



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

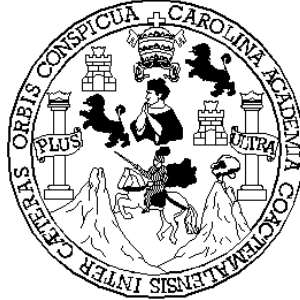
**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
GRANJA AVÍCOLA EN SAN JOSÉ LA MONTAÑA PUEBLO NUEVO VIÑAS
SANTA ROSA**

MIREYA MAGDALENA JUÁREZ SOTO

Asesorado por
Ing. Jaime Humberto Batten Ezquivel

Guatemala, septiembre de 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
GRANJA AVÍCOLA EN SAN JOSÉ LA MONTAÑA PUEBLO NUEVO VIÑAS
SANTA ROSA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

MIREYA MAGDALENA JUÁREZ SOTO

ASESORADO POR ING. JAIME HUMBERTO BATTEN EZQUIVEL
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERA INDUSTRIAL
GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2005

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA**



NÒMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
VOCAL I	
VOCAL II	Lic. Amahan Sánchez Alvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazmina Vides Leiva
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÒ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas
EXAMINADOR	Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
EXAMINADOR	Inga. Norma Sarmiento Zeceña
SECRETARIA	Inga. Carlos Humberto Pérez Rodríguez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA GRANJA AVÍCOLA EN SAN JOSÉ LA MONTAÑA PUEBLO NUEVO VIÑAS SANTA ROSA,

tema que fuera asignado por la dirección de escuela de Ingeniería Mecánica Industrial el día 26 de noviembre de 2003

Mireya Magdalena Juárez Soto

DEDICATORIA

A:

Dios. Por ser la luz que ilumina mi camino.

Mi madre: María Soto.

Mis hermanos. Lucila, Marta, Imelda, Hugo, Celestino, María Luisa, Leticia, Felipe y Remigio

Mis tías. Con especial cariño

A mis primos. Por su solidaridad.

AGRADECIMIENTOS

A:

Dios

Porque en su infinita misericordia me ayudó a alcanzar este triunfo

Mi madre

Por su apoyo incondicional.

Asociación de mujeres “Nuestra Voz”

Por permitirme realizar el Estudio De Práctica Supervisada en su organización.

“Comité de apoyo comunitario”

Por su colaboración en la realización de este proyecto.

La Universidad de San Carlos de Guatemala

La Facultad de Ingeniería

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	IX
GLOSARIO	XI
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS	XV
INTRODUCCIÓN	XVI
1. GENERALIDADES DE	
1.1 “Nuestra Voz”	1
1.1.1 Antecedentes históricos de la institución.	1
1.1.2 Descripción de actividades de “Nuestra Voz”	2
1.1.3 Descripción de los proyectos productivos	4
1.1.4 Estructura organizacional	7
1.1.5 Visión y misión	8
1.1.6 Ubicación	9
1.2 De la comunidad de San José la Montaña	9
1.2.1 Grupo étnico	10
1.2.2 Nivel de educación	10
1.2.3 Vivienda	10
1.2.4 Patrimonio	11
1.2.5 Vías de comunicación	11
1.2.6 Medios de comunicación	11

2.	MARCO TEÓRICO	
2.1	Estudio de mercado	13
2.1.1	Caracterización del producto	13
2.1.1	Productos sustitutos	14
2.1.2	Oferta y demanda	14
2.1.3	Competencia	15
2.1.4	Tipos de empaque	16
2.1.5	Canales de distribución	17
2.1.6	Materia prima	18
2.2	Estudio técnico	18
2.2.1	Tipos de proyectos	18
2.2.1	Métodos de localización	19
2.2.2	Tipo de construcción	19
2.3	Estudio administrativo legal	20
2.3.1	Proceso de inscripción legal del comité que participa en el proyecto	21
2.3.2	Leyes que norman la construcción de la obra física	21
2.3.3	Reglamentación de seguridad e higiene industrial para el procesamiento de productos alimenticios	22
2.4	Estudio financiero	25
2.4.1	Costo de producción	26
2.4.2	Costos fijos	26
2.4.3	Costos variables	27
2.4.4	Punto de equilibrio	27

2.4.5	Valor presente neto	28
2.4.6	Tasa interna de retorno	28
2.4.7	Relación beneficio costo	29
2.5	Fluctuaciones al azar	29
2.6	Estudio de impacto ambiental	29
2.6.1	Reglamentación para la generación de desechos	30
2.6.2	Tipos de desechos	31
3	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	
3.1	De “Nuestra Voz”	35
3.1.1	Tipo de organización	35
3.1.2	Proyectos en los que ha trabajado la organización	36
3.1.3	Fuentes de apoyo de la organización	36
3.1.4	Organigrama	37
3.1.4	Coordinación con otras instituciones de tipo social	37
3.2	De la comunidad de San José de la Montaña	38
3.2.1	Nivel de experiencia en proyectos con ONGS	38
3.2.2	Grado de conocimiento en el manejo de pequeña empresa	39
3.2.3	Experiencia en el cuidado de granjas	40
3.2.4	Experiencia en mercadeo del producto	40

4.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	41
4.1	Estudio De Mercado	41
4.1.1	Objetivos Del Estudio De Mercado	41
4.1.2	Características del producto	42
4.1.3	Productos sustitutos	43
4.1.4	Comportamiento de la oferta	43
4.1.5	Comportamiento de la demanda	43
4.1.6	Materia prima	44
4.1.6.1	Mercado de abastecimiento de materia prima	45
4.1.7	Localización geográfica que cubrirá el proyecto	46
4.1.8	Competencia	48
4.1.8.1	Competencia de revendedores	48
4.1.9	Análisis de mercado	49
4.1.9.1	Marco geográfico	49
4.1.9.2	Método de investigación	49
4.1.9.3	Tamaño de la muestra	50
4.1.9.4	Análisis de resultados	51
4.1.9.5	Precio de venta	56
4.1.9.6	Participación de mercado	57
4.1.9.7	Proyección de venta	57
4.1.9.8	Empaque	58
4.2	Estudio técnico	59
4.2.1	Fluctuaciones al azar	59
4.2.1.1	De la oferta	59
4.2.1.2	De la demanda	60

4.2.1.3	Del precio de venta	60
4.2.2	Tamaño del proyecto	60
4.2.2.1	Producción estimada	61
4.2.2.2	Capacidad del proyecto	61
4.2.2.3	Factores que condicionan el tamaño	62
4.2.2.4	Justificación del tamaño	62
4.2.2.5	Tipo de construcción	62
4.2.3	Proceso de crianza y destace de pollo.	63
4.2.3.1	Descripción del proceso de crianza y destace de pollos para la venta	63
4.2.3.2	Descripción del proceso de empaque	
4.2.3.3	Canales de distribución	69
4.2.3.4	Materias primas, insumos, materiales directos y mano de obra	70
4.2.3.5	Localización	70
4.2.3.6	Tipo de construcción	71
4.2.3.7	Diseño de dimensiones	72
4.2.3.8	Equipo	74
4.2.3.9	Organización y recursos humanos	75
4.3	Estudio económico financiero	76
4.3.1	Oferta y demanda	76
4.3.2	Costo total de la inversión	77
4.3.2.1	Construcción de la obra física	77
4.3.2.2	Equipo y mobiliario	79
4.3.3	Costo total de operación	80
4.3.3.1	Mano de obra	80
4.3.3.2	De los materiales	80

4.3.3.3	De los servicios	81
4.3.3.4	De la distribución del producto	82
4.3.4	Costo del producto	82
4.3.5	Costos fijos	82
4.3.6	Costos variables	83
4.3.7	Proyección de ingresos	84
4.3.8	Proyección de egresos	84
4.3.9	Flujo de caja	85
4.3.10	Punto de equilibrio	87
4.3.11	Programa financiero	88
4.3.11.1	Fuentes de financiamiento	88
4.3.12	Construcción de la obra física	88
4.3.13	Evaluación económica	89
4.3.13.1	Valor actualizado de los beneficios	89
4.3.13.2	Tasa interna de retorno	90
4.3.13.3	Relación beneficio costo	92
4.4	Estudio de impacto ambiental	92
4.4.1	Principales impactos y medidas de mitigación	93
4.4.2	Tratamiento de desechos	93
4.4.3	Programa de tratamiento de desechos	94
5.	IMPLEMENTACIÓN	
5.1	Planificación para la ejecución	95
5.2	Administración del proyecto	97
5.3	Impacto social en la comunidad.	97

CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	101
BIBLIOGRAFIA	103
APÉNDICE	105
ANEXOS	111

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de “Nuestra Voz” 8	
2.	Croquis de acceso a San José la Montaña	12
3.	Distribuidores De carne de pollo	51
4.	Gráfica de tipos de carne por distribuidor	52
5.	Gráfica de ventas por distribuidor	53
6.	Gráfica de precios al distribuidor	54
7.	Gráfica tipo de empaque	55
8.	Comportamiento de ventas	56
9.	Comederos para pollos pequeños	64
10.	Comedero para pollos adultos	64
11.	Bebedero para pollos pequeños	65
12.	Bebedero para pollos adultos	66
13.	Diagrama de flujo del proceso	69
14.	Canal de distribución	70
15.	Gráfica De punto de equilibrio	87
16.	Fosa séptica tipo horizontal	94

TABLAS

I.	Nutrientes de la carne de pollo	42
II.	Componentes del concentrado para pollos	45
III.	Puntuación de factores mercado de materia prima	46
IV.	Localización del proyecto	47
V.	Proyección de ventas	58
VI.	Evaluación de factores ubicación del terreno	72
VII.	Equipo	75
VIII.	Organización de recurso humano	76
IX.	Materiales de construcción	77
X.	Equipo y mobiliario	79
XI.	Costos de operación	81
XII.	Costos de los servicios	82
XIII.	Costos de fijos	83
XIV.	Costos variables	83
XV.	Proyección de ingresos	84
XVI.	Proyección de proyección de egresos	85
XVII.	Diagrama de flujo de caja	86
XVIII.	Valor actualizado de los beneficios	89
XIX.	Tasa interna de retorno $i = 45\%$	89
XX.	Tasa interna de retorno $i = 40\%$	90

LISTA DE SÍMBOLOS

cm.	Centímetros
exp.	Exponente
INE	Instituto Nacional De Estadística
i	Tasa de interés.
m.	Metros
ppm.	Partes por millón
%	Tanto por ciento

GLOSARIO

Aguas residuales	Agua que se desecha después de haber servido para un fin, puede ser doméstica, comercial o industrial
Bacterias	Grupo de organismos microscópicos unicelulares, rígidos y carentes de clorofila que desempeñan una serie de procesos de tratamiento, incluyendo oxidación biológica, digestión, nitrificación y desnitrificación.
Contaminación	Efecto nocivo sobre el medio ambiente que afecta a todos los seres vivos.
Factibilidad	Que el proyecto si se puede llevar a cabo con éxito
Insumos	Productos a usar como materias primas.
Medio ambiente	Entorno físico, químico y biológico que rodea un organismo
Partes por millón	Es la cantidad de materia contenida en una parte sobre un total de un millón de partes.
Viabilidad	Probabilidad de que el proyecto tanga éxito

RESUMEN

El presente trabajo contiene un estudio detallado respecto de la factibilidad de la instalación de una granja avícola en la comunidad de San José la Montaña Pueblo Nuevo Viñas, Santa Rosa, el estudio se llevó a cabo con la colaboración de la asociación de mujeres “Nuestra Voz” y el comité de apoyo comunitario.

En este estudio se presenta, en el capítulo uno la reseña histórica y principales actividades de “Nuestra Voz”.

En el capítulo dos se presenta un marco teórico de los conceptos utilizados en el estudio de factibilidad.

En el capítulo tres se presenta la un análisis de la situación actual de la asociación de mujeres “Nuestra Voz” y de la comunidad de San José la Montaña.

En el capítulo cuatro se presenta el estudio de factibilidad, el cual determina el monto de la inversión inicial, la proyección de gastos e ingresos del proyecto, determinándose con dichas herramientas la factibilidad del proyecto.

En el capítulo cinco se presenta un estudio de impacto ambiental y la forma de mitigar los daños que los desechos sólidos y líquidos generados por el proceso de crianza, destace y distribución del pollo, puedan causar al medio ambiente.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la factibilidad de la implementación de la granja avícola en la comunidad, asimismo, proporcionar un instrumento técnico de evaluación que ayude a definir el monto de la inversión en dicho proyecto.

ESPECÍFICOS

1. Cuantificar la oferta y la demanda del producto para identificar el mercado potencial del mismo.
2. Determinar el comportamiento del precio del producto en el mercado.
3. Determinar si la inversión es factible para la implementación de una granja avícola en la comunidad de San José la Montaña.
4. Cuantificar el monto total de la inversión para la implementación del proyecto.

INTRODUCCIÓN

El estudio de factibilidad para la implementación de una granja avícola en la comunidad de San José la Montaña es un proyecto que proporciona las herramientas necesarias para distribuir los recursos en forma equitativa y coadyuvar a las mujeres del área rural para que tengan un empleo que les genere ingresos extras para el sostenimiento de sus hogares, mejorando con esto el nivel económico de las mismas.

Al desarrollar el presente trabajo se busca beneficiar a “Nuestra Voz” y por ende, a la comunidad de San José La Montaña por medio de herramientas y conceptos correspondientes a la ingeniería Industrial, básicamente, en lo que corresponde a la Preparación y Evaluación de Proyectos, Mercadotecnia y Administración de Empresas. Tomando en cuenta las necesidades de las participantes, para crear los servicios de apoyo que permitan incrementar los niveles de ventas en el ámbito local. Con estructuras sostenibles que garanticen la continuidad del proyecto. Para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la mujer del área rural. Así, también, se hace la propuesta de tratamiento de desechos producidos por la granja para la seguridad de las participantes y de la comunidad, en general minimizando, así, los riesgos de salud que pueden provocar los desechos al lanzarlos a ríos y terrenos baldíos sin un tratamiento adecuado. Para lo cual, se propone un sistema de aprovechamiento de los desechos generados por la crianza y destace de pollos, reutilizando estos desechos y produciendo abono de tipo orgánico, el cual se utiliza en los cultivos agrícolas de la comunidad.

1. GENERALIDADES DE

1.1 “Nuestra Voz”

Es una Coordinación diversa y Multicultural que esta integrada por diferentes organizaciones, que actualmente promueven esfuerzos de transformación de la realidad de la mujer, en los departamentos de Izabal, Chimaltenango, Escuintla, Santa Rosa, El Petén y algunas áreas marginales de la capital, siendo sus integrantes parte de las etnias: Garifuna, Cakchikel, Mestiza, Xinca, y algunas mujeres inmigrantes de El Salvador, propiciando de esa manera un esfuerzo para la integración del trabajo con mujeres, el que tiene como objetivo primordial la eliminación de la discriminación, la violencia y la pobreza que cotidianamente viven las mujeres guatemaltecas.

1.1.1 Antecedentes históricos de la institución

La asociación de mujeres “Nuestra Voz” nació en la ciudad de México en el año de 1984 con mujeres exiliadas en aquel país como efecto del conflicto armado interno vivido por varias décadas en Guatemala, inicialmente se organizaron con la finalidad de apoyar el movimiento social en Guatemala. Luego un grupo de estas refugiadas viajó a Toronto, Canadá iniciando actividades de recaudación de fondos, en aquel país en el año de 1989 seguidamente se trasladan a Vancouver en 1,991 donde se inicia la discusión de la posibilidad de regresar a Guatemala y realizar trabajo directamente en las comunidades.

Después de permanecer varios años en el exilio regresan a Guatemala en 1993 con la finalidad de trabajar con grupos y organizaciones de mujeres apoyando los procesos organizativos y de capacitación a través de la formación y acompañamiento de los grupos de trabajo en sus comunidades.

En el año 2001 adquiere personalidad jurídica con el nombre de Asociación de Mujeres Nuestra voz. En la actualidad se tienen sedes en Vancouver, Toronto Canadá y Guatemala.

