y la exposición son los factores que condicionan los valores de las temperaturas y las lluvias. Las temperaturas máximas rara vez sobrepasan los 18° C, las mínimas tienen sin excepción valores inferiores a 0° C y las medias anuales, aunque muy variables, fluctúan casi siempre entre 6° a 10° C.

La gama de los totales pluviométricos anuales va de 800 a 1000 mm. La humedad relativa es siempre superior al 80%. La vegetación natural, llamada matorral en el piso más bajo, es reemplazada en el piso inmediatamente superior por un espeso tapiz herbáceo frecuentemente saturado de agua (el páramo). (GAD. San Fernando, 2015).

- **Precipitación**

Todo el territorio parroquia presenta precipitaciones que oscilan entre 500 a 750 mm anual (GAD. San Fernando, 2015).

- **Temperatura**

La parroquia se localiza en un sector donde el clima es frío, es así que la temperatura media anual oscila entre los 6° a 8°C, en toda la parroquia (GAD. San Fernando, 2015).

2.1.4.6. Situación económico productivo

2.1.4.6.1. Población Económica

- **Población en Edad para Trabajar (P.E.T.)**

Del total de la Población en Edad de Trabajar (P.E.T.) en la parroquia San Fernando, según el Censo 2010 (INEC, 2010) el 34,85% corresponde a hombres y el 40,99% a mujeres, mientras que la proyección para el 2020 corresponde al 43,3 % de mujeres y el 35,02 % de hombres; como se muestra en la tabla 8:

Tabla 8 Población en Edad para Trabajar. PET

PET	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
		2001		2010		Proyección
Hombre	807	34,68 %	868	34,85 %	872	35,02%
Mujer	900	38,68 %	1021	40,99 %	1079	43,3%
Total PET	1797	73,36 %	1889	75,83 %	1951	78,32 %

Fuente: (Instituto Nacional de estadísticas y Censos, 2018). (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017)

Elaborado por: Diana Palacios

- **Población Económicamente Activa (P.E.A.)**

En cuanto a la Población Económicamente Activa (P.E.A.), que se muestra en la tabla 9, la participación laboral de la mujer es menor con relación a la participación laboral del hombre, donde según los datos del Censo 2010 (INEC, 2010), del total de la Población Económicamente Activa de la parroquia San Fernando, el 23,61% corresponde a los hombres y el 21,08% a las mujeres; mientras que la proyección para el 2020 el 26,09 % corresponde a los hombres y el 23, 58 % a las mujeres, manteniéndose reducida la participación laboral de la mujer.

Tabla 9 Población económicamente activa PEA

PEA	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje	Absoluto Proyección	Porcentaje
		2001		2010		2020
Hombre	607	26,09 %	589	23,65 %	650	26,09 %
Mujer	402	18,56 %	525	21,08 %	587	23,58 %
Total PEA	1039	44,65 %	1114	44,72 %	1237	49,67%

Fuente: Encuestas 2015 PDOT (GAD. San Fernando, 2015). (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017)

Elaborado por: Diana Palacios

La Población Económicamente Activa (P.E.A.) en el 2001 se habría calculado en 1039 habitantes representando el 44,65% de la población total, según el Sistema Integrado de Indicadores Sociales, para el periodo intercensal 2010 la P.E.A. es de 44,72%. Mientras que la proyección para el año 2020, el porcentaje de la P.E.A. es de 49,67 %, aumentando en 0,07 puntos porcentuales, lo que expresaría el crecimiento poco significativo de la P.E.A. El restante de la población corresponde a los grupos poblacionales de niños, niñas, adolescentes y adultos mayores (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017).

• Población Económicamente Inactiva (P.E.I.)

En la distribución de la Población Económicamente Inactiva (P.E.I.), en la parroquia San Fernando, donde según los datos del Censo 2010 (INEC, 2010), del total de P.E.I., el 19,91% corresponde a las mujeres y el 11,20% a los hombres. Mientras que para la proyección del 2020, el 20,11 % corresponde a las mujeres y el 13,81 % a los hombres. Se puede apreciar en los datos indicados que las mujeres tienen mayores porcentajes en la inactividad laboral ya sea temporal o definitiva, la dinámica de no participación de la mujer en el campo laboral activo en muchos de los casos se debe a su aportación en la atención del hogar, crianza de los hijos y actividades que en muchos de los casos no es considerado como actividad laboral pero que está presente y es evidente (Tabla 10).

Tabla 10 Población económicamente inactiva PEI

PEI	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
		2001		2010		Proyección
Hombre	200	8,59 %	279	11,20 %	344	13,81%
Mujer	468	20,11 %	496	19,91 %	501	20,11 %
Total PEI	668	28,71 %	775	31,11 %	845	33,92 %
PET	1707	73,36 %	1889	75,83 %	1951	78,32 %

Fuente: Censo Ecuador (INEC, 2010). (Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI, 2017)

Elaborado por: Diana Palacios

Según el Censo(INEC, 2010), las principales actividades económicas de la P.E.A. en la Parroquia San Fernández la agricultura con el 60,09%, como segunda actividad se encuentran las Industrias manufactureras con el 7,71%, seguido se tiene el comercio al por mayor y menor con el 6,18%, en cuarto lugar se encuentra la Construcción con el 3,94% para mayor detalle los datos se muestran en la tabla 11:

Tabla 11 PEA Según rama de Actividades

Rama de actividad (Primer nivel)	Casos	Porcentaje %
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	771	69,09
Industrias manufactureras	86	7,71
Construcción	44	3,94
Comercio al por mayor y menor	69	6,18
Transporte y almacenamiento	10	0,90
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	8	0,72
Información y comunicación	1	0,09
Actividades financieras y de seguros	1	0,09
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2	0,18
Administración pública y defensa	4	0,36
Enseñanza	4	0,36
Actividades de la atención de la salud humana	4	0,36
Otras actividades de servicios	14	1,25
Actividades de los hogares como empleadores	23	2,06
No declarado	51	4,57
Trabajador nuevo	24	2,15
Total	1116	100

Fuente: Encuestas 2015 PDOT (GAD. San Fernando, 2015)

En tanto que la información de las encuestas 2015, indican en el Gráfico 5 la agricultura, crianza de especies menores y la ganadería son las principales actividades a las que se dedican la mayoría de las familias de la parroquia:

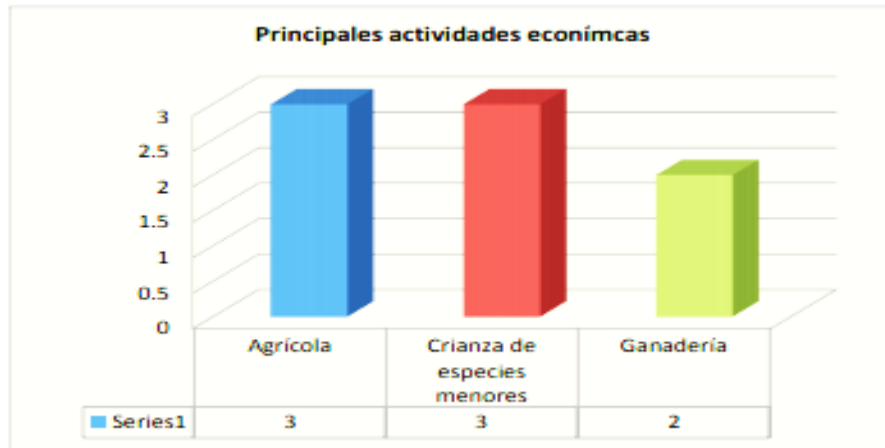


Gráfico 5 Principales actividades económicas

Fuente: Encuestas 2015 (GAD. San Fernando, 2015)

• Principales fuentes de ingresos de la población

Las encuestas reflejan en el Gráfico 6, que las principales fuentes de ingresos económicas de las familias son la agricultura, crianza de especies menores y la ganadería:

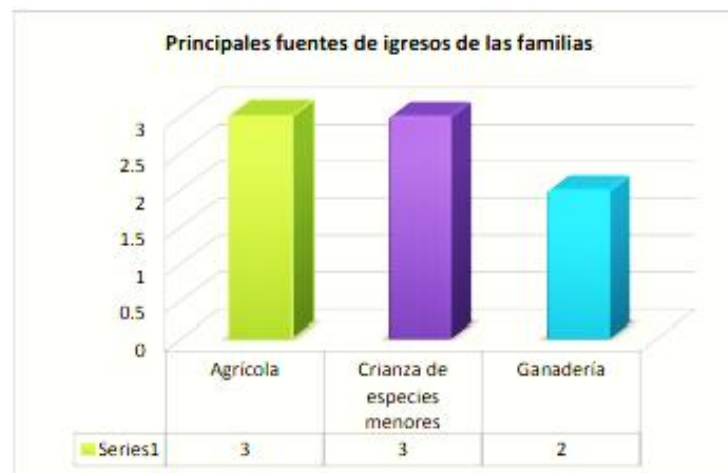


Gráfico 6 Principales fuentes de ingresos de las familias.

Fuente: Encuestas 2015 (GAD. San Fernando, 2015).

2.1.5. Análisis de los objetivos y planes de desarrollo de la parroquia San Fernando

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Parroquial San Fernando (GAD. San Fernando, 2015) tiene como objetivos primordiales la generación de los elementos necesarios para generar desarrollo, por lo que es necesaria una vez determinado las necesidades establecer una estrategia adecuada que sobre todo tome en cuenta los siguientes aspectos:

- Consolidar el fortalecimiento organizacional de las comunidades de la parroquia para apoyar la gestión parroquial.
- Fortalecer los procesos administrativos para mejorar las posibilidades de servicios a la población, en base a equipamiento, personal, infraestructura.
- Mejorar las posibilidades de gestión ante otros organismos para lograr el apoyo y la concreción de las necesidades identificadas en el PDOT.
- Fortalecer las bases culturales de la población.
- Generar mecanismos de participación para los procesos de planificación y toma de decisiones.
- Difundir la cultura de su población para lograr el reconocimiento de otros organismos que pudieran generar apoyos a través de actividades turísticas que es el potencial parroquial.

2.1.5.1. Componente Económico Productivo

- **OBJETIVO**

Promover el desarrollo de la producción agrícola y ganadera como parte fundamental de la economía familiar en la parroquia.

- **OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR**

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población.

Objetivo 4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Objetivo 8. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.

Objetivo 9. Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.

- **PROGRAMA.**

Fortalecimiento de la productividad parroquial y mejoramiento de la economía familiar.

- **PROYECTOS Y METAS**

- a) Fortalecimiento de la producción y crianza de especies menores.

A fines del 2019, se han incluido 150 representantes familiares a nivel parroquial.

- b) Mejoramiento genético del ganado y acompañamiento técnico veterinario.

A fines del 2019, se ha mejorado 90% de cabezas de ganado a nivel parroquial.

- c) Implementación de sistemas de riego tecnificado.

A fines del 2019, se han beneficiado directamente a 50 familias con sistemas de riego.

- d) Capacitación Técnica Artesanal.

Al 2019 se han capacitado al menos a 20 personas de la parroquia en ramas artesanales.

- e) Gestión para fortalecimiento de las ferias agro-productivas locales.

Al 2019 se dispone de un sistema de ferias agro-productivas parroquial fortalecido en funcionamiento.

- f) Elaboración del Plan Turístico Parroquial.

Los objetivos propuestos en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Fernando (GAD. San Fernando, 2015), están vinculados a la problemática del sector, y están enmarcados en el PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR, con sus respectivos programas y proyectos, que para el caso serán considerados como oportunidades que provienen del análisis del componente económico-productivo para lo cual, se realizó su respectiva identificación y

priorización de problemas; lo que permitirá construir un escenario deseado en el área productiva de la parroquia San Fernando, armonizando las actividades de la población con el aprovechamiento de los recursos naturales y considerando una distribución social justa de los beneficios de dichas actividades.

2.2 Análisis sectorial

La crianza del cuy es una práctica arraigada en las familias de las comunidades rurales de la serranía del Ecuador. Esto se manifiesta, especialmente en las grandes cantidades de carne que se consumen, como plato principal, en épocas de fiestas pueblerinas. La crianza que se practica es tradicional y sin tecnificación debido a que las investigaciones realizadas en el país, para mejorar la explotación de cuyes, no han sido transmitidas adecuadamente a los campesinos, quienes forman la mayor parte de los criadores de cuyes. El resultado es una producción deficiente de animales, tanto en calidad como en cantidad, que es utilizada solo para el consumo familiar. El cuy, es un animal que no exige cuidados complicados y siendo su carne una de las más ricas y nutritivas, por su alto contenido de proteína; se puede afirmar que es una buena alternativa para elevar los estándares de vida en las comunidades (Fundacion Pastaza, 2018).

Entre las principales actividades económicas, a las cuales se dedican los habitantes de la parroquia San Fernando, se encuentra la producción agropecuaria; alrededor de un 65% de la población, obtiene recursos económicos de la comercialización informal de especies pecuarias como: los cuyes, cerdos, ovinos y la producción de leche. A partir de la implementación del PLAN DE MANEJO DE PÁRAMOS, se ha iniciado un proceso productivo más tecnificado; por ello se ha puesto énfasis en mejorar la producción de manera tecnificada de las especies antes mencionadas, tratando de optimizar los tiempos de producción.

En el marco del convenio, entre el Fondo de Manejo de Páramos, el GAD San Fernando y Fundación Pastaza, se ha venido ejecutando varios proyectos productivos; que conlleven a mejorar la calidad de vida de las familias que habitan cerca de la zona de páramo (Fundacion Pastaza, 2018).

Dentro del componente productivo, donde se encuentra enmarcado el presente proyecto, se propone el Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, que tiene

como objetivo contribuir a mejorar la comercialización y difusión del producto; teniendo como antecedentes los proyectos productivos de la parroquia San Fernando, está el de culminar con la dotación de galpones para la producción de cobayos que inició en el periodo 2016 y que al momento cuenta con 48 galpones construidos, requiriendo 52 para cubrir la necesidad de los productores del proyecto, puesto que las condiciones de crianza de estos animales en algunos casos no son las adecuadas (utilización de jaulas y viviendas), todo esto con la finalidad de obtener un producto de calidad, que pueda entrar a competir en el mercado nacional e internacional.

En el componente Socio-Organizativo, se propone realizar capacitaciones y diagnóstico constante; con el fin de gestionar recursos de manera adecuada, que conlleven al mejoramiento económico de los actores inmersos en el proyecto; para lo cual se trabajará con los dirigentes de cabildo de las comunidades de la parroquia San Fernando.

Las dificultades de la producción agrícola y los tiempos que estos representan para obtener recursos económicos a través de su comercialización hacen que la economía familiar no sea sostenible. A esto, se suma las necesidades de disponer mayor territorio, para estas actividades, lo que conlleva a utilizar suelos que tienen cobertura vegetal natural, con su consiguiente degradación.

Debido a las condiciones del territorio y de la posibilidad de obtener alimento para cuyes sin mayores complicaciones, la población ha optado por el mantenimiento de esta especie, como actividad productiva generadora de recursos económicos; no obstante, requiere del mejoramiento genético de los animales existentes, ya que no son adecuadas para generar mayor rentabilidad.

La producción que se genera en la parroquia resultado de los procesos agrícolas, pecuarios y artesanales, debe ser comercializados, sin embargo, no se dispone de las herramientas adecuadas para mejorar su comercialización y difusión.

2.2.1. Árbol de Problemas

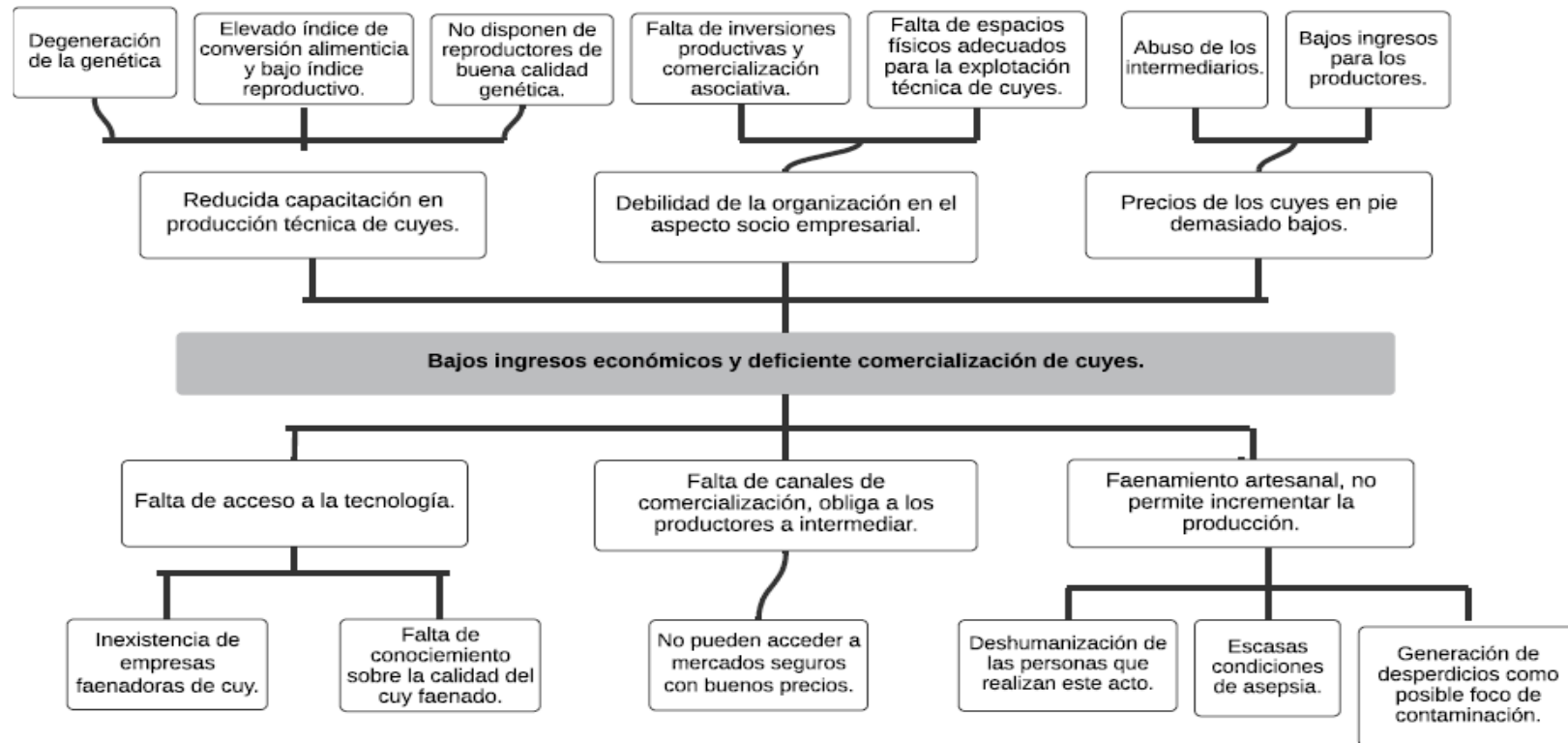


Gráfico 7 Árbol de problemas

Fuente: Diana Palacios

2.3 Descripción del Proyecto / Programa

La propuesta de Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes ofrece una posibilidad de inversión, que está fundamentada en un estudio práctico, lo que facilita el funcionamiento y el proceso de producción de carne de cuy y su comercialización, con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores.

El diseño del proyecto utiliza la metodología del marco lógico, donde para su construcción, se identifican los problemas percibidos por los involucrados, el árbol de problemas, el árbol de objetivos y la selección de alternativas para el desarrollo de la matriz del marco lógico.

Los aspectos relevantes del estudio de mercado se fundamentan en la oferta y demanda de la carne de cuy; en las poblaciones encuestadas, evaluadas para las ventas futuras.

Para determinar la viabilidad técnica-comercial, se describe: la ubicación de la empresa, el producto, el precio, la ingeniería, la tecnología, los procesos de producción y distribución, la publicidad y el presupuesto de inversión.

En el estudio organizacional y legal, se establece: la estructura administrativa, la identidad jurídica de la empresa y los requisitos necesarios para el funcionamiento.

La factibilidad económica - financiera de la empresa, se determina en base al financiamiento y la rentabilidad durante el tiempo de duración del proyecto.

2.3.1. Árbol de Objetivos

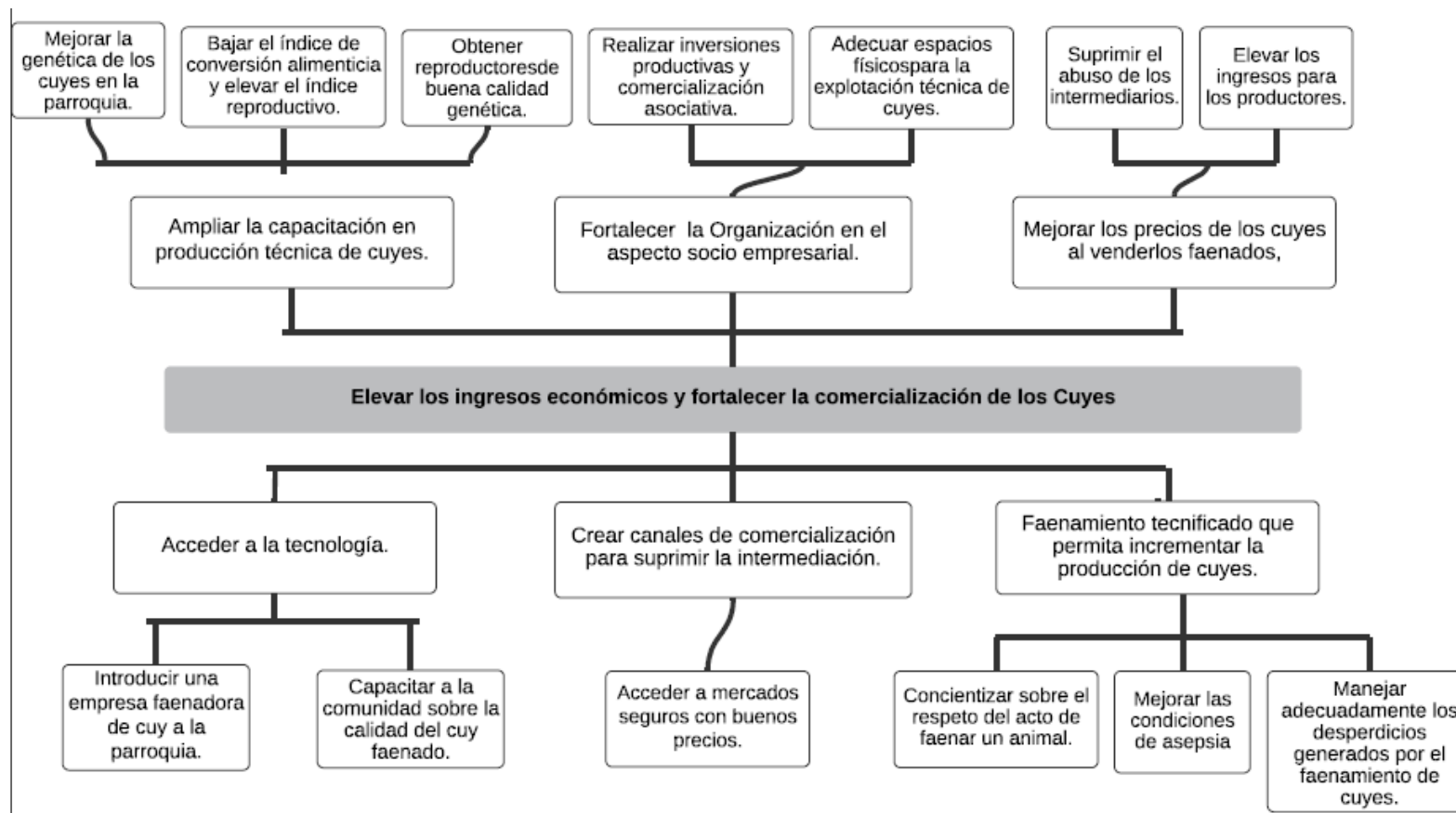


Gráfico 8 Árbol de objetivos

Fuente: Diana Palacios

2.3.2. Matriz de Marco Lógico

Tabla 12 Matriz de Marco Lógico

MATRIZ DE MARCO LÓGICO						
Objetivo General	Proponer el Diseño de una Planta de Faenamiento de Cuyes para la Parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua; con el fin de mejorar los ingresos económicos de los pequeños productores de la zona.					
COMPONENTE	ECONÓMICO-PRODUCTIVO					
OBJETIVO ESPECÍFICO	Determinar las condiciones de la producción y mercado de cuy en la Parroquia San Fernando					
LÍNEA BASE	INDICADOR	META	RESULTADOS ESPERADOS	ACTIVIDADES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Actualmente 100 productores de la parroquia San Fernando se dedican a la producción de cuyes, como una alternativa de ingresos económicos; al momento no cuentan con las condiciones de: infraestructura, manejo, sanidad y comercialización óptimos; lo que ocasiona pérdidas en sus producciones.	Al terminar el proyecto 100 productores de la Parroquia San Fernando, cuentan con una alternativa de empleo, incrementando un 70 % sus producciones.	100 productores de la Parroquia San Fernando cuentan con producciones de cuyes tecnificadas y en óptimas condiciones de comercialización.	R1. La Parroquia San Fernando, cuenta con 100 productores, que han mejorado y tecnificado sus producciones de cuyes; lo que ha permitido un incremento del 70 % en sus producciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de galpones de cuyes. • Implementación de pastizales con especies forrajeras mejoradas. • Adquisición de pies de cría. • Capacitaciones sobre producción y reproducción de cuyes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de asistencia. • Fotografías. • Material didáctico. • Planos de construcción. 	Predisposición de participación y de trabajo, por parte de los productores de cuyes de la Parroquia San Fernando.
Actualmente, los productores de la parroquia San Fernando	Al término del proyecto 100 productores de la	100 productores de cuyes cuentan con un proyecto	R2. 100 productores de la parroquia	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de producción. • Fotografías. 	Voluntad de trabajo por parte de los productores.