1.1.2 Descripción de actividades de “Nuestra Voz”

El trabajo que realiza la institución se centra básicamente en apoyo a mujeres, con el propósito de integrarlas a la sociedad y crearles medios económicos para que estas mismas sean integradas a la fuerza productiva del país y lograr así en las comunidades una economía auto sostenible. Para lograr este fin nuestra voz realiza las siguientes actividades

a) Formación y capacitación

- Escuela de formación política para mujeres.
- Escuela de formación metodológica popular para mujeres
- Círculos de estudio.

- b) Fortalecimiento institucional
 - Desarrollo de relaciones nacionales e internacionales
 - Consultorías.

- c) Relacionamiento político y acompañamiento
 - Acciones de fortalecimiento organizativo y comunitario
 - Participación política en espacios de incidencia del movimiento de mujeres y social
 - Reunión de coordinación con los 10 grupos de la coordinación

- d) Interculturalidad
 - Encuentros de intercambio político e intercultural
 - Divulgación por medio de folletos y cuñas radiales
 - Giras de intercambios a nivel internacional

- e) Campaña permanente de prevención de la no violencia contra la mujer
 - Sensibilización
 - Capacitación
 - Promoción de la denuncia

- f) Proyectos productivos
 - Capacitación
 - Acompañamiento
 - Gestión de proyectos
 - Elaboración de proyectos

1.1.3 Descripción de los proyectos productivos

Los proyectos productivos pretenden desarrollar un espacio alternativo de capacitación para las mujeres de las 10 organizaciones con quienes trabaja “Nuestra Voz” con el propósito de potencializar sus capacidades y darles herramientas técnicas que les permitan elaborar, ejecutar y comercializar propuestas productivas viables que generen ingresos mínimos para mejorar su calidad de vida.

Impulsa procesos de Capacitación, elaboración, gestión, ejecución y evaluación de estos proyectos, para elevar y mejorar la calidad de vida de las mujeres de las comunidades.

Este proyecto está dirigido a 10 grupos de mujeres que a su vez cuentan con familias con un promedio de 6 miembros cada una y todas estas organizaciones pertenecen a comunidades rurales como urbano marginales.

- Comité Femenino de Desarrollo, Mujeres campesinas Kak´chiqueles, de San Carlos Tecpán, Chimaltenango.
- Nueva Vida, Mujeres Campesinas Kak´chiqueles viudas sobrevivientes del conflicto armado de San Juan Comalapa, Chimaltenango.
- Flor del Pueblo, Mujeres campesinas Kak´chiqueles de Xeatzan Bajo, Patzún, Chimaltenango
- Nuevo Amanecer, Mujeres campesinas Kak´chiqueles de Chuinimachicaj Patzún, Chimaltenango

- Mujeres de Maíz, Mujeres campesinas kak'chiqueles de Chichoy Patzún, Chimaltenango
- Asociación de Mujeres Garífunas Guatemaltecas, Mujeres Garífunas de Puerto Barrios, Izabal
- Mujeres en Superación, Mujeres trabajadoras del sexo de la capital e inmigrantes salvadoreñas
- Mujeres Lucianas, Comadronas y trabajadoras de la salud indígenas y mestizas de Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla
- Comité de Apoyo Comunitario, Mujeres desplazadas internas viviendo actualmente en Pueblo Nuevo Viñas, Santa Rosa.
- Comité de Mujeres de La Cooperativa Nuevos Horizontes, Mujeres desmovilizadas del conflicto armado en Santa Ana, Petén
- Organizaciones comunitarias de mujeres en las áreas marginales de la capital.
- Para el desarrollo del proyecto se incluye en todas sus fases la participación de las integrantes de los grupos, sus familias y de la comunidad en general, esta propuesta consiste en lo siguiente:
 - a. Fase de la elaboración del diagnóstico, análisis para elaborar la propuesta y validación del proyecto, elaboración de la currícula para el proceso de capacitación y elaborar los estudios de factibilidad con ayuda de estudiantes de EPS de la USAC
 - b. Fase de capacitación y entrenamiento teórico, metodológico y administrativo para la elaboración de las propuestas

- c. Fase de elaboración de propuestas y fase práctica de las mismas
- d. Fase de la gestión de los proyectos productivos
- e. Fase de la ejecución

Luego de desarrollada la metodología se espera obtener los siguientes resultados.

- Desarrollar un proceso de capacitación con 60 mujeres sobre herramientas técnicas para la elaboración, gestión, comercialización y administración de proyectos productivos.
- Elaborar 10 proyectos productivos con estrategias de mercadeo
- Negociación de financiamientos para 10 proyectos productivos
- Encontrar financiamiento para 10 proyectos productivos.
- Que las mujeres logren obtener sus propios ingresos económicos
- Que las mujeres logren la comercialización de sus productos
- Que cada uno de los grupos obtengan ganancias de los proyectos productivos
- Contar con 10 organizaciones de mujeres que cuenten con un proyecto productivo que les genere ingresos mínimos para mejorar su calidad de vida.

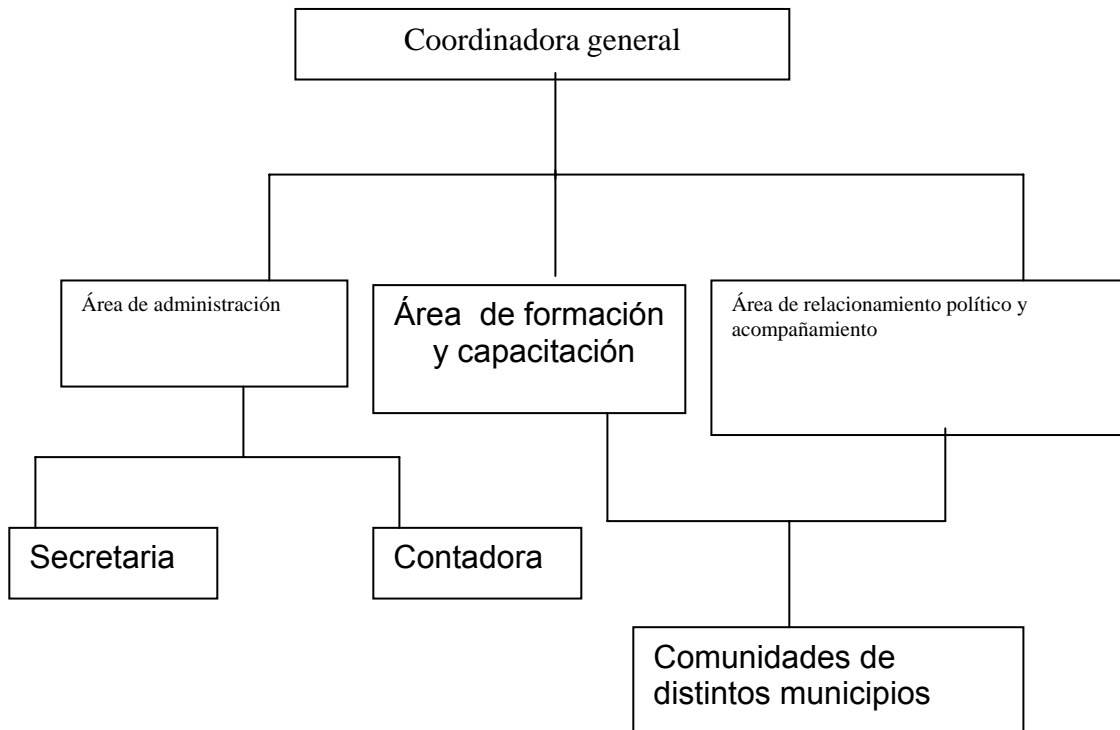
Los cambios que se espera obtener a partir de la ejecución de los proyectos es que los mismos generen ingresos a cada una de estas familias para cambiar las condiciones actuales y con ello mejorar su calidad de vida. La mayoría de las personas participante son indígenas todas pobres con poco acceso a los servicios básicos del desarrollo.

El impacto de este proyecto esta encaminado a que sean capaces de generar ingresos que les permitan avanzar en su desarrollo personal como seres humanos y ciudadanos y en el colectivo como parte de una comunidad.

1.1.4 Estructura organizacional

La institución no presenta una estructura organizacional de un tipo teóricamente y conceptualmente no definido, sin embargo han adoptado una estructura organizativa alternativa que les permite combinar ciertos elementos que ellas identifican como una estructura horizontal o circular, la cual permite tomar las decisiones en consenso y con la participación de la mayoría de integrantes. Eso significa contar con el aval de todas las comunidades a través de sus representantes y también acciones concretas tomadas en las coordinaciones si fuere necesario. La estructura organizacional se puede visualizar con mayor claridad en el siguiente organigrama.

Figura No. 1. Organigrama de “Nuestra Voz”



Fuente : Archivo “Nuestra Voz”

1.1.5 Visión y misión

Visión. “Un colectivo fuertemente organizado, unido, y solidario que permita una estabilidad y capacidad de hacer un trabajo coherente a nivel interno y externo, enfocado al fortalecimiento de la organización y participación política de la mujer”.

Misión. “Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de las mujeres organizadas en la organización comunitaria y su participación de todas en los procesos sociales y políticos del país que contribuyen a cambiar las problemáticas económicas, políticas, sociales y culturales que enfrentan las mujeres y la sociedad en su conjunto en el nivel local y nacional”.

1.1.6 Ubicación

En Guatemala se encuentran las oficinas centrales las cuales están ubicadas en la segunda calle 4-23 Zona 1 apartamento 7 Guatemala, ciudad.

1.2 De la comunidad de San José la Montaña

San José la Montaña forma parte de las fincas adquiridas por el fondo de tierras para la reubicación de personas desmovilizadas del conflicto armado interno, con una extensión aproximada de 400 manzanas de tierra apta para cultivos, la mayor parte de sus habitantes sobrevive en condiciones de extrema pobreza.

1.2.1 Grupo étnico

Por ser un grupo de personas desmovilizadas del movimiento armado en Guatemala los habitantes de esta comunidad pertenecen a diferentes etnias tales como Quiché, Chortí y ladinos. Según censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística el 55% pertenece a la etnia quiché, 30% a la chortí, 10% ladinos y 5% a otras.

1.2.2 Nivel de educación

En la comunidad el nivel de educación es bajo la mayoría de las personas adultas no sabe leer ni escribir y las que saben solo cursaron hasta el tercer grado de educación primaria. Por lo alejado de la comunidad los niños solo llegan a cursar la primaria.

1.2.3 Vivienda

El tipo de vivienda que predomina en la comunidad son casas de dos ambientes o sea cocina y dormitorio las cuales cuentan con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento la mayor parte de las casas les fue construida como un proyecto de vivienda para el área rural promovido por fondo de inversión social del gobierno de Guatemala.

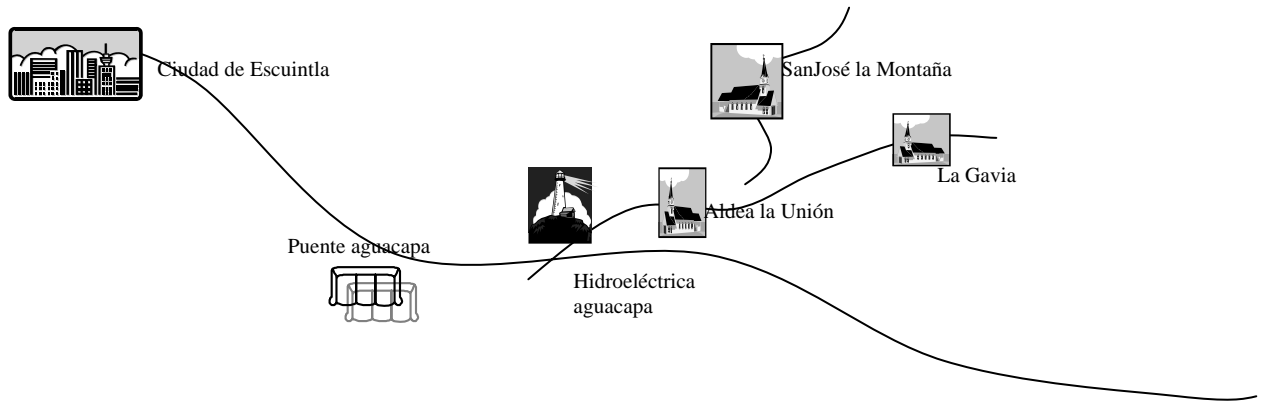
1.2.4 Patrimonio

Por constituir este un grupo de personas desmovilizadas del conflicto armado interno el estado de Guatemala por medio del fondo de tierras compró la finca de San José de la Montaña como un proyecto de reubicación de refugiados víctimas de la guerra interna, vendiéndoles lotes de 20 X 30 metros para la construcción de sus viviendas, y parcelas de cinco manzanas aptas para el cultivo. Las cuales ellos utilizan principalmente para el cultivo de maíz, frijol y piña aunque algunas familias las han utilizado para crianza de ganado. Las tierras les fueron vendidas por el fondo de tierras debiendo estos a pagarlas en un plazo de 15 años.

1.2.5 Vías de comunicación

La comunidad se puede llegar a través de la ruta Escuintla; Chiquimulilla, ciudad Pedro de Alvarado de la capital dista a 85 kilómetros de carretera asfaltada y 20 de terrecería, cuenta con servicio de transporte extraurbano de San José la Montaña a la cabecera departamental de Escuintla. La ubicación de San José la montaña se muestra en el siguiente croquis.

Figura No 2: Croquis de acceso a San José La Montaña



Fuente: Investigación Propia

1.2.6 Medios de comunicación

Los medios de comunicación que utiliza la comunidad están constituidos por buses extraurbanos que cubren la ruta San José la Montaña, La Unión y Escuintla, buses que transportan a campesinos que trabajan en las fincas de caña de azúcar y pick-ups, otro medio de comunicación importante es la utilización de teléfonos tipo celular.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estudio de mercado

El estudio de mercado es el análisis y determinación de la oferta, la demanda y los precios del producto. Cuando se estudia el mercado de un proyecto, es necesario reconocer los factores que inciden en el posicionamiento del producto en el mercado tales como oferta, demanda, precio y canales de distribución tales factores influirán en el desarrollo del mismo e incidirán en la estrategia comercial.

2.1.1 Caracterización del producto

El objetivo de este paso es de definir con la mayor precisión posible el tipo de producto o servicio que va a ser ofertado por el proyecto. Las especificaciones técnicas ayudan a determinar la calidad del bien o servicio a ser producido; a estimar a los precios probables con mayor exactitud, y a brindar los elementos de análisis necesarios para los estudios técnicos (especialmente las alternativas tecnológicas) y financieros (especialmente costos), que deberán ser desarrollados a continuación del estudio de mercado.

- a) Identificación y especificación del producto principal y sus subproductos o del servicio principal y sus servicios accesorios.

- b) Identificación y especificación de los servicios sustitutos o complementarios disponibles en el mercado.

La definición original del producto efectuada en el estudio de mercado, no necesariamente será la definitiva, sino que podrá ser sucesivamente ajustada a la función de otros factores como costo de producción, tecnología disponible, tamaño y localización de la planta productora, posibilidades de almacenamiento y transporte, etc.

2.1.2 Productos sustitutos

Son aquellos bienes que satisfacen una necesidad similar, y por tanto el consumidor podrá optar por el consumo de ellos en lugar del bien del proyecto, si este subiera de precio.

2.1.3 Oferta y demanda

Es el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a un determinado precio. Un alto precio les significa un incentivo para producir y vender más de ese bien a mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida.