se dedican a la crianza de cuyes, viendo en ellos un pasatiempo, crianza por tradición familiar; más no como una producción económica familiar; esto debido a la falta de apoyo institucional y a la inestabilidad de un mercado para su comercialización.	parroquia San Fernando, han mejorado sus ingresos económicos en un 30 % - 40%, mediante la implementación de un proyecto de comercialización de cuyes; lo que ha permitido contribuir a la soberanía alimentaria.	de comercialización de 500 cuyes quincenales, distribuidos por diferentes canales de mercado.	San Fernando, dedicados a la producción de cuyes, han mejorado sus ingresos económicos familiares.	• Implementación de un proyecto de comercialización .	• Informe de ventas.	Acuerdos de comercialización suspendidos por condiciones adversas. Falta de apoyo de autoridades y entes de turno.
COMPONENTE	SOCIO-ORGANIZATIVO					
OBJETIVO ESPECÍFICO	Elaborar el plano de la Planta de Faenamiento de cuy y su costo de construcción.					
Actualmente una limitante que afecta drásticamente al productor es la falta de un mercado fijo y estable, que permita al productor mantenerse en un nivel, para ello la demanda exige cumplir un estándar de calidad del producto como es el cuy faenado y empacado al vacío.	Al término del proyecto, un 80% de productores de cuyes de la parroquia San Fernando se beneficiarán de la Planta de Faenamiento de cuyes para su comercialización.	La parroquia San Fernando, cuenta con una Planta de Faenamiento para cuyes, lo que garantiza la posibilidad de posicionarlos en mercados de comercialización interna y de exportación.	R3. La parroquia San Fernando, cuenta con una Planta de Faenamiento de cuyes, que benefician a 100 productores, teniendo a proyección abarcar un 80% de productores de la parroquia.	• Construcción de la Planta de Faenamiento de cuyes. • Adquisición de maquinaria, equipos e insumos para la Planta de faenamiento. • Gestión de permisos de funcionamiento.	• Facturas. • Registros. • Fotografías. • Planos de Construcción. • Estudios de factibilidad.	• Predisposición de participación y de trabajo, por parte de los productores de cuyes de la Parroquia San Fernando.
La principal limitante para la producción de cuyes ha sido la comercialización ya que	Al término del proyecto se cuenta con una asociación establecida	La parroquia San Fernando, cuenta con una asociación de	R4. Fortalecimiento de un sistema de comercialización	• Capacitaciones en temas de fortalecimiento	• Registros de asistencia. • Acuerdos de Asociación.	• Predisposición de participación y de trabajo, por parte de los

no se ha contado con mercado que garantice un precio fijo, el cual cubra la oferta del producto y demanda del consumidor.	jurídicamente de producción de cuyes, trabajando en un proceso de producción, faenamiento y comercialización.	productores de cuyes que, distribuyen y comercializan asociativamente sus producciones entregando un producto terminado como es el cuy faenado.	asociativa entre productores de cuyes de la parroquia San Fernando	socio-organizativo. • Comercialización participativa.	• Contratos de comercialización. • Fotografías.	productores de cuyes de la Parroquia San Fernando. • Falta de apoyo de autoridades y entes de turno.
COMPONENTE	AMBIENTAL					
OBJETIVO ESPECÍFICO	Plantear un manejo adecuado de residuos que genere la Planta de Faenamiento de cuyes.					
Actualmente no se da un tratamiento adecuado a los residuos que genera el proceso de faenamiento tradicional de cuyes	Al término del proyecto, existe una gestión adecuada de residuos producto del faenamiento de cuyes.	La planta de tratamiento de aguas residuales se encuentra en óptimo funcionamiento y la gestión de residuos sólidos se realiza de una manera eficiente; dentro de la planta de Faenamiento de cuyes de la parroquia San Fernando.	R5. La Planta de Faenamiento de cuyes de la parroquia San Fernando cuenta con una planta de tratamiento de agua residuales y una adecuada gestión de residuos sólidos.	• Separación de residuos sólidos en la fuente. • Disposición adecuada de residuos sólidos. • Dosificación adecuada de químicos, retiro de lodos de sedimentación y limpieza y mantenimiento de la planta de tratamientos de aguas residuales.	• Registro de mantenimiento • Registro fotográfico	• La parroquia San Fernando cuenta con el compromiso de los productores de mantener en óptimo funcionamiento la planta de tratamiento de aguas residuales y la adecuada gestión de residuos sólidos.
ACTIVIDADES						
Etapas 1: Asociativo					7.950,00	
1.1. Conformación del núcleo organizado con las comunidades participantes del proyecto.					1.900,00	
1.2. Capacitación en temas de Fortalecimiento Organizacional, Comercialización, Participación y Género.					2.500,00	

1.3. Eventos participativos de intercambio de experiencia.	1.300,00
1.4. Capacitación en la crianza, faenamiento, empaque y comercialización de los animales	2.250,00
Etapa 2: Producción	53.300,00
2.1. Adquisición de pie de cría mejoradas para la crianza de especies menores	33.000,00
2.2. Mejoramiento de la alimentación para los animales mediante la renovación de pastos	12.150,00
2.3. Implementación de un kit veterinario básico para el control sanitario emergente de los animales	2.550,00
2.4. Dotación de alimentación para el arranque de la explotación eliminando el stress.	5.600,00
Etapa 3: Infraestructura	165.948,50
3.1. Readecuación y construcción de cayeras	90.908,50
3.2. Fase de implementación de la planta de faenamiento	19.900,00
3.3. Plano de construcción y especificaciones, de la Planta de Faenamiento de cuyes.	3.000,00
3.4. Contratación de obra y ejecución de la obra	30.240,00
3.5. Selección y capacitación a un grupo de interés para el manejo de la maquinaria y procesos de faenamiento	300,00
3.6. Instalación de equipos, determinando la capacidad de la Planta de Faenamiento	20.000,00
3.7. Adquisición de un registro sanitario de producción	1.300,00
3.8. Capacitación al grupo de interés con respecto a tecnificación de procesos de industrialización	300,00
Etapa 4: Comercialización	1.000,00
4.1. Estudio de mercado y elaboración de un plan de comercialización.	1.000,00
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	27.791,00
1. Contratación del equipo técnico.	24.950,00
2. Muebles de oficina.	1.125,00
3. Suministros de oficina.	266,00
4. Equipos de cómputo.	1.450,00
TOTAL	255.989,50

Elaborado por: Diana Palacios

2.3.3. Objetivos (Generales y específicos)

2.3.3.1. Objetivo General

- Proponer el Diseño de una Planta de Faenamiento de Cuyes para la Parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua; con el fin de mejorar los ingresos económicos de los pequeños productores de la zona.

2.3.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar las condiciones de la producción y mercado de cuy en la Parroquia San Fernando.
- Elaborar el plano de la Planta de Faenamiento de cuy y su costo de construcción.
- Plantear un manejo adecuado de residuos que genere la Planta de Faenamiento de cuyes.

2.3.4. Componentes

2.3.4.1. Económico- Productivo

En el componente productivo se propone el mejoramiento del sistema de producción de los cuyes para el faenamiento y comercialización más justa de los cuyes producidos en la Parroquia San Fernando. Se plantea impartir capacitaciones y asistencia técnica sobre mejoramiento de la producción, reproducción y alimentación de cuyes y sobre el manejo y funcionamiento de maquinaria utilizada para el faenamiento de cuyes.

2.3.4.2. Socio- Organizativo

En lo Socio-Organizativo se propone realizar capacitaciones técnicas dirigidas hacia los pequeños productores de cuyes en la comunidad, para mejorar la producción y el fortalecimiento socio-organizativo, potencializando el desarrollo de sus capacidades, fomentando una organización legalizada que pueda acceder a beneficios de entidades estatales.

2.3.4.3. Ambiental

Dentro de las actividades del componente Ambiental, se propone un manejo adecuado de los residuos que genere la Planta de Faenamiento de cuyes para evitar focos de contaminación en la comunidad, garantizando así el cuidado de este ecosistema, por parte de los habitantes de la Parroquia San Fernando, con la finalidad de incentivar, motivar y concientizar a la protección y conservación de los recursos naturales.

2.3.5. Indicadores de resultado proyectados

A medida que se comience a implementar el presente proyecto, los indicadores de resultados serán los siguientes:

- 100 productores de la parroquia San Fernando, han mejorado y tecnificado sus producciones de cuyes; lo que ha permitido un incremento del 70 % en sus producciones.
- 100 productores de la parroquia San Fernando, dedicados a la producción de cuyes, han mejorado sus ingresos económicos familiares.
- La parroquia San Fernando, cuenta con una Planta de Faenamiento de cuyes, que benefician a 100 productores, teniendo a proyección abarcar un 80% de productores de la parroquia.
- Sistema de comercialización asociativa fortalecida entre productores de cuyes de la parroquia San Fernando.
- La Planta de Faenamiento de cuyes de la parroquia San Fernando cuenta con una planta de tratamiento de agua residuales y una adecuada gestión de residuos sólidos.

2.4 Factores de riesgo

Tabla 13 Análisis FODA.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la ejecución del proyecto • Mano de Obra local. • Cultivares de alfalfa completamente adaptada a la zona. • Familias conocen y tienen experiencia en la crianza de especies menores. • La ubicación de la parroquia cumple con los requisitos establecidos para la implementación de plantas agroindustriales. • Familias dedicadas a la comercialización de productos. • Se cuenta con personal calificado y comprometido con el desarrollo productivo y comercial agropecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica por parte de los técnicos del MAG. • Presencia de otros programas en la parroquia. (FMPLPT, GAD San Fernando, Fundación Pastaza, HGPT.) • Demanda importante del producto objetivo. • Cercanía a la cabecera cantonal y provincial, con vías de primer orden. • Mercados cercanos con alta demanda de cuyes. • Características del sector apropiadas para este tipo de proyecto.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Escaso conocimiento de tecnología de producción con visión empresarial. • Falta de asociatividad para mejorar los procesos de comercialización de los productos. • Carencia de una marca certificada y control calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia activa y permanente del volcán Tungurahua. • En ciertas épocas especialmente en el invierno, las condiciones climáticas limitan la producción. • Migración temporal, ocasional o permanente de la juventud. • Inestabilidad de los precios de mercado.

Elaborado por: Diana Palacios.

2.5 Modalidades de ejecución

a) Medios materiales y no materiales

- **El Gobierno Parroquial Rural de San Fernando:** aportará con fondos propios con el 10% como parte del apoyo externo que se contempla en el proyecto, esto incluye rubros para entrega de animales mejorados,

botiquines veterinarios, materiales para la construcción de cuyeras y parte de la capacitación.

- **Los beneficiarios:** aportará con 30 % del costo total del proyecto, eso incluye terreno, materiales restantes, mano de obra para la construcción de cuyeros y planta de faenamiento y mano de obra para el cuidado de los animales.
- **Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT):** Aportarán con 20 % del costo del apoyo externo, lo que incluye técnicos para coordinación y capacitación.
- **Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza (FMPLPT):** Aportará con el 40 % del aporte externo del proyecto; eso incluye materiales y equipos para la construcción de la planta de faenamiento de cuyes, movilización, técnicos para la elaboración, ejecución y seguimiento del proyecto agro productivo.
- **El MAG:** Aportará con técnicos para que den asistencia técnica y capacitación en producción técnica de cuyes a los beneficiarios.

b) Procedimientos de organización y de ejecución.

2.5.1. Etapa 1: Asociatividad

La demanda a nivel nacional es insatisfecha, el problema aquí es la oferta en cuanto a volumen y calidad. En Tungurahua existen tres plantas de faenamiento identificadas que han sido apoyadas por los diferentes proyectos y organizaciones no gubernamentales, ubicadas en Tisaleo, Cevallos y Mocha; pero los responsables no la han podido explotar íntegramente.

El problema no radica en la productividad, sino más bien en la calidad y cantidad; ya que no se puede cubrir con los volúmenes solicitados, integrantes de estos proyectos manifiestan que han tenido requerimientos de 2.000 cuyes semanales, entonces se debe trabajar fuertemente en este componente, con la finalidad de que, mediante la comercialización asociativa solidaria, se pueda cumplir con los volúmenes requeridos.

Será importante la formación de un núcleo colocado estratégicamente, el cual servirá como centro de concentración para diferentes actividades como capacitación, acopio, y sobre todo apoyar en el proceso de seguimiento a la implementación del proyecto, ya que de éste saldrán los delegados al comité de veeduría del proyecto.

En el núcleo se impartirán temas de capacitación tanto en la parte técnica como manejo, sanidad de los animales, así como temas de fortalecimiento organizacional, participación y género. Tendrá su reglamento de operación, el cual deberá ser elaborado durante la ejecución del proyecto y todos sus miembros se acogerán al mismo.

2.5.2. Etapa 2: Producción

Indiscutiblemente la producción es la principal actividad que genera el movimiento de toda la cadena y que termina con el consumidor final; en el caso de los cuyes, como ya se ha descrito son las familias participantes en el proyecto de la parroquia San Fernando, con quienes se ha determinado la factibilidad además de la predisposición y positiva actitud, conscientes de las aptitudes naturales que tienen como sector geográfico y el talento humano que disponen en sus territorios, con estas consideraciones se propone llevar adelante la Explotación racional y eficiente de cuyes mediante crianza tecnificada y con buen manejo sanitario; garantizando una mejor producción y control de enfermedades.

Para esto es necesario hacer un refrescamiento de sangre que se logrará con la dotación por productor de 30 cuyes hembras y 3 cuyes machos, de líneas mejoradas, cuya edad estará en aproximadamente 2 meses, es decir, próximos a llegar a su edad reproductiva, siendo necesario incluir estos animales con esas características con la finalidad de que cumplan una etapa de adaptación previa a su reproducción.

No serviría entregar muchos animales de calidad si no se cuenta y garantiza una adecuada alimentación, que es la base fundamental, ya que el 70% de la producción depende de este factor, mientras que la genética solamente influye en un 30%.

Por esta razón se deberá dotar a cada participante de 5 lb de semilla de alfalfa morada nacional en mezcla con 5 lb de ray gras anual, que serán sembradas en 1.000

m² de terreno, con esto se garantiza la alimentación por lo menos para 100 animales, ya que técnicamente se recomienda 500 m² por cada 50 animales.

La siembra de estos pastos se las realizará luego de una adecuada preparación del terreno, con la incorporación de abonos orgánicos y fertilizante recomendado como es el 10-30-10. Esta siembra se la realizará al voleo, los productores cuentan con agua de riego con lo que se garantiza la provisión de agua; con la finalidad de tener una buena germinación y crecimiento.

Además, se prevé la entrega de 2 sacos de balanceado que servirá principalmente para la época de adaptación de los animales y lograr un buen peso antes de ingresar a la etapa reproductiva, posteriormente cada productor será el encargado de proporcionar la alimentación adecuada, que permita obtener animales de acuerdo con los requerimientos del mercado.

2.5.3. Etapa 3: Infraestructura

2.5.3.1. Galpones

Base fundamental para la explotación será contar con un adecuado alojamiento para los animales, este deberá ofrecer un ambiente cómodo, sin corrientes de aire, excesos de calor, humedad, seguro y que le permita al productor un crecimiento adecuado de su explotación. Para esto se construirán pequeños galpones en cada una de las explotaciones que serán de 3 metros de ancho y 7 metros de largo. En su interior se instalarán los módulos de crianza familiar adecuados específicamente para la crianza de cuyes, en estos módulos el animal tendrá acceso libre al agua de bebida fresca y permanente.

2.5.3.2. Planta de Faenamiento

Para el Área de Faenado se debe considerar las siguientes áreas, que en el Capítulo 3 se presentarán los planos con sus respectivas dimensiones.

- Recepción de cuyes (jabas)
- Aturdimiento
- Degüello y desangrado (colgado, 5 minutos mínimo)
- Escaldado, pelado, afeitado y lavado

- Corte, eviscerado, lavado y escurrido (colgado)
- Inspección sanitaria
- Oreo, pesado y clasificación

Además, se deberá implementar un plan HACCP de Puntos Críticos de Control y Análisis de Peligros, para reducir los riesgos y garantizar inocuidad de los productos, En cuanto a la bioseguridad de estas construcciones serán de mucha utilidad, ya que se puede controlar factores como:

- Evitar visitantes en el galpón
- Proteger cada área contra otros roedores, aves, animales domésticos e insectos voladores.
- Evitar el contacto con otras especies.
- Evitar ruidos junto o alrededor del galpón
- Proteger los sacos de concentrado de ratas, insectos y humedad.
- Limpieza adecuada y permanente.
- Utilizar desinfectantes en la entrada de este, evitando contagios.
- Permitir una buena ventilación evitando olores desagradables.

2.5.3.3. Costos de producción por cuy de 12 semanas

- Alimentación + desinfección (2.25 dólares)
- Limpieza + desinfección (20 centavos)
- Mano de obra (52 centavos)
- Depreciación (21 centavos)
- Precio de venta (4 dólares 50 centavos)

2.5.4. Etapa 4: Comercialización

Este componente deberá ser trabajado muy relacionado con la asociatividad, ya que permitirá la búsqueda de mercado en forma permanente y continua para los animales, para lo cual se deberá cumplir con los volúmenes y calidad requeridos,

será importante la relación con los comerciantes mayoristas, negocios, paraderos, restaurantes, etc., y buscar un proceso de negociación largo y permanente en volúmenes y precios que sean favorables a los productores.

Para lograr esto los participantes deberán asistir a ferias locales, regionales de promoción, con la finalidad de hacer conocer su producto, de igual manera se realizarán giras de observación a conocer experiencias exitosas que creen motivación entre los participantes.

2.5.5. Administración del Proyecto

2.5.5.1. Coordinador Técnico del proyecto

Se encargará del desarrollo de todas las actividades contempladas dentro del proyecto, para lo cual se contará con un profesional en el área a fin del tema del proyecto. Que tenga conocimiento amplio sobre el manejo de los animales y la administración de proyectos, profesional calificado contratado por el tiempo de ejecución del proyecto (12 meses) y sus funciones se concentrará en representar el proyecto y coordinar todas las actividades de este; será el responsable de dirigir la implementación de los procesos asociativos, productivos y realizar el seguimiento a los procesos de mejoramiento en las unidades de producción.

2.5.5.2. El Contador

Será un profesional calificado contratado también por el tiempo de duración del proyecto, será responsable de llevar los procesos de contratación pública, el registro contable y realizar los informes financieros del proyecto de acuerdo con las normas establecidas por el programa, además debe realizar las declaraciones mensuales al Servicio de Rentas Internas.

Será responsable del asesoramiento a los productores en temas de tributarios, contables y otros relacionados que se requieran.

2.5.5.1. Promotor

Será personal de apoyo a la implementación y seguimiento del proyecto en apoyo estrecho con el Técnico Administrador. También deberá tener conocimientos en el manejo de los animales con un amplio conocimiento de la zona de ejecución y muy relacionado con los participantes, con experiencia en procesos organizativos.

2.6. Cronograma de actividades

Tabla 14 Cronograma De Actividades de puesta en marcha.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES													
ETAPAS	DESCRIPCIÓN	Primer año											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ASOCIATIVIDAD	1.1. Conformación del núcleo organizado con las comunidades participantes del proyecto.	■											
	1.2. Capacitación en temas de Fortalecimiento Organizacional, Comercialización, Participación y Género.		■	■									
	1.3. Eventos participativos de intercambio de experiencia.				■								
	1.4. Capacitación en la crianza, faenamiento, empaque y comercialización de los animales					■							
PRODUCTIVIDAD	2.1. Adquisición de pie de cría mejoradas para la crianza de especies menores						■						
	2.2. Mejoramiento de la alimentación para los animales mediante la renovación de pastos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.3. Implementación de un kit veterinario básico para el control sanitario emergente de los animales						■						
	2.4. Dotación de alimentación para el arranque de la explotación eliminando el stress.						■						

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	Segundo año											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INFRESTRUCTURA	3.1. Readequación y construcción de cuyeras	■	■										
	3.2. Fase de implementación de la planta de faenamiento			■	■								
	3.3. Plano de construcción y especificaciones, de la Planta de Faenamiento de cuyes.				■								
	3.4. Contratación de obra y Adquisición de materiales para la construcción.					■							
	3.5. Ejecución de obra para la construcción de la infraestructura						■	■	■	■			
	3.6. Selección y capacitación a un grupo de interés para el manejo de la maquinaria y procesos de faenamiento										■	■	
	3.7. Instalación de equipos, determinando la capacidad de la Planta de Faenamiento												■
	3.8. Establecer una planificación de procesos productivos y análisis de producción										■	■	■
	3.9. Adquisición de un registro sanitario de producción												■
	3.10. Capacitación al grupo de interés con respecto a tecnificación de procesos de industrialización											■	■
COMERCIALIZACIÓN	4.1. Mejoramiento de los procesos de comercialización												■
ADMINISTRACIÓN	Contratación de equipo técnico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Adquisición de Muebles de oficina, Suministros de oficina y Equipos de computo												■

Año 3

Actividades/meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alimentación y cuidado de los cuyes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Comercialización asociativa de cuyes de cuyes parrilleros faenados y pie de cría	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capacitación continua en temas de actualización de producción, faenamiento y comercialización del cuy.	■			■			■			■		

Elaborado por: Diana Palacios.

2.7. Análisis Financiero

2.7.1. Análisis de costos e ingresos

Los costos de operación proyectados ascienden a \$ 255.989,50, al igual que los ingresos proyectados van en ascenso a \$ 709.876,90; por tanto, existe una relación Costo/Beneficio anual de \$ 1,75 lo que afirma que el proyecto es sustentable.

2.7.2. Ingresos de Operación Anual

2.7.2.1. Flujo de fondos

Tabla 15 Ingresos Del Proyecto

DETALLE	CANTIDAD Kg	INGRESOS DEL PROYECTO			
		VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL	VALOR BENEFICIARIO	VALOR ANUAL
Venta de cuyes	19.720,00	7,00	138.040,00	1.380,40	138.040,00
Venta de abono	2.400,00	2,50	6.000,00	60,00	6.000,00
Venta de Alfalfa	8.565,33	0,15	15.417,60	154,18	15.417,60
		0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL			159.457,60		159.457,60

Elaborado por: Diana Palacios

2.7.2.2. Indicadores económicos y financieros (TIR, VAN y Otros)

La TIR del presente proyecto es del 17,31 % y la VAN descontado a una tasa de interés anual del 11,24 % es de \$ 51.756,63 por lo cual se considera el proyecto es ejecutable, considerando además una relación entre el costo y el beneficio de \$ 1,75 dólares.

Tabla 16 Evaluación financiera

EVALUACIÓN	
TIR	17,31%
VAN	\$ 51.756,63
R-B/C	1,75
P-R/C	2,75

Elaborado por: Diana Palacios

2.7.2.3. Análisis de Sensibilidad

Realizando la actualización correspondiente, permite determinar cuánto afecta la Tasa Interna de Retorno TIR y al VAN ante cambios de determinadas variables, los mismos que arrojan los siguientes resultados en cuanto a rentabilidad y sostenibilidad; por lo que es recomendable su ejecución, determinando también los beneficios sociales que se tendrán al finalizar el mismo.

Tabla 17 Análisis de Sensibilidad

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	
TIR	12,80%
VAN	\$ 41.611,70
R-B/C	1,61
P-R/C	3,20

Elaborado por: Diana Palacios

2.7.2.4. Resumen del costo del proyecto

En la Tabla 18 Se muestra el Resumen del costo del proyecto, mientras que en el Anexo 7. se encuentra el presupuesto detallado y las fuentes de financiamiento.

Tabla 18 Resumen del Proyecto

EJE	TOTAL	APORTE EXTERNO	ACTORES CON DERECHOS		
		EFFECTIVO	EFFECTIVO	ESPECIES	M. OBRA
1. ASOCIATIVIDAD	7.950,00	4.062,50	487,50	3.400,00	0,00
2. PRODUCTIVO	53.300,00	30.780,00	20.520,00	0,00	2.000,00
3. INFRAESTRUCTURA	165.948,50	124.758,80	31.189,70	3.000,00	7.000,00
4. COMERCIALIZACIÓN	1.000,00	892,86	107,14	0,00	0,00
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	27.791,00	23.981,39	3.809,61	0,00	0,00
TOTAL	255.989,50	184.475,54	56.113,96	6.400,00	9.000,00
PORCENTAJE	100%	72%	22%	3%	4%

Elaborado por: Diana Palacios

RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	VALOR USD \$	%
APORTE EXTERNO (FMPLPT, FUNDACIÓN PASTAZA, HGPT, GADSF)	184.475,54	72%
ACTORES BENEFICIARIOS	71.513,96	28%
Efectivo	56.113,96	78%
Mano de Obra	9.000,00	13%
Especies Valoradas	6.400,00	9%
OTROS APORTES	0,00	0%
0,00	0,00	0%
0,00	0,00	0%
OTROS	0,00	0%
TOTAL	255.989,50	100%

Elaborado por: Diana Palacios

2.8. Factores de calidad

2.8.1. Estructura operativa de la ejecución

La primera parte comprende la fase de información y socialización del proyecto, aquí se debe organizar y estructurar a los participantes para la implementación de las actividades, su ejecución, la conformación de los grupos por parroquia hasta que estén funcionales y en capacidad de asumir la operación del proyecto.