2.1.4 Competencia

En el análisis tradicional de los mercados que realizan los economistas donde los productos se compran y se venden, la competencia empuja los precios hacia abajo al nivel de los costos de producción, incluyendo las ganancias normales. Puesto que si los precios exceden los costos las ganancias anormales que se producen como resultado de vender unidades adicionales estimularán a los competidores a bajar sus precios para atraer clientes. De este modo, la presión de la competencia sobre los precios continúa hasta que equivalen a sus respectivos costos. Esta tendencia entre precios y costos explica por qué los economistas concluyen que la competencia es eficiente. Se considera que este análisis del valor y de los beneficios en la competencia y de las desventajas del monopolio, constituyen las mayores contribuciones hacia la mejor comprensión de cómo las economías y las sociedades pueden servir mejor los intereses de la mayoría de la gente. La competencia no sólo se pone de manifiesto en aquellos mercados que ofrecen productos con un valor monetario, aun siendo muy importantes para el bienestar material.

La competencia también beneficia a las personas en áreas tales como la educación, la caridad, la religión, la oferta monetaria, la cultura y los gobiernos. En realidad la competencia resulta esencial en todos los aspectos de la vida independientemente de las motivaciones y la organización de los productores ya se trate de transacciones donde está involucrada la moneda o en aquellas donde no aparecen cotizaciones en términos monetarios.

2.1.5 Tipos de empaque

El empaque es tan antiguo como los productos mismos. Es hasta principios del siglo XX que como muchas otras industrias, se desarrolla de la mano con el mercadeo de productos fabricados en serie hasta completar el ciclo de venta, y comienza una participación más intensa del diseño gráfico. Su principal función es la de proteger y preservar en condiciones óptimas a los bienes, pero su propia evolución lo ha convertido de un simple material de embalaje, en una herramienta estratégica para el marketing moderno.

El empaque juega el papel de portador y medio de comunicación ideal. La calidad del producto, el posicionamiento de su marca, el precio o cualquier otra variable se pueden ver fuertemente influenciadas sobre el impacto que causa la figura de una botella de vidrio verdoso traslúcido, la refracción lumínica de un laminado metálico como las bolsas de frituras y botanas, la facilidad de apreciación de un producto gracias a la transparencia de un blister de PVC, la textura de un cartoncillo rugoso, la frescura que comunica una bolsa de polietileno y si a todo esto le sumamos el potencial de las diferentes técnicas de impresión, queda el terreno fértil para plasmar la composición gráfica que consolide el efecto adecuado sobre los sentidos. Los distintos tipos de empaque, embalaje o envasado varían según las características del producto a proteger y es bien sabido que en algunos casos, el coste del empaque supera al del producto.

Las nuevas tecnologías apuntan al desarrollo de nuevos materiales y

sistemas de impresión como hologramas o lenticulares. La funcionalidad cada vez cobra más importancia dando un valor agregado al empaque, el aspecto ecológico ha determinado la eliminación de algunas materias primas y la creación de nuevas familias y tipos de empaque como las bolsas inflables de las palomas de maíz para horno de microondas, el empaque es muchas veces no percibido cuando se tiene en mente el producto y es sin embargo el elemento primordial para la supervivencia de éste.

A lo largo de todo el sistema de manejo, el empaque puede ser tanto una ayuda como un obstáculo para obtener la máxima calidad y vida de almacenamiento. Los empaques necesitan ventilación y además tienen que ser lo suficientemente fuertes para evitar compresiones. Los empaques deformados por compresión proveen poca o ninguna protección transmitiendo a la mercancía interior todo el peso del apilado. El empaque es un medio para proteger la mercancía, manteniéndola inmóvil y a la vez proporcionándole amortiguamiento. Sin embargo, el manejo de la temperatura puede ser ineficiente si los materiales de relleno bloquean las aberturas de ventilación. Los materiales de relleno del empaque actúan como barreras de vapor y por ello pueden contribuir a mantener humedades relativas más altas dentro del recipiente. Además de la protección, el empaque facilita el manejo a lo largo del sistema post-cosecha y puede minimizar los efectos de una manipulación.

2.1.6 Canales de distribución

Es el conjunto de empresas e individuos que adquieren la propiedad, o participan en la transferencia, de un bien o servicio, a medida que este se

desplaza del productor al consumidor o usuario industrial. Los canales de distribución pueden describirse según el número de niveles de canal.

- a) Canal 1 o canal de comercialización directa, no tiene niveles de intermediarios, esta formado por un fabricante que vende directamente a los consumidores
- b) Canal dos. Esta formado por un nivel de intermediarios regularmente es un detallista.

Y así encontramos canales con muchos niveles de intermediarios.

2.1.7 Materia prima

Son los materiales que se encuentran en estado natural o elaborados por otras empresas, que a través de transformaciones, ensambles y subensambles permiten la elaboración de un nuevo producto.

2.1.8 Estudio técnico

El estudio técnico o de ingeniería permite establecer los elementos necesarios que permiten la ejecución exitosa de un proyecto.

2.2.1 Tipos de proyectos

Existen muchas clasificaciones de proyectos, según la necesidad que pretenda cubrir entre estos podemos mencionar los tipo social que van

encaminados a resolver un problema que envuelve a una comunidad o región y que regularmente no son lucrativos y los de tipo privado regularmente están destinados a resolver un problema de una persona o un número pequeño de personas, regularmente estos responden a un fin lucrativo. El presente proyecto se ha definido como del tipo semiprivado ya que el mismo pretende minimizar los índices de pobreza en una comunidad a través de una ayuda de instituciones de tipo social.

2.2.2 Métodos de localización

La localización óptima del proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre capital (criterio privado), u obtener el costo unitario mínimo (criterio social) el objetivo principal es determinar la localización óptima en la planta, evaluando diversos factores que influirán en el funcionamiento de la misma. Y que tendrán una relación directa en los costos de producción, operación e instalación de la planta y por ende afectarán las utilidades generadas por el proyecto.

2.2.3 Tipo de construcción

El tipo de construcción de una planta industrial tiene un lugar muy importante en la implementación de los proyectos industriales, estos deben satisfacer en forma funcional las necesidades del mismo, tomando en consideración estas necesidades los tipos de construcción se dividen en tres.

- a. Construcción de primera categoría. Tiene un estructura de marcos de concreto armado, muros de ladrillo de barro, pisos de concreto armado y ventanas de aluminio. Regularmente son de dos niveles.
- b. Construcción de segunda categoría. Este tipo de construcción sigue los siguientes parámetros: predomina el acero estructural con una combinación de concreto armado, estructuras del tipo conocido como alma llena o vacía, cubierta superior de lámina de zinc, aluzinc, muros de block de cemento o prefabricados, ventanas de hierro o aluminio y pisos de concreto armado sin pulir.
- c. Tercera categoría el principal material que interviene en este tipo de construcción es la madera con cimentaciones de hormigón armado, cubierta superior de lámina de zinc o asbesto, muros y tabiques de madera o mampostería, ventanas de madera y pisos de concreto armado rústico.

2.3 Estudio administrativo legal

Mediante la realización del estudio administrativo legal es posibles conocer las bases legales que imperan en la región en la cual se desea ejecutar el proyecto.

2.3.1 Proceso de inscripción legal del comité que participa en el proyecto

Para que el comité adquiriera personalidad jurídica debe inscribirse legalmente la gobernación departamental de la cabecera de Cuilapa Santa Rosa, para lo cual es necesario que las miembros integrantes del comité se presente en la gobernación con cédula de identificación, manifestando su deseo de formar parte del comité, el cual estará compuesto por:

- Presidente
- Vicepresidente
- Tesorera
- Secretaria
- Vocal 1
- Vocal 2
- Vocal 3

2.3.2 Leyes que norman la construcción de la obra física

Por tratarse de una construcción en el área rural la municipalidad de Pueblo Nuevo Viñas Santa Rosa no presenta ninguna restricción de tipo legal para la construcción de la presente obra.

2.3.3 Reglamentación de seguridad e higiene industrial para el procesamiento de productos alimenticios

En Guatemala, el Ministerio De Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), regula la actividad industrial de beneficio de pollo, a través de la norma COGUANOR NGO 34 212:99, titulada “pollo listo para cocinar (pollo crudo) entero y en cortes, y sus menudos. Especificaciones”. (ver anexo b). Esta norma tiene como objetivo establecer las características y especificaciones que debe cumplir el pollo beneficiado producido y comercializado en el país: presenta todo lo relacionado con el proceso de beneficio, así como su objetivo y campo de aplicación, definiciones y terminología para el producto, para el proceso y la relacionada con la clasificación y muestreo del producto. Bajo cualquier criterio, la carne de pollo es considerada como uno de los alimentos más perecederos y la medidas para su conservación ha de aplicarse junto tras el sacrificio, con el objetivo de retrasar o prevenir ciertos cambios que hacen a la carne inadecuada para el consumo humano. En la industria productora de alimentos se debe poner especial énfasis a la seguridad de las personas que trabajan dentro de la planta y también las que la visitan, así como también la calidad e higiene del producto para esto se deben tomar en cuenta diferentes aspectos tales como:

a) Utilizar el equipo de protección personal. El cual será utiliza para proteger al trabajador de los peligros a su salud y seguridad que no han podido ser eliminados de las actividades laborales que realiza. El tipo de protección personal necesario para esta planta consiste en:

- Guantes de hule: estos protegerán a las trabajadoras de las salpicaduras de agua, sangre y evitará que sufran enfermedades en la

piel, como irritaciones por contacto e infecciones.

- Botas de hule: estas protegerán los pies de las trabajadoras de desechos animales como excrementos, salpicaduras de agua y cualquier otro material, que pueda provocar la humedad en los pies y la proliferación de bacterias y hongos.
- Gabacha plástica: ésta protegerá a las trabajadoras de las salpicaduras, no solo de agua, si no desechos animales como sangre, excremento o grasa en el momento de realizar las labores para evitar de ésta forma irritaciones por contacto.

Para evitar la contaminación de los alimentos por contacto humano las trabajadoras deben tomar en cuenta ciertos hábitos o conductas higiénicas personales tales como: no debe peinarse ni arreglarse el cabello en el área de destace, no debe llevarse uñas pintadas, anillos, pulseras, anillos, aretes o cualquier tipo de joya, ni maquillaje o cosméticos en la piel cuando este manipulando la carne.

No debe realizar acciones que puedan contaminar el producto como por ejemplo: comer, fumar, mascar chicle, rascarse la cabeza, introducirse los dedos en la boca o en la nariz, escupir en el suelo, toser estornudar sobre el producto, o realizar cualquier otra actividad antihigiénica mientras se encuentre dentro de las áreas de producción. Las zonas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas en todo momento para evitar cualquier tipo de accidente. Al terminar la jornada de trabajo cada una de las trabajadoras debe dejar limpios y ordenados los utensilios y el área de trabajo.

Debido a que en la planta se manufactura un producto de tipo alimenticio además de que se tiene un área de crianza de aves estas actividades favorecen la proliferación de plagas de insectos y roedores las cuales pueden transmitir enfermedades al hombre mediante la contaminación del alimento y de las superficies que entran en contacto con estos. En vista de que los insectos y roedores requieren alimento, agua y albergue, se deben poner en práctica medidas de control que les impidan satisfacer estas necesidades. Para eliminar la posibilidad de que las plagas o roedores entren en la planta y causen serios daños a las aves, ya que estas pueden ser contaminadas por muchas enfermedades tanto de tipo viral como bacteriana es importante utilización de medidas que permiten su exterminio para este tipo de planta las comunes son.

- Trampas pegajosas: son utilizadas para el control de roedores, no contienen ningún tipo de veneno, únicamente es una trampa pegajosa donde se quedará atrapado el roedor.
- Trampas mecánicas (jaulas o trampas de golpe). Son utilizadas en procesos húmedos o donde las trampas pegajosas no funcionan.

Otro tipo común de plaga en la crianza y destace de pollo son los insectos cuya principal característica que presentan metamorfosis, es decir, que en el transcurso de su vida sufren modificaciones más o menos apreciables en su forma. Para el control de este tipo de plaga se pueden utilizar los siguientes métodos

- Productos químicos. Se aplica con un aspersor en los siguientes lugares: en el interior de la jaula cuando se hallan sacado las aves y en el exterior o sea en la sección perimetral y nunca sobre el producto.

- Lámparas uv: se utilizan para atraer y capturar insectos especialmente moscas, por medio de una banda engomada con atrayente.

Se debe tener cuidado especial en el uso de plaguicidas ya que estos no deben ser tóxicos para las aves ya que estas son muy sensibles y podrían morir en segundos al aplicar productos que les causen intoxicación.

2.4 Estudio financiero

Es la última etapa del análisis de viabilidad financiera. El cual permitirá demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros requeridos y evaluará la decisión de comprometer esos recursos en la implementación del proyecto.

2.4.1 Costo de producción

Son los costos en los que se incurren en la transformación de materiales en otros bienes mediante el uso de recurso humano e instalaciones fabriles. Este tipo de costos esta integrado por tres elementos importantes.

- Costo de materiales directos. Son los costos de adquisición de todos los materiales directos que se identifican como parte de los productos terminados.
- Costo de mano directa. Son los salarios de todos los trabajadores que se pueden identificar con una forma económicamente factible de los productos terminados.
- Todos los costos que no sean materiales y mano de obra directa, que estén relacionados con el proceso de producción.

2.4.2 Costos fijos

Son los costos que permanecen sin cambios con el nivel o volumen de producción o de ventas, durante un período determinado, de manera que independientemente de lo que produzca, se tienen que pagar, entre estos rubros se encuentran, los servicios de agua, luz teléfono, gastos de administración.

2.4.3 Costos variables

Estos son costos que cambian en total proporción directa al volumen de producción o ventas de un bien o servicio seleccionado. Entre estos se encuentran: materia prima, gastos de distribución y empaque.

2.4.4 Punto de equilibrio

Se llama punto de equilibrio al punto donde se intersecan las ventas y gastos totales, en este punto no existen utilidades pero tampoco pérdidas. Mediante el cálculo del mismo se determina la cantidad mínima de producto que la empresa necesita producir para no incurrir en pérdidas, permite tomar decisiones sobre la manufacturación de un producto ya que permite determinar la rentabilidad del mismo. La fórmula para calcular el punto de equilibrio es

$$U = \frac{F}{P - V} \quad (\text{unidades})$$

$$E = \frac{f}{\frac{1 - v}{p}} \quad (\text{quetzales})$$

en donde:

u = punto de equilibrio en unidades

e = punto de equilibrio en quetzales

v = gastos variables por unitarios

p = precio de venta unitario

f = gastos fijos o constantes totales

2.4.5 Valor presente neto

Es un método que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo y es el valor monetario resultante de restar a suma de los flujos descontados a la inversión inicial. En forma matemática se expresa como.

$$VAN = \frac{BN(1)}{(1+i)^1} + \frac{BN(2)}{(1+i)^2} + \dots + \frac{BN(n)}{(1+i)^n}$$

2.4.6 Tasa interna de retorno

Conocida también como tasa interna de rendimiento, se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con la inversión inicial del proyecto. Es decir la TIR es la tasa de descuento que hace que VPN sea = 0. Representa la rentabilidad media del dinero utilizado en el proyecto durante toda la duración. El criterio para realizar decisiones de aceptación o rechazo es: Si TIR > costo de capital se acepta el proyecto de lo contrario Rechaza. Se calcula utilizando el método de tanteo ensayo error o bien con el uso de una calculadora financiera.

$$TIR = \quad VPN - INV = 0$$

2.4.7 Relación beneficio costo

Teniendo en cuenta que las distintas corrientes de beneficios y costos deben ser actualizadas para hacerlas comparables, la relación será igual al cociente de valor actual de sus beneficios (VAB), sobre el valor actual de los costos (VAC).

$$RELACIÓN B/C = \frac{VPN \text{ INGRESOS}}{VPN \text{ COSTOS}}$$

2.5 Fluctuaciones al azar

Alrededor del mundo las empresas están expuestas a cambios, los cuales no están dentro del control de las mismas estas, entre los elementos que afectan directamente a las empresas están políticas gubernamentales, donaciones de otros países y cambios de aranceles a los productos de exportación.

2.6 Estudio de impacto ambiental

Este estudio se enfoca a la protección del medio ambiente, a través de la detección de posibles problemas que puedan darse en la implementación del proyecto.