Para la implementación de las diferentes acciones que demandan el presente proyecto, se plantea realizar bajo un convenio interinstitucional entre el MAG, el Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza (FMPLPT), GAD San Fernando, Fundación Pastaza y el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. La estructura administrativa del proyecto se propone de la siguiente manera:

2.8.2. La Asamblea General de beneficiarios

Estará conformado por los participantes del proyecto de las parroquia San Fernando con sus diferentes comunidades; esta asamblea será quien tome las decisiones finales sobre las diferentes actividades del proyecto, además de aquí saldrá el directorio general y estará encargada de la designación de los delegados al comité de veeduría, de los ternas que propongan el núcleo organizado.

2.8.3. El Comité de Vigilancia y Control Social

Este comité estará conformado por un miembro de cada comunidad participante de la parroquia San Fernando, elegidos democráticamente y será requisito que no integrarán ninguna otra función dentro de los directorios, para la selección de los postulantes, se tomará en cuenta que deben estar comprometidos y tener voluntad e interés por el adelanto de la población, y sus funciones será de veeduría y contraloría, razón por la cual podrá actuar en todos los niveles de la estructura de ejecución prevista; sus observaciones así como sus recomendaciones serán directamente vinculantes a las decisiones de la Asamblea General de Beneficiarios del proyecto.

2.8.4. El Directorio General

El Directorio General es el encargado de gestionar y ejecutar las decisiones tomadas por la Asamblea General de Beneficiarios, estará integrada por el presidente y vicepresidente del directorio y un representante de cada comunidad participante.

2.8.4.1. El presidente del Directorio

Es el representante legal quien será responsable de la ejecución de las políticas y decisiones tomadas por la Asamblea General de Beneficiarios y el directorio General, sus acciones serán de carácter ejecutivas, el presidente será designado por los miembros del Directorio General.

2.8.4.2. El Técnico del proyecto

Esta función será encargada a un profesional Médico Veterinario, Ingeniero Agrónomo, Zootecnista, Agropecuario o a fines, mismo que deberá tener amplia experiencia en proyectos productivos y gerencia de empresas, sus funciones será el planificar, coordinar, capacitar y dar asesoría técnica en la producción, responsable de la ejecución de las actividades del proyecto, así como el control y evaluación, deberá estar en constante comunicación entre los participantes del proyecto, así como con las autoridades o patrocinadores del proyecto.

2.8.4.3. Promotor

Este será él o la persona designada por la Asamblea General, su gestión es estrictamente operativa y su actuación es de promoción del proyecto, sus funciones

será coordinar con el técnico, contador y participantes del proyecto, así como realizar el acompañamiento y seguimiento a las actividades previstas como: la colección, acopio, supervisión de entregas, despachos, controles sanitarios, etc. Directamente con beneficiarios de cada comunidad.

2.8.4.4. Contador

Las funciones del contador serán asumidas por una persona calificada según la necesidad puede ser manejada por un perfil de bachiller en ciencias contables para realizar los movimientos básicos y mantener la información al día y contratar un contador profesional CPA, a tiempo parcial o por servicios profesionales quien llevará conforme los procedimientos anteriores. Sus funciones será el de registrar y llevar al día todos los movimientos financieros de acuerdo con las normas ecuatorianas, así como también estar al día en las obligaciones tributarias, administrar o vigilar el portal de compras públicas, además será responsable de capacitar a los encargados de la Central de Emprendimiento de los temas contables, controles de compras, ventas, de compras públicas, etc.

2.8.5. Estructura Operativa y de Implementación del Proyecto

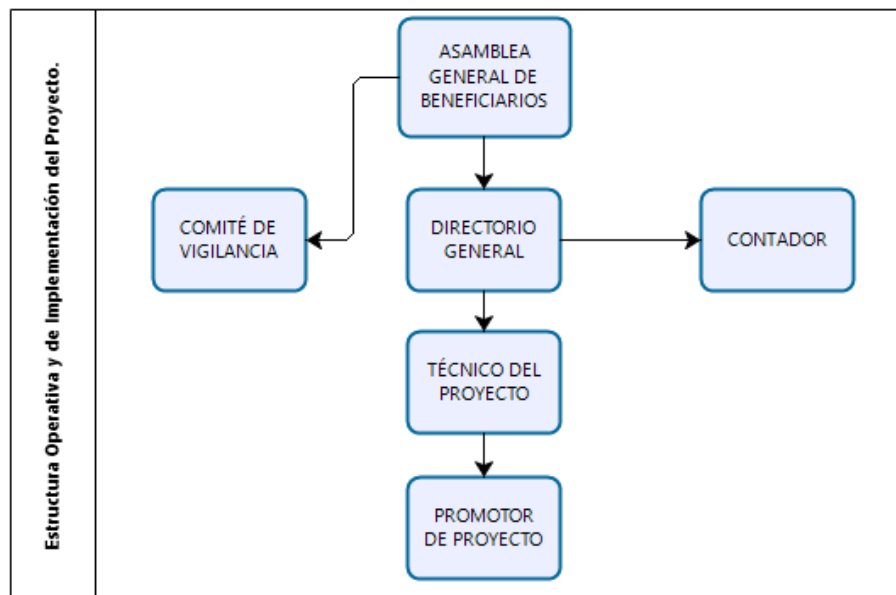


Gráfico 12 Estructura Operativa y de Implementación del Proyecto

Elaborado por: Diana Palacios

2.9. Conclusiones Capítulo II

- Una vez analizado el entorno de la parroquia San Fernando, se pudieron conocer las potencialidades y limitaciones del territorio, brindando la posibilidad de utilizar los recursos disponibles de una manera racional, eficaz y eficiente. Pudiendo destacarse como potencialidades el interés de las personas de la comunidad por la ejecución del presente proyecto ya que conocen y tienen experiencia en la crianza de cuyes, además de su acceso a tierras agrícolas y al agua, indispensables en la alimentación de los cuyes. Dentro de las limitantes del sector cabe mencionar que no se dispone de las herramientas adecuadas para mejorar la comercialización y difusión de los productos que expenden en la zona, es por ello que la Propuesta del Diseño de la Planta de Faenamiento de cuyes, encaja en este entorno ya que de ejecutarse el proyecto de forma asociativa se estaría mejorando los procesos de comercialización del cuy, al brindar un producto terminado y a más de ello evitando la competencia entre los miembros de la comunidad.
- Varios proyectos similares que se ha implementado no han logrado mantenerse a través del tiempo porque principalmente no han tomado en cuenta que se deben cumplir con los volúmenes solicitados de los demandantes y que estos deben cumplir con estándares de calidad, por lo que de llegar a implementarse la propuesta, se lo hará por etapas para su ejecución, siendo estas: la etapa de asociatividad, productividad, infraestructura y comercialización, ya que no se puede trabajar por separado cada una de ellas porque desempeñan un papel importante dentro de la cadena productiva del cuy, haciendo de éste un ciclo cerrado desde el inicio de la producción hasta llegar al consumidor con cuyes debidamente faenados y con el fin de explotar íntegramente la capacidad de la planta de faenamiento de cuyes.

- En cuanto al Análisis Financiero, cabe recalcar que los costos de operación proyectados ascienden a \$ 255.989,50 mientras que los ingresos proyectados ascienden a \$ 709.876,90 por tanto existe una relación Costo/Beneficio anual de \$ 1,75 lo que permite afirmar que el proyecto es sustentable, es decir que por cada dólar invertido retorna 1,75 centavos, garantizando la recuperación de la inversión.

III. APLICACIÓN Y/O VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Análisis de los resultados

3.1.1. Análisis de Mercado

3.1.1.1. Producto Cuy

El cuy para el propósito de faenar debe contar con pesos entre 1000 y 1200 gr y con edades de 2 a 4 meses lo que significa líneas mejoradas como el cuy Tipo 1 propuesto para este proyecto. A continuación, se detalla el flujograma del ciclo productivo del cuy y el flujograma para el faenamamiento y procesamiento del cuy:

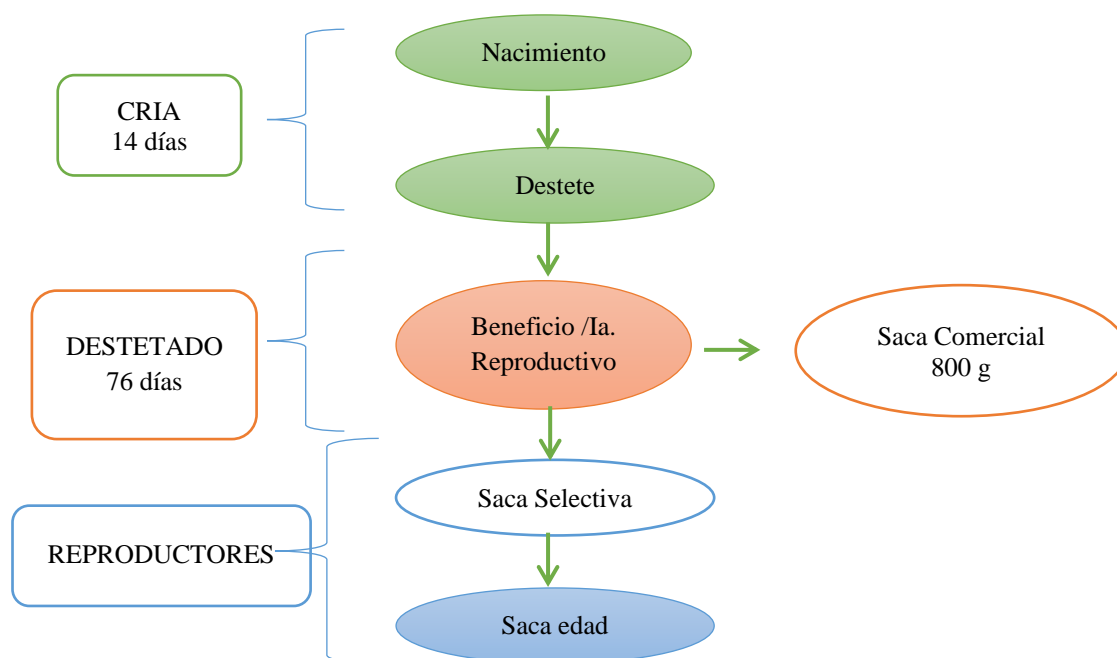


Gráfico 9 Flujograma I ciclo Productivo del Cuy

Elaborado por: Diana Palacios

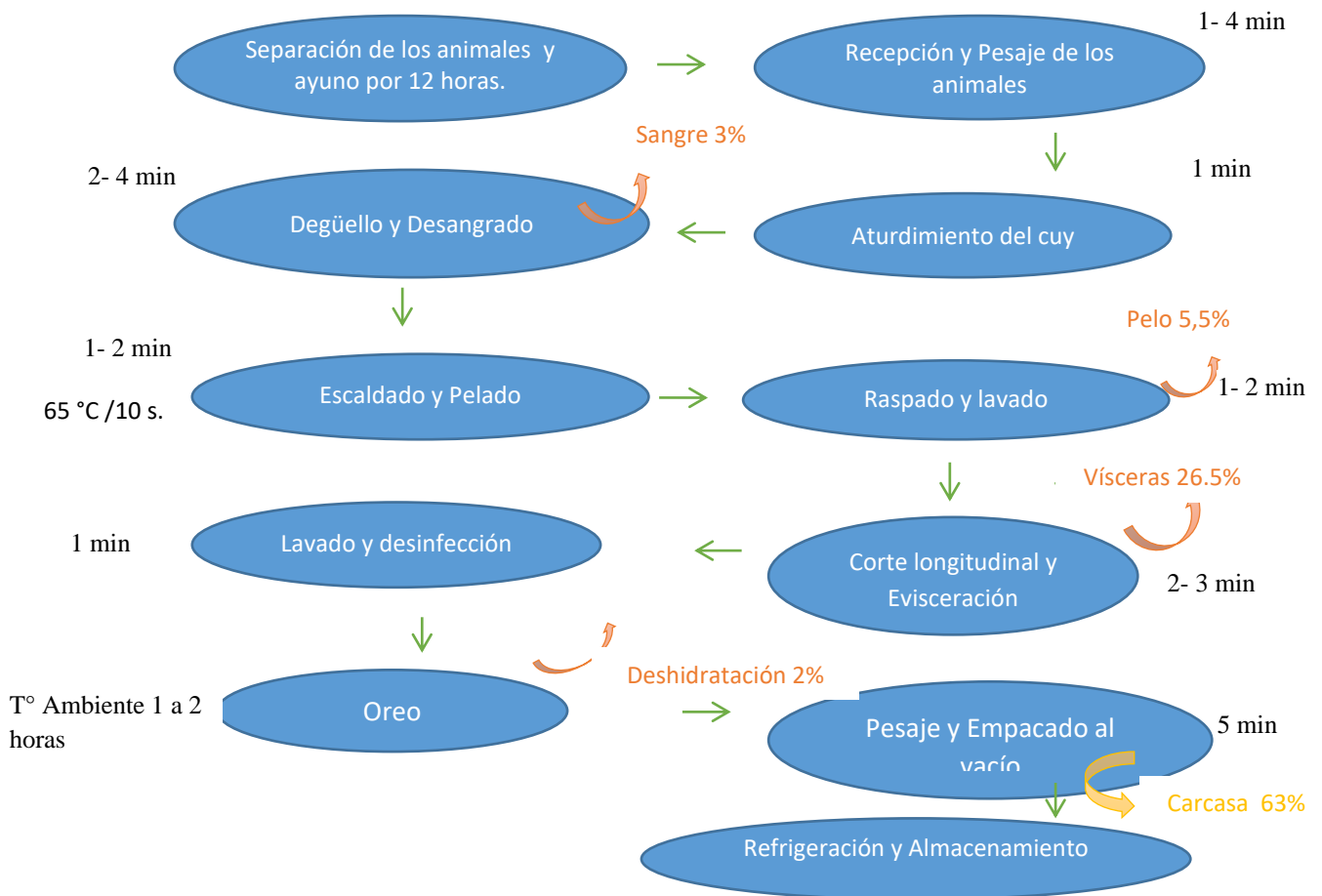


Gráfico 10 Flujograma II Faenamiento y Procesamiento del Cuy

Elaborado por: Diana Palacios

3.1.1.2. El precio

El costo de producción del cuy es de 4,20 USD, mientras que el precio promedio de venta del cuy es de 6,5 USD y el costo promedio del cuy faenado esta entre 8 y 10 USD.

Tabla 19 lista de pesos y precios para entrega de cuyes

Peso en gramos (g)	Precio en dólares (\$)
1130 – 1150	4.5
1160 – 1250	5.5
1250 – 1350	6
1360 – 1450	6.5
1460 – 1550	7
1560 - 1650	7.5
1660 – 1750	8
1760 - 1850	8.5
1860 – 1950	9
1960 – 2050	9.5
2060 - 2130	10

Fuente: (Fundacion Pastaza, 2018)

3.1.1.3. El Mercado

El cuy es un animal andino originario de Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador, que son los países que abarcan la mayor parte de la producción y consumo de este ejemplar ancestral, y que gradualmente se ha ido introduciendo en la gastronomía ecuatoriana y del mundo. El incremento del consumo de carne de cuy, en los últimos años se debe a su apetecible sabor y una amplia difusión de sus propiedades nutritivas (alta en proteína y baja en grasas); (Departamento de Economía, 2015).

Lo que concuerda con los resultados obtenidos en la encuesta dirigida hacia los consumidores, dónde se obtuvo que un 25 % de la población encuestada se inclina por el sabor y un 34 % por sus propiedades nutritivas y el resto por otros factores como precio, procedencia y aspecto; siendo éstas, algunas de las razones por las cuales más agricultores se han involucrado en esta actividad productiva. (Ver Anexo 4)

Además, frente a la necesidad de generar empresas y empleo en el campo, dicha actividad se ha convertido en una estrategia de desarrollo rural.

A partir del año 2000, el cuy empieza a mostrar su potencial, con las primeras exportaciones a E.E.U.U. de carne de cuy empacada al vacío, y más adelante a España (Departamento de Economía, 2015).

En la actualidad el cuy se ha convertido en una especie de consumo masivo con un amplio portafolio de mercado que puede abarcar dicha producción ya que al

momento se está enviando faenado en bandejas y ahumado a los Estados Unidos, identificándose entre una de las empresas exportadoras a CUYSINOR. Se sabe que existen cuantiosos pedidos para el exterior así: para Europa de 20.000 unidades de los cuales el 50% faenado, Japón solicitó un pedido cuyo objetivo es alimentar a los leones; en España la demanda potencial es de 5.980 cuyes por semana mientras que en Estados Unidos tiene una demanda potencial de 88.160 cuyes anuales (Fundacion Pastaza, 2018).

Básicamente la producción del cuy en Tungurahua se encamina hacia los mercados locales de Quito, Cuenca, Santo Domingo. Siendo Tungurahua una de las principales provincias proveedoras de cuy a nivel nacional e internacional.

El cuy que se producirá en el proyecto básicamente estará encaminado a la venta para la parrilla a los principales mercados donde se comercializará cuy faenado, a los asaderos de las provincias de Tungurahua, Azuay, Chimborazo, Pichincha, etc.; existiendo la posibilidad de comercializar cuy faenado dirigido al mercado latino en EE.UU con el convenio de empresas como Ecuatorianita Import & Export ubicada en la ciudad de Ambato, la Planta Faenadora Patricio Reysancho en Latacunga (Fundacion Pastaza, 2018).

Juan Bravo, técnico del Proyecto de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola (PITPPA), del Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.), manifiesta que entidades públicas y privadas motivadas por este auge desarrollan proyectos que permitan avanzar del sistema de crianza familiar hacia el sistema de crianza familiar comercial, que de potenciarse eficientemente contribuiría como un mecanismo que ayude a combatir la pobreza del sector rural de los países de la región Andina (Departamento de Economía, 2015).

Según datos obtenidos del Proyecto de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola (P.I.T.T.P.A.), más de 710.000 familias se dedican a la crianza de cuyes en Ecuador, cuya producción va dirigida al mercado local con un 20 % de déficit en la oferta por falta de cadenas de comercialización y la práctica de la crianza como una actividad doméstica, aunque en los últimos años se ha venido cambiando la visión de los productores, creando organizaciones de pequeños y medianos productores al amparo de la Ley de Economía Popular y

Solidaria. (Departamento de Economía, 2015). Según cifras del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (I.N.I.A.P.), adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.), se estima que en el país habría aproximadamente 21'000.000 de cuyes y que se podrían producir hasta 47'000.000 al año (Departamento de Economía, 2015). Jamill Ramón, viceministro de Desarrollo Rural del Ministerio de Agricultura y Ganadería en el año 2016, precisó que el cuy es más preferido en las zonas rurales, especialmente de la Sierra, donde se presume que existen 2'028.000 consumidores. En cambio, en el área urbana se calcula que sería de 1'092.000 (Departamento de Economía, 2015).

En el seminario internacional 'Producción, agregación de valor y comercialización asociativa de cuyes', realizado esta en Cuenca en el año 2015, se precisó que el consumo per cápita del sector rural está en 1,41 kilogramos por mes (kg/mes), 16,90 kilogramos por año, igual a un promedio de ocho cuyes al año. En el sector urbano, el consumo per cápita es de 0,710 kg/mes, 8,52 kg/año que equivale a cuatro cuyes por año. El consumo de carne de cuy en Ecuador se calcula en alrededor de 13'000.000 de cabezas anuales, a un peso promedio en pie de 2,1 kilogramos, lo que significan unas 26.590 toneladas al año (Departamento de Economía, 2015).

Lo que concuerda con el Estudio de Mercado realizado en la presente investigación, donde se pudo determinar un consumo per cápita de 8.05 kg. De cuy por persona por año, y calcular la demanda actual de 1'937.690 kg de carne de cuy/año en el cantón Ambato; cuya oferta no satisface dicha demanda; dejando abierto un amplio mercado para la producción y comercialización de carne de cuy faenada (Ver Anexo 4).

Dada la importancia de la crianza de cuyes en el sector rural, varios involucrados en la cadena productiva de Ecuador y Perú solicitaron, que el 2016 se declare 'Año Binacional del Cuy', cuya finalidad es "iniciar un proceso sostenido de mejoramiento de la productividad y competitividad en esta emblemática cadena productiva agropecuaria". Con lo que, se pretende enfrentar a las limitantes para el desarrollo del cuy, que son la falta de tecnología y de procesos de investigación; base genética; organizaciones de productores con enfoque empresarial y

capacitación de los mismos, además de la falta de promoción para lograr el consumo masivo, entre otros (Departamento de Economía, 2015).

Varios agricultores reciben asistencia técnica que brinda el Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.) con la finalidad de mejorar la crianza de cuy; además cuentan con el apoyo de algunas organizaciones no gubernamentales para implementación de jaulas y obtención de pie de cría.

María Barros Yunga, habitante de Turi, cantón Cuenca, provincia de Azuay, quien toda su vida se ha dedicado a la crianza de cuyes, resaltó el apoyo técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de algunas organizaciones no gubernamentales, pero enfatizó la necesidad de grandes reservorios de agua para mejorar el riego de la alfalfa y el refrescamiento genético de la especie (Fundacion Pastaza, 2018).

Margarita Velasco, del barrio El Capulicito, parroquia María José Terán, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, destacó que el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la capacita, le da insumos y vitaminas para el cuidado de sus más de 5.000 cuyes de la línea peruana, número superior a los 30 con los que inició la crianza (Fundacion Pastaza, 2018).

Del mismo modo, en el cantón Cevallos, de Tungurahua, Eulogia Villacís, quien cría cuyes hace 17 años y pertenece a la Asociación de Productores de Agua Santa, dijo que recibe apoyo permanente de técnicos de Estrategia Hombro a Hombro, que ejecuta el Ministerio de Agricultura y Ganadería (Fundacion Pastaza, 2018).

3.1.1.4. Localización del Proyecto

a) Reconocimiento de las zonas, Zonificación y tipificación de productores de cuyes

Las zonas sujetas del análisis para producción y zonificación fueron:

- Provincia de Tungurahua
- Cantón Ambato
- Parroquia San Fernando

Mediante reuniones mantenidas y en decisión de la directiva del GADSF y de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial el mismo que determina que la construcción de plantas de industrialización debe estar ubicadas en zonas lejanas al centro de la parroquia , por tal razón, la propuesta del presente proyecto se ha ubicado en la comunidad de La Estancia.



Fotografía 1 Ubicación del área de estudio

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado San Fernando (PDOTSF, 2015)

b. Estudio de nivel de finca, tipo de productores.

Para el presente estudio, luego de visitar a los productores de cuyes, el sistema de producción se ha definido como familiar – comercial, el cual corresponde a un nivel de agricultores con potencialidad de mercado dentro de la localidad y región.

c. Identificación de eslabones; producción procesamiento comercialización

La cadena de valor del cuy se compone básicamente de cuatro eslabones, hasta llegar al consumidor final, el cual se lo representa en el Gráfico 11 de la siguiente manera:



Gráfico 11 Cadena de valor del cuy

Elaborado por: Diana Palacios

- El primer eslabón corresponde a los insumos e inversiones, previo la operación del proyecto, dentro del cual se considerarán todos los aspectos pre operativos.
- El segundo eslabón tiene que ver directamente con la producción, el cual abarca todos los procesos productivos desde el ingreso de los reproductores hasta su fase final de reproducción.
- El tercer eslabón de la cadena corresponde a la transformación del producto, el cual tiene que ver directamente con el proceso de faenamiento, empacado

y almacenado, para este caso en la provincia se aplica, pero parcialmente, dependiendo de las diferentes asociaciones.

- El cuarto eslabón de la cadena lo constituye la comercialización, proceso en el cual este se cumple a nivel de venta, y en casos específicos el de distribución.

3.1.2. Análisis Técnico

Este proyecto fundamenta su gestión en los aspectos financieros, productivos y sociales de la parroquia San Fernando, poblado principalmente por habitantes mestizos de bajos recursos económicos; ubicados en una zona apropiada para la producción de forraje que es el alimento principal de los cuyes, los cuales pueden ser explotados acondicionando sus instalaciones con la finalidad de dotar de comodidad, seguridad.

En primera instancia las Comunidades de La Estancia y Tambaló pertenecientes a la parroquia San Fernando, asumiendo su responsabilidad social, de contribuir al desarrollo socio económico de sus familias serán parte del presente proyecto para atender y fomentar las iniciativas productivas con sus grupos de interés y organizaciones; actividades que parten de la estandarización en la crianza y engorde del cuy, junto al aprovechamiento al máximo, del estiércol y los residuos agrícolas, para devolver e incrementar la fertilidad del suelo, elevar sus índices de productividad trabajar con la naturaleza y no en contra de ella, practicando la diversidad, criando otras formas de vida, entendiendo a la naturaleza como un todo y de esta forma contribuir a fortalecer los postulados del Plan Nacional del Buen Vivir.

El proyecto a través de la entidad ejecutora abastecerá de pies de cría de alta genética a los productores a quienes se los considera como cavicultores y se encuentren circunscritos en las parroquias determinadas.

Para esta actividad, si bien hacen de cabeza las madres de familia, son todos los miembros: padre, hijas, hijos y demás parientes, los que también participan de manera conjunta en los trabajos de campo.

A partir de estas iniciativas y, en la medida que crezcan los volúmenes de producción, los beneficiarios se irán ajustando a los cambios a través del incremento en el tamaño de los galpones, el aumento del área de los pastizales, la búsqueda de mercados que generen mayores ganancias.

3.1.2.1 El perfil del beneficiario seleccionado

- Disponer de superficie para la implementación de 1000 m² de pastos acorde al número de animales de la unidad de producción.
- Conocer de la crianza y manejo del cuy.

3.1.2.2. Implementación de lotes de pasto

- Preparación del terreno: Para la preparación el propietario será el encargado de esta labor, como se trata de espacios pequeños no habrá necesidad de utilización de maquinaria agrícola pesada, se emplearán el uso de azadón. El terreno debe estar bastante mullido porque las semillas de los pastos son pequeñas y requieren de un suelo completamente desterronado.
- Siembra: Se la realizará mediante el voleo, separadamente tanto la gramínea como la leguminosa, con la finalidad de tener una germinación y distribución adecuadas.
- Dosis de siembra: Para el establecimiento de estos lotes de pastos se utilizará 5 lb de alfalfa en mezcla con 5 libras de ray gras anual, con lo que se dispondrá de un forraje nutritivo para una buena alimentación de los animales, favoreciendo la producción.

3.1.2.3. Implementación de galpones de producción de Cuyes

Las actividades detalladas a continuación se realizarán para cada uno de los beneficiarios y contemplan únicamente lo relacionado con la producción de cuyes.

Tabla 20 Características de los Galpones para cuyes

ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD UNITARIO	CANTIDAD TOTAL
Construcción del Galpón	m ²	21	2100
Compra de reproductores hembras	animales	30	3000
Compra de reproductores machos	animales	3	300
Implementar una área de alfalfa	Ha.	0,10	10

Elaborado por: Diana Palacios

La primera actividad será analizar el lugar donde se pretende implementar el galpón de crianza, para lo cual se deberá verificar el clima, que no haya fuertes corrientes de aire, seguro que no haya riesgo de inundaciones, o ataque de depredadores.

3.1.2.4. Construcción del Galpón

La superficie que se ocupará para la construcción del galpón es de 21 m² (7 m x 3 m), los materiales que se utilizarán serán descritos a continuación:

- Paredes: Construidas de bloque y cemento.
- Techo: Cubierto con hojas de fibrocemento.
- Piso: En cementado.
- Pozas: Vista Frontal de bloque, de 6 m².

3.1.2.5. Plano Cuyero

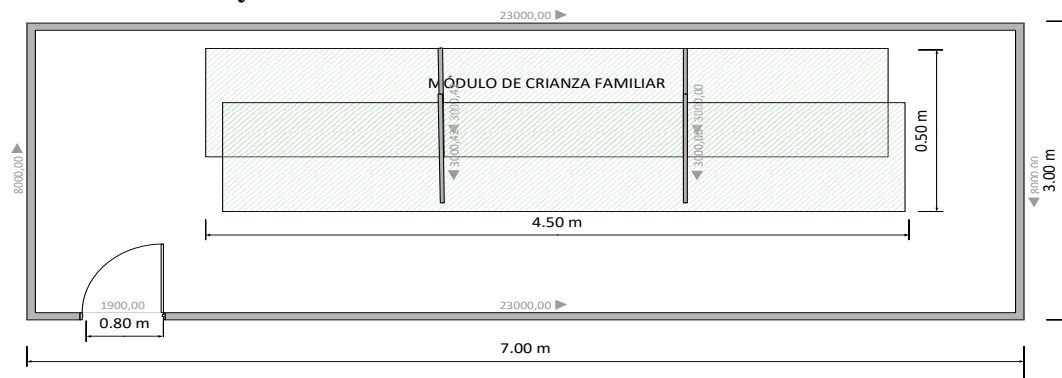
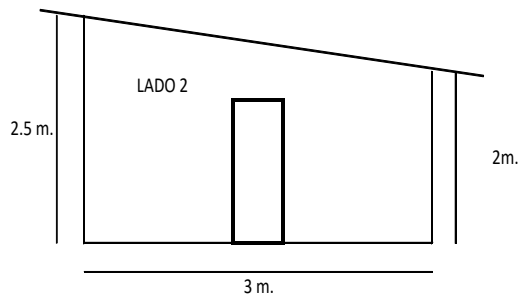
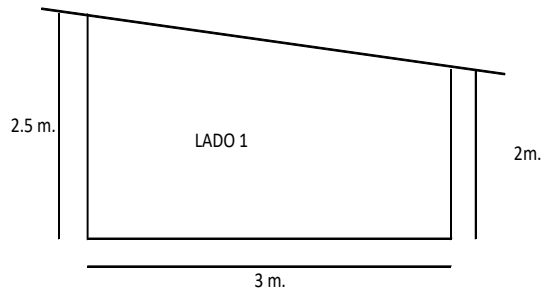


Gráfico 12 Diseño de planos de los cuyeros

Elaborado por: Diana Palacios

Diseño exterior



Elaborado por: Diana Palacios

VISTA FRONTAL



Elaborado por: Diana Palacios

VISTA POSTERIOR



Elaborado por: Diana Palacios

3.1.2.3. Compra de Animales Reproductores

Los animales, tanto hembras como machos deberán ser seleccionados basándose en registros de productividad, análisis copro parasitarios y bacteriológicos, verificando la línea que se pretende explotar. En este caso de tipo A (mejorados), pelo lacio, mejor conversión alimenticia, prolijidad y adaptabilidad a las condiciones propias del sector.

Se implementará una explotación cuyícola en un galpón de 21 m², ya que es la mejor alternativa, que brindará comodidad a los animales para su desarrollo.

En su interior se colocará el módulo de crianza familiar que tiene 6 pozas de 1,5 m, es decir 4,5 m de largo en dos pisos, construida en malla de alambre punteada que no causa stress a los animales y permite una adecuada evacuación de excretas y no hay presencia de humedad por lo que favorece a una buena sanidad de los animales, con esto se elimina principalmente el ataque de parásitos externos como el piojo muy difícil de eliminarlo cuando se cría en piso, en este caso no hay ataque puesto que se elimina el proceso de reproducción.

3.1.2.4. Construcción de la Planta de Faenamiento de cuyes

Se precisó el diagrama de flujo de procesos, que va desde el ingreso del animal a la planta de faenamiento hasta que sale como producto final que es la canal; en donde se contemplan operaciones, tiempos, variables, etc., con el fin de identificar el rendimiento de cada proceso, a través de la determinación de las pérdidas (sangre, vísceras) en cada operación.

Para la distribución de la Planta de Faenamiento, se realizó un Layout, sobre un flujo de secuencia lógica de operaciones y necesidades de movilidad en cada área; determinado el espacio requerido para la materia prima, equipos y utensilios, espacio destinado para los operarios, etc.

Por medio del uso del software Sketchup Pro 2019, se realizó el diseño de la Planta de Faenamiento, en lo que tiene que ver con la distribución de todas las áreas. Este software es muy útil porque permite realizar modificaciones futuras, que puedan surgir por ajuste de especificaciones.

Como parte de la propuesta, se especificaron operaciones, equipos, utensilios; con el soporte de proformas en referencia a cotizaciones (Anexo 1).

Para la producción asociativa que se contempla en el presente proyecto, considerando que son 100 productores y que cada uno dispondrá de pie de cría mejorados en un número de 30 hembras y 3 machos, pudiéndose producir 12307 cuyes a la venta esperados en un año, se ha determinado la capacidad de la Planta de Faenamiento con la máxima producción que se puede obtener de la misma. Siendo así que para el cálculo de la capacidad de la Planta se considera el tiempo que se tarde el operario en procesar un animal (32 cuyes/día), en turno de 8 horas diarias, lo que equivale a 15-20 minutos para procesar un cuy (Argote et al., 2007).

$$\begin{aligned} \text{Capacidad de la planta} &= \frac{\text{cantidad a producir año}}{\text{N}^\circ \text{ horas} \times \text{N}^\circ \text{ días} \times \text{N}^\circ \text{ semanas}} \\ \text{Capacidad de la planta} &= \frac{12307}{8 \times 5 \times 48} \\ \text{Capacidad de la planta} &= 6,4 \text{ cuyes/h} \end{aligned}$$

Bajo el supuesto de que cada cuy pesa 1,2 kg., la capacidad calculada de la planta equivale a 61,54 kg./día, equivalentes a 7,69 kg./hora, para lo cual se requieren 2 operarios que procesan a razón de 15 minutos por animal.

La planta de faenamiento de cuyes se ha diseñado acorde a los requerimientos exigidos para el buen funcionamiento de este, dentro de los cuales se menciona los siguientes:

- Mantener el Bienestar animal de manera obligatoria.
- Se ubicará en un lugar autorizado por la Municipalidad respectiva, alejado mínimo a 1000 m. de distancia de centros poblados, 3000 m. entre otras plantas de producción y 5 000 m. de rellenos sanitarios o botaderos.
- Cercado, aislado de fuentes de contaminación.
- Su distribución debe evitar la contaminación evitando el tránsito de las zonas limpias hacia las sucias.
- Su tamaño será proporcional al número de animales a faenar, es decir la capacidad de la planta será para el faenamiento de 500 cuyes/día.

- Sus paredes serán impermeables de fácil limpieza, pisos antideslizantes, resistentes a desinfectantes, unidos con esquinas curvas o sanitarias con sumideros con rejillas y trampas para sólidos.
- Puertas y ventanas seguras y fáciles de limpiar.
- Contar con agua potable suficiente (10 litros por cuy) en tanques reservorios de fácil inspección y limpieza, con 30% más de capacidad de la demanda diaria.
- Desagües de pendiente adecuada (1% en canaletas, 2% en tuberías y de 3 a 5% en tuberías que lleven agua sanguinolenta o con grasa.
- Deben conectarse progresivamente a tuberías de mayor diámetro con trampas para captar sólidos y mallas a prueba de roedores.
- Contar con instalaciones capaces de tratar toda el agua utilizada antes de echarse al colector público.
- Los ambientes contarán con iluminación suficiente tanto natural como artificial (325 a 540 lux). Los focos o fluorescentes estarán protegidos contra roturas y evitar contaminación física.
- Ventilación adecuada que evite acumular malos olores y condensación de humedad, protegidos evitando el ingreso de polvo e insectos. Los flujos de aire deben ser de la zona limpia a la sucia.

Bajo esta perspectiva se presentan los Puntos Críticos de Control, en las operaciones donde las variables de procesos necesitan un control eficaz para eliminar o minimizar hasta los niveles aceptables un peligro para la seguridad alimentaria, cabe recalcar que se deberán tomar medidas correctivas de acuerdo a las necesidades específicas de la empresa en un momento determinado por lo que se asignará una persona responsable de ésta área la cual será en cargada de llevar registros y documentos de vigilancia de dichos puntos críticos que a continuación se detallan:

1.- Reposo y Control Sanitario

Peligro: Posibles enfermedades de transmisión zoonóticas, por residuos farmacológicos, hormonales u otros.

Prevención: Revisión veterinaria, verificación de proveedores, especificaciones de compra.

2.- Evisceración

Peligro: Posibles enfermedades de transmisión zoonóticas por contaminación de la canal

Prevención: Ayuno del animal por 12 horas, lavado de la canal.

3.- Refrigeración y Almacenamiento

Peligro: Temperaturas incorrectas producen la proliferación microbiana superficial, generando posibles trastornos en la salud de las personas que lo consumen.

Prevención: Mantener la temperatura de 0 a 4 °C, para la refrigeración y -18°C. al almacenamiento.

Todas las áreas en su conjunto abarcan 300m². tal como se muestra en el Gráfico

3.1.2.4.1. El plano de la Planta de Faenamiento de cuyes

La Propuesta del Diseño de la Planta de Faenamiento de cuyes, cuenta con las siguientes áreas y se describe las actividades en cada una de las mismas, para la obtención del cuy empacado al vacío

1. Patio y área de acceso

Dispone de rótulos de advertencia y restricción, que apoyan a las medidas de bioseguridad y que indican: el nombre de la Planta, prohibido el ingreso a particulares, oficina, baños, estacionamiento, separación de áreas limpias y sucias.

Para el ingreso de vehículos y del personal se disponen de entradas por separado, claramente señalizadas y con sus respectivos dispositivos para la limpieza y desinfección, previas al ingreso del plantel.

Como filtros sanitarios para personas y vehículos que ingresen a la Planta de Faenamiento, que serán revisados por el jefe de producción con las siguientes consideraciones:

- Para el acceso del personal y visitas, cuenta con un Pediluvio, lavamanos con jabón bactericida y secador de manos, además del uso overoles, gorro, tapabocas y botas exclusivos para la Planta.
- Para el acceso de vehículos, cuenta con un arco de desinfección

2. Área de recepción

El área de recepción de cuyes se lo realizará mediante el uso de gavetas plásticas de 80 x 60 x 20 cm., con capacidad de 10 animales de 1200 g. en promedio/animal dispuesto de tal manera que no tenga contacto con el área de despacho de la carne.

En esta área se realizará una inspección ante mortem de los cuyes para identificar características de calidad como peso, temperamento y estado de sanidad aceptable; identificando cualquier signo clínico que pueda indicar la presencia de patologías, en donde el técnico responsable decidirá si es apto o no para ser faenado. Cada cuy deberá ser pesado y registrado su peso que debe oscilar entre 850 y 1200 g.

Cabe recalcar que los cuyes deberán estar en un lugar tranquilo y en ayunas 12 horas antes de ser faenados, debido a que el estrés en los animales ocasiona un exceso de producción de ácido láctico en la carne que puede afectar la calidad de esta.

3. Área de procesos

Esta área está diseñada como un flujo continuo en el que se ha contemplado las siguientes secciones:

Aturdimiento: Proceso en el cual se contempla mantener el bienestar de los animales a ser faenados, es decir disminuir el sufrimiento del animal durante su muerte; el sacrificio se realizará por medio un golpe en la base de la cabeza del cuy para conseguir el rompimiento de la médula, es decir, seguirá vivo y continuará bombeando sangre facilitando de esta manera la operación de desangrado.

Degüello y desangrado: se realizará un corte en el cuello del cuy a nivel de la vena yugular, se dispondrá de una estructura metálica en el que se colocarán embudos, donde se introducirán a los cuyes para lograr un buen desangrado en posición

vertical, que no deberá ser superior a dos minutos o hasta lograr un desangrado completo, lo que influye en una mejor calidad de la carne y reducción de crecimiento microbiano. La sangre se recolectará en un recipiente de acero inoxidable.

Escaldado y pelado: se dispondrá de un calentador de agua y un recipiente metálico para escaldar, con el fin de tener un sistema de cambio total de agua y mantenerla a 65 °C., donde se sumergen a los cuyes por un lapso de 10 segundos, con la finalidad de retirar fácilmente el pelo del animal que se recomienda realizarlo a mano para evitar laceraciones en los músculos o la piel con el uso de máquinas.

Raspado y lavado: Se utiliza agua a presión con el fin de eliminar restos de pelo e impurezas adheridas al cuerpo.

Corte longitudinal y eviscerado: En este proceso se realiza un corte longitudinal sobre el abdomen del cuy para retirar las vísceras, las cuales una vez extraídas con cuidado evitando que se rompan y provoquen malos olores que causen rechazo del producto; se separan las blancas de las rojas (corazón, pulmones, hígado y riñones), ya que estas últimas están destinadas a la comercialización, los desechos se recolectan en un recipiente de acero inoxidable para su posterior desecho. La bilis se tendrá que sacar con mucho cuidado para evitar que se rompa dentro del animal.

Lavado y desinfección: El segundo lavado de la carcasa se realizará en una superficie limpia, donde se pueda lavar y eliminar restos de materia fecal, pelos y sangre.

Oreo: El producto debe quedar suspendido por las extremidades posteriores en oreo de 1 a 3 horas, con el fin de eliminar del agua de la carcasa y alcanzar el rigor mortis, evitando a su vez el fenómeno de acortamiento muscular por frío, la dureza y otros aspectos perjudiciales que afectan la carcasa. Además, en este proceso se debe realizar una inspección sanitaria para verificar las características físicas y organolépticas.

4. Área de empackado

Pesaje y empackado: En este proceso se realiza el pesaje de carcasas con el fin de evaluar su rendimiento y clasificarlas de acuerdo con el peso; esta área estará

separada del área de procesos. Aquí se pueden separar las carcasas que pesen más de 600 gramos para dividir las en cuartos según la presentación deseada, considerando como peso mínimo de 500 g. para la comercialización. Se colocan en bandejas en el interior de las bolsas de polietileno (especiales para empaquetado al vacío) y se procede a empaquetar al vacío a -8 PSI, utilizando la empacadora.

5. Área de refrigeración y despacho

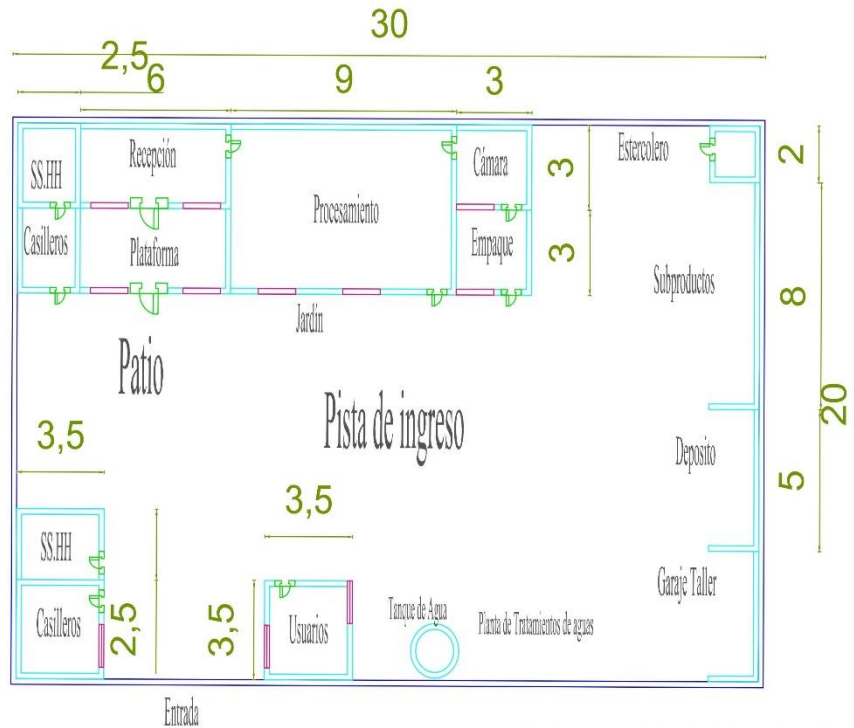
Se dispondrá de un área de refrigeración de 0 a 4°C. en donde deberá reposar el producto por un periodo de 16 horas, que es el tiempo en que la carne tarda en madurar. Culminado este proceso se puede conservar en un congelador a una temperatura -18°C. hasta el momento de su comercialización.

6. Otras áreas

Además contará con áreas de:

- Desechos, (separado)
- Incinerador, (separado)
- Calderas (opcional), separado del resto por seguridad
- Energía eléctrica, con instalaciones de distribución seguras.
- Administrativa
- SSHH, vestidores
- Tratamiento de efluentes líquidos.

Planta de Faenamiento de Cuyes



Recomendaciones técnicas para las obras civiles:

- Materiales nobles.
- Cimientos, sobrecimientos, paredes de ladrillo rojo.
- Ventanas y puertas con dinteles, mezclas de cemento, arena y fierro.
- Techo de loza de concreto armado.
- Vigas y columnas de concreto armado
- Pisos de cemento no pulido, con pendientes hacia las canaletas con rejilla a los sumideros. Pisos impermeables, antideslizantes, resistentes y de fácil higienización.
- Altura de los diversos ambientes de piso de piso a techo 2,83 m.
- Instalaciones empotradas de agua, electricidad. Desagües con canaletas y rejillas a nivel del piso solamente en ambientes de recepción y procesamiento. En el resto sumideros.
- Las paredes superiores de éstos ambientes (recepción y procesamiento) deberán de estar bien revestidos o enlucidas, enlucido fino, otra alternativa es revestida con mayólica u otro material similar, hasta 1,80 m. de nivel del piso.

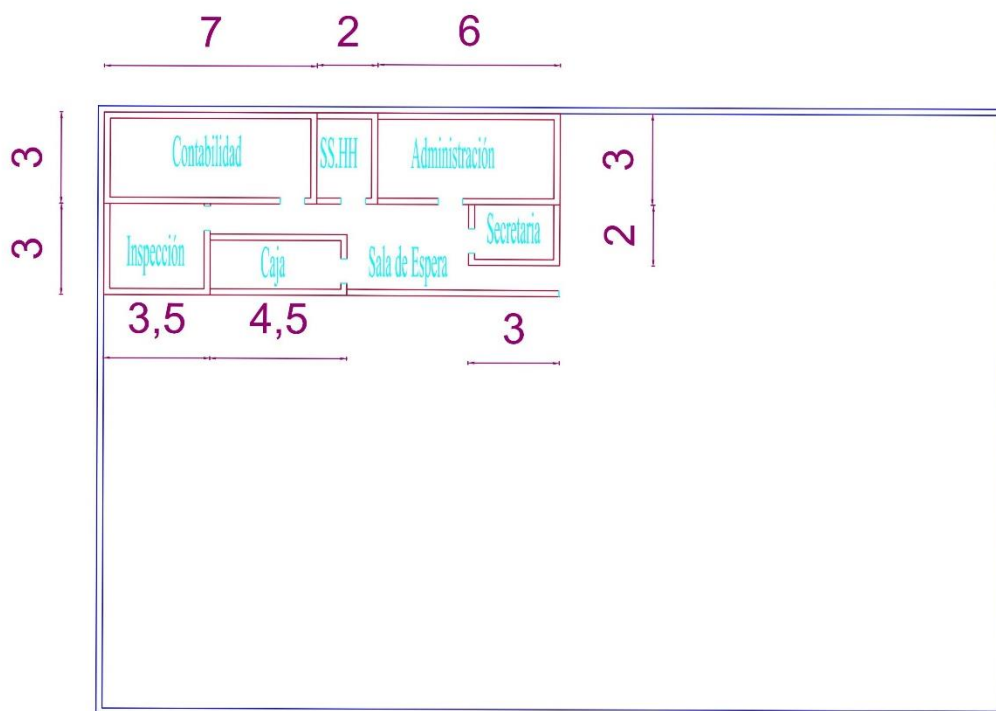
Planta Baja	
Distribución de la Planta	
Diseño	Ing. Diana Palacios
Escala	1:100

Gráfico 13 Planta de Faenamiento de cuyes

Fuente: (Villena Tellez, 2010)

Elaborado por: Diana Palacios

PLANTA ALTA



PLANTA ALTA (2do piso)

- Materiales livianos (madera, prefabricada, etc.) paneles u otros.
- Estructura simple de madera y ajustes metálicos.
- Escalera simple, madera y pasamano.
- Paredes (madera o paneles).
- Pisos vinílicos.
- Techo aligerado simple (calamina u otros).
- Altura de los ambientes 2,40 m.
- Puertas de ingreso escaleras, de fierro con anclajes (seguridad).

Capacidad operativa del diseño

- Beneficio: 450 - 500 cuyes/día.

Fuente: (Villena Tellez, 2010)

Elaborado por: Diana Palacios

3.1.2.5. Análisis Ambiental

El proyecto “**Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de Cuyes para la Parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.**” facilitará la implementación de estrategias integrales para contribuir a la consecución del Sumak Kausay en la parroquia.

Hay que destacar que no se generará impactos ambientales significativos, ya que el proyecto estará enfocado por ejemplo en la producción de forrajes como la alfalfa que provoca un impacto positivo en el suelo al incorporar nitrógeno al tratarse de una leguminosa.

Se propone además reutilizar los abonos generados por los cuyes objeto de este proyecto, y considerando que al ser la alfalfa una leguminosa como se ha mencionado, tiene más bien la posibilidad incrementar los niveles de nutrientes considerando su capacidad de nitrificación a través de sus microorganismos naturales, por ende al incorporar materia orgánica y trabajar con un material nitrificante se aporta a la producción agroecológica del forraje fuente principal de alimentación para los cuyes que luego serán faenados en condiciones en las que se evite causar impactos ambientales significativos.

Se trabajará además en la reutilización de todos los desechos orgánicos, ya que el impacto ambiental que genera el uso indiscriminado de productos químicos no solo depende de fomentar un sistema de producción agroecológica el uso de estas productos en común en el manejo convencional que se práctica especialmente en la producción de frutales por lo que el proyecto fomentará la elaboración de abonos orgánicos, generar una conciencia ambiental en los habitantes del sector, por esta razón se impulsará capacitaciones en el tema ambiental relacionado con la realidad de la parroquia.

En lo que tiene que ver con la Planta de Faenamiento de cuyes, el tratamiento de los residuos generados por este tipo de actividad que en la actualidad ha cobrado más importancia debido la dimensión del problema que representa, no sólo por los volúmenes producidos, sino también por la aparición de nuevos productos y principalmente por las enfermedades que afectan la salud humana y animal que

tienen directa relación con el manejo inadecuado de los desechos orgánicos (Rodríguez, 2002).

Por lo que, cabe destacar que los posibles impactos causados por dicha actividad se pueden controlar de la siguiente manera: para las descargas líquidas mediante la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales y para los residuos sólidos mediante la implementación de tratamientos in situ y la separación en la fuente, como por ejemplo con lo ya antes mencionado, el tratamiento de los residuos orgánicos mediante la elaboración de compostaje.

3.1.3. Análisis de sostenibilidad social, equidad, género, participación ciudadana

El proyecto brinda una sostenibilidad social considerando que los beneficiarios van dirigidos hacia las familias de las parroquia San Fernando del cantón Ambato, radicados en áreas marginales de la provincia, el sustento económico familiar depende de la producción agrícola, de forrajes y pastos, papas, legumbres y hortalizas, maíz y de la producción pecuaria especialmente de especies menores (cuyes, conejos), avicultura, porcicultura, algo de bovinos y ovinos, su situación económica es de pobreza y vulnerabilidad.