El fin primordial de este estudio es minimizar los efectos negativos en el medio ambiente causados por la implementación del proyecto, al momento de la construcción de la planta, las posibles ampliaciones y operación. Al momento de seleccionar el lugar adecuado para la construcción se debe hacer un análisis relacionado con todo lo que puede ocasionar al entorno al llevarse a cabo dicha construcción, es decir, el polvo que se levantará por el movimiento de la tierra, la tala de árboles, el uso de fosa séptica para los desechos producidos por el proceso de operación de la planta. Al momento de hacer ampliaciones en el proyecto se pueden dar problemas si no se toman en cuenta el área que se tiene disponible por lo que se debe hacer un estudio adecuado desde el principio para no tropezarse con el inconveniente de no poder hacer las ampliaciones necesarias.

Al momento de la operación habrá una serie de situaciones que se tienen que haber tomado en cuenta en la planificación del proyecto como lo es, el tratamiento de los distintos desechos, la tecnología que se usará para minimizar el riesgo de que se produzcan contaminantes nocivos al entorno. El estudio de impacto ambiental es el que se encarga de investigar y evaluar la información, lo cual permite que podamos entender los riesgos y beneficios del proyecto. Este debe considerar de la mejor forma todas las alternativas documentadas para su análisis.

2.6.1 Reglamentación para la generación de desechos

A través de los años el hombre a utilizado los recursos naturales en forma desmedida y sin ningún tipo de control, por lo que los ambientalistas han tomado cartas en el asunto, para lograr así la conservación de un ambiente sano, tomando en cuenta estas ideas los gobiernos alrededor del mundo se han preocupado y han establecido reglas claras para la instalación y manejo de industrias. Guatemala no se ha creado atrás y se ha integrado a la conservación del medio ambiente por medio del ministerio de ambiente y recursos naturales, el cual fue creado por medio del decreto 90-2000 y reformado por el decreto 91-2000 del congreso de la republica de Guatemala, con el fin de tener un ente que pueda regir lo relacionado con el medio ambiente con el fin salvaguardar los recursos naturales, crear políticas de conservación y regir los estudios de impacto ambiental.

En la actualidad existe, a nivel nacional, la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (decreto No 68-86 del congreso de la republica de Guatemala) en el cual se establecen las disposiciones para prevenir la contaminación del sistema atmosférico, hídrico, biótico, lítico y edáfico. Guatemala cuenta también

dentro de su código de salud (decreto 90-97 del congreso de la republica de Guatemala) con un capitulo destinado a la salud y ambiente en el cual se establecen las normas para la calidad del ambiente, agua potable, aguas residuales y desechos sólido.

2.6.2 Tipos de desechos

Desecho es todo material orgánico o inorgánico que resulta después de un proceso. Ya no puede volver a ser incluido en dicho proceso. Sin embargo si pueden ser utilizados en otro proceso. Para una mejor comprensión los desechos se dividen en tres tipos.

A. Hospitalarios. Son ocasionados por entes encargados de velar por el beneficio humano y de animales. Se tienen que manejar de una forma profesional ya que requieren de personal especializado que conozca el riesgo de su manipulación. Dentro de estos se incluyen:.

- Materiales procedentes de aislamientos de pacientes
- Materiales biológicos
- Sangre humana y productos derivados
- Desechos anatómicos patológicos y quirúrgicos
- Desechos punzo cortantes
- Desechos animales
- Desechos químicos peligrosos
- Desechos farmacéuticos

B. Domésticos. Este tipo de desecho es ocasionado por lugares de habitación,

centros comerciales, restaurantes, hoteles, entre otros. Este tipo de desecho regularmente es manejado por la municipalidad de la localidad y llevado a vertederos municipales. regularmente estos desechos están compuestos por:

- Materia orgánica
- Papel y cartón
- Madera y hojas
- Textil
- Plástico
- Vidrio
- Goma y piel
- Metal
- Piedra y cerámica
- Tierra y cenizas.

C. Industriales. Como su nombre lo indica son ocasionados por la industria, la cual tiene que usar algún tipo de tratamiento para que estos no sean altamente dañinos. Este tipo de residuos se dividen en:

- Desechos líquidos industriales. Se refiere a todo residuo líquido que es generado por la empresa; regularmente este tipo de desecho tiene partículas sólidas.
- Desechos sólidos industriales. Son todos aquellos residuos generados por la industria y que al igual que los líquidos requieren de un tratamiento especial.
- Residuos gaseosos. Son todos aquellos gases generados después de un proceso industrial.

3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 De “Nuestra Voz ”

“Nuestra Voz” como colectivo multicultural y multiétnico que desarrolla un trabajo en beneficio de las mujeres con las que trabaja, para contrarrestar la discriminación, la violencia y la pobreza que enfrentan las mujeres de manera cotidiana.

3.1.1 Tipo de organización

Es una entidad privada, educativa de Trabajo social y desarrollo integral, no lucrativa. Cuyos objetivos son.

- Promover la participación de la mujer en los niveles local, departamental, regional y nacional.
- Gestionar, administrar y ejecutar proyectos de todo tipo en las comunidades donde trabaje.
- Promover el intercambio de experiencias y conocimientos entre las mujeres.

En base a los objetivos planteados la institución ha trabajado con éxito logrando así que muchas más mujeres participen en educación popular. Para llevar a cabo la gestión y ejecución de los diferentes proyectos comunitarios.

3.1.2 Proyectos en los que ha trabajado la organización

“Nuestra Voz” como organización de tipo social a trabajado en proyectos como la red contra la no violencia hacia la mujer, elaborando material escrito así como impartiendo talleres en el interior de la republica. Colabora con “CEMAS” en la promoción de los derechos humanos en el área de Centro América y México, dando capacitación a lideres comunitarios y desarrollando talleres en los que se pone especial énfasis al respeto de los derechos humanos y la divulgación de los mismos.

3.1.3 Fuentes de apoyo de la organización

Nuestra voz a través de los años ha recibido apoyo tanto en recurso humano como económico de las siguientes instituciones. Las agencias que han apoyado a nuestra en recurso humano son: Cuso, Consejería en proyectos Amicus y Condev, todas estas de la república de Canadá.

Económicamente “Nuestra Voz” recibe apoyo de Fundación Hawrhorn, Hail And United Church y Oxfan todas estas organizaciones de Canadá a nivel nacional se recibe ayuda de UNIFEM, naciones unidas y Fondo nacional para el desarrollo indígena.

3.1.4 Organigrama

La organización posee un tipo de organización no determinado pero que aun así han funcionado como organización y el organigrama bajo el cual ellas trabajan se asemeja bastante al de tipo vertical con el cual han logrado mantener una organización eficiente en la que los niveles de autoridad se comparten entre las personas que componen la misma. Como se puede ver en la figura 1 del numeral 1.1.4 Dando seguimiento a la líneas de acción. Como todo tipo de organización esta también presenta sus ventajas y sus desventajas: entre las ventajas se encuentran: nivel de autoridad definido, rápida toma de decisiones alto índice, canales de comunicación entre los niveles bien definidos y trabajo en equipo constante. Entre las desventajas se encuentran. Pobre comunicación entre la coordinación y los grupos de las comunidades, poca participación de las integrantes de los grupos en la toma de decisiones y poca interrelación entre grupos de las comunidades.

3.1.5 Coordinación con otras instituciones de tipo social

“Nuestra Voz” ha venido trabajando desde 1993, directamente en apoyo a los procesos organizativos y formativos de las organizaciones de mujeres con quienes se relaciona directamente, este planteamiento ha tenido varios giros estratégicos ya que inicialmente se contó solo con el área de formación, sin embargo debido a las necesidades presentadas por las mujeres de los grupos se han desarrollado otras líneas de acción, como la de alternativas económicas, la prevención de la violencia contra las mujeres y la campaña anual contra la discriminación, el racismo y respeto a la diversidad, elementos importantes en el planteamiento de

una estrategia de intervención específicamente de trabajo con mujeres, ya que las mujeres con quienes Nuestra Voz trabaja, sufren de una triple discriminación por ser mujeres, por ser indígenas y por ser pobres. El relacionamiento político de Nuestra voz esta basado en estas tres grandes necesidades, por ejemplo son Integrantes de la Red de la No Violencia contra las mujeres, La Agenda de la diversidad y el Foro Nacional de la Mujer, donde actualmente tienen puestos de dirección que les permite plantear propuestas e incidir en su ejecución.

3.2 De la comunidad de San José de la Montaña

La comunidad de san José La Montaña, como muchas comunidades del área rural de Guatemala presenta un alto índice de pobreza, así como escasez de fuentes de empleo.

3.2.1 Nivel de experiencia en proyectos con ONGS

El grupo de mujeres del comité de apoyo comunitario ha trabajado en el programa bancos comunales impulsado por Fondo Inversión Social del gobierno de Guatemala del área sur, en dicho programa se les da acceso a prestamos con bajos intereses lo que les permite tener acceso a crédito e invertir en proyectos a nivel individual como cultivo de piña, maíz y frijol así como también el engorde de ganado lo cual les ha permitido obtener utilidades para pagar y obtener de esta manera un capital propio mejorando el nivel de vida de las familias participantes.

Logrando con estos proyectos experiencias de trabajo en equipo y responsabilidad para que todos los miembros del grupo cumplan con las reglas establecidas en el proyecto.

3.2.2 Grado de conocimiento en el manejo de pequeña empresa

El grado de conocimiento que las miembros del comité tienen en el manejo de pequeña empresa es nulo ya que las mismas siempre se han dedicado a las labores domésticas dentro del hogar, no así al manejo de una empresa.

3.2.3 Experiencia en el cuidado en de granjas

Las integrantes del grupo “comité de apoyo comunitario no tienen ningún tipo de experiencia en el manejo de granjas avícolas, ellas han participado a nivel familiar en la crianza y destace de aves, pero en pequeñas cantidades.

3.2.4 Experiencia en mercadeo del producto

El grupo “comité de apoyo comunitario” no tiene experiencia en el mercadeo de carne de pollo puesto que ellas compran los pollitos en cantidades pequeñas para luego engordarlos y matarlos, venden la carne a personas individuales o sea de casa no así a gran escala.

Por ser estos proyectos a nivel individual las participantes no adquieren experiencia en el campo de mercadeo del producto ya que como es una cantidad pequeña no se hace un estudio de mercado que permita definir el mercado potencial del producto y les de la experiencia necesaria en el mercadeo del mismo.

4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

4.1 Estudio de Mercado

Cuando se estudia el mercado para la implementación de un proyecto se deben tomar en cuenta factores tales como: análisis de la demanda, oferta, precio y canales de distribución.

4.1.1 Objetivos del estudio de mercado

Mediante este estudio es posible determinar el mercado potencial del producto a través de la recavación y análisis de datos por medio de encuestas, siendo los principales objetivos

- Conocer los precios del producto en el segmento de mercado en estudio
- Conocer los principales competidores a los que se enfrentará el producto.
- Establecer la oferta y la demanda del producto, para poder satisfacer las necesidades del cliente
- Determinar la factibilidad de comercializar la carne de pollo en la región elegida

4.1.2 Características del producto

El producto a comercializar es carne de pollo la cual es una rica fuente de nutrientes para la alimentación humana y tiene un bajo valor económico por unidad, contiene proteínas, vitaminas, y minerales que la hacen un alimento completo, como es una carne blanca no saturada no aporta colesterol al organismo y es más fácil de digerir. Los componente nutritivos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla I. Nutritivos de la carne de pollo

Calorías	200
Hierro	1.5 mg
Agua	66 g
Sodio	110 mg
Proteínas	20.2 mg
Potasio	250 mg
Grasa	12.6 g
Vitamina b1	0.08 mg.
Calcio	14 mg
Vitamina b2	0.16 mg
Fósforo	200 mg
Niacina	8 mg

Fuente: manual de comercialización. Grupo PAF pag. 2

4.1.3 Productos sustitutos

La carne de pollo por ser un producto de la canasta básica cuenta con pocos sustitutos así también presenta grandes ventajas frente a otros productos similares, tiene un bajo costo monetario, es una rica fuente de proteína, bajo en colesterol y grasa saturadas por lo que los médicos lo recomiendan en la dieta diaria. Entre los productos sustitutos se puede mencionar carne de res, marrano y pescado.

4.1.4 Comportamiento de la oferta

Para determinar el comportamiento de la oferta se recurre a recopilar información primaria es decir a una investigación de campo dirigida a posibles compradores que en este caso son tiendas de distribución local. A través del análisis de la pregunta No. 4 de la encuesta (ver apéndice A) se establece que la oferta de la carne de pollo en la región en estudio es casi nula, puesto que no hay un mercado de abastecimiento constante, los distribuidores locales se ven en la necesidad de viajar una vez por semana al mercado de la cabecera municipal de Escuintla. Con la implementación del proyecto se cubre la oferta.

4.1.5 Comportamiento de la demanda

En Guatemala la carne de pollo ha constituido un factor importante en la economía del país, pues desde que se inició su comercialización siempre ha sido la carne más económica y saludable. Según información recopilada a través de la

encuesta realizada a los distribuidores y el posterior análisis de la pregunta No. 3 (ver apéndice A) la demanda en la región en estudio alcanza un promedio de 1600 libras de carne por mes y la oferta solo cubre un promedio de 600 libras, por lo que los demandantes dejan de adquirir el producto. Quedando una demanda insatisfecha de aproximadamente 1000 libras mismas que el proyecto cubrirá, empezando con una producción de 800 libras por mes aumentando la producción anual en un 20% y así dar cobertura a la demanda, según respuesta a la pregunta No. 7 los distribuidores están dispuestos a comercializar un producto que ellos puedan adquirir con mayor facilidad y un nivel de calidad mayor.

La carne de pollo que el proyecto comercializa supera en calidad a la que los distribuidores locales porque este mantiene su frescura a la vez que se pueden adquirir las piezas de pollo que el consumidor solicite, por lo que el nivel de grasa y colesterol es menor que el de la competencia que solo comercializa cuadril y pierna.

4.1.6 Materia prima

La materia prima a utilizar es el pollo de tres días de nacido debido a que a esta disminuye la probabilidad de muerte de así mismo estos ya están vacunados, por lo que al comprarlos en las veterinarias de la cabecera municipal de Escuintla se disminuye el riesgo de pérdidas por muerte, la otra parte de la materia prima la constituye el concentrado, él cual debe contener los siguientes ingredientes, maíz, harina de soya y carne, grasa estabilizada, vitaminas, minerales y aditivos, el proceso de nutrición de los pollos se divide en dos fases el nutrimento para la fase inicial es un alimento balanceado y suministrado desde el primer día de edad

hasta los 21 días, mientras que el nutrimento para la fase engorde se suministra desde los 22 días hasta alcanzar el peso deseado. A continuación se presenta el porcentaje de nutrientes requeridos en cada fase.

Tabla II Análisis proximal garantizado, nutrimento inicial y engorde

Nutrimento	Fase inicial	Fase de engorde
Proteína mínima	22%	20.00%
Grasa mínima	4.50%	6.00%
Fibra máxima	2.80%	20.00%
Calcio mínimo	1.05%	0.87%
Fósforo disponible	0.50%	45.00%
Humedad máxima		12.00%
Xantofilas		50 ppm

Fuente: guía comercial ARECA

4.1.6.1 Mercado de abastecimiento de materia prima

El mercado de abastecimiento de materia es amplio en la región, ya que la mismo puede ser adquirida en los municipios de Chiquimulilla, Pueblo Nuevo Viñas y la cabecera municipal de Escuintla. Los precios varían según el lugar donde se adquieran debido a la distancia que separa a cada uno de los lugares mencionados de la ubicación del proyecto. Para determinar la rentabilidad del mercado de abastecimiento de materia prima se utiliza el método de ponderación por factores asignando valores de 1 a 100 según la importancia del mismo para el proceso. En este caso se toma las siguientes opciones.

- Opción 1: Escuintla
- Opción 2: Chiquimulilla
- Opción 3: Pueblo Nuevo Viñas

En la siguiente tabla se detalla la puntuación de cada opción.

Tabla No. III SUMA DE FACTORES, MERCADO DE ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Precio	95	90	95
Disponibilidad del producto	100	100	100
Transporte	90	50	30
Distancia	100	100	60
Total	385	340	285

Fuente de investigación: propia

Al evaluar las tres opciones se obtiene que la que tiene un mayor punteo en sus factores es la opción 1 la cual corresponde a Escuintla por lo tanto el lugar mas conveniente según este método sería esta opción.

4.1.7 Localización geográfica que cubrirá el proyecto

Para localizar una planta y que esta llene los requisitos óptimos existen diferentes métodos para su localización en el presente estudio el método que más se adecua a las condiciones que exige el proyecto es el de ponderación de factores el cual consiste en asignar un valor a cada factor según la importancia del mismo para el proceso los valores van de 1 a 100. En el presente caso se tiene tres comunidades las cuales se ponderan a puntuación

Opción a: San José la Montaña

Opción b: La Gavia

Opción c: El Miradero

Tabla No. IV PUNTUACIÓN DE FACTORES

Factor	Calificación	Opción A	Opción B	Opción C
Terreno	100	100	70	80
Materia prima	100	90	60	80
Agua	90	90	60	70
Mano de obra	85	90	40	60
Energía eléctrica	70	70	70	70
Teléfono	50	50	50	50
Vías de acceso	85	70	60	60
Transporte	90	80	90	90
	total	640	500	560

Fuente de investigación: propia

Según el método de ponderación de factores se elige la opción con una puntuación mayor siguiendo esta regla la opción que presente el mayor puntaje es la opción que corresponde a San José La Montaña por lo tanto este es el lugar más adecuado para la localización de la planta.

4.1.8 Competencia

Según el estudio de mercado se pudo determinar que este producto no tiene una competencia fuerte ya que por lo alejado de las aldeas que planea cubrir el proyecto un 90% de los distribuidores que están representados por tiendas al

detalle manifestaron su interés por adquirir este nuevo producto, debido a la dificultad que para ellos representa desplazarse hacia los lugares de distribución del pollo importado, por lo tanto solo adquieren el producto el día Domingo, quedándose así a media semana sin nada que ofertar a sus clientes, por la falta de un lugar adecuado para almacenar una mayor cantidad de carne de pollo y que esta se conserve en buen estado.

4.1.8.1 Competencia de revendedores

Según encuesta se estableció que el principal competidor es el pollo importado de Norte América, ya que por su bajo costo los distribuidores prefieren comprar este, y con esos obtener un poco más de ganancia, con la desventaja que este pollo solo ofrece pierna y cuadril no así las demás partes del pollo por lo que muchos consumidores prefieren comprar el producto en la cabecera municipal de Escuintla donde se comercializan otras marcas de pollo como lo son pollo rey y pío lindo las cuales si ofrecen un producto de más alta calidad.

4.1.9 Análisis de mercado

El mercado en general se define como el área en que interactúan las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones del producto. Mediante el análisis de los principales factores que integran el mercado como lo son: demanda, oferta, precio y canales de distribución se determina el mercado potencial del producto, obteniendo de esta forma información directa a cerca de lo que se debe hacer para la introducción de la carne de pollo a fin de tener el máximo de probabilidades de éxito.

4.1.9.1 Marco geográfico

Para determinar el mercado potencial del producto se determinó el área que cubrirá el proyecto y se estableció que el proyecto cubrirá las aldeas de la Unión, Patagonia, la Gavia, el miradero y la Cebadilla que son las más cercanas a la ubicación del proyecto como se puede observar en el (anexo 1) que muestra un croquis del área geográfica a cubrir. Luego se planifica expandir el mercado potencial del producto hacia la cabecera municipal de Escuintla. Para lo cual se considera un aumento del nivel de producción en un 20%.

4.1.9.2 Método de investigación

Se realiza una investigación utilizando el método de encuesta y observación directa por medio de la cual se recaba información necesaria en el manejo y crianza de aves domésticas, específicamente pollos de engorde la cual se hace de manera directa visitando granjas que se dediquen a este tipo actividad, así como entre las integrantes del comité haciéndoles preguntas para determinar el grado de experiencia que las mismas tienen en la crianza y destace de pollos. También se pasaron encuestas a los distribuidores del producto en el área geográfica elegida para determinar la oferta y la demanda del producto. (ver apéndice A)

4.1.9.3 Tamaño de la muestra

Para establecer el tamaño de la muestra se hizo un sondeo llevado a cabo con las miembros del comité y mediante el cual se logró establecer el número de distribuidores de carne de pollo en las comunidades de la Gavia La Unión, El Miradero, La Cebadilla y San José la Montaña estableciéndose que son veinticinco.

Para calcular el número de distribuidores al cual se le entrevista por medio de una encuesta se calcula con la siguiente fórmula estadística

$$n = 4pqN/(e^2)N-1)+4pq)$$

donde:

n = muestra que se calcula

P = porcentaje en que ocurre el fenómeno o personas que dan respuesta

N = tamaño de la población, en este caso 25

E = error permitido, en este caso se toma 5%

Entonces:

$$n = 4(0.5)(0.5)25/[0.05^2(25-1)+4(0.5)(0.5)]$$

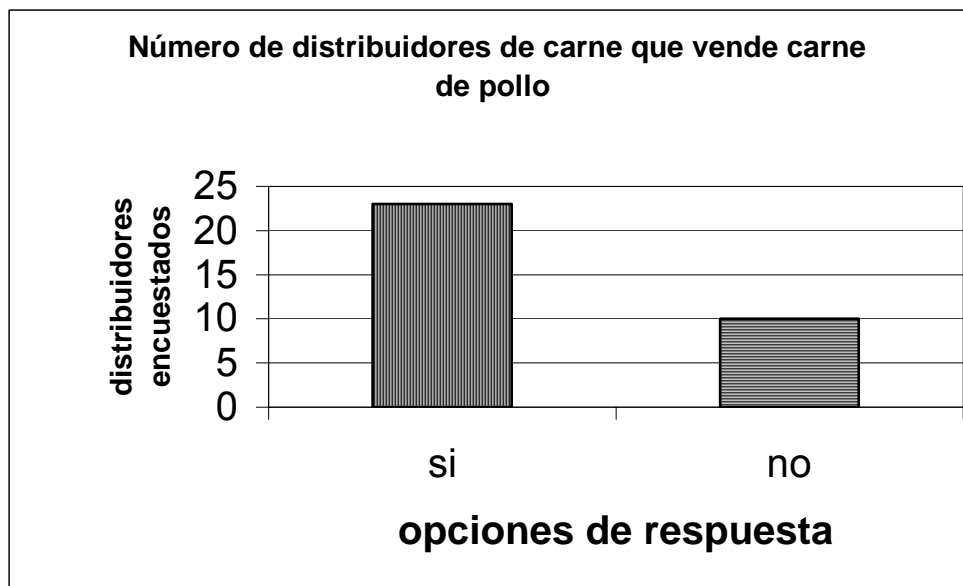
n =23 encuestas

El resultado de esta fórmula estadística muestra que se deben pasar 23 encuestas, a igual número de personas con un margen de error del 5%.

4.1.9.4 Análisis de resultados

Las respuestas a cada pregunta básica y sus respectivos resultados se presentan a continuación. (ver encuesta apéndice A). Para la pregunta número 1 se estableció que si la respuesta es negativa no se procede a realizar el resto de las preguntas por lo tanto se descarta la encuesta.

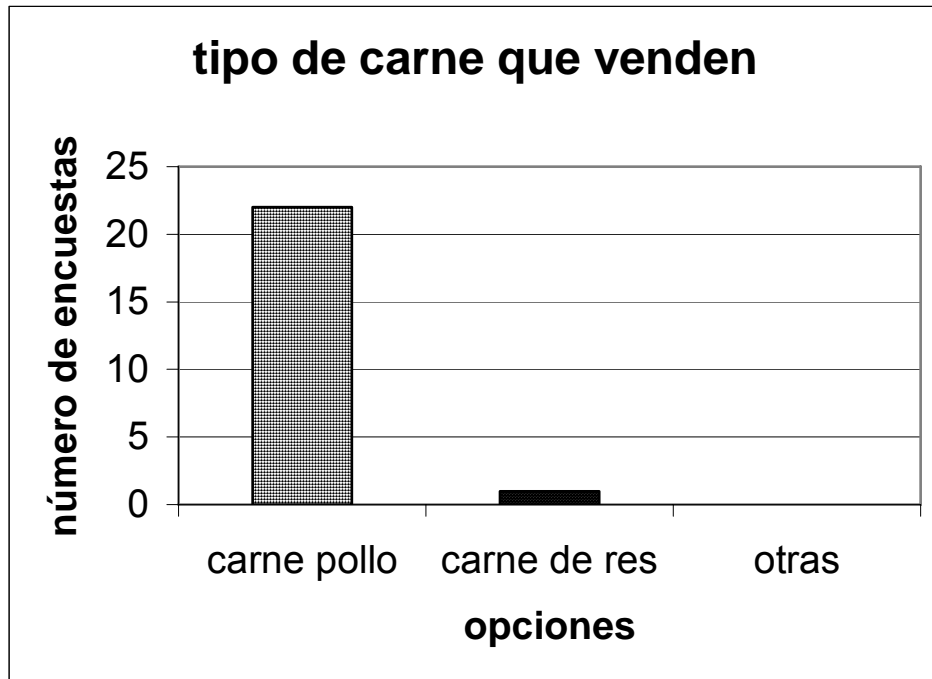
Figura No. 3. Número de distribuidores de carne de pollo



fuentes: investigación propia

Para la pregunta No 2 el cien por ciento de los encuestados respondió que solo vende carne de pollo. Analizando esta pregunta se determina que si existe un mercado potencial para la carne de pollo.

Figura No. 4. Tipo de carne que se vende



fuentes: investigación propia

En la pregunta No. 3 para determinar la cantidad demandada de producto estas fueron las respuestas

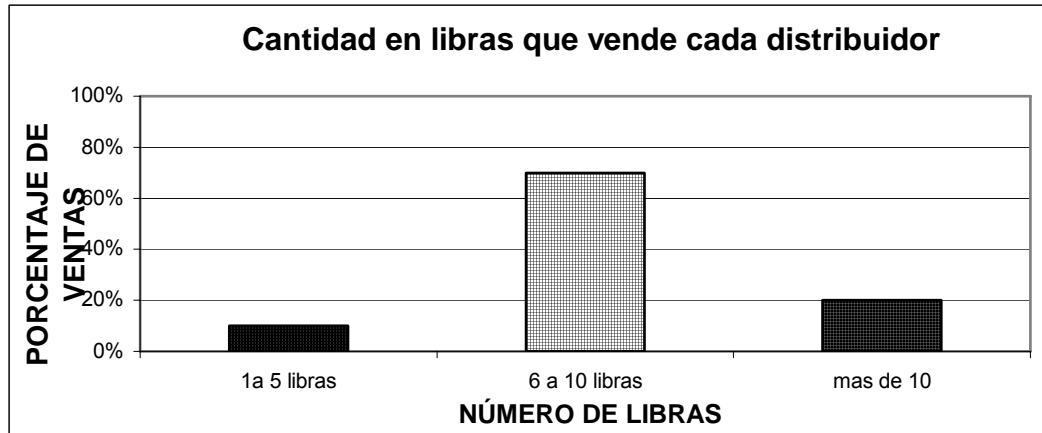
el 10% de los encuestados respondió que vende de 1 a 5 libras

el 70% de 6 a 10 libras

y el 20% más de 10 libras diariamente.

Por lo que se determina que diariamente venden un promedio 175 libras de pollo.

Figura 5. Cantidad en libras que vende cada distribuidor



Fuente: investigación propia

Con lo cual se determina que el consumo de carne de pollo en la región si es considerable para instalar el proyecto.

En la pregunta No 4. Los entrevistados respondieron que el producto lo compraban en Escuintla en una distribuidora de pollo importado ya que en las comunidades donde se hizo el estudio no existen producción de pollo ni distribuidores ruterros.

En la pregunta No. 5 sobre el precio que pagan por el producto estos respondieron. Que debido a que es un pollo importado pagan entre 7 y 8 quetzales por libra. Por lo tanto el producto puede entrar al mercado con un precio de 8 quetzales por libra ya que se producirá un producto de mayor calidad.

Para la pregunta No. 6 la respuesta fue que el cien por ciento vende pollo importado de Estados Unidos ya que este lo compran a un menor precio que el producto nacional. Debido a que el producto importado solo trae pierna y cuadril la calidad de este disminuye y muchos consumidores no lo adquieren por lo que este

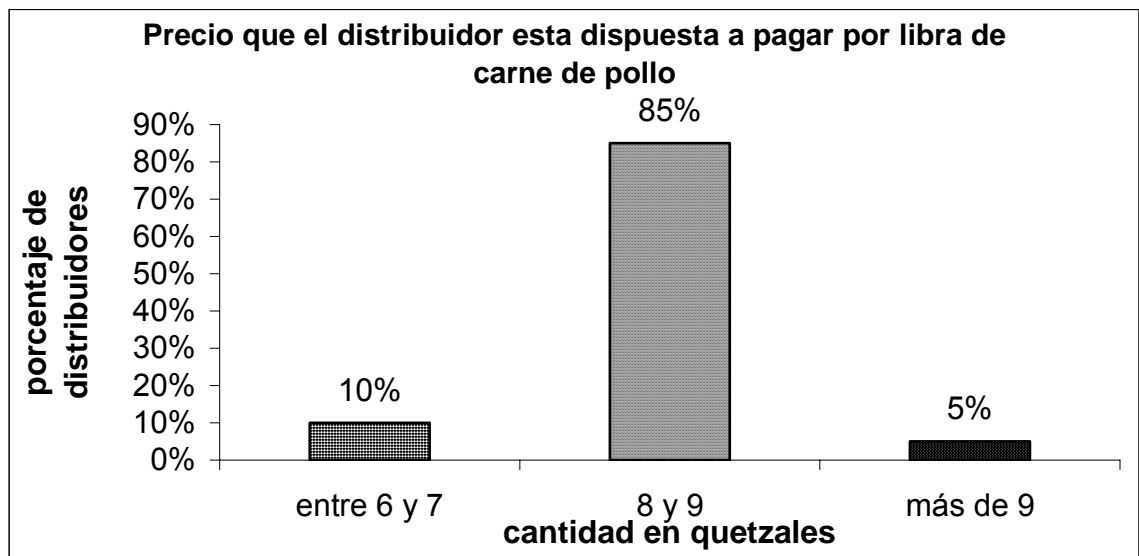
sería un buen segmento de mercado a cubrir.

Pregunta No 7. la respuesta a esta pregunta fue que ellos estarían dispuesta a pagar entre 6 y 7 quetzales por libra 10% ,

8 y 9 quetzales por libra 85% y

más de 9 quetzales por libra 5% por ciento.

Figura No.6 Precios que el distribuidor esta dispuesto a pagar por el producto



Fuente: investigación propia

Con esto se percibe que los distribuidores están conscientes de la calidad que presente el producto nacional y el precio que ellos están dispuestos a pagar.