Considerando que la línea base realizada a través del análisis del PDOT de San Fernando, donde se caracterizan las condiciones socioeconómicas de las familias, identificando por rangos de edad, sexo y discapacidad; dando como resultado que las 100 familias encuestadas no alcanzan a percibir un salario mínimo vital por el desarrollo de sus actividades agropecuarias.

En lo que respecta a género el 51.5 % de la población son mujeres que en su mayoría 86.87 % se encuentra en la zona rural de las parroquias participantes, este grupo identificado son mujeres jefas de hogar, esto indica que la mujer tendrá una activa participación durante los procesos de capacitación y directamente en el proyecto ya que se podría decir que la participación de las mujeres sería mayoritaria.

En este proyecto se ha previsto que la participación ciudadana será constante durante su ejecución, se pretende crear una cultura de rendición de cuentas, para lo cual la Entidad Ejecutora del proyecto y los técnicos contratados, tendrán que

preparar un evento semestral, donde se den a conocer como se ha invertido los recursos y el desarrollo de cada una de las actividades planteadas.

3.1.4. Análisis organizativo y administrativo del negocio/modelo de gestión

El proyecto comprende todo el proceso de implementación, desde la organización de las actividades, su ejecución hasta que esté funcionando; dónde los productores y autoridades estén en capacidad de asumir la operación de este.

Para la operación del proyecto será importante que existan principios fundamentales como la solidaridad, reciprocidad, confianza, respeto y bienestar colectivo de los productores llegando a una asociatividad duradera para complementar los procesos como la comercialización.

Mediante la capacitación y el fortalecimiento organizacional, se podrán generar nuevos liderazgos locales, se promoverá la alternabilidad de los y las asociadas en cargos directivos a nivel comunitario como de las organizaciones.

3.1.5. Estructura para la Operación del Proyecto

La operación del proyecto una vez que este haya sido implementado, estará a cargo de cada uno de los productores, sus miembros familiares que hayan participado en los talleres de capacitación en los diferentes temas con la finalidad de conseguir los resultados planteados.

Cabe mencionar que los participantes a través del tiempo han adquirido destrezas y cuentan con conocimientos para la crianza de los cuyes, los mismos que han sido adquiridos de generación en generación, es importante complementarlos con la parte técnica que se abordará con el proyecto.

Para el inicio en la implementación del proyecto, se elaborará una hoja ruta en donde se priorizarán las actividades de acuerdo con la necesidad, por ejemplo, se iniciará con la compra de semillas para el establecimiento de pastos y contar con la alimentación necesaria, posteriormente se deberá contar con los galpones para el alojamiento de los animales, etc.

Otra actividad importante será la capacitación para la crianza y manejo de los animales antes de recibir los ejemplares, esta actividad será ejecutada con la

colaboración de los técnicos del MAG locales, así como por parte del equipo técnico contratado para la ejecución del proyecto.

El productor capacitado deberá llevar un registro que permita al técnico del proyecto poder manejar los datos de reproducción, mortalidad, autoconsumo y disponibilidad para la comercialización.

Dentro de la estructura organizativa del proyecto se destaca:

Asamblea general de socios.- Sus funciones serán las de conocer y aprobar la ejecución de las diferentes actividades planteadas en el proyecto, aprobar los reglamentos de funcionamiento del núcleo organizado, así como nombrar a los miembros del comité de veeduría para el seguimiento.

El Directorio.- Para lograr la mayor representatividad de las comunidades, se ha previsto, que el directorio debe estar integrado por lo menos con 1 integrante de cada uno de los sectores participantes con la finalidad de tener representatividad y poder analizar los diferentes problemas que se pueden presentar y dar la solución correspondiente.

Apoyo técnico.- Que será brindado por los profesionales correspondientes, El técnico, la Contadora y el promotor comunitario, así como los técnicos del MAG.

3.2. Discusión de los resultados

El diseño para la construcción de la planta de faenamiento de cuyes cuenta con una sola planta de procedimientos, que permite la agilización de todos los procesos lo cual optimizara los recursos del proyecto, la segunda planta se ha destinado netamente para el área administrativa.

La distribución de la planta de faenamiento de cuyes debe cumplir con los requerimientos de calidad e inocuidad de producción de alimentos. Desde este punto de vista, fue necesario dividir el área de faenamiento en zonas:

Zona sucia: Donde se generarán los desechos sólidos y líquidos (sangre, pelos, uñas, etc.); mismos que serán manejados adecuadamente, siendo así que los residuos líquidos se transportan a través de canaletas perimetrales mediante tuberías centralizadas que van direccionadas a la planta de tratamiento de aguas residuales y los residuos sólidos gracias a la separación en la fuente; mientras que los

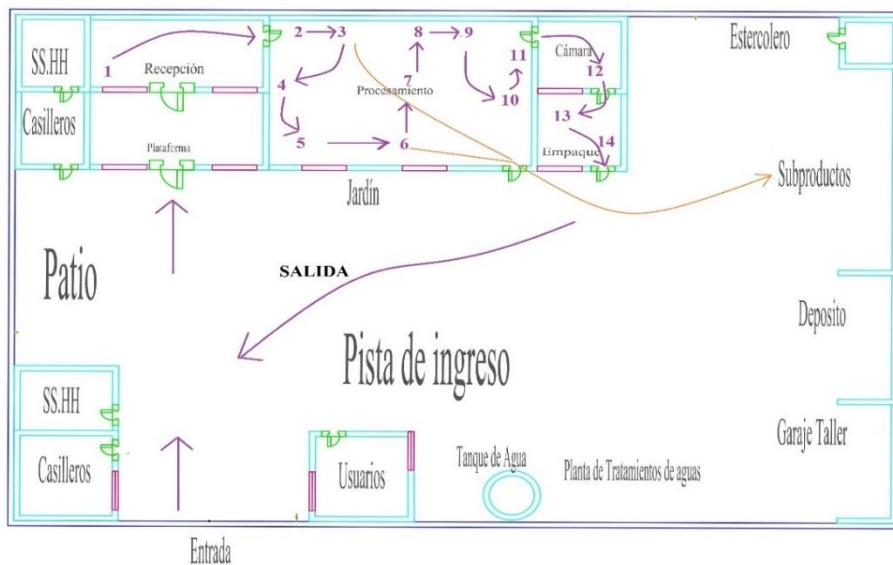
subproductos (sangre, vísceras), podrán ser utilizados como materia prima para la elaboración de balaceados de otras especies como los cerdos. Dentro de esta zona se realizan los procesos de: aturdido, degollado, desangrado, escaldado, pelado, lavado y eviscerado.

Zona Limpia: En esta zona se generan pocos desechos líquidos restantes del oreo. Aquí se llevan a cabo procesos de oreo, empacado, etiquetado y almacenamiento.

La distribución por zonas en la planta evita la contaminación cruzada y ayuda a tener una secuencia lógica del proceso de faenamiento, dando cumplimiento a las normativas vigentes.

A continuación, el Grafico 14 se muestra el Flujograma de Operaciones en Beneficio de los cuyes:

FLUJOGRAMA DE OPERACIONES EN BENEFICIO DE LOS CUYES



1. Encierro
2. Aturdimiento
3. Desangrado
4. Escaldado
5. Pelado- Lavado
6. Evisceración-Lavado
7. Ecurrido- Corte apendices
8. Inspección Sanitaria
9. Clasificación de Carcasas
10. Sellado - Enfriado
11. Cargado en Bastidores
12. Conservación Cámara Refrigeración
13. Envasado
14. Despacho

Gráfico 14 Flujo de Operaciones en Beneficio de los cuyes

Fuente: (Villena Tellez, 2010)

Elaborado por: Diana Palacios

Al instalar la Planta de Faenamiento de cuyes en la Parroquia San Fernando, se logrará alcanzar una mejor eficiencia del faenamiento, lo que quiere decir que se mejoraran ciertos factores como tiempos, mermas, pesos, rendimiento a la canal y la optimización en la utilización de recursos que intervienen en el proceso productivo, contrastado a lo que hoy en día se viene comercializando cuyes faenados a mano, ya que según la investigación realizada por Verónica Tenelanda y Blanca Padilla, en su trabajo de titulación “Adecuación e Instalación de una Área de Faenamiento Semiautomática Para Cuyes y Conejos en el Programa de Especies Menores de la Facultad de Ciencias Pecuarias”, obtuvieron una

eficiencia de faenamiento de 45% en el faenamiento manual de cuyes mientras que con la implementación de faenamiento mecánico de cuyes obtuvieron una eficiencia de faenamiento del 80%, es decir que mejora en un 35% (Tenelanda & Padilla, 2015).

Esto involucra al tiempo de faenamiento de cuyes ya que a mano se emplea en promedio 10,4 minutos por animal mientras que para el faenamiento industrial se emplea un tiempo promedio de 2,57 minutos por animal, alcanzando en un día de 8 horas de trabajo 187 cuyes/día (Santos & Pantoja, 2014).

En lo que se refiere a las mermas alcanzadas al faenar cuyes de forma tradicional se alcanza un promedio de 199,6g. mientras que con el faenamiento mecánico las mermas se reducen a un promedio de 194,8 g (Tenelanda & Padilla, 2015).

Los pesos a la canal en promedio de cuyes faenados de forma tradicional alcanzan un promedio de 539,8 g. lo que corresponde a un rendimiento promedio a la canal de 70,13 % mientras que al emplear el faenamiento mecánico se obtiene un promedio de 555,2 g. que corresponde a un rendimiento promedio a la canal de 76,51% (Tenelanda & Padilla, 2015).

3.3. Evaluación de expertos

En la parroquia San Fernando del Cantón Ambato, desde el año 2016 se inician con los trabajos del Plan de Manejo de Páramos, por la necesidad de proteger las fuentes de agua existentes y con la iniciativa de la Unidad de Movimientos Indígenas y Campesinos de Tungurahua (UMICT), en convenio de cooperación interinstitucional, entre el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua a través de la Dirección de Recursos Hídricos y del Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza (FMPLPT), El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia San Fernando y Fundación Pastaza.

De esta manera, la Fundación Pastaza viene trabajando en el fomento de un manejo sostenible de los recursos naturales dentro de la parroquia, con la activa participación de sus integrantes. Entre las principales actividades económicas productivas a las cuales se dedican sus habitantes, se encuentra la producción pecuaria de semovientes como los cuyes, por ello se ha puesto énfasis mejorar el manejo de dichas producciones, mediante la tecnificación de los procesos productivos, la formación de grupos de interés, dotación de infraestructura de producción, talleres de capacitación en lo que respecta al adecuado manejo productivo de especies menores.

Cabe mencionar que alrededor de 50 familias de las comunidades de la Estancia y Tambaló, han sido beneficiadas través de los PMPSF con la dotación de 48 galpones de cuyes, cada uno con una capacidad para albergar a 150 semovientes, dando una producción anual de 1200 cuyes a nivel de la parroquia, en vista de la oferta de producción en el año 2018 se da inicio con el proyecto piloto de comercialización, con entregas quincenales de 50 a 100 cuyes a plantas faenadoras y exportadoras de carne de cuy de la ciudad de Latacunga, sin resultados favorables debido a la fluctuación de precios, los productores se sentían desmotivados por lo que no mostraron interés por el proyecto.

En vista de lo antes mencionado, y luego de evaluar la propuesta del investigador, se hace necesario buscar nuevas alternativas para ofertar los cuyes producidos en la parroquia, debido a la gran demanda que tienen en la actualidad y para dar continuidad a los proyectos productivos que se ejecutan en la zona; sería viable la

implementación de una planta faenadora de cuyes en la parroquia; con la finalidad de dar solución a la problemática de encontrar un mercado estable para los cuyes, que de ejecutarse contribuiría a la dinamización de su economía; ya que al estar poblado principalmente de habitantes mestizos de escasos recursos económicos y estar ubicados en una zona apropiada para la producción de forraje que es el alimento principal de los cuyes; se acoplaría a las necesidades actuales de la sociedad mediante actividades que parten de la estandarización en la crianza y engorde del cuy; con la finalidad de llegar al consumidor con un producto final, como son los cuyes faenados en una planta técnicamente diseñada, que permita obtener cuyes faenados con pesos de entre 800 a 2000 gramos a la canal, cuyas condiciones del faenado permitan su respectivo desangrado, con el corte horizontal a la altura del esternón, con despunte de las uñas, cortados los incisivos y libre de pelo, es decir bien rasurados, y sin romper la cadena de frío desde que inicie el faenamamiento hasta el sitio de entrega del producto final

La potencialidad económica y productiva de la carne de cuy, está en directa relación con el sistema de producción, por lo que se pretende que con la ejecución de los proyectos que se vienen desarrollando en el sector, los pequeños productores alcancen un sistema de crianza de cuyes comercial o semi comercial, basada en criterios técnicos con enfoque de mercado, que les permita percibir una utilidad económica razonable y que asegure mejores condiciones de sostenibilidad en el tiempo.

Y junto a esto como un aporte adicional al tratar de disminuir el nivel de daños al medio ambiente, va el eficiente tratamiento de desperdicios, contribuyendo de esta manera al aprovechamiento de recursos de manera óptima como es el suelo y el aprovechamiento al máximo del estiércol y los residuos agrícolas, para devolver e incrementar la fertilidad del suelo, elevar sus índices de productividad trabajar con la naturaleza y no en contra de ella, practicando la diversidad, entendiendo a la naturaleza como un todo y de esta forma contribuir a fortalecer los postulados del Plan Nacional del Buen Vivir.

El impacto del proyecto en la comunidad va ser amplio ya que se siguen incorporando nuevas personas a ésta actividad para de ésta manera formar un grupo

sólido; se contempla la intervención principalmente de las mujeres, considerando que ellas se encargan del cuidado de los animales, estarían en la capacidad de aportar económicamente para el hogar; y a su vez se estaría generando nuevas fuentes de empleo en la localidad, permitiendo de ésta manera que participen en forma voluntaria y decidida, las/os beneficiarias/os con los compromisos adquiridos; esto es evitando el paternalismo y logrando que cada una y uno de los socios aporte al proyecto, cambiando la forma de producir y comercializar cuyes de manera técnica, trabajando en forma asociativa, evitando competir entre productores de la misma zona se conseguirá mercado, capacitación y se podrá enfrentar a un mercado exigente en calidad, cantidad y continuidad.

San Fernando, 18/08/2020



Ing. Mayra Beatriz Mopocita Martínez

1804412003

Técnica Pecuaria

FUNDACIÓN PASTAZA

Titulo Registrado en la secretaria de Educación Superior Ciencia, Tecnología e
Innovación 1002-16-1442513

3.4. Evaluación de usuarios


Después de conocer la propuesta que el investigador ha realizado en la parroquia San Fernando, pudimos comprender la importancia de mejorar la producción de cuyes en nuestra comunidad; en vista de que existen granjas tecnificadas que producen cuyes en la zona con mejores cualidades, nos obliga a producir de manera competitiva, para que nuestros animales encuentren la debida aceptación en el mercado. Trabajando de manera conjunta lograremos posicionarnos en el mismo, cosa que no hemos alcanzado al comercializarlos de manera individual; puesto que una de las limitantes de la venta de cuyes es la variación de precios en las plazas y mercados según la época del año, donde en reiteradas ocasiones no se ha logrado recuperar la inversión, provocando en los productores desmotivación y que prefieran el consumo interno de los animales, en vez de verlos como una fuente de ingresos económicos.

Con la propuesta de construir una planta faenadora de cuyes en nuestra comunidad podríamos lograr que los cuyes producidos, lleguen al consumidor directamente, evitando esas pérdidas económicas encontradas en la actualidad, donde los comerciantes de animales se llevan las mayores ganancias.

Otra ventaja que hemos encontrado es la generación ingresos económicos y una fuente de empleo por esta actividad ancestral tan propia de nuestros antepasados, produciendo y entregando cuyes a la faenadora y que miembros de nuestra comunidad puedan ser parte de la misma, evitando así la migración de nuestros habitantes, en busca del sustento para sus familias; o que el papel de las mujeres rurales se vea reconocido e impulsado de esta manera.

Por otro lado, nos resulta muy gratificante saber que se desarrollen proyectos económico-productivos en beneficio de los habitantes de nuestra parroquia.

San Fernando, 18/08/2020



Sra. Inés Fabiola Chango Tamaquiza
1803638061
Promotora de la Comunidad de Tambaló
San Fernando Ambato - Tungurahua



3.5. Conclusiones del III capítulo

- La potencialidad de ingresar al mercado ecuatoriano y ofertar cuy faenado, de forma directa es alta de conseguirse la participación asociativa parroquial, cantonal e inclusive provincial. Está definido que el nicho de mercado está identificado en el producto procesado y faenado, para lo cual se requerirá establecer las estrategias necesarias de desarrollo que se deben aplicar en el proyecto, en base a su capacidad productiva actual y de forma paulatina en consideración a la cultura campesina de trabajo conjunto y comercialización asociativa.
- En la actualidad la demanda de cuy con un valor agregado que es el expender el cuy eviscerado y empacado al vacío, es sumamente alta, razón por la cual varias empresas desean ampliar los mercados nacionales e internacionales generando fuentes de empleo y desarrollo económico para pequeños, medianos y grandes productores de cuyes.

IV. CONCLUSIONES GENERALES

- El presente proyecto concluye con la importancia de proponer el Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes en la parroquia San Fernando del Cantón Ambato, provincia de Tungurahua, ya que permite cerrar el ciclo productivo del cuy; es decir, darle un valor agregado en la venta del mismo, permitiéndole al consumidor recibir un producto en excelentes condiciones de inocuidad, aunado a ello se reducen los costos por faenamiento ya que al industrializarlo, se pueden procesar una mayor cantidad de canales al mismo tiempo.
- La propuesta se diseñó, en base a la Guía de Faenamiento de cuyes con RESOLUCIÓN DAJ-20141AL-0201.0092, emitida por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), el 17 de abril del 2014, en donde se determinaron las áreas de procesamiento, almacenamiento, equipos y otras zonas que deben conformar la Planta de Faenamiento de cuyes.
- Para el desarrollo del presente proyecto se dividió en cuatro etapas de ejecución como son asociatividad, productividad, infraestructura y comercialización.
- La viabilidad del proyecto se demuestra al establecer que los participantes estarían en la capacidad de producir 1000 cuyes mensuales a ser procesados en la Planta de Faenamiento, pudiendo posicionarlos de una mejor manera en el mercado debido a la alta demanda nacional e internacional en desarrollo, sobre todo por las altas tasas de migración de la población andina.

V. RECOMENDACIONES

- Difundir la importancia de la implementación de las Plantas de Faenamiento en especies menores, ya que, al momento en el país, no se han registrado oficialmente para dichas actividades, lo que dificulta el intercambio comercial con mercados más desarrollados; donde las normativas son más estrictas en cuanto a la inocuidad alimentaria.
- Se recomienda la ejecución del proyecto en la parroquia San Fernando, pues cuenta con el apoyo y convenios de cooperación de entidades públicas y privadas, entre las que destacan el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT), el Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza (FMPLPT) y La Unidad de Desarrollo de los Movimientos Indígenas y Campesinos de Tungurahua; mismas que incentivan el desarrollo y crecimiento de la economía local, dando impulso a las iniciativas de la comunidad.
- Trabajar para la formación de alianzas estratégicas de asociaciones con productores, que tengan la predisposición para trabajar en proyectos masivos de comercialización.
- Implementar el sistema de Puntos Críticos de Control (HACCP), los Manuales de Buenas Prácticas Pecuarias y de Buenas Prácticas de Manufactura ya que contribuyen con la inocuidad y seguridad alimentaria, estandarizan procesos, maximizando resultados y optimizando tiempos, con miras a obtener certificaciones de actitud exportadora.

Bibliografía

- Agrocalidad. (2014). Guía de faenamiento de c. In *Inocuidad de alimentos. Resolución DAJ-20141AL-0201.0092.*
- Aliaga, L. (2000). Producción de cuyes. In *Producción de cuyes* (pp. 34–36).
- Arevalo, M. (2005). *Producción de Cuyes en las Comunidades de Santa Lucía y el Cortijo.*
- Argote, F., Velasco, R., & Paz, P. (2007). Estudio de métodos y tiempos para obtención de carne de cuy (*Cavia Porcellus*) empacado al vacío. *Bioteología En El Sector Agropecuario y Agroindustrial Clase I, 0(0)*, 13.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitucion de la Republica del Ecuador.* Registro Oficial No.449. <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/registro-oficial/item/4864-registro-oficial-no-449.html>
- Barrie, A. (2004). *Cobayos y Cuyes.*
- Bayas Veintimilla, G. E. (2016). *Logística comercial y los ingresos económicos de los productores de cuyes del cantón Tisaleo de la provincia de Tungurahua* (p. 120).
- Calvopiña, M. (2016). *Aporte al sector agrícola en Tungurahua* (p. 1).
- Casp, V., & Lopez, A. (2014). *Tecnología de Mataderos* (p. 20). Tecnología de Mataderos.
- Castro, H. (2016). *Estudio de mercado del Cuy en el municipio de Pasto.* (pp. 7–10).
- Chauca, L. (1997). *Producción de cuyes* (p. 25).
- Chauca, L., & Gamarra, J. (1994). *Proyecto de sistemas de producción de cuyes.*
- Chicaiza, D. (2014). *Caracterización de la producción de cuyes para la comercialización asociativa en la asociación “Pakusumi.”*

- Consejo de Educación Superior CES. (2017). *UTC Recibe aprobación de Maestrías* (p. 2). https://www.ces.gob.ec/?te_announcements=ces-realiza-visita-a-la-universidad-tecnica-de-cotopaxi
- Coronado, M. (2007). *Producción de cuyes*. Epsilon.
- Corporación de Capacitación y Asistencia Técnica/Desarrollo Rural. (2020). *Faenamiento y gastronomía con cuyes* (p. 4).
- Crespo, N. (2012). *La Carne de cuy: nuevas propuestas para su uso* (p. 18). Universidad de Cuenca.
- Departamento de Economía. (2015). Más de 710 mil familias se dedican a la crianza de cuyes en el país. *El Telegrafo*, 8.
- Escobar Zambrano, P. A., & Urbano Gonzales, Juan F. (2018). *Producción de cuyes, alternativas SENA para el desarrollo del campo*.
- Eugenio, C., & Haro, A. (2006). *Estrategias de comercialización de cuyes mejorados y su incidencia en los ingresos económicos de los Productores de la Parroquia Constantino Fernandez, cantón Ambato, Provincia Tungurahua* (p. 16).
- FAO. (2010). *Animal Feed Resources Information System, Blood*. <http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/AFRIS/Data/317.htm>.
- Fisher, J. (2017). *Panorama de las Administraciones Públicas de América Latina y el Caribe* (p. 15).
- Fundación Pastaza. (2018). *Informe del proceso de comercialización de cuyes en la parroquia San Fernando* (p. 15).
- GAD. San Fernando. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial San Fernando* (p. 15).
- Guido, A. (2009). *Evaluación del efecto de diferentes descargas eléctricas (120, 130, 140 y 150 voltios.) En el aturdimiento de cuyes*.
- Hernandez, G., & Ferman Luz, L. (2012). *Manual de crianza del Cuy con fines comestibles* (p. 46).
- HGPT (Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua). (2013). *Salud Animal* (p.

9).

INEC. (2010a). *Censo Nacional*.

INEC. (2010b). *Censo Poblacional Nacional del Ecuador* (p. 3).

Instituto Nacional de estadísticas y Censos. (2018). *Como crecera la poblacion en el Ecuador* (p. 38). Ecuador en Cifras. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

López, S. (2012). *Crianza casera y comercial de cuyes* (p. 4). Epsilon.

Mejia, J. (2016). *Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos* (p. 5).

OMS. (2009). *INEC-ESPAC; Salud Animal* (p. 4). http://www.oie.int/ESP/NORMES/MCODE/es_chapitre_3.7.5.htm 200

Ordoñez Noriega, R. (2011). *Plan de introduccion de la carne de cuy en Lima metropolitana* (p. 54).

Ordoñez, S. (2013). *Diseño del Plan de factibilidad para la instalación técnica del Camal de Faenamiento de especies menores en la parroquia de Cunchibamba del cantón Ambato* [Universidad Tecnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8074/1/P.V.42.pdf>

Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (2015). *Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares*.

Quinatoa Torosina, A. (2017). *Creación de una empresa procesadora de Cuyes*. Universidad Tecnica de Ambato.

Revollo, K. (2015). *Empacado al vacio*.

Rodríguez, C. (2002). *“Residuos ganaderos Cursos de Introducción a la Producción Animal”*. (p. 20). Editorial 2000.

Sánchez, R. (2012). *Crianza y comercialización de cuyes, alimentación e infraestructura, reproducción y manejo de la producción, productos y sanidad*.

Santos, R., & Pantoja, S. (2014). *Faenamiento de Cuyes*.

<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/7413/1/CD-5577.pdf>

SIISE. (2010). *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador*. Ambato.

<https://www.todaunavida.gob.ec/sistema-integrado-de-indicadores-sociales-del-ecuador-siise-2/>

Sistema Nacional de Información del Ecuador SNI. (2017). *Proyecciones y Estudios Demográficos* (p. 1). sni.gob.ec/proyecciones-y-estudios-demograficos

Tenelanda, V., & Padilla, B. (2015). *Adecuación e instalación de una área de faenamiento semiautomática para cuyes y conejos en el programa de especies menores de la facultad de Ciencias Pecuarias*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Terreros, M. (2017). *Medicina ancestral en el sistema nacional de salud*. Unkiversidad Central del Ecuador.