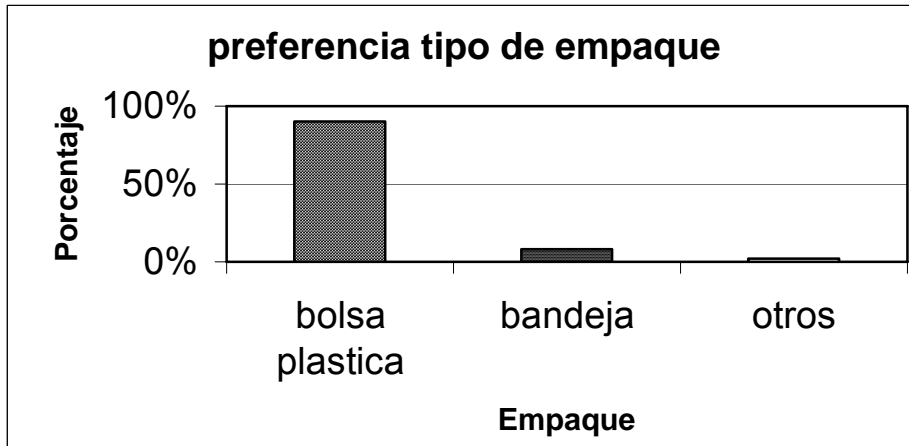
Pregunta No.8. con respecto al tipo de empaque estas fueron las respuestas de los entrevistados.

90% le gustaría empacado en bolsa plástica

8% en bandeja

2% en otros.

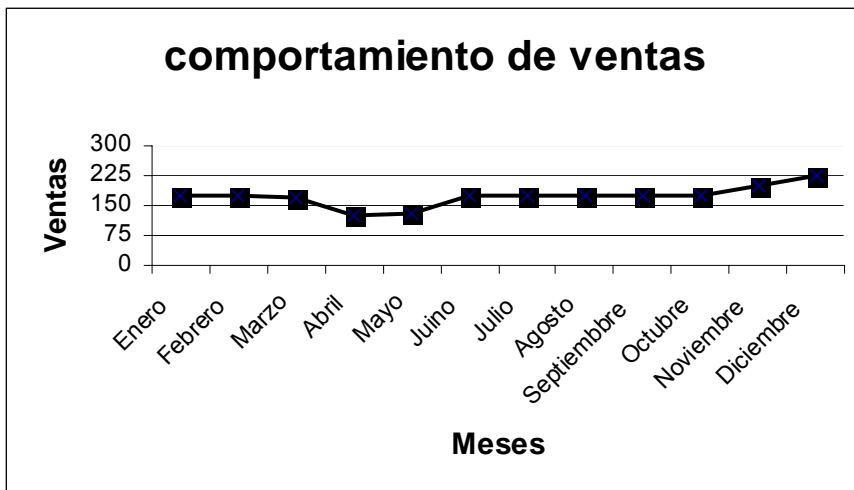
Figura No. 7. Tipo de empaque que el distribuidor prefiere



Fuente: investigación propia

Pregunta No 9. Los entrevistados respondieron que las ventas suben aunque en un pequeño porcentaje entre los meses de noviembre, diciembre y enero.

Figura No. 8. Comportamiento de la demanda de carne de pollo en el año



Fuente: investigación propia

Pregunta No. 10. como se puede ver en la grafica anterior la respuesta de los entrevistados a esta pregunta fue que en los meses de abril y mayo disminuyen las ventas debido a que muchas personas de las localidades en estudio invierten sus ingresos en trabajos y fertilizantes para la producción de maíz y frijol.

4.1.9.5 Precio de venta

El análisis de la pregunta número 7 de la encuesta realizada a los distribuidores de carne de pollo en la región, presenta la disposición de comprar la carne de pollo en las proporciones y precios siguientes.

10% dispuesto a pagar entre 6 y 7 quetzales por libra, 85% dispuesto a pagar entre 8 y 9 quetzales por libra y el 5% dispuesto a pagar más de nueve quetzales por libra. En base al comportamiento de precios en este mercado las integrantes del grupo “apoyo Comunitario” establecen un precio para la carne de pollo que el proyecto produce entre los rangos de 8 y 9 quetzales por libra, para que se ubique dentro del rango de mayor demanda del producto y a la vez pueda ser competitivo en el mercado, por lo tanto se toma la decisión de fijar un precio de 8 quetzales por libra al por mayor.

4.1.9.6 Participación de mercado

Al proyecto al iniciar trabajando a un 40% por ciento de su capacidad instalada de acuerdo al área de engorde que puede albergar a 540 pollos por mes

logrando así una participación del mercado de un sesenta por ciento según la demanda calculada en el numeral 4.1.5

4.1.9.7 Proyección de venta

Para el cálculo de la proyección de ventas se estima la venta total de la producción por año y con un aumento del 20% de la producción anual.

$200 \text{ pollo} / \text{mes} \times 12 \text{ meses} / \text{año} \times 4 \text{ libras} / \text{pollo} = 9600 \text{ libras} / \text{año}$

$9600 \times Q8.00 / \text{libra} = Q 9600 / \text{año}$

Tabla V proyección de ventas

Proyección de ventas		
Año	Cantidad de carne en libras	Ventas en quetzales
1	9600	Q 67,200.00
2	11520	Q 80,640.00
3	13824	Q 96,768.00
4	16588.8	Q116,121.60
5	19906.56	Q139,345.92

Fuente: investigación propia

4.1.9.8 Empaque

Según análisis de la respuesta de la pregunta No 7 (apéndice a) y tomando en cuenta las proporciones de preferencia de los entrevistados. Y para satisfacer el gusto de los distribuidores así como por su costo se ha establecido utilizar bolsa plástica de diez libras, de color transparente el cual permite apreciar con mayor

facilidad el producto, es fácil de cerrar y presenta un bajo costo. Para determinar el costo del material de empaque necesario se realizó un cotización con empresas distribuidores de estos materiales los cuales se muestran a continuación.

Bolsas y empaques s.a	Q 180.00
Corfila s.a	Q 200.00
Central de bolsas plásticas	Q 175.00

Estos precios son por millar de bolsas plásticas de 10 libras.

4.2 Estudio técnico

El fin principal en el estudio de la factibilidad de un proyecto es llegar a diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para llegar a obtener el producto deseado, proporcionando elementos que determinen el tamaño óptimo de la planta, del proyecto para obtener la información necesaria que maximice las utilidades del mismo.

4.2.1 Fluctuaciones al azar

Los principales factores que pueden afectar el desarrollo del proyecto son los cambios en la oferta y la demanda, mismos que no están dentro del control del mismo.

4.2.1.1 De la oferta

Dentro de los cambios que se dan en la oferta de la carne de pollo producto y que las empresas productoras no pueden controlar están las donaciones hechas por países como Japón y Estados Unidos. La baja de aranceles a los productos importados, así como proyectos financiados por ONGS. Con la entrada de estos productos al mercado la oferta crece por lo que los precios tienden a bajar por lo tanto los productores nacionales deben abrir nuevos mercados e invertir en publicidad.

4.2.1.2 De la demanda

Los productos de la canasta básica no sufren cambios significativos en la demanda ya que están catalogados como bienes necesarios y los consumidores los adquieren en forma constante.

4.2.1.3 Del precio de venta

Entre los meses marzo y abril el precio del producto ha presentado un aumento significativo debido al incremento de los aranceles en materias primas para concentrados, específicamente el maíz amarillo así como así el índice de inflación lo cual repercute directamente en el aumento del precio de la carne de pollo.

4.2.2 Tamaño del proyecto

Referirse al tamaño del proyecto no es describir el área que tengan las instalaciones de la misma, existen otros factores que determinan las capacidades de este, lo cual hace definir su tamaño, entre estos encontramos tipo de proceso, oferta demanda y costos de instalación.

4.2.2.1 Producción estimada

Según el estudio de mercado y través del análisis de las respuestas a la encuesta realizada se logra determinar la demanda que este producto tiene en la región en estudio y de acuerdo a esto se estima una producción de cuatrocientas libras de pollo a la semana lo que nos da un total de un mil seiscientas libras de pollo al mes con un aumento de un veinte por ciento en la producción anual. La estimación de la crianza de pollos se basa en la capacidad instalada del proyecto que en este caso es para un promedio de 648 pollos previniendo así el espacio para el crecimiento de la producción en un 20% ciento anual para obtener de esta manera una mayor utilidad, la estimación de la producción se hace en base a los niveles de demanda del producto calculada según encuestas a los distribuidores del producto

4.2.2.2 Capacidad del proyecto

La capacidad máxima de crianza y destace del galpón es de 540 pollos por mes considerando 6 pollos por metro cuadrado, así mismo el proyecto esta

planificado para las integrantes del comité de apoyo comunitario por lo que la mano de obra se reduce a la participación de las diez integrantes del mismo y dividiéndose en grupos de tres cada una es capaz de producir 80 libras de carne en 270 minutos, por lo que se deduce en una jornada de trabajo de 480 minutos producen: 426 libras de carne por día.

4.2.2.3 Factores que condicionan el tamaño

El tamaño de la planta se ve restringido por los siguientes factores .

- La dificultad de obtener un capital de trabajo.
- La disponibilidad y autorización de obtener financiamiento bancario.
- Dificultad para obtener fuentes de financiamiento.
- La erogación necesaria para la construcción de infraestructura de la planta.
- Tecnología y demanda

4.2.2.4 Justificación del tamaño

El proyecto se justifica según el mercado meta que pretende cubrir el producto, la demanda calculada por medio de las encuestas, así como la capacidad de producción de las integrantes del grupo de “apoyo comunitario”.

4.2.2.5 Tipo de construcción

Tomando en cuenta las necesidades del proceso del producto y la seguridad en la planta, el tipo de construcción que se adecua a dichos requerimientos es la de segunda categoría en la cual se utiliza paredes de block, estructura de hierro madera y piso de cemento, lográndose así una mayor facilidad al momento de limpiar y desinfectar el área.

4.2.3 Proceso de crianza y destace de pollo

Básicamente este proceso esta constituido por dos pasos uno sería la crianza de los pollos en la galera y el otro la matanza y preparación para la venta del mismo.

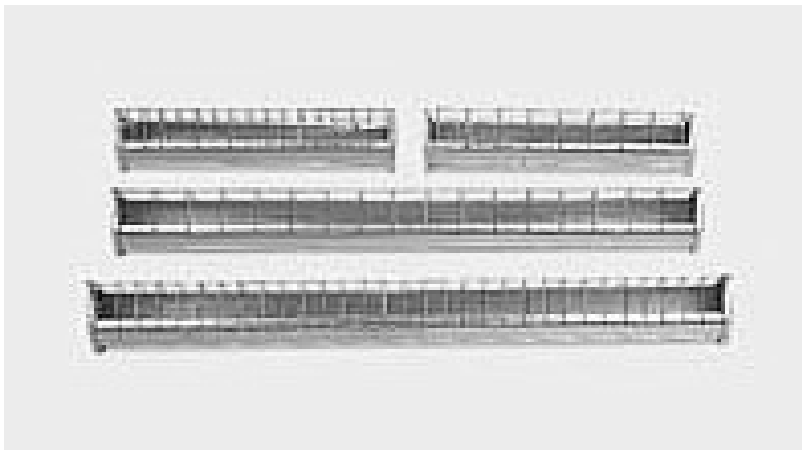
4.2.3.1 Descripción del proceso de crianza y destace de pollo para la venta

El proceso se inicia con el ingreso de los pollitos a la graja para lo cual se debe preparar el área para recibirlos esto se inicia con la limpieza adecuada para el cual se recomienda el siguiente proceso.

- Crianza de pollos. Una vez los pollos están en el galpón estos son alimentados por espacio de seis semanas, tiempo necesario para que los pollos alcanzan su peso máximo, y estén aptos para ser destazados. En la alimentación es importante considerar aspectos

como el grado de disponibilidad que los animales tienen del alimento ya que este es un factor importante que determina el peso del mismo al final y para lograrlo se debe tener comederos adecuados. Los comederos más utilizados son los de canal para pollos pequeños y los de tolva para pollos adultos y se utiliza un comedero por cada 50 pollos con 2.5 libras de concentrado y llenándose cada 12 horas para lograr así una disponibilidad continua del alimento. (Ver figuras 8 y 9)

Figura 8. Comedero para pollos de primera edad



fuentes. Avícola comercial s.a.

Figura 9. Comedero de tolva para pollos adultos



fuentes. Avícola comercial s.a.

El agua que se usa para que los pollos beban debe ser estar limpia para evitar que estos sufran algún tipo de contaminación por la misma debe ser purificada para este proceso el elemento más común que se utiliza es el cloro casero La clorinación continua del agua de bebida con cloro casero (1-3 ppm), en los bebederos de campana se debe tener un abastecimiento continuo de agua porque los pollos consumen dos litros de agua por cada dos libras de alimento o sea que si no se tiene el suficiente suministro de agua podría desencadenar en una baja de peso por falta de alimentación. Para que este problema no se de se debe colocar 1 bebedero por cada 25 aves, como se ve en la figura 10.

Para pollos de una a tres semanas es recomendable utilizar bebederos semiautomáticos de dos litros y para pollos adultos se utilizan bebederos automáticos de 12 litros como los que se muestran a continuación.

Figura 10. Bebedero semiautomático para pollos de primera edad



Fuente. Avícola comercial s.a

Figura 11. Bebedero automático para pollos adultos

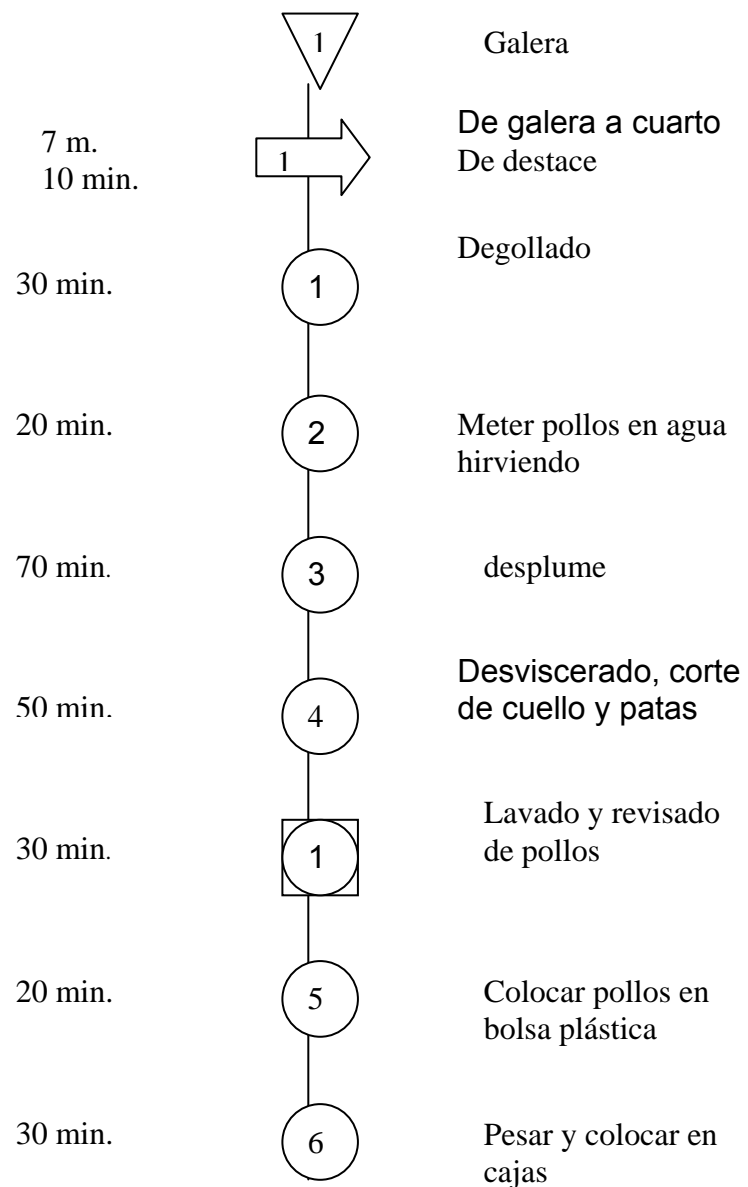


Fuente: Avícola comercial S:A





- Descripción del proceso de destace de pollos. Este se inicia con la captura de las aves en la granja, posteriormente las aves son llevadas al área de destace donde son degolladas, el degüelle se efectúa de tal modo que corte la vena yugular sin tocar ni cortar la medula o sea ni la traquea. De ocurrir lo anterior, el desangre será incompleto, el tiempo de desangre no debe exceder de dos minutos lapso de tiempo que se debe esperar para colocar el ave en agua hirviendo a 60 grados centígrados este proceso tarda en promedio 3 minutos, luego se pasa al desplume, una vez el ave esta debidamente desplumada se efectúan una serie de operaciones tales como remoción de la cabeza, quebradura del cuello y patas para luego continuar con la evisceración para el cual se sigue el siguiente proceso. Como se muestra en diagrama de flujo de proceso ver figura 12
 - a) Corte de la cloaca
 - b) Corte abdominal, el cual debe realizarse con sumo cuidado a fin de evitar corte en el intestino, el cual si se rompe puede producir contaminación de la canal del pollo y
 - c) Extracción de las vísceras.