Tisalema, C. (2017). *Creación de una empresa procesadora y comercializadora de carne de cuy para la Asociación de Productores Alternativos Esfuerzo Olímpico del Cantón Tisaleo Provincia de Tungurahua*. Universidad Técnica de Ambato.

Urrego, E. (2015). *Producción de cuyes (cavia porcellus)*.

Valencia, F. (2016). *Criaza de Cuyes en Tungurahua* (p. 37).

Veall, F. (1993). *Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo* (p. 8).

Villena Tellez, J. (2010). *Matadero Frigorífico para cuyes*. Universidad Nacional La Molina.

Yanez, W. (2014). *Manual de crianza de cuyes* (p. 4).

Anexo 1. Proformas necesarias para la implementación de equipos de la planta de faenamiento.

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 1/15

Contenido

1. Banda transportadora	2
2. Bascula eléctrica.....	3
3. Balanza eléctrica.....	4
4. Balanza de peso.....	5
5. Empacadora al vacío.....	6
6. Mesa de desangrado.....	7
7. Mesa de acero inoxidable y escaldadora.....	8
8. Cámara de aturdimiento.....	9
9. Peladora de Cuyes.....	12
10. Cocina Industrial.....	13
11. Mesa de trabajo.....	14
12. Congelador y cuarto de refrigeración.....	15

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 2/15

1. Banda transportadora.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

BANDA TRANSPORTADORA

Marca	SAMEK
Modelo	BTC-PI
Procedencia	Ecuador
Capacidad Max.	Regulable
Velocidad Max.	Regulable de acuerdo a espesores y dimensiones

La banda transportadora de animales menores este equipo ayudara a trasportar a los animales por el proceso productivo en forma continua,

La línea transportadora tiene motor reductor, incluye ganchos especiales para colgar cuyes, aves, conejos etc.

- CONTROL DE MANDO

Pantalla táctil 10'

- SISTEMA ELECTRICO

1.5 Kw 50-60 Hz
Corriente 220 v
Potencia 1.5 Hp

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 3/15

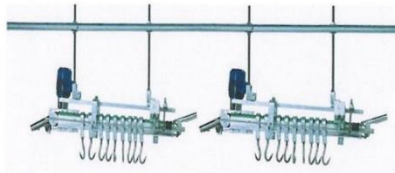
2. Bascula eléctrica.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

- ESTRUCTURA**

Estructura robusta
Todas las partes en contacto construido en acero Inoxidable



PRECIO: 7000

BASCULA ELÉCTRICA

Marca	SAMEK
Modelo	BAE
Procedencia	Ecuador
Capacidad Max.	400kg/ 800lb
División mínima	100 g 0.2 lb

Obtener el peso de las diferentes jaulas que se reciben diariamente antes del proceso de faenado display de cuarzo líquido

- CORRIENTE ELÉCTRICA**

110v/60hz (220v/50hz opcional), con adaptador al encendedor del auto: opcional, batería recargable: incluida con duración 200 Horas

- TARA MÁXIMA**

100kg/200lb

- TEMPERATURA DE OPERACIÓN**

-10 a 40°C (14 a 104°F)

- TEMPERATURA DE ALMACENAJE**

-20 a 50°C (-4 a 122°F)

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamieto	Fecha:
		Revisión:
		Página: 4/15

3. Balanza eléctrica.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

- **DIMENSIONAMIENTO**
116.3 x 81.8 x 95.7 mm



PRECIO: 850,00

BALANZA ELECTRÓNICA

Marca	SAMEK
Modelo	BLE-2
Procedencia	Ecuador
Potencia	1 Hp
Capacidad Max.	20 Kg. /40 lb
Peso de, multigrano	2 gr. (0 a 4Kg.)/5g (4 a 20 Kg.)

El equipo permitirá definir el peso del animal una vez que son empacados. El gabinete y el plato están hechos en acero inoxidable de alta calidad, el cual es muy higiénico, fácil de limpiar y brinda una excelente presentación a su negocio.

Se puede trasladar de un lugar a otro y utilizar inmediatamente aun donde no exista corriente eléctrica, gracias a que cuenta con una batería recargable con duración de 200 horas o más de uso continuo.

El display o pantalla de cuarzo líquido, es alfanumérico y sus dígitos son de tamaño grande haciendo más fácil y rápida. Posee memoria para 100 referencias. Cuenta con un puerto serial para conectarla a su computadora, impresora o caja registradora.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
---	--	------------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 5/15

4. Balanza de peso.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

- DIMENSIONAMIENTO

38.1 x 14.6 x 43.8 cm.



PRECIO: 1.200,00

BALANZA DE PISO

Marca	SAMEK
Modelo	BLP-2L
Procedencia	Ecuador
Capacidad Max.	300 a 3000 Kg

Balanza de piso permitirá obtener el peso de los productos que salen de la planta para ser vendidos.

Balanza de piso construida de acero inoxidable anti deslizante, con una columna de instrumento disponible en acero al carbón y en acero inoxidable, se adapta a temperaturas extremas

- DIMENSIONAMIENTO

1219 x 1524 2134 mm.

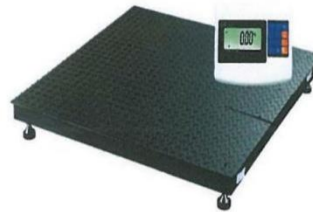
Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 6/15

5. Empacadora al vacío.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador



PRECIO: 2.700,00

EMPACADORA AL VACÍO

Marca SAMEK
Modelo EAV
Procedencia Ecuador

El equipo que se ofrece es una empacadora de cuyes y pollos enteros o las bandejas de presas seleccionadas

Soldadora angular y túnel compacta polivalente para embolsado y/o retractilado de series cortas. Bajo consumo y accionamiento y carga manual con posibilidad de descarga automática.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	---	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 7/15

6. Mesa de desangrado.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

- **ESTRUCTURA**

Resistente a altas temperaturas 2 x 3.5 x 1.65 m
350*350*600mm



PRECIO: 2.000,00

MESA DE DESANGRADO

Construida de acero inoxidable, con defogaderos para contención de residuos sólidos y conexiones a la canaleta de residuos líquidos.

Función Lugar donde se deposita la sangre obtenida de la operación de desangrado

- **DIMENSIONAMIENTO**

3.5 x 4.7 x 1m



PRECIO: 1.200,00

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 8/15

7. Mesa de acero inoxidable y escaldadora.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

MESA DE ACERO INOXIDABLE

Construida de acero inoxidable, con cuatro defogaderos tipo domestico para contención de residuos sólidos y conexiones a la canaleta de residuos líquidos

3.5 x 4.7 x 1m



PRECIO: 1.200,00

ESCALDADORA

Voltaje: 220 V
Peso: 17 kg
Energía (W): 3000 w
Certificación: CE ISO
Dimensión (L*W*H): 475*395*660mm
Capacidad: 25kg / hora
Garantía: 12 Meses
Poder: 3000 w
Tensión: 220 v

TIPO	TAMAÑO	PESO NETO	PESO BRUTO	PODER	TENSIÓN	MATERIAL
JT-70	660*360*480mm	17 kg	18 kg	3000 w	70L	de acero inoxidable
JT-120	660*475*395mm	23.5 kg	25 kg	5000 w	120L	de acero inoxidable

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	---	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 9/15

8. Cámara de aturdimiento.



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

- 1, Poner Directamente el cuy en la máquina de escaldado después de la sangre
- 2, Puede poner 100 kg de aves de corral de una sola vez
- 3, Quemaduras tiempo acerca de 120 s-150 s
- 4, Control de la temperatura del agua entre 65-67 y #8451,;

Tubo de calefacción de energía: 24kw Espesor del cañón: 2mm,
rodillo de goma del espacio: 12 cm, gire la velocidad: 12r/min



PRECIO: 300,00

CÁMARA DE ATURDIMIENTO

Los cuartos se construyen de la lengua del metal del acero inoxidable y de los paneles seccionales del surco. Un cuarto montado tiene perímetros de acero continuos para sostener los paneles firmemente en el lugar

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	---	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamieto	Fecha:
		Revisión:
		Página: 10/15



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador



Dimensiones interiores	W3000 x H2100 x D2050mm	
Dimensiones exteriores	W4160 x H2350 x D2250mm	
Accesorios estándar	Vea window*1, puerto del cable (portΦ50mm) *1, cámara lamp*1, indicador de situación	
Sistema de control	Temperatura y sistema de control equilibrados de humedad	
Regulador	El panel	el panel táctil de 7-inch LCD, chino o los ingleses exhibe a elección
	Modelo de operación	Funcionamiento del punto del programa o del arreglo
	Capacidad de memoria	120 programas, 1200steps, todo repiten 999 ciclos, repetición 99 de la parte completan un ciclo
	Exactitud	Temporeros.: 0,1% de humedad del dígito del ± 1 de F.S: 0,1% del dígito del ± 1 de F.S
	Entrada	Temporeros.: pt-100, humedad: pt-100 o ~5V DCV
	Comm.port	RS-232 o RS-485 (Softawre es opción)
Temporeros. gama	Máximo: 80 °C, °C 120; Mínimo: -60 °C, -50 °C, -40 °C, -30 °C, -20 °C, -10 °C, 0 °C	
Gama de humedad	el 10%, el 20%, el 30% ~ el 95%	
Temporeros. constancia	°C ±0.5	
Constancia de la humedad	±2.5%R.H	
Temporeros. uniformidad	°C ±2.0	
Uniformidad de la humedad	±5.0%R.H	
Temporeros ambiente.	+5 °C~+35 °C	

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	---	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 11/15



RUC: 1711846541001 TELF: 02 2805078 - 0991594782 - 0992916236
Dirección: Domingo Rengifo Lote 2 y Antonio Basantes Quito- Ecuador

Método del cableado	± el 10% 50Hz, 3 alambres de la fase 4 + cables de toma de tierra de la CA 380
Caliente para arriba el tiempo	+20 °C~+80 °C, en el plazo del minuto 60
Tire del tiempo muerto	°C +20 ~ -55 °, -40 °C, -20 °C, °C -10, dentro minuto de 120 o 90 o 60
Material interior	Placa de acero inoxidable (SUS 304)
Material exterior	Cocido pintando el acero de acero o inoxidable (SUS304)
Material de aislamiento	Espuma de poliuretano rígida
Tamaño de la puerta (milímetros)	Sola ala: W800 x H1800; Ala doble: W1600 x H1800;

Precio en \$ USD (dólares americanos) en nuestra planta Quito – Ecuador

Forma de pago.- 70% A la firma de contrato
20% A la orden de retiro de nuestra planta
10% A entrega funcionamiento en la planta del cliente.

Tiempo de entrega: 120 días hábiles luego de haber recibido la orden y el anticipo inicial

Validez de oferta: 30 días de la fecha de la oferta.

Garantía: 1 año contra defectos de fabricación y contra daños que no sean mal manejo ni por desgaste natural de las partes. En el caso de repuestos comerciales, se trasfiere la garantía suministrada por el proveedor correspondiente.

Atentamente

Ing. J. Alexander Carrillo P.
0991-594-789 Claro
0992-916-236 Movi

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	---	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 12/15

9. Peladora de Cuyes.



"La mejor elección industrial"

Industrias Metálicas Ibarra
Ibarra: Julio Zaldumbide 1-56 y Borrero Telf:042643480
Quito: Gonzalo Zaldumbide N48-90 y Aparicio
Rivadeneira RUC: I000992733001 - Telf:022403598
e-mail: ernesto.indumei@hotmail.es, ernesto.chagila@indumei.com
www.indumei.com

De mis consideraciones:

Por medio de la presente le hacemos conocer la cotización solicitada por usted sobre la construcción de equipo para proceso de cuyes:

1.- PELADORA DE CUYES

Datos técnicos

Marca: INDUMEI
 Modelo: PC-5
 Capacidad: 5 cuyes en 8 segundos
 Mecanismo: Motor 2HP 110-220
 Dimensiones: Diámetro 50cm., altura 51cm.
 Temperatura: 80-120 cg
 Velocidad: 243rpm
 Material: Olla de acero inoxidable, bases estructura en A36



PRECIO: S. 2.500,00

2.- ESCALDADORA

Marca: INDUMEI
 Modelo: tipo olla
 Capacidad: 80 litros
 Dimensiones: Diámetro 50 cm Alto: 40cm
 Material: Olla en acero inoxidable 304 espesor 1.5mm
PRECIO: S. 300,00

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamieto	Fecha:
		Revisión:
		Página: 13/15

10. Cocina Industrial.

INDUMET
"La mejor elección industrial"

Industrias Metálicas Ibarra
Ibarra: Julio Zaldumbide 1-56 y Bonero Telf:02643480
Quito: Gonzalo Zaldumbide N48-90 y Aparicio
Rivadeneira RUC: 1000992733001 - Telf:022403598
e-mail: emesto.indumet@hotmail.es, emesto.chaglla@indumet.com
www.indumet.com

3.- COCINA INDUSTRIAL

Quegador: 1 fogón
Dimensiones: 60x60x60cm
Material: Estructura en acero inoxidable
PRECIO: 520,00



4.- ESTRUCTURA PARA ESCURRIL CUYES

22 Ganchos en acero inoxidable de ¼
En tubo cuadrado de 1 ½" inoxidable
PRECIO: S. 250,00

5.- BALANZA ELECTRICA

Marca Extranjera
Bandeja de acero inoxidable
Capacidad 300 kg x 60g
Tamaño de plataforma 60x45 cm.
Cambio automático de kg-lbs
Funciona con adaptador 110vol para recarga de batería



PRECIO: 682.00

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamiento	Fecha:
		Revisión:
		Página: 14/15

11. Mesa de trabajo.



6.- MESA DE TRABAJO

Marca: Indumet

Modelo: M-2

Dimensiones: Largo: 2m

Ancho: 1m

Alto: 0.80m

Con filo perimetral de 5cm de alto

Material: Acero inoxidable 304L de espeor 2mm



PRECIO: 1.250,00

7.- MAQUINA EMPACADORA AL VACIO

Marca:

Extrajera

Finalidad:

Para empacar cuyes

Capacidad:

2 cuyes o tres en ciclos de 1.5 a 2 minutos

Sellado:

Automático al vacío

Protecciones laterales: Cubiertas

Tapa:

Superior de vidrio

Material:

Acero Inoxidable



PRECIO: S. 3.057,00

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Proformas para la implementación de una planta de faenamieto	Fecha:
		Revisión:
		Página: 15/15

12. Congelador y cuarto de refrigeración.



8.- CONGELADOR

Marca: mabe
 Modelo: Horizontal
 Dimensiones: Largo: 1.6 m
 Ancho: 0.70m
 Alto: 0.80m
 Con: 2 divisiones



PRECIO: S. 3.057,00

9.- CUARTO FRIGO DE REFRIGERACIÓN

Marca: INDUMEI
 Modelo: CF-R-001
 Largo: 2.40m
 Ancho: 2.40m
 Alto: 2 m
 Material: Prepintado
 Accesorios: Paneles de 1.15cm x 220cm de alto
 Unidad 1 HP
 Evaporador 10.000
 Motor: 1 HP 220V



PRECIO: S. 5.025,00

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Empresa UNORCAC Quito- Ecuador	Aprobado:
------------------------------------	--	-----------

Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas de manufactura en el faenamiento del cuy.

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 1/13

Contenido

1. BIENESTAR ANIMAL Y ÉTICA.....	1
2. RESPONSABILIDADES	1
3. LOCALIZACION Y ACCESO.....	3
4. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	3
5. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE AREAS E INSTALACIONES	4
Anexo 1. Ejemplo de POE o POES	5

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 1/13

1. BIENESTAR ANIMAL Y ÉTICA

Los seres humanos y especialmente los profesionales del área pecuaria deben propender a evitar el sufrimiento innecesario de los animales destinados a producir productos para la alimentación humana, en países más desarrollados éste es un punto sobre el cual el consumidor ejerce mucha presión, exigiendo que se contemple dentro de la producción y comercialización aspectos relativos al bienestar animal, constituyendo un atributo que se conoce como calidad ética.

Hay cinco principios básicos del bienestar animal en función a sus necesidades:

1. Libres de hambre y sed.
2. Libres de malestar físico y térmico.
3. Libres de enfermedad y lesiones.
4. Libres para poder expresar un patrón de comportamiento normal.
5. Libres de miedos y angustias.

2. RESPONSABILIDADES

En lo que concierne al sacrificio de animales de producción, buscando su bienestar y consecuentemente una óptima calidad de los productos obtenidos de éstos, debe considerarse la responsabilidad de los involucrados, entre los cuales están: productores, comercializadores, transportistas, profesionales del Servicio Veterinario Oficial, administradores de mataderos y sus trabajadores.

a) Los productores y comercializadores son responsables de:

- Brindar un trato adecuado, lo que se define como el conjunto de medidas necesarias para disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismos y dolor de los animales durante el traslado, descarga y sacrificio.
- Cuidar la salud de los animales y determinar su aptitud para el viaje.
- Disponer o contratar un medio de transporte que garantice el bienestar y seguridad de los animales.
- Mantener en buenas condiciones los accesos e instalaciones para la carga de los animales.
- En la granja y durante el transporte se debe identificar al menos una persona como encargada de los animales, la cual es responsable del bienestar de los mismos durante los manejos involucrados (OIE, 2005).
- Capacitar al personal para que conozca sobre el manejo, comportamiento, necesidades de los animales, su respuesta idónea y buena disposición ante las necesidades de los animales.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 2/13

b) Los transportistas son responsables de:

- Movilizar a los animales hasta el matadero, respetando su bienestar según las directrices establecidas para ello.
- La notificación de inconvenientes que podrían haber suscitado en el viaje como animales caídos pisoteados o muertos, para proceder con el sacrificio sanitario sin demora.
- Realizar el lavado y la desinfección de los vehículos previo a la carga y después de la descarga.
- Mantener en buen estado la jaula o cajón de transporte de animales.
- Transportar los animales respetando la densidad establecida para ello.
- Conducir el vehículo buscando causar el mínimo estrés y daño a los animales.
- Si durante el transporte, un animal es incapacitado para mantenerse en pie, inmediatamente éste tiene que ser separado para evitar sufrimiento, maltrato o mayores lesiones, de igual manera en el caso de animales muertos.
- Realizar el desembarque de los animales de una manera tranquila, ordenada evitando incurrir en lesiones y estrés innecesario.
- Realizar una correcta ubicación del vehículo para el desembarque de los animales.

c) El servicio Veterinario Oficial es responsable de:

- Establecer normas o directrices de bienestar animal a nivel nacional.
- Controlar y evaluar la aplicación y eficacia de las normas y directrices establecidas.
- Establecer los procedimientos a seguir ante la presencia de una situación de emergencia durante el transporte de los animales.
- Autorizar la emisión de los Certificados Zoosanitarios de Movilización.

d) La administración de los mataderos es responsable de:

- Receptar el Certificado Zoosanitario de Movilización y demás documentos que establece la normativa legal vigente.
- Disminuir en lo posible el tiempo de espera en el vehículo, para la descarga de los animales al llegar al matadero o en caso de aves donde tuviera que esperar previo al sacrificio deberá brindarse condiciones adecuadas hasta el desembarque como ventilación o si fuera necesario nebulización.
- Controlar que se realice un manejo adecuado de los animales durante su descarga (evitar gritos, golpes, instrumentos punzantes y eléctricos en lo posible, y realizar una correcta ubicación del vehículo para el desembarque de los animales), ubicación en corrales y el descanso hasta que llegue el momento del sacrificio.
- Capacitar al personal responsable de manejar los animales en temas de Bienestar Animal, para lograr que se les proporcione un trato adecuado, con mínimo estrés y

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 3/13

sin crueldad, evitando la ocurrencia de resbalones, caídas, lesiones o fracturas innecesarias.

- Disponer y mantener las instalaciones (rampas, pasillos, corrales, etc.) y equipos funcionales acordes con el bienestar animal, procurando que éstas no causen daño o sufrimiento a los animales, así como, garantizando la inocuidad de los productos obtenidos.
- Proveer de las necesidades de espacio medioambiente y agua a los animales alojados.
- Asegurar el cumplimiento de los periodos de ayuno y espera establecidos, en los corrales del matadero según la especie animal y la normativa sanitaria vigente.

3. LOCALIZACION Y ACCESO

a) Una Planta Faenadora debe estar ubicada en zonas rurales o en lugares aislados de cualquier foco de contaminación, alejado de los centros poblados, de acuerdo con las ordenanzas municipales vigentes y en lugares donde el riesgo sanitario sea mínimo para evitar así comprometer la salubridad e inocuidad del producto, minimizando potencialmente poner en riesgo la salud y bienestar de la comunidad.

b) La Planta Faenadora estará ubicada en lugares donde no estén expuestos a zonas de riesgo, libres de fuentes de contaminación como basureros o rellenos sanitarios, alejados de plantas de producción industrial.

c) Adicionalmente a esto los accesos y alrededores de la Planta Faenadora deben mantenerse limpios y libres de acumulación de basura, deben tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario, evitando el estancamiento de humedad y la presencia de otras fuentes de contaminación, disponer de vías de acceso y debe estar ubicada en lugares donde tengan acceso a servicios básicos.

4. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Para que las instalaciones satisfagan las exigencias de una planta faenadora, la infraestructura debe diseñarse de forma tal, que permitan controlar la temperatura, humedad, la higiene y bioseguridad en cada una de las áreas de almacenamiento y procesamiento e impedir así la entrada de polvo, lluvia, plagas, animales domésticos u otros contaminantes.

La construcción debe tener las dimensiones adecuadas para la instalación, operación y mantenimiento de equipos, así como áreas para la circulación de personal, almacenamiento del producto y el traslado de insumos y productos.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 4/13

5. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE AREAS E INSTALACIONES

Una Planta Faenadora de cuyes, debe contar con un programa de limpieza y desinfección, en el cual se documentan los procedimientos y operaciones empleados para tal fin. Es fundamental tener claridad sobre los siguientes aspectos:

- Identificar las áreas y zonas donde se genere mayor contaminación (techos, paredes, pisos).
- Regularidad en la que se realiza la limpieza (periodos en los que se efectúa).
- Definir el agente de limpieza y desinfectante (jabón líquido, jabón en polvo, hipoclorito de sodio, etanol, amonios cuaternarios, soluciones yodadas, etc.).
- En caso de realizar disoluciones, tener claridad sobre la concentración y volúmenes a emplear, tanto del agente desinfectante como el solvente (agua).
- En caso de plantas de transformación como es el caso de una Planta Faenadora, se deben utilizar agentes desinfectantes en bajas concentraciones para los equipos, teniendo en cuenta que éstos están en contacto con el producto.
- En todos los casos utilizar los elementos de protección personal, minimizando potencialmente los accidentes laborales, provenientes de las operaciones de limpieza y desinfección.

Debiendo implementar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la limpieza de los equipos y utensilios. Como una sugerencia de formato se encuentra continuación un ejemplo:

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 5/13

Anexo 1. Ejemplo de POE o POES.

Planta de Faenamiento: (Nombre y Logo)	NOMBRE: POE medidas de bioseguridad Ingreso y Flujo de Personas	Documento N°	Código del Documento
Documento preparado por:	Documento Aprobado por:	Fecha de Aprobación	Página X de Y

Distribución.

Conforme al organigrama de la planta faenadora establecer la distribución de este documento.

1.- Referencias

Reglamento de Buenas Prácticas de Faenamiento de Cuy.

2.- Objetivos

Garantizar que todas las personas que ingresen y transiten dentro de la planta de faenamiento, sean trabajadores de la empresa o visitas, respeten las normas de bioseguridad establecidas.

3.- Alcance

Todas las personas que ingresen a las planta.

4.- Definiciones y Acrónimos

POES: Procedimiento Operacional Estandarizado de Sanitización.

POE: Procedimiento Operacional Estandarizado.

5.- Equipos e Insumos Empleados

(Listado de equipos e insumos utilizados).

6.- Procedimiento

Del Acceso

(Síntesis del o los procedimientos relacionados con el acceso del personal. Señalar con qué frecuencia se ejecuta este procedimiento).

Del Flujo al Interior de la Planta de Faenamiento

(Síntesis del o los procedimientos relacionados con el flujo del personal dentro de la planta de faenamiento considerando la restricción de flujos y señalando la frecuencia con la que se ejecuta este procedimiento).

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 6/13

Del Flujo de Personal entre las Áreas

(Síntesis del o los procedimientos relacionados con el flujo del personal entre las áreas y las restricciones establecidas).

Procedimientos Especiales para el Acceso de Visitas

(Síntesis del o los procedimientos relacionados con las consideraciones y restricciones establecidas para las visitas).

7.- Monitoreo

QUE MONITOREAR	DONDE	COMO	FRECUENCIA	QUIEN

8.- Acciones Correctivas

(Síntesis de las acciones consideradas para llevar a un nivel de aceptabilidad los problemas que han sido identificados como de posibles ocurrencias).

9.- Registro y Documentación Relacionada

(Señalar cuáles serán los riesgos u otros documentos, (por ejemplo una ficha técnica), asociados a este procedimiento en particular).

NOMBRE REGISTRO / DOCUMENTACIÓN	CÓDIGO

10.- Verificaciones

(Señalar cuáles serán las actividades de verificación de este POE. Estas podrán relacionarse con verificación de registros, toma periódica de muestras para análisis u otros y procedimientos de auditorías internas).

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 7/13

BPM: OPERACIÓN CON PERSONAL CALIFICADO

SALUD

El personal de manipulador de productos frescos y procesados debe tener un certificado médico para desempeñar la actividad. Es importante efectuarse los exámenes cada vez que considere necesario o al menos una vez al año por razones clínicas y epidemiológicas, disminuyendo las posibilidades de contaminar los productos que manipulen.

Por otro lado, debe considerarse los siguientes aspectos:

- a) Deben evaluarse los riesgos potenciales de la planta de faenamiento para desarrollar un plan de acción que promueva condiciones de trabajo seguro y saludable.
- b) Se debe contar con un plan para actuar en caso de accidentes.
- c) Se debe contar con hojas de seguridad de los productos biológicos y químicos utilizados en cada proceso.
- d) Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios en la planta de faenamiento, que debe estar ubicado en un lugar conocido por todas las personas.
- e) Todo el personal que labora en la planta de faenamiento debe estar capacitado para dar primeros auxilios en caso que sea necesario.
- f) El personal debe contar con todos los implementos necesarios para su protección personal, (botas, ropa, gafas, gorros, guantes etc.) para aquellos manejos en que se utilicen sustancias potencialmente peligrosas o que de alguna manera representen un riesgo para el trabajador.
- g) Todos los trabajadores de la planta de faenamiento deben recibir capacitación con relación a la higiene del producto. La capacitación debe considerar las normas de higiene personal, ropa y equipo de trabajo (overol, mascarilla, guantes y calzado apropiado), la que deben mantener en condiciones adecuadas de limpieza.
- h) Las personas que manejan medicamentos veterinarios, agroquímicos, desinfectantes y/o que operen algún medicamento complejo deben recibir la adecuada capacitación para el manejo de estos elementos.
- i) Las normas de manejo entregadas en las actividades de capacitación, deben ser proporcionadas por escrito.
- j) Deben mantenerse registros de las acciones de capacitación a las que han estado sujetos los trabajadores.

EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

La obtención de productos cárnicos contribuye directamente al bienestar humano, puesto que son necesarios para la alimentación, y es nuestra obligación para con los animales evitar hasta donde sea posible situación de miedo, dolor, ansiedad, hambre y sed.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 8/13

Donde el personal involucrado en el manejo y sacrificio de los animales de producción, tiene una gran responsabilidad en su trabajo para obtener un producto de calidad, el que, llegará a la mesa de los ciudadanos.

El trabajador que desarrolla su actividad en este eslabón de la cadena cárnica requiere tener conocimientos básicos como: el que un animal está consciente de su entorno, siente miedo, dolor y que a causa de métodos de matanza inadecuados y crueles les provocamos sufrimiento innecesario y a consecuencia de esto, se presentan alteraciones sobre la calidad sanitaria de la carne que afectaría la salud del consumidor, representando un problema de salud pública y constituyéndose en una de carnes y sub productos.

Por esta razón, es necesaria la capacitación de los involucrados en la cadena cárnica a nivel nacional, para que se pueda lograr una evolución frente al manejo de los animales en las diferentes etapas hasta llegar a resultado:

Una disminución de pérdidas de producto por mal manejo, una mejora de la calidad sanitaria y consecuentemente inocuidad de los productos obtenidos.

El presente documento se ha estructurado buscando subsanar errores de producción, debiendo tener un plan de capacitación constante y permanente para las personas encargadas de manipular el producto, desde el momento en que se empiecen a desarrollar actividades de manipulación y operación. Posteriormente el plan de capacitación deber ser fortalecido mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización.

TEMAS DE CAPACITACIÓN DE LAS BPM	Principios de higiene personal
	Inocuidad de los alimentos
	Legislación sanitaria
	Adecuación y mantenimiento de áreas de producción
	Seguridad en el trabajo
	Identificación de riesgos
	Aseguramiento de la calidad
	Almacenamiento, transporte y distribución.

Los trabajadores de unidades productivas y plantas de procesamiento deben contar con los equipos de protección personal, así como la indumentaria apropiada para desarrollar las diversas actividades, propias de los procesos productivos.

Deben tener baños fijos y móviles, en número suficiente para los trabajadores, se deben mantener limpios, en buen estado, ventilados y las puertas deben cerrar adecuadamente. Los baños deben contar con caneca para la disposición de residuos, papel higiénico, lavamanos, agua potable, jabón toallas.

Cuando se tiene enfermedades contagiosas o síntomas relacionados, no se deben manipular alimentos frescos, pues se pondría el riesgo la inocuidad y salubridad del producto.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 9/13

BPM: CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS VERTIMENTOS Y EMISIONES

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de los centros de acopio y áreas de producción; y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores y se evite el refugio y alimento de animales y plagas.

Se debe disponer de recipientes rotulados para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos se suelen clasificar como orgánicos, inorgánicos y peligrosos.

Los residuos orgánicos son de naturaleza biodegradable; es decir, que tienen el poder de desintegración o degradación rápida, transformándose en otro tipo de materia orgánica.

Los residuos inorgánicos, son aquellos de origen no biológico, de origen industrial o de algún proceso no natural (cartón, plástico, vidrio, etc.).

Finalmente, los residuos peligrosos, son todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por el cual debe ser tratado de forma especial, por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.

En las plantas de transformación de alimentos, se deberá disponer de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente. Adicionalmente el manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del producto o de las superficies de potencial contacto con éste.

BPM: IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS Y/O CONTAMINACIÓN

Los productos y el personal manipulador pueden ser sometidos a diversos riesgos y contaminantes, los cuales pueden afectar considerablemente la inocuidad del producto, su seguridad y el bienestar laboral de las personas que desarrollen las operaciones en la unidad productiva.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 10/13

Existen tres tipos de contaminación a considerar:

Contaminación física: corresponde a elementos extraños que puedan ser agregados accidentalmente al producto, en cualquiera de sus etapas y que se mezclan con este. Ejemplo: fragmentos de vidrio, metal, madera, residuos de otros productos y otras partículas que generan contaminación.

Contaminación Química: se produce por infiltración en los alimentos, ya sea por mal uso de productos químicos o de limpieza, por lo que es importante que cada producto empleado tenga el correcto rotulado, para reducir así el riesgo por contaminación química.

Contaminación Biológica: se produce por la presencia de microorganismos como bacterias, hongos y levaduras, que puedan afectar sustancialmente el producto, desarrollando procesos de degradación de la materia orgánica. Otro tipo de agente contaminante corresponde a la presencia y proliferación de plagas, los cuales atentan contra la calidad de productos frescos y procesados.

Además de estos riesgos por contaminación, se deben considerar los factores que influyen en las consecuencias de un proceso de matanza inadecuado:

a) Calidad de la carne:

El concepto de calidad de carne incluye aquellas características sensoriales que hacen de ésta un producto apetecible al consumo, como son aroma, sabor, color, jugosidad y suavidad. Sin embargo, por encima del concepto de calidad está el derecho de la comunidad a consumir carne sana, lo cual obliga a los diferentes eslabones de la cadena cárnica a garantizar el suministro de carne sana y segura.

La inocuidad alimentaria involucra ausencia de microorganismos patógenos (que nos enferman) como Salmonella sp y E. coli, y ausencia de residuos de antibióticos, metales o pesticidas.

Por otro lado, la calidad organoléptica de la carne incluye que tenga buen color, olor, que sea suave y jugosa.

Las carnes son de alto valor nutritivo, ya que tienen un alto porcentaje de proteínas, además de proveer de aminoácidos esenciales, minerales y vitaminas.

La calidad tecnológica de la carne se mide para conocer su capacidad de realizar con ella derivados cárnica de alta calidad, y para ello debe tener un pH óptimo (>5.5) a las 24 horas de muerto, en refrigeración, lo que le proporcionaría una buena capacidad de retención.

b) Conversión del músculo en carne:

El primer paso hacia la conversión del músculo en carne es el aturdimiento, cuyo fin es el provocar la inconsciencia efectiva en los animales. Dicho proceso se debe caracterizar por

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 11/13

ser rápido y sin dolor para el animal; si esto no ocurriera así se podrían encontrar hemorragias en músculo, y por lo tanto una falta de calidad de la carne.

El siguiente paso es el desangrado, con el cual conseguimos sacar del cuerpo del animal alrededor del 50% del volumen total de sangre (3 a 3.5% del peso del animal). Con este desangrado provocamos un colapso circulatorio y por consiguiente una interrupción de la llegada de oxígeno al músculo, con lo que ya no pueden continuar las típicas reacciones oxidativas para quemar el combustible del músculo (glucógeno), y se da paso a los ciclos anaeróbicos (sin oxígeno) cuya finalización es la acumulación de ácido láctico y el descenso del pH.

El descenso del pH se convierte en el evento más importante que ayuda a la conversión del músculo en carne. El ritmo del descenso y el mínimo pH que se puede alcanzar dependen de varios factores como el estrés y la temperatura, entre otros.

Si los animales sufren estrés antes de la muerte, se pueden producir dos tipos de carne defectuosas, las llamadas carnes PSE (pálida, suave y exudativa) con pH menores o iguales a 5.5 o carnes DFD (oscuras, firmes y secas) con un pH entre 6.5 y 6.8.

c) Carne PSE (pálida, suave y exudativa)

Esta se presenta principalmente, cuando a un animal sensible al estrés se le provoca sufrimiento de manera muy intensa justo antes de la muerte, los músculos comienzan a contraerse sin poderse controlar, y cuando el animal muere sigue gastando la energía muy rápidamente y el músculo se acidifica inmediatamente después de la muerte, lo que hace que su carne sea pálida, suave y no retenga el agua.

La condición PSE está asociada con rendimientos bajos en el procesamiento (de un kilogramo de carne se obtienen menos productos cárnicos), aumento en las pérdidas al cocinado y disminución de la jugosidad.

d) Carne DFD (oscura, seca y firme):

Esta condición se produce cuando el animal aguantó a un estrés de larga duración que provocó que se acabaran todas sus reservas de glucógeno. Cuando estos animales entran a la matanza, no tienen más energía y no pueden acidificar sus músculos, por lo que la carne es un medio ideal para que crezcan las bacterias. Lo que resulta en que los cambios de color son mínimos y el músculo se queda lleno de agua.

La mayor desventaja de esta carne es que es poco atractiva (color muy oscuro) y que tiene un ambiente favorable para el crecimiento bacteriano. Estas condiciones resultan en graves pérdidas económicas.

f) Riesgos sanitarios:

El bienestar animal está íntimamente ligado a la sanidad. La sanidad animal implica no sólo la ausencia de toda alteración, sino la presencia del óptimo bienestar. No se considera que un animal esté sano simplemente porque exista ausencia de procesos infectocontagiosos. A un

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 12/13

animal herido, sufriendo o estresado, a un animal en el que sus funciones físicas, psíquicas o sociales estén alteradas, no se le considera un animal sano.

Si un animal ha sufrido contusiones o hemorragias, es probable que desde su herida se vayan los microbios por la sangre a todo el cuerpo del animal, por lo tanto, es muy peligroso consumir la carne de un animal con contusiones o hemorragias.

También cuando un animal no es aturdido adecuadamente y es degollado con un manejo inadecuado, se queda más sangre en el cuerpo del animal, lo que provoca que se tarde más en enfriarse, y que los microbios puedan vivir y transportarse por todo el organismo.

BPM: CONTROL Y SEGUIMIENTO A PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN

Labor de Transporte: El transporte de productos frescos y procesados debe realizarse en condiciones que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y plagas, para así prevenir la alteración del alimento o los daños del empaque.

Aspectos Generales: Para el transporte de productos frescos y procesados se debe disponer de recipientes, canastillas o implementos de material adecuado, para aislar a estos de toda la posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas.

Los vehículos transportadores de alimentos deberán llevar en su exterior, en forma claramente visible la leyenda de TRANSPORTE DE ALIMENTOS.

Exportación: Ecuador actualmente es un país que busca satisfacer las necesidades de proteína de origen animal internamente, con una clara visión hacia la exportación, pero, un buen número de países gozan de legislación muy estricta en materia de bienestar animal, pues su población está muy sensibilizada al respecto. Por lo tanto, es necesario capacitar a los actores de la cadena de proteína de origen animal, para el cumplimiento de estas normativas, y generar la posibilidad de exportación de carnes a mediano y largo plazo, considerando que la Autoridad Sanitaria está trabajando en la erradicación de enfermedades y el país cuenta con la capacidad de incrementar la producción animal.

La **comunidad:** La comunidad está adquiriendo una preocupación creciente por la manera en que se trata a los animales.

Las personas que consumen carne adquieren cada día mayor interés en que los animales que les sirven de alimento no hayan sufrido sin necesidad, por lo que es el mismo consumidor el que está presionando por un trato adecuado para los animales.

Por ésta creciente preocupación en cuanto a que los animales deben ser producidos bajo estándares de bienestar aceptables y manejados en forma humanitaria, ha llevado a un aumento de las exigencias legales y reglamentarias en torno al bienestar animal tanto a nivel nacional como internacional.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE CUYES	Fecha:
		Revisión:
		Página: 13/13

BPM GESTIÓN DOCUMENTAL Y REGISTROS

La documentación es un aspecto básico y fundamental que debe tener toda área, en la cual se realice manipulación de alimentos sean frescos o procesados. La gestión documental tiene el objetivo definir los procedimientos y controles empleados de: Limpieza y Desinfección, Control de Residuos Sólidos y Control de Plagas.

A continuación, se citan programas sobre los cuales debe realizarse gestión documental y registros:

Programas de Limpieza y desinfección:

Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto que se trate. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

Programa de Desechos Sólidos

En cuanto a los desechos sólidos (basuras) debe contarse con las instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual tendrá que hacerse observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas y dependencias.

Control de Plagas

Las Plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Fuente: Agrocalidad	Aprobado:
------------------------------------	------------------------	-----------

Anexo 3. Requerimiento de la empresa

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	REQUERIMIENTO DE LA EMPRESA	Fecha:
		Revisión:
		Página: 1/3

Contenido

1. Permisos Municipales.....	2
1.1. Permiso de Uso de Suelo.-.....	2
2. Permisos de la Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria.	2
3. Permiso de Funcionamiento de la planta de producción.	3

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	REQUERIMIENTO DE LA EMPRESA	Fecha:
		Revisión:
		Página: 2/3

1. Permisos Municipales

1.1. Permiso de Uso de Suelo.-

el trámite para la obtención de este permiso requiere la presentación de los siguientes documentos:

- Solicitud para obtener el permiso dirigida al Director de Planificación del Municipio del Cantón.
- Datos del representante legal de la empresa y de la ubicación de la planta de producción.
- Certificado del pago del impuesto predial.
- Certificado de no adeudar al municipio.
- Permiso ambiental.- para obtener este permiso debemos contar con:
- Certificado de no adeudar al municipio.
- Copia del RUC.
- Certificado de patente municipal.
- Certificado de bomberos.
- Certificado de salud de la provincia.
- Copia del nombramiento del representante legal.
- Documentos personales. - Otros que la ley exige.

2. Permisos de la Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria.

A través de la Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria, tanto para las personas naturales o jurídicas, que elaboren, distribuyan o comercialicen productos que sean para el consumo humano. Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Ingresar la solicitud en la Ventanilla Única Empresarial.
- Declaración de que el producto cumple con la Norma Técnica nacional respectiva.
- Descripción general del proceso de elaboración del producto: en el documento debe constar el nombre del producto.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	REQUERIMIENTO DE LA EMPRESA	Fecha:
		Revisión:
		Página: 3/3

- Diseño de la etiqueta o rótulo del producto.
- Declaración del tiempo de vida útil del producto.
- Especificaciones físicas y químicas del material del envase.
- Descripción del código del lote.
- Contrato de elaboración del producto y/o convenio de uso de marcas.
- Documentos con datos para la factura.

3. Permiso de Funcionamiento de la planta de producción.

Los requisitos son:

- Formulario de solicitud.
- Copia del RUC.
- Copia de la cédula de ciudadanía del representante legal del establecimiento.
- Documentos que acrediten la personería Jurídica.
- Copia del título del profesional de la salud que ejerza como responsable técnico del establecimiento.
- Plano del establecimiento a escala 1:50.
- Croquis de ubicación del establecimiento
- Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos
- Copia de los certificados ocupacionales de salud del personal que labora en el establecimiento conferido por un Centro de Salud del Ministerio de Salud Pública.

El mencionado producto será legalizado y patentado ante el Instituto Ecuatoriano de Protección Intelectual IEPI.

IEPI.-Para legalizar una marca de producto, el primer paso a seguir es la búsqueda fonética para saber si el nombre que se eligió está o no disponible, el valor de este servicio es de diez y seis dólares americanos.

Si el nombre está disponible se procede con el segundo paso que es llenar el formulario de Registro de Marca del IEPI con los respectivos diseños del producto. Para finalizar se acerca al Instituto Ecuatoriano de Protección Intelectual para realizar el último paso entregar los documentos y se efectúa el pago de ciento quince dólares americanos. La entrega del documento formal de la pertenencia del nombre y del logo, se hace después de tres meses.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Anexo 4. Estudio del mercado.

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 1/16

Contenido

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	3
1.1. FICHA TÉCNICA	3
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.....	4
2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto	4
2.1.2. DATOS RELEVANTES	4
2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema.....	4
2.3. Análisis de Oferta y Demanda	7
2.3.1. Oferta Nacional	7
2.3.2. Oferta Histórica.	9
2.3.3. Proyección de la Oferta.	9
2.3.4. Demanda.	10
2.3.5. Proyección de la población.....	11
2.3.6. Demanda Histórica.	12
2.3.7. Determinación del tamaño de la muestra.	12
2.3.8. Demanda Proyectada.	14
2.3.9. Demanda insatisfecha.	14
2.3.10. Demanda Insatisfecha Internacional.	15
3. CONCLUSIONES	16

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 2/16

ESTUDIO DEL MERCADO DEL PROYECTO



“PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE CUYES EN LA PARROQUIA SAN FERNANDO, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

FORMULADO POR:
Diana Jazmina Palacios Vargas



AMBATO-ECUADOR
2019-2020

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 3/16

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. FICHA TÉCNICA

“PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE CUYES EN LA PARROQUIA SAN FERNANDO, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”			
PROYECTO PRODUCTIVO, SOCIO-ORGANIZATIVO Y AMBIENTAL.			
Proponente del proyecto:	Ing. Diana Palacios		
Duración del proyecto:	12 meses.		
Teléfono:	0996130081		
Año de inicio:	2019		
LOCALIZACION DEL PROYECTO			
Provincia:	Cantón:	Parroquia:	
Tungurahua.	Ambato.	San Fernando	
Coordenadas Geográficas: WGS	3100 msnm	3600 msnm.	Longitud occidental: 78° 44' 39" Latitud sur: 1° 15' 43"
POBLACION OBJETIVO			
Beneficiarios directos:		Beneficiarios indirectos:	
100 familias		100 familias	
INFORMACION DE LA ENTIDAD EJECUTORA			
Entidades Ejecutoras:		Fundación Pastaza, Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza (FMPLPT) , GAD San Fernando, Fundación Pastaza y el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua)	
EQUIPO TECNICO: Técnicos y promotores de la Fundación Pastaza, Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza (FMPLPT) , GAD San Fernando, Fundación Pastaza y el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua).			
PRESUPUESTO			
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	FONDOS SOLICITADOS AL HGPT, ONGs,	APORTE COMUNAL	
255.989,50	\$ 184.475,54	71.513,96	
ÁREA DE COBERTURA DEL PROYECTO:			1 hectárea.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
---	----------------------	----------------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 4/16

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

2.1.1.2. DATOS RELEVANTES

La agricultura constituye la actividad de mayor relevancia en la economía de la provincia, pues concentra en esta actividad a un 40% de la población económicamente activa y además, cerca del 50% de las tierras se destinan a la actividad agropecuaria.

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

La Planta de Faenamiento de cuyes, se ubicará en la Parroquia San Fernando perteneciente al Cantón Ambato en la Provincia de Tungurahua. Las características de su suelo, hace posible que se pueda desarrollar en las labores tanto pecuarias como pecuarias. Sus vías de acceso son de primer orden, facilita el traslado de los productos.

En cuanto a la problemática del sector agropecuario a nivel provincial se necesita dar respuesta a las necesidades y demandas ciudadanas, con la participación de los propios agricultores, instituciones públicas y privadas que aspiran unir esfuerzos para reactivar el sector agropecuario y solucionar sus principales problemas de manera coordinada y planificada:

- El Minifundio.
- Poca tecnificación de la producción.
- Escasa comercialización a mercados seguros.
- Poca industrialización agropecuaria.
- Inadecuadas técnicas de producción sin enfoque agroecológico.
- Crédito agropecuario es inoportuno y poco accesible al Agricultor.
- Desorganización y escasa planificación del sector agropecuario.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 5/16

- Poca preparación del sector agropecuario para enfrentar: erupciones volcánica, heladas, sequías.
- Escasos seguros agropecuarios para producir.

Pero, por otro lado, se deben mantener las potencialidades agropecuarias de la provincia como:

- Ubicación geográfica privilegiada por encontrarse en el centro del país.
- Condiciones climáticas, calidad del suelo y disponibilidad de recursos naturales.
- Gente visionaria.
- Buen sistema vial provincial que facilita la capacitación y comercialización

Producción agropecuaria de base en Tungurahua	PEA: 33.8% en el sector agrícola. UPAs: 71.317 Superficie (UPAs): 204.083 ha. Comunidades registradas en el MAG: 219 Juntas de riego registradas en el inventario hídrico: 266 Asociaciones agropecuarias legalizadas: 293 (MAGAP, 120; MIES, 93 y MIPRO, 80. Datos aproximados.)
---	---

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotacachi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto "Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua"	Fecha:
		Revisión:
		Página: 6/16

"PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLANTA DE FAENAMIENTO DE CUYES EN LA PARROQUIA SAN FERNANDO, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA."

SECTOR	TEMA	SUBTEMA	INDICADOR	META		
				A0	A1	A2
SOCIAL	SALUD PUBLICA	CALIDAD DEL PRODUCTO	Número de cuyes que han pasado las pruebas de control de calidad.	0	12307	24662
DEMOGRÁFICO	POBLACION DEL SECTOR	CONSUMO DE CUY	80 % de los consumidores de carne de cuy, lo adquieren empacado al vacío	Promover el consumo de carne de cuy empacada al vacío.		
ECONOMICO	PECUARIO	PRODUCCIÓN	Numero de cuyes faenados semanalmente	0	200	500
			Numero de cuyes distribuidos en el mercado	0	200	500
AMBIENTAL	CONTAMINACION	AGUA	Contaminación del agua vertida en drenajes	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales		
		SUELO	Contaminación del suelo por el depósito de vísceras y pelambre en rellenos sanitarios	Tratamiento de residuos sólidos		

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 7/16

2.3. Análisis de Oferta y Demanda

2.3.1. Oferta Nacional.

La población de cuyes según el último censo agropecuario en el Ecuador es de 5'067.049 cuyes, de los cuales 791.198 cuyes se faenan anualmente tanto para autoconsumo como para la venta en mercados locales y asaderos.

Cuadro 1 producción de cuyes en el Ecuador.

CUYES	TOTAL	TAMAÑO DE LA UPA				
		Menos de 1 ha	De 1 a 2 has.	De 2 a 3 has.	De 3 a 5 has.	De 5 a 10 has.
UPA'S	337.423	123.163	58.922	36.111	37.312	34.949
NÚMERO	5'067.049	1731.083	868.093	600.473	554.875	523.484

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario (2002).

Resultados nacionales y provinciales (subsecretaría de Fomento agro productivo. 11 piso).

Según datos obtenidos del Proyecto de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola (P.I.T.T.P.A.), más de 710.000 familias se dedican a la crianza de cuyes en Ecuador, cuya producción va dirigida al mercado local con un 20 % de déficit en la oferta por falta de cadenas de comercialización y la práctica de la crianza como una actividad doméstica, aunque en los últimos años se ha venido cambiando la visión de los productores, creando organizaciones de pequeños y medianos productores al amparo de la Ley de Economía Popular y Solidaria. (EL TELÉGRAFO, 2015).

Según cifras del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (I.N.I.A.P.), adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.), se estima que en el país habría aproximadamente 21'000.000 de cuyes y que se podrían producir hasta 47'000.000 al año. (EL TELÉGRAFO, 2015).

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 8/16

En la provincia del Tungurahua el cuy ocupa el 45% de la población de animales con aproximadamente 1'108.455 animales.

La mayor concentración de criaderos se encuentra en las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi e Imbabura, en tal razón, la producción comercial de Tungurahua para el mercado se centra en los cantones como Ambato, Mocha, Cevallos, Quero y Tisaleo, donde ya se ha incursionado en la producción comercial del cuy.

En Tungurahua la cadena del Cuy está conformada por 6 asociaciones legalmente constituidas, agrupa a 160 pequeños productores de los cantones: Quero, Ambato, Pelileo, Píllaro y Mocha. Su producción está caracterizada, por: control de sanidad animal con el apoyo de la estrategia agropecuaria, nutrición mixta (80% de alfalfa y 20% de concentrado), infraestructura (30 % tiene jaulas o pozas de malla), pie de cría tipo peruano mejorado en un 80% que tiene buena conversión alimenticia. A través de la comercialización asociativa se ha logrado un volumen de venta promedio mensual de 314 cuyes en pie de cría y faenados. Generando ingreso por venta mensual promedio de \$ 2.433, dólares con una buena producción en cantidad y calidad en este año se aspira incrementará la oferta y la demanda.