Figura 12. Diagrama de flujo del proceso

Método: propuesto Elaboro: Mireya Juárez
 Inicia: galpón Fecha: 22/6/04
 Finaliza: empaque Producto: carne de pollo



Resumen.

Símbolo	Cantidad	Descripción	Tiempo	Distancia
	1	almacenaje		
	7	operación	230	
	1	combinada	30	
	1	transporte	10	7
		Total	<u>270 min.</u>	

Fuente: Investigación propia

El tiempo total para el destace y empaque de la carne de pollo es 270 minutos para un lote de ochenta libras de carne.

4.2.3.2 Descripción del proceso de empaque

El proceso de empacado del producto esta constituido por dos pasos como lo son colocar el pollo en la bolsa plástica de diez libras y luego colocarlo en cajas de plástico para su transporte a los distribuidores. (ver diagrama de flujo del proceso figura 12)

4.2.3.3 Canales de distribución

Los canales de distribución son los encargados de llevar los bienes de los productores, salva las principales brechas de tiempo, espacio y posesión que separan los bienes y servicios de aquellos que desean usarlos. Para la comercialización de la carne de pollo el canal que más se adecua es el de tres niveles los cuales están conformados por productos, detallista y consumidor, como se muestra la siguiente figura.

Figura 13. Diagrama de canal de distribución



Fuente: investigación propia

4.2.3.4 Materias primas, insumos, materiales directos y mano de obra

Al iniciar todo proceso productivo se requieren una serie de insumos, los cuales son transformados para obtener el producto o servicio final que será ofrecido al cliente. Se pueden definir los siguientes tipos de insumos: materia prima, equipo, mano de obra.

Las materias primas utilizadas en el proceso de crianza y engorde de los pollos se enlistan a continuación.

Pollitos de tres días de nacidos

Concentrado para primera edad

Concentrado para pollos adultos

Agua

Energía eléctrica

El equipo y mobiliario se especifica a continuación.

Cilindro de gas

Mesas de trabajo

Cuchillos

Balanza

Material de empaque

Comederos

Bebederos

La mano de obra necesaria para la operación del proyecto está conformada por las integrantes grupo de “apoyo comunitario”. Ver desglose tabla VII.

4.2.3.5 Localización

Para la localizar el terreno adecuado y que cumpla con los requerimientos necesarios para la construcción de la granja se utiliza el método de puntuación por factores como se muestra a continuación. Para el desarrollo del método se toman en cuenta tres opciones representando a igual número de terreno.

Opción A: Lote propiedad de la comunidad

Opción B: Lote propiedad de Manuel Castro

Opción C: Lote propiedad de Juana Ramos

Tabla VI. Evaluación de factores para ubicación del terreno

Factores	Opción A	opción B	Opción C
Costo del terreno	90	100	100
Vías de acceso	90	40	35
Agua	90	60	50
Energía eléctrica	100	30	70
Teléfono	85	60	65
Transporte	95	50	40
Distancia de la comunidad	90	60	70
Total	640	400	430

Fuente: investigación propia

De acuerdo a los resultados del método se define que el mejor terreno para instalar la granja avícola está representado por la opción A que corresponde a el terreno propiedad de la comunidad de San José la Montaña.

4.2.3.6 Tipo de construcción

La construcción de la galera para la crianza de los pollos, esta compuesta por una conjugación de concreto armado, paredes de block y malla metálica, con estructuras de hierro y lámina galvanizada de calibre 26. El agua se capta de la tubería principal y se distribuye para el uso de servicios esenciales en la planta, para almacenar agua se utiliza un tinaco de 1,000litros.

La iluminación y fuerza a utilizar es de tipo natural y artificial. La natural

tiene una gran importancia ya que la misma no representa costo. Su uso debe aprovecharse al máximo es por ello que para la construcción de la galera se planificó block hasta un metro de altura y luego malla metálica ya que esta permite el paso de la luz. La iluminación artificial está constituida por lámparas de tubo fluorescentes, distribuidas convenientemente para obtener un nivel lumínico de 250 luxes, Ver (apéndice e) según norma alemana DIN y el calculo por el método de utilización para actividades de fácil visión. Se utilizarán lámparas de tubo fluorescente ya que estas producen luz blanca la cual es necesaria para mantener a los pollos despiertos y estos puedan alimentarse durante la noche para que el engorde y crecimiento de los mismos sea en el tiempo mínimo. Para iluminar la bodega y el cuarto de destace se hace uso de iluminación natural instalando de ventanas de aluminio. Ver detalle de especificaciones de diseño en planos de apéndice (apéndice b, c y d).

Techo colocado a una altura máxima de 2.10 metros y 3.10 en su punto central, con dos caídas de agua y una pendiente de veintisiete grados, soportado por una estructura metálica. Constituida por cuatro módulos de 4.5 metros de ancho cubierto con 108 metros cuadrados de lámina galvanizada calibre 26. Los techos del cuarto de destace y bodega estarán constituidos por dos módulos de cuatro metros de ancho cada uno y cubiertos con 40 metros cuadrados de lámina calibre 26 .

Pisos. 40 metros cuadrados corresponden a las áreas de bodega y destace las cuales se cubren con concreto vaciado en obra con un espesor de 7cms. Y acabado antideslizante. Las galeras de piso de tierra con camas de aserrín de un espesor de ocho centímetros.

Colores de pared, en el área de galera las paredes se pintan con cal ya que esta hace que los insectos no suban a las paredes debido a los componentes que esta tiene. En el área de bodega y preparación para venta no se utiliza ningún tipo de pintura

4.2.3.7 Diseño de dimensiones

Las dimensiones establecidas para este proyecto se basan en el tipo de terreno así como también en la necesidad del espacio necesario para la crianza y destace del pollo. En la planificación de la construcción de un galpón es de vital importancia el diseño de las dimensiones del mismo ya que para ello se debe tomar en cuenta aspectos como clima y tipo de pollo a producir, si el diseño de dimensiones es incorrecto se pueden presentar enfermedades en las aves tales como canibalismo que es producido por el calor el cual provoca un alto grado de estrés en las aves. Generalmente comienza con un simple picoteo entre las aves, pero la costumbre se va intensificando hasta que se encuentra fuera de control.

Existen muchas condiciones que aumentan las posibilidades de que se convierta en un problema serio. Estrés por calor produce pérdidas debido a mortalidad y por falta de productividad en las industrias productoras de pollos tomando en cuenta estos aspectos se determinan se dimensiona el galpón de la siguiente forma de 6 X 18 metros, con 6 separaciones de tres metros cada una las paredes construidas con 1 metro de block y 1.5 metros de malla. (ver apéndice b).

4.2.3.8 Equipo

Para la el proceso de crianza y destace es necesario utilizar equipo manual, automático y semiautomático como se describe a continuación.

Tabla. VII. Equipo

Cantidad	Descripción
6	Comederos
6	Bebederos
4	Mesa de trabajo
5	Baldes
4	Cubetas
6	Cuchillos
1	Estufa
1	Báscula

Fuente de investigación. Propia

4.2.3.9 Organización y recursos humanos

El recurso humano que está a disposición del proyecto es el comité de mujeres de apoyo de comunitario, el cual esta integrado por diez mujerea las cuales se distribuyen en turnos rotativos en el cuidado de la granja así como en la preparación para la venta del producto. Los grupos están integrados por dos personas y trabajan como a continuación se ilustra en la siguiente tabla.

Tabla. VIII. Organización de recurso humano

Hora día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
6.00 A 14.00	Grupo 1	Grupo 3	Grupo 5	Grupo 2	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 3
14.00 A 22.00	Grupo 2	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 3	Grupo 5	Grupo 2	Grupo 4

Fuente de investigación. Propia

4.3 Estudio económico financiero

El estudio económico financiero permite establecer la viabilidad económica del proyecto. Con el fin de disminuir los riesgos y aumentar las utilidades del proyecto.

4.3.1 Oferta y demanda

Del producto que producirá el proyecto, que es la carne de pollo, existen en el mercado marcas como Pollo rey, Pío lindo y *tayson* y *Hudson* América. Los precios oscilan entre Q 7.00 y Q 10.50, precios al consumidor, los dos primeros son producidos en Guatemala mientras que el tercero en Estados Unidos de Norte América y distribuido en la región en piezas como lo son alas y cuadril, este es el más consumido en la región por su bajo costo. Lo que implica que el mercado esta acaparado por *tayson* y *Hudson* que es la competencia más fuerte en el mercado.

4.3.2 Costo total de la inversión

El costo total de la inversión es la sumatoria del costo total de construcción de la obra física más el costo total de equipo, maquinaria y mobiliario detallados en los incisos 4.3.2.1 y 4.3.2.2 respectivamente. A este total se le suma 15% de imprevistos, lo que nos da un total de Q 117,109.24.

4.3.2.1 Construcción de la obra física

De acuerdo a la siguiente lista de materiales y mano de obra para la construcción de las instalaciones de la granja.

Tabla IX materiales de construcción

	Edificios	
Cantidad	Descripción	Precio
	Terreno	Q 1,000.00
	Preparación del terreno	Q 200.00
2985	Blocks	Q 6,716.75
27	Quintales de hierro 5/8	Q 6,615.00
8	Quintales de hierro ¼	Q 1,530.00
1	Alambre de amarre	Q 500.00
28	Sacos de cemento	Q 10,220.00
20	Metros cúbicos de arena de río	Q 1,500.00
18	Metros cúbicos de piedrin	Q 2,520.00
36	Costaneras 2X4	Q 3,445.00
33	Costaneras 2X3	Q 2,961.75

46	Laminas de 12 pies	Q	4,890.72
24	Laminas de 10 pies	Q	2,196.40
12	Capotas de 8 pies	Q	216.00
725	Tornillos	Q	435.00
100	Metros de malla para circulación	Q	5,028.00
142	Metros de malla para gallinero	Q	1,750.00
5	Galones de pintura anticorrosiva	Q	400.00
2	Puertas de hierro de 2.80m.	Q	600.00
2	Ventanas de vidrio	Q	800.00
6	Puertas de malla	Q	600.00
208	Metros lineales de zanjeo	Q	4,160.00
260	Metros cuadrado de levantado	Q	11,655.00
208	Metros lineales de solera	Q	5,200.00
245	Metros cuadrados de techo laminado	Q	12,250.00
241	Metros de malla	Q	3,615.00
	Pintura costaneras	Q	350.00
	Fundición de columnas	Q	2,100.00
	Total	Q	92,254.62
	Agua potable y drenajes		
1	Fosa séptica	Q	1,700.00
1	Tinaco de 1200 litros	Q	1,400.00
90	Metros de poliducto ½	Q	90.00
2	Botes de pegamento tangit 125 ml.	Q	60.00
5	Tubos de pvc de ½	Q	140.00
	Instalación de fosa séptica	Q	200.00
4	Tubos de pvc de 2	Q	280.00
3	Chorros de ½	Q	57.00
	Mano de obra	Q	1,000.00

	Total	Q	4,927.00
	Energía eléctrica		
50	Metros de alambre calibre 12	Q	82.50
10	Lámparas de 32w	Q	380.00
12	Plafoneras	Q	60.00
5	Tomacorrientes dobles	Q	60.00
1	Flipon de 220	Q	90.00
	Mano de obra	Q	500.00
	Total	Q	1,172.50
	Total costo de construcción	Q	98,354.12

Fuente. Investigación propia

4.3.2.2 Equipo y mobiliario

En el proceso de producción de carne de pollo no se contemplo el uso de maquinaria, por lo que los costos se consideran solo para equipo y herramienta:

Tabla X. Equipo y mobiliario

6	Comederos	Q	85.00	Q	510.00
6	Bebedores	Q	115.00	Q	690.00
4	Mesa de trabajo	Q	150.00	Q	600.00
5	Valdés	Q	25.00	Q	125.00
4	Cubetas	Q	10.00	Q	40.00
6	Cuchillos	Q	40.00	Q	240.00
1	Estufa			Q	800.00
1	Báscula			Q	75.00
2	Cilindros para gas de 35 libras	Q	200.00	Q	400.00
	Total			Q	3,480.00

Fuente. Investigación propia

4.3.3 Costo total de operación

Los costos de operación del proyecto se calculan para un mes, con una producción de 960 libras de carne de pollo se tiene un costo total de Q 2100.00, ver desglose en la tabla XI

4.3.3.1 Mano de obra

Debido a que el proyecto será manejado por las beneficiarias directas estas acordaron no asignarse ningún salario por lo tanto los gastos de mano de obra se estipularon en nulos, ya que cada mes, ellas se repartirán un 75% de las ganancias.

4.3.3.2 De los materiales.

Los costos de los materiales a utilizar en el proceso de producción son los siguientes. El tipo de cambio al investigar los precios es de Q7.50 por \$1.00

Tabla XI Costos de operación y de materiales

COSTO DE OPERACIÓN UN MES			
Cantidad	Descripción	p.u	p.t.
200	Pollos	Q 3.75	Q 750.00
2	Quintales de concentrado	Q 150.00	Q 300.00
2	Cilindro de gas de 35 libras	Q 75.00	Q 15 0.00
	Pago de luz		Q 300.00
	Material de empaque		Q 100.00
	Total		Q 1 600.00

Fuente: investigación propia

4.3.3.3 De los servicios

Los servicios básicos para el funcionamiento del proyecto están constituidos básicamente, agua y energía eléctrica, calculados según la producción para mes

Tabla XII Costos de los servicios

Agua potable	Q 25.00
Energía eléctrica	Q 300.00
Teléfono	Q 200.00
Total	Q 525.00

Fuente: investigación propia

4.3.3.4 De la distribución del producto

Para distribución de la carne de pollo dentro del área en estudio se utiliza un canal de distribución de tres niveles o sea productor-detallista-consumidor, las encargadas de llevar el producto al detallista son las integrantes del grupo de apoyo comunitario, utilizando para ello el transporte extraurbano que sale de la comunidad de San José la Montaña Vía cabecera municipal de Escuintla el cual se tiene un costo aproximado de Q500.00 al mes.

4.3.4 Costo del producto

El costo total del producto es igual a la sumatoria del costo de operación para un mes dividido la cantidad de pollo destazados en ese mes, lo que da un costo de producción por pollo de diez quetzales con sesenta centavos, cada pollo rinde cuatro libras de carne, por lo tanto el costo por libra de Q 10.60 = Q 2.63 por libra.

$$\text{costo del producto} = \frac{2100}{10} = 10.60 = \text{Q } 2.63/\text{libra}$$

4.3.5 Costos fijos

Los costos fijos son los que no varía con el nivel de producción y se enlistan en la tabla siguiente

Tabla XIII. Costos fijos

Costos fijos	
Agua potable	Q 25.00
Energía eléctrica	Q 300.00
Teléfono	Q 100.00
Gas	Q 150.00
Aserrín	Q 25.00
Gastos de administración	Q 100.00
Total	Q 700.00

Fuente: investigación propia

4.3.6 Costos variables

Los costos variables son aquello que varían con el nivel de producción, y los mismos se enlistan en la siguiente tabla:

Tabla XIV. Costos variables

Materia prima	Q 1050.00
Distribución	Q 500.00
Empaque	Q 100.00
Total	Q 1650.00

Fuente: investigación propia

4.3.7 Proyección de ingresos

En el siguiente cuadro se muestra la proyección de ingresos para cinco años con un aumento de 20% anual en la producción. Los años que se enumeran de 1 a 5 son a partir del inicio de la producción del pollo.