Sin embargo, en los últimos nueve años, la demanda y la producción total de cuy han tenido una diferencia considerable. Al momento existe un déficit trimestral de producto de un 20%.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 9/16

2.3.2. Oferta Histórica.

El siguiente cuadro se detalla la Oferta Histórica en la ciudad de Ambato, obtenido de la investigación a comercializadoras y productoras de cuy que operan el sector, lo que además sirvió como fuentes de información para determinar la oferta actual y futura de la carne de cuy, ya que se determinó un incremento anual de 2068,25 kg de carne de cuy al año.

Cuadro 2 Oferta Histórica.

AÑO	PRODUCCION	
2013	11837 kg.	
2014	12186 kg.	
2015	12444 kg.	
2016	12702 kg.	
2017	12353 kg.	
2018	12935 kg.	
	12409,50 kg.	PROMEDIO
	2068,25	Kg/AÑO incremento

Elaborado por: Diana Palacios.

2.3.3. Proyección de la Oferta.

La proyección de la oferta es determinada en base al crecimiento de la oferta de la comercialización de cuyes anual presentado en el siguiente cuadro:

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 10/16

Cuadro 3 Proyección de la Oferta.

Años	Oferta
2019	14478 kg.
2020	16546 kg.
2021	18614 kg.
2022	20683 kg.
2023	22751 kg.
2024	24819 kg.

Elaborado por: Diana Palacios

Como podemos observar la proyección de la oferta para el año 2024 será de 24819 kg., de cuy, lo cual no cubre las expectativas de la demanda existente.

2.3.4. Demanda.

Los datos de demanda actual, de carne de cuy tanto en el mercado interno como externo no se cuenta con cifras confiables, pero se conoce que requieren unos 26.000 cuyes por mes.

Según estimaciones se considera que para los años 2004 al 2009 existía una demanda Externa proyectada de 15,99 y 20,85 toneladas. La demanda interna según Roberto Moncayo publicado en el Agromar del 2006 se estima que en el Ecuador se consumen 7,800 toneladas año de carne de cuy.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 11/16

Se puede apreciar que la demanda anual de una muestra tomada de 41 asaderos es de 8.120 cuyes, extrapolando a 70 asaderos se tiene que la demanda anual es de 13.863 cuyes, siendo el consumo del mes 55.552 cuyes y al año el consumo es de 66.545 cuyes.

Es decir, la demanda actual de cuyes es de 791.168 cuyes según el mercado objetivo de nuestro estudio realizado por Edison Montenegro y Edwin Piedra.

2.3.5. Proyección de la población.

La población del Cantón Ambato representa el 60,1 % del total de la Provincia de Tungurahua; ha crecido en el último periodo a un ritmo del 1,50% promedio anual.

Cuadro 4 Proyección de crecimiento poblacional.

	AÑO	Población	T-Crecimiento
Proyección	2016	230260	1,50%
	2017	233714	
	2018	237220	
	2019	240725	
	2020	244336	
	2021	248001	
	2022	251721	
	2023	255497	
	2024	259330	

Elaborado por: Diana Palacios

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 12/16

2.3.6. Demanda Histórica.

Después de haber determinado la demanda histórica del cuy, se ha demostrado que tiene una buena aceptación entre la población, el cual es un mercado en constante crecimiento, donde existe una alta competitividad.

Cuadro 5 Demanda Histórica.

Años	Demanda	Población
2016	1853451 kg.	230260
2017	1881253 kg.	233714
2018	1909471 kg.	237220

Elaborado por: Diana Palacios

2.3.7. Determinación del tamaño de la muestra.

El tamaño de la muestra se tomó en consideración la población estimada entre 20 y 69 años que serían los posibles consumidores del producto en la Ciudad de Ambato que es de 240725 habitantes según el Censo Poblacional del 2010, sobre la que aplicamos la muestra con lo siguiente:

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 13/16

Cuadro 6 Determinación de la muestra.

N= POBLACION O UNIVERSO		
p=PROBABILIDAD DE ÉXITO (P=0,5)		(p*q) ² =0,0625
q= PROBABILIDAD DE FRACASO (q=0,5)		
n= TAMAÑO DE LA MUESTRA O NÚMERO DE ENCUESTAS A REALIZAR		
D=β ² /4		D=0,000225
β= 0,03		
POBLACION ENTRE 20 Y 69 AÑOS (POSIBLES COMPRADORES)= 240778		
$n = \frac{N(pq)^2}{(N-1)D + (pq)^2} = 277,5$		
<p>Después de haber determinado el tamaño de la muestra para el presente estudio se utilizó como técnicas de investigación la aplicación de Encuestas a 278 consumidores de cuyes para utilizar esta información en el estudio de la demanda y oferta que se detalla más adelante.</p> <p>Información que sirvió para determinar el consumo per cápita de 8,05 Kg de carne de cuy por persona por año, y para el cálculo de la demanda actual de 1937690 kg de carne de cuy/año</p>		
CONSUMO ANUAL kg.	1956	kg /año
CONSUMO PERCAPITA	8,05	kg/persona/año
DEMANDA	1937690	kg/año
	1550152	cuyes/año

Elaborado por: Diana Palacios.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 14/16

2.3.8. Demanda Proyectada.

Para realizar el análisis de la demanda se aplicó 278 encuestas a los pobladores consumidores de cuyes de la ciudad de Ambato para determinar la preferencia actual y futura para el producto y determinar la factibilidad del proyecto para los años futuros.

Cuadro 7 Demanda Proyectada.

Años	Demanda	Población
2019	1937690 kg.	240725
2020	1966756 kg.	244336
2021	1996257 kg.	248001
2022	2026201 kg.	251721
2023	2056594 kg.	255497
2024	2087443 kg.	259330

Elaborado por: Diana palacios.

2.3.9. Demanda insatisfecha.

De acuerdo con la información obtenida por Montenegro A., tesista de la Universidad Politécnica Nacional la demanda se incrementó en un 7% desde el año 2012 en los asaderos que investigaron, mientras que la oferta disminuyó en 5% hasta el año 2012 encontrándose que existe una demanda insatisfecha de 1937690 kg. de cuy por año.

Con el proyecto se pretende satisfacer un 41% del mercado de la zona de influencia del proyecto.

Para determinar la demanda insatisfecha de la ciudad de Ambato en producción y comercialización de cuyes se tomó en cuenta la demanda actual total, menos la cantidad de usuarios de oferta directa el cual se observa el siguiente resultado:

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 15/16

Cuadro 8 Demanda Insatisfecha.

Años	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	D. Insatisfecha
2019	1937690 kg.	14478 kg.	1923212 kg.
2020	1966756 kg.	16546 kg.	1950210 kg.
2021	1996257 kg.	18614 kg.	1977643 kg.
2022	2026201 kg.	20683 kg.	2005518 kg.
2023	2056594 kg.	22751 kg.	2033843 kg.
2024	2087443 kg.	24819 kg.	2062624 kg.

Elaborado por: Diana palacios.

2.3.10. Demanda Insatisfecha Internacional.

Se sabe que en E.E.U.U. hay 4'639.997 residentes legales y de acuerdo al MAG un porcentaje que consume cuy es 19% de la PEA en nuestro país, por lo tanto, podemos decir que ese mismo porcentaje consumirá carne de cuy por lo tanto la demanda potencial sería 88 160 kg de cuy por año.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Universidad técnica de Cotopaxi, Posgrado.	Estudio de mercado del proyecto “Propuesta del Diseño de una Planta de Faenamiento de cuyes, para la parroquia San Fernando, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”	Fecha:
		Revisión:
		Página: 16/16

3. CONCLUSIONES

- El estudio de mercado del proyecto se realizó en proyección a 240778 habitantes de la Ciudad de Ambato, de la cual se obtuvo una muestra de 278 personas a las cuales se les aplicó una encuesta para determinar la cantidad de consumo de carne de cuy, obteniéndose así, un consumo per cápita de 8,05 Kg de carne de cuy por persona al año.
- Además, se determinó que la demanda de carne de cuy al año en la ciudad es de 1937690 kg. La oferta es de 14478 kg de carne de cuy anuales distribuida en asociaciones los cuales son proveedores de la ciudad. La demanda insatisfecha es de 1923212 kg de carne de cuy anual.
- De lo cual se puede concluir que se tiene abierto un amplio mercado para la producción y comercialización de carne de cuy con un valor agregado que es el expender el cuy eviscerado y empacado al vacío.

Elaborado: Ing. Diana Palacios.	Revisado por:	Aprobado por:
------------------------------------	---------------	---------------

Anexo 5. Lista de Mataderos Bajo Inspección Oficial- MABIO

LISTADO DE MATADEROS BAJO INSPECCIÓN OFICIAL-MABIO



COORDINACIÓN GENERAL DE INCUIDAD DE ALIMENTOS



DIRECCIÓN DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	NOMBRE DEL MATADERO	CLASE DE MATADERO	TIPO DE MATADERO	ESPECIE FAENADA
AZUAY	GUALACEO	GUALACEO	MATADERO GAD MUNICIPAL DE GUALACEO	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS.
BOLIVAR	GUARANDA	VEINTIMILLA	PELADORA ARTESANAL "LA GRANJA"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CAÑAR	LA TRONCAL	LA TRONCAL	MATADERO MUNICIPAL DE LA TRONCAL	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
CARCHI	TULCÁN	URBINA	CENTRO DE FAENAMIENTO DE TULCÁN	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
COTOPAXI	LATACUNGA	JUAN MONTALVO	CAMAL MUNICIPAL DE LATACUNGA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
COTOPAXI	SAQUISILÍ	SAQUISILÍ	CAMAL TECNOLÓGICO SAQUISILÍ	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, OVINOS,CAPRINOS
COTOPAXI	SALCEDO	SAN MIGUEL	CAMAL MUNICIPAL DE SALCEDO	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
COTOPAXI	LA MANÁ	PUCAYACU	CAMAL PUCAYACU	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
COTOPAXI	LATACUNGA	ELOY ALFARO	CAMAL ECARNI S.A.	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	PORCINOS
COTOPAXI	LATACUNGA	TANICUCHI	FAENADORA DE AVES INCUBANDINA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
COTOPAXI	LATACUNGA	ELOY ALFARO	PLANTA FEANAMIENTO PROAVEC	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
COTOPAXI	LATACUNGA	ELOY ALFARO	PLANTA FEANAMIENTO PILARCITA	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
COTOPAXI	LATACUNGA	ELOY ALFARO	PLANTA FEANAMIENTO LA CASA DEL POLLO	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
COTOPAXI	LATACUNGA	ELOY ALFARO	PLANTA FEANAMIENTO EL SABOR CRIOLLO DE SEGUNDO RODRIGUEZ	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
COTOPAXI	LATACUNGA	IGNACIO FLORES	PLANTA FEANAMIENTO ARTESANAL DE AVES M&S	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO MUNICIPAL DEL CANTÓN RIOBAMBA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS,CAPRINOS
CHIMBORAZO	COLTA	CAJABAMBA	MATADERO MUNICIPAL DEL CANTÓN COLTA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	PORCINOS, OVINOS,CAPRINOS
CHIMBORAZO	CHUNCHI	MATRIZ	MATADERO MUNICIPAL DEL CANTÓN CHUNCHI	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS,CAPRINOS
CHIMBORAZO	PALLATANGA	MATRIZ	MATADERO MUNICIPAL DEL CANTÓN PALLATANGA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS,CAPRINOS
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	POLLOS NACHO SUR	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO POLLO EL PECHUGON	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO EL PECHUGON 2	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO POLLOS CAIZA	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	COLTA	CAJABAMBA	MATADERO REYPOLLO	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO NUEVO AMANECER	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO REINA DEL CISNE	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO MI FAVORITO	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
CHIMBORAZO	RIOBAMBA	MALDONADO	MATADERO POLLO SUPERIOR	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
EL ORO	ATAHUALPA	PACHA	CAMAL MUNICIPAL DE ATAHUALPA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
EL ORO	ARENILLAS	ARENILLAS	CAMAL MUNICIPAL DE ARENILLAS	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
EL ORO	MARCABELÍ	MARCABELÍ	CAMAL MUNICIPAL DE MARCABELÍ	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
EL ORO	PASAJE	PASAJE	CAMAL MUNICIPAL DE PASAJE	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS.
EL ORO	PIÑAS	PIÑAS	CAMAL MUNICIPAL DE PIÑAS	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS,CAPRINOS
EL ORO	PIÑAS	PIÑAS	CAMAL PRIVADO AURO APOLO	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS
EL ORO	BALSAS	BALSAS	MATADERO AVICOLA PRIVADO ASAVIOR	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
EL ORO	SANTA ROSA	TORATA	MATADERO AVICOLA PRIVADO FRANKLIM LUNA "OROPOLLO"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
EL ORO	MACHALA	LA PRIMAVERA	MATADERO AVICOLA PRIVADO LUIS ÁNGEL LEÓN TACURI "SUPOLLERÍA"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
EL ORO	BALSAS	BALSAS	MATADERO AVICOLA PRIVADO ARTESANAL JAVIER APOLO "JAVIPOLLOS"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
GUAYAS	BUCAY	BUCAY	PROCESADORA NACIONAL DE ALIMENTOS C.A.	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
GUAYAS	GUAYAQUIL	CHONGON	CAMAL PRIVADO AVICOLA FERNÁNDEZ	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
GUAYAS	GUAYAQUIL	CHONGON	CAMAL PRIVADO FERNÁNDEZ	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
GUAYAS	BALAO	BALAO	CAMAL MUNICIPAL DE BALAO	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS PORCINOS
GUAYAS	MILAGRO	MILAGRO	CAMAL PRIVADO JIMÉNEZ	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS
GUAYAS	ISIDRO AYORA	ISIDRO AYORA	AVICOLA SAN ISIDRO S.A. AVISID (CAMAL CERDOS)	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	PORCINOS
GUAYAS	ISIDRO AYORA	ISIDRO AYORA	AVICOLA SAN ISIDRO S.A. AVISID (AVES)	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
GUAYAS	CHONGÓN	CHONGÓN	AVICOLA LIRIS	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
IMBABURA	IBARRA	SAN FRANCISCO	REPROAVI	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES

IMBABURA	ANTONIO ANTE	SANTO DIOMINGO	FAENAVI	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
LOJA	CATAMAYO	CATAMAYO	EMPRESA PÚBLICA DE RASTRO CATAMAYO	MIXTO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS/ CAPRINOS
LOJA	LOJA	EL VALLE	CAFRILOSA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS/ CAPRINOS
LOS RÍOS	BABAHYO	CAMILO PONCE	ÁREA DE FAENAMIENTO DE ANIMALES DE ABASTO	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
LOS RÍOS	VALENCIA	VALENCIA	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DE VALENCIA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
MANABÍ	PAJAN	PAJAN	MATADERO MUNICIPAL DE PAJÁN	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
MORONA SANTIAGO	SANTIAGO	MENDEZ	INDUSTRIA CÁRNICA DE MORONA SANTIAGO INDUSCARMOS C.E.M	MIXTO		
NAPO	TENA	TENA	CAMAL MUNICIPAL DE TENA (CEFATE C.E.M)	MIXTO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
PASTAZA	PASTAZA	PUYO	PELADORA DE POLLOS FÁTIMA	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
PASTAZA	MERA	SHELL	C.F.A.A. "POLLOS FORTACHON"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
PASTAZA	MERA	SHELL	C.F.A.A. "EL PROGRESO"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
PASTAZA	MERA	SHELL	C.F.A.A. "EL BUEN POLLO"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
PASTAZA	PASTAZA	PUYO	C.F.A.A. "CLARA LÓPEZ"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
PASTAZA	PASTAZA	PUYO	PELADORA DE POLLOS "SAN JORGE"	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
PICHINCHA	CAYAMBE	CAYAMBE	ASOCIACIÓN DE EXPENDEDORES DE CARNES CAYAMBE	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
PICHINCHA	QUITO	YARUQUÍ	INTEGRACIÓN AVÍCOLA ORO CIA LTDA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
PICHINCHA	QUITO	PINTAG	AVÍCOLA VITALOAS A. AVITALSA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
PICHINCHA	QUITO	POMASQUI	POLLO FAVORITO S.A. POFASA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
PICHINCHA	QUITO	CHECA	PROCESADORA NACIONAL DE ALIMENTOS C.A. PRONACA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
TUNGURAHUA	BAÑOS	BAÑOS	MATADERO MUNICIPAL BAÑOS DE AGUA SANTA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
TUNGURAHUA	QUERO	QUERO	CENTRO DE FAENAMIENTO OCAÑA CIA. LTDA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS
TUNGURAHUA	PELILEO	PELILEO	CAMAL MUNICIPAL PELILEO	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
TUNGURAHUA	AMBATO	IZAMBA	MATADERO FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS, OVINOS/ CAPRINOS
TUNGURAHUA	QUERO	YANAYACU	CENTRO DE FAENAMIENTO MONTERREY	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS
TUNGURAHUA	TISALEO	TISALEO	CENTRO DE FAENAMIENTO E.T.	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS
TUNGURAHUA	PILLARO	CIUDAD NUEVA	GLADYS RODRIGUEZ "POLLOS EL PLACER"	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
TUNGURAHUA	AMBATO	IZAMBA	POLLOS CRIOLLO	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
TUNGURAHUA	PATATE	PATATE	POLLOS SAN AGUSTIN	PRIVADO	MATADERO ARTESANAL	AVES
ZAMORA CHINCHIPE	YANTZAZA	YANTZAZA	MATADERO MUNICIPAL DE YANTZAZA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
SUCUMBOS	CASCALES	DORADO CASCALES	CAMAL MUNICIPAL DE CASCALES	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
SUCUMBOS	LAGO AGRIO	NUEVA LOJA	AVÍCOLA RAPIVISA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
SUCUMBOS	SHUSHUFIND I	SHUSHUFIND I	CAMAL MUNICIPAL SHUSHUFINDI	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	VALLE HERMOSO	PRONACA MATADERO AVES	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	VALLE HERMOSO	PRONACA MATADERO CERDOS	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	PORCINOS
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	LUZ DE AMÉRICA	AGROPESA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	NUEVO ISRAEL	IPROCA S.A.	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES
SANTA ELENA	SANTA ELENA	SANTA ELENA	CAMAL MEGAPIEDRA	PRIVADO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	BOVINOS, PORCINOS
SANTA ELENA	SANTA ELENA	SANTA ELENA	FAENADORA DE POLLOS COSTA	PÚBLICO	MATADERO ÁMBITO NACIONAL	AVES

Fuente: (Mejia, 2016).

Anexo 6. Causas de condenas de la carne de cuy.

CONDENA PARCIAL	CONDENA TOTAL
<ul style="list-style-type: none">• Abscesos y heridas supurantes localizadas.	<ul style="list-style-type: none">• Animales que lleguen muertos al área de recepción del establecimiento.
<ul style="list-style-type: none">• Tumores sin metástasis.	<ul style="list-style-type: none">• Muerte sin sangrado.
<ul style="list-style-type: none">• Proceso inflamatorio supurativo en un solo órgano o región del cuerpo.	<ul style="list-style-type: none">• Color y olor anormal.
<ul style="list-style-type: none">• Parásitos intestinales.	<ul style="list-style-type: none">• Clostridiosis.
<ul style="list-style-type: none">• Tejidos con afecciones micóticas.	<ul style="list-style-type: none">• Tumores múltiples.
<ul style="list-style-type: none">• Traumatismos localizados.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos septicémicos.
<ul style="list-style-type: none">• Hematomas.	<ul style="list-style-type: none">• Traumatismos severos.
<ul style="list-style-type: none">• Pigmentación anormal.	<ul style="list-style-type: none">• Salmonelosis en todas las especies.
<ul style="list-style-type: none">• Hidatidosis (condena total de órgano afectado).	<ul style="list-style-type: none">• Leptospirosis.
<ul style="list-style-type: none">• Pasteurelisis.	<ul style="list-style-type: none">• Tuberculosis.
<ul style="list-style-type: none">• Distomatosis (condena total de órgano afectado).	<ul style="list-style-type: none">• Sarna grave.
<ul style="list-style-type: none">• Estreptococosis.	<ul style="list-style-type: none">• Cualquier enfermedad acompañada de lesión inflamatoria aguda generalizada.
<ul style="list-style-type: none">• Coccidiosis.	
<ul style="list-style-type: none">• Acarosis	

Fuente: Guía de Faenamiento de cuyes, Anexo 2. (Agrocalidad, 2014).

Anexo 7. Presupuesto detallado y fuentes de financiamiento

RESUMEN DEL PROYECTO					
1. ASOCIATIVIDAD		DETALLE DEL PRESUPUESTO POR ACTORES			
DESCRIPCIÓN	TOTAL	APORTE EXTERNO	BENEFICIARIOS		
		EFFECTIVO	EFFECTIVO	ESPECIES	M. OBRA
1.1. Conformación del núcleo organizado con las comunidades participantes del proyecto.	1.900,00	1.696,43	203,57	0,00	0,00
1.2. Capacitación en temas de Fortalecimiento Organizacional, Comercialización, Participación y Género.	2.500,00	803,57	96,43	1.600,00	0,00
1.3. Eventos participativos de intercambio de experiencia.	1.300,00	1.160,71	139,29	0,00	0,00
1.4. Capacitación en la crianza, faenamiento, empaque y comercialización de los animales	2.250,00	401,79	48,21	1.800,00	0,00
TOTAL	7.950,00	4.062,50	487,50	3.400,00	0,00
%	100%	51,10%	6,13%	42,77%	0,00%
2. PRODUCTIVO					
2.1. Adquisición de pie de cría mejoradas para la crianza de especies menores	33.000,00	19.800,00	13.200,00	0,00	0,00
2.2. Mejoramiento de la alimentación para los animales mediante la renovación de pastos	12.150,00	6.090,00	4.060,00	0,00	2.000,00
2.3. Implementación de un kit veterinario básico para el control sanitario emergente de los animales	2.550,00	1.530,00	1.020,00	0,00	0,00
2.4. Dotación de alimentación para el arranque de la explotación eliminando el stress.	5.600,00	3.360,00	2.240,00	0,00	0,00
TOTAL	53.300,00	30.780,00	20.520,00	0,00	2.000,00

%	100%	57,75%	38,50%	0,00%	3,75%
3. INFRAESTRUCTURA					
3.1. Readequación y construcción de cuyeras	90.908,50	62.971,20	17.937,30	3.000,00	7.000,00
3.2. Adquisición del terreno y tramitación de permisos de funcionamiento de la Planta de Faenamiento de cuyes.	19.900,00	15.920,00	3.980,00	0,00	0,00
3.3. Elaboración y entrega del estudio de obra civil del Diseño de la Planta de Faenamiento de cuyes.	3.000,00	2.400,00	600,00	0,00	0,00
3.4. Contratación de obra y Adquisición de materiales para la construcción	30.240,00	24.192,00	6.048,00	0,00	0,00
3.5. Selección y capacitación a un grupo de interés para el manejo de la maquinaria y procesos de faenamiento	300,00	240,00	60,00	0,00	0,00
3.6. Instalación de equipos, determinando la capacidad de la Planta de Faenamiento	20000,00	17.755,60	2.244,40	0,00	0,00
3.7. Adquisición de un registro sanitario de producción	1.300,00	1.040,00	260,00	0,00	0,00
3.8. Capacitación al grupo de interés con respecto a tecnificación de procesos de industrialización	300,00	240,00	60,00	0,00	0,00
TOTAL	165.948,50	124.758,80	31.189,70	3.000,00	7.000,00
%	100%	75,18%	18,79%	1,81%	4,22%
4. COMERCIALIZACIÓN					
4.1. Estudio de mercado y elaboración de un plan de comercialización.	1.000,00	892,86	107,14	0,00	0,00
4.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.000,00	892,86	107,14	0,00	0,00
%	100%	89,29%	10,71%	0,00%	0,00%

GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO					
1. Contratación de equipo técnico	24.950,00	22.276,79	2.673,21	0,00	0,00
2. Muebles de oficina	1.125,00	675,00	450,00	0,00	0,00
3. Suministros de oficina	266,00	159,60	106,40	0,00	0,00
4. Equipos de computo	1.450,00	870,00	580,00	0,00	0,00
TOTAL	27.791,00	23.981,39	3.809,61	0,00	0,00
%	100%	86,29%	13,71%	0,00%	0,00%
GRAN TOTAL: 1+2+3+4+5+6+7+8	255.989,50	184.475,54	56.113,96	6.400,00	9.000,00
PORCENTAJE	100%	72,06%	21,92%	2,50%	3,52%

Elaborado por: Diana Palacios.

Anexo 8. Perfil del Experto



La Ingeniera Mayra Beatriz Mopocita Martínez es nacida en Ambato, actualmente funge como Técnica Pecuaria en la Fundación Pastaza. Dentro de sus funciones está la de especialista en Especies menores y mayores, Implementación de plantas frutales y pasto en comunidades rurales que mantengan convenio con la fundación, dando fortalecimiento en la producción del cuy.

Además de trabajar en la Adecuación de sistemas de riego, Mejoramiento de los sistemas de transportación de cuyes para la comercialización , Mejoramiento de los procesos de industrialización de lácteos. Brindar apoyo técnico con capacitaciones para la elaboración de nuevos productos como; jabones, licores, fabricación de caramelos a base de plantas medicinales.

Tecnificación e incremento de la producción de cuyes mediante asistencia técnica en el manejo, la ejecución de talleres de capacitación en producción de cuyes, mejoramiento de la alimentación a través de la elaboración de balanceado artesanal entre otras actividades en beneficio de la comunidad, trabajando siempre en beneficio de los actores sociales más desposeídos de nuestras zonas Rurales.

Estudió en la INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR LUIS A. MARTINEZ obteniendo el bachillerato TÉCNICO AGROPECUARIO, se graduó en Ingeniería Zootécnica en la ESPOCH.