Tabla XV Proyección de ingresos

Proyección de ingresos				
Año	No de pollos por mes	No de pollos por año	Cantidad de carne en libras	Ventas en quetzales
1	200	2400	9600	Q 67,200.00
2	240	2880	11520	Q 80,640.00
3	288	3456	13824	Q 96,768.00
4	345.6	4147.2	16588.8	Q 116,121.60
5	414.72	4976.64	19906.56	Q 139,345.92

Fuente: investigación propia

4.3.8 Proyección de egresos

En la siguiente tabla se muestra la proyección de egresos tomando en cuenta una tasa inflacionaria promedio de 6.7%. Para el cálculo de los egresos por año se toma en cuenta el cálculo realizado en el numeral 4.3.3.2 el cual corresponde al costo de producción para un mes más el costo de distribución se multiplica por doce y nos da el costo total para un año.

$$\text{Año 2005 } Q (1,600 + 50) \times 12 = Q 25200$$

$$\text{Año 2006 } Q 25200 + 25200 \times 0.067 = Q 26888.40$$

Tabla XVI. Proyección de egresos

Año	Gastos de operación por año
1	Q 25,200.00
2	Q 26,888.40
3	Q 28,689.92
4	Q 30,612.15
5	Q 32,663.16

Fuente: investigación propia

4.3.9 Flujo de caja.

Para el cálculo del flujo de caja se toman en cuenta los rubros de inversión inicial, ingresos y egresos del proyecto.

Figura XVII. Diagrama de flujo de caja

Año	2005	2006	2007	2008	2009
Unidades	2400	2880	3456	4148	4977
Ingresos					
Ventas	Q67,200.00	Q 80,640.00	Q 96,768.00	Q116,121.60	Q139,345.92
Saldo anterior		Q 37,761.60	Q 84,756.00	Q142,828.70	Q 14,195.94
Total ingresos		Q118,401.60	Q 181,524.00	Q258,950.30	Q353,541.86
Egresos					
Costos fijos					
Agua potable	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00
Energía eléctrica	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00	Q 3,600.00
Teléfono	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00
Gas	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00	Q 1,800.00
Aserrín	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00	Q 300.00
Gastos de administración	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00	Q 1,200.00
Costos variables					
Materia prima	Q13,356.00	Q 16,027.20	Q 19,232.64	Q 23,079.17	Q 27,694.44
Distribución	Q 6,402.00	Q 7,682.40	Q 9,218.88	Q 11,062.66	Q 13,274.92
Empaque	Q 1,280.40	Q 1,536.48	Q 1,843.78	Q 2,212.53	Q 2,360.77
Total egresos	Q29,438.40	Q 33,646.08	Q 38,695.30	Q 44,754.36	Q 51,730.13
Ingresos - egresos	Q37,761.60	Q 84,755.52	Q 142,828.70	Q214,195.94	Q301,811.73

Fuente: investigación propia

En el flujo de caja todos los resultados son positivos lo cual indica que durante este periodo no será necesario solicitar préstamos al banco u a otros, ya que se mantendrá solvente.

4.3.10 Punto de equilibrio

Para calcular el punto de equilibrio se toman en cuenta el precio de venta, los costos fijos y variables.

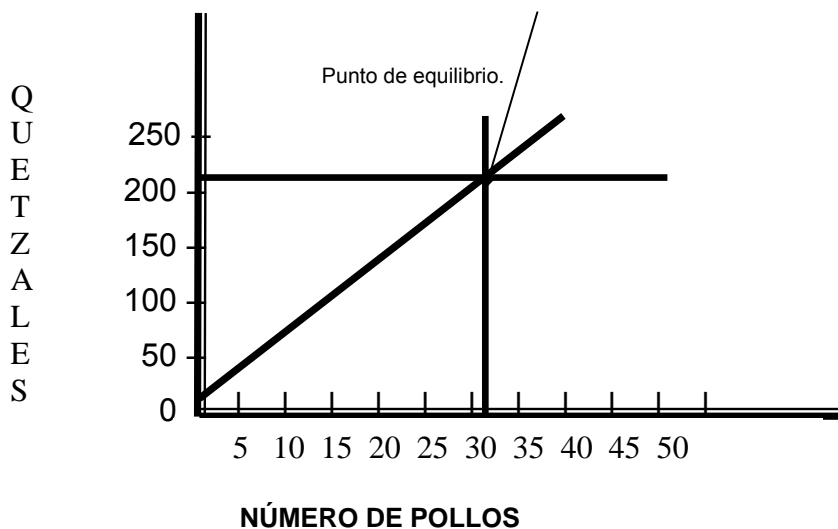
Costos fijos = Q 700.00

Costos variables = Q 1650.00

$$U = 700 / (8 - 1.3525) = 104 \text{ libras} = 26 \text{ pollos por mes}$$

El número 26 indica la cantidad de pollos que se deben criar, matar y vender para alcanzar el punto de equilibrio o sea si se produce menos de esta cantidad se tendrán pérdidas y si se produce más se obtendrán ganancias.

Figura 13. Gráfica punto de equilibrio



Fuente: investigación propia

4.3.11 Programa financiero

Mediante el establecimiento de un programa financiero a un plazo de cinco años se logra establecer las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto.

4.3.11.1 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento a las cuales se les solicitará el apoyo financiero son agencias extranjeras, con las cuales se tiene contemplado negociar, una vez el informe del estudio de factibilidad este terminado ya que dichas agencias exigen un estudio previo. Las utilidades que genere el desarrollo de este proyecto, se distribuirá un 80% en forma proporcional entre las participantes del proyecto y el 20% restante se utilizará para formar un fondo de capital, exclusivo para cualquier necesidad de reinversión.

4.3.12 Construcción de la obra física

El financiamiento para la obra física se ha contemplado como un donativo para la comunidad, ya que por las condiciones de extrema pobreza en que las familias viven en dicha comunidad es imposible para ellas hacer una inversión en infraestructura.

4.3.13 Evaluación económica

Existen diferentes métodos para evaluar el valor del dinero en el tiempo y establecer mediante su análisis la viabilidad económica para la ejecución del proyecto logrando así maximizar las utilidades del capital en el tiempo estipulado entre los métodos más utilizados están: valor presente neto, tasa interna de retorno y razón beneficio-costeo.

4.3.13.1 Valor actualizado de los beneficios

En la siguiente tabla se muestran los resultados del VABN, utilizando una tasa de interés de 14.6%

Tabla XVIII. Valor actualizado de los beneficios

VALOR ACTUALIZADO DE LOS BENEFICIOS		
Total De Ingresos - Gastos Por Año	(1+ i) exp. N	VABN
Q 42,000.00	1.146	Q 36,649.21
Q 53,751.6	1.313316	Q 40,928.15
Q 68,078.08	1.505060136	Q 45,232.80
Q 85,509.45	1.724798916	Q 49,576.47
Q 106,682.72	1.976619558	Q 53,976.30
	TOTAL	Q226,362.93

Fuente: investigación propia

Como el valor presente neto calculado es mayor que cero, se establece que el proyecto si es viable a una tasa de interés del 14.6%.

4.3.13.2 Tasa interna de retorno

En forma matemática la TIR es la tasa que hace el valor actualizado de los beneficios netos menos la inversión inicial igual a acero, el proceso para determinar la tasa a la cual los ingresos, menos los egresos da un valor de cero es por prueba y error .

En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos para una tasa de interés igual a 45 %

Tabla XIX. Tasa interna de retorno $i = 45\%$

Año	$(1+i)^{exp. N}$	Total ingresos	VPNB
1	1.5	Q 42,000.00	Q28,965.52
2	2.25	Q 53,751.6	Q25,565.56
3	3.375	Q 68,078.08	Q22,330.75
4	5.0625	Q 85,509.45	Q19,343.81
5	7.59375	Q 106,682.72	Q16,643.86
		TOTAL	Q112,849.51

Fuente: investigación propia

Con una tasa de interés de 45% se obtiene el siguiente dato
 $Q\ 112,849.51 - Q\ 117,109.24 = - Q\ 4,259.73$

Como el resultado es negativo se debe valorar con una tasa menor y la que se elige es de 40%

Tabla XX Tasa interna de retorno, i = 40%

Año	$(1+i)^{exp n}$	TOTAL INGRESOS	VPNB
1	1.45	Q 42,000.00	Q30,000.00
2	2.1025	Q 53,751.6	Q27,424.29
3	3.048625	Q 68,078.08	Q24,809.80
4	4.42050625	Q 85,509.45	Q22,258.81
5	6.409734063	Q 106,682.72	Q19,835.99
		TOTAL	Q124,328.88

Fuente: investigación propia

Al valorar con una tasa de 40% interés nos da el siguiente resultado:

$$Q 124,328.88 - Q 117,109.24 = Q 7,219.64$$

Como el resultado es positivo se hace una interpolación se tiene que la TIR = 43.55%.

Cuando la tasa interna de retorno es mayor que la tasa de interés, que para el presente caso es una tasa de interés del 7% misma que los bancos del sistema pagan al inversionista por lo tanto el rendimiento se obtiene un rendimiento mayor realizando el proyecto.

4.3.13.3 Relación beneficio costo.

El análisis beneficio-costo representa el % de utilidad sobre los costos incurrido, es el cociente de dividir el beneficio neto dentro de la inversión inicial.

$$\frac{Q \quad 226,362.93}{Q \quad 117,109.24} = 1.93$$

Como el resultado de la relación beneficio-costo es mayor que cero lo cual establece que los beneficios serán mayores que los costos.

4.4 Estudio de impacto ambiental

El daño al medio ambiente que la implementación de un proyecto puede causar es un tema que lo mayoría de gobiernos alrededor del mundo trata de disminuir, por lo que se hace necesario un estudio de impacto ambiental el cual proporciona las herramientas necesarias para disminuir el impacto que los desechos que se generen pueden tener sobre el medio ambiente.

4.4.1 Principales impactos y medidas de mitigación.

Uno de los principales impactos en el medio ambiente en el proceso de crianza y destace de aves es la generación de mosca y olores, la cual es atraída por los desechos generados por el proceso, para eliminar este efecto se deben tomar medidas, para que las moscas no proliferen en el lugar ya que estas pueden

provocar epidemias dentro de la comunidad, por lo que para sus eliminación es necesario fumigar a diario con un insecticida que no dañe las aves.

4.4.2 Tratamiento de desechos

En la galera de crianza se utiliza como cama para los pollos aserrín o granza con un espesor de la misma de 7 centímetros para que la humedad generada por los excrementos de los pollos no llega al piso de la galera y genere mal olor, luego de sacar los pollos se le da a cada cubículo un descanso de quince días, tiempo necesario para limpiar y desinfectar el cubículo, los desechos extraídos se colocan en sacos, los cuales pueden ser utilizados como abono en la producción agrícola de la comunidad. Los desechos generados en el destace de los pollos como lo constituyen las vísceras, sangre y plumas son enterrados en una fosa de tres metros de profundidad por dos de lado. El tratamiento de aguas servidas consiste en separar de ellas la cantidad de sólidos posible clarificando las aguas, reduciendo así la contaminación que el afluente pueda causar al medio ambiente al momento de entrar en contacto con los cuerpos receptores (regularmente ríos) donde finalmente serán depositadas, por lo que el nivel de contaminación no requiere un proceso de purificación. Para este proyecto se utilizará fosa séptica, que es un tipo de tratamiento utilizado en donde no existe una red de alcantarillado sanitario. Se considera como una solución individual de disposición de las aguas residuales de tipo doméstico, comercial y algunas industriales y son utilizadas para caudales no mayores de 0.4 a 0.6 litros por segundo.

El volumen de la fosa no debe de exceder de 45.5 metros cúbicos, el cual se integra por el volumen de lodos y de agua, en este proyecto el tipo de fosa a utilizar es la de tipo a horizontal como se ve en la siguiente figura.

Figura No. 14. Fosa séptica vertical



fuelle. Ventas y suministros s.a.

4.4.3 Programa de tratamiento de desechos.

Para el tratamiento de desechos se utiliza cal, ceniza y ripio. En la medida que se vayan colocando los desechos dentro de la fosa se les cubren con una capa de cal, una de ceniza y una de ripio, es responsabilidad de cada grupo que le toque hacer el trabajo de destace colocar los desechos en forma estipulada, la cal se compra, la ceniza la aporta cada integrante del comité según la cantidad de desechos que se origine así debe ser la cantidad de cal, ceniza y tierra que se le coloque encima hasta que los desechos queden totalmente cubiertos y un espesor de 10cms. Por encima de los mismos para que no se contamine el medio ambiente.

5. IMPLEMENTACIÓN

5.1 Planificación para la ejecución.

Se programan reuniones con las integrantes del comité para informarles sobre los pasos a seguir para la inscripción del comité en la gobernación departamental para que este adquiera personalidad jurídica y legal, los requisitos necesarios para obtener la licencia sanitaria, la forma en que se integran los grupos para el cuidado de la granja así como también para el destace de los pollos.

Así como también, se justifica el proyecto ante el comité de mujeres, donde se especifican los costos que representa y los beneficios que este surta. Para la autorización de dicho proyecto deben ponerse de acuerdo la organización “Nuestra Voz” y el comité de apoyo comunitario para conseguir el financiamiento del proyecto. Una vez obtenido el financiamiento el comité tendrá que confirmar la adquisición del terreno y los servicios del maestro de obras para que esté conozca de las especificaciones y requerimientos que la obra necesita. “Nuestra Voz” se pone de acuerdo con el comité para distribuir el trabajo que implica buscar las personas que lleven el seguimiento de la construcción de las instalaciones, además en coordinación con el comité debe supervisar la obra, la recepción material y la instalación del equipo. Para mantener la seguridad de las personas que trabajan en la planta y la inocuidad de producto se deben seguirse ciertas reglas para lo cual se propone el siguiente reglamento de Seguridad e Higiene Industrial.

Reglamento interno de seguridad e higiene industrial.

- a) Mantener la higiene personal
- b) Lavarse las manos después de realizar cualquier actividad
- c) Depositar la basura en lugares indicados
- d) No portar reloj ni cualquier otro accesorio en las muñecas de las manos, cadenas al cuello, pulseras aretes, anillos, pines, etc.
- e) Mantener el orden y limpieza, especialmente en el área de trabajo.
- f) No ingresar con maquillaje (esmalte de uñas, delineadores, lápiz labial, etc.)
- g) No utilizar televisores, radios, walkmans, radios, periódicos, etc.
- h) No fumar ni usar tabaco
- i) Usar correctamente la redecilla o cofia, es decir, que debe cubrir todo el cabello y bajar el elástico hasta el lóbulo inferior de la oreja.
- j) Usar guantes, botas de hule y redecilla.
- k) Cualquier persona, que presente enfermedades contagiosas o lesiones expuestas en la piel, no deberá entrar en contacto con el producto y con las aves.
- l) Debe usar guantes donde sea necesario.
- m) Desinfectar las botas antes de entrar a la galera.
No permitir el ingreso a personas ajenas a la granja.

5.2 Administración del proyecto

El proyecto es administrado por el comité de mujeres de la comunidad, con el monitoreo de “Nuestra Voz” quien tiene a su cargo el control del buen uso que se le da a las ganancias obtenidas por el proyecto las cuales son divididas entre las integrantes del comité el cual se organiza en grupos de tres para el cuidado y manejo de la granja.

5.3 Impacto social en la comunidad

El proyecto beneficia a la comunidad de la siguiente forma.

- Generación de empleo: el proyecto genera empleo para las integrantes del comité y sus familias.
- En el proceso no se contamina con desechos o ruido ya que en el mismo se utiliza herramienta y equipo de tipo manual y para el manejo de desechos se utilizan métodos que no contaminan el ambiente.
- Con la elaboración de un producto en la comunidad se da ejemplo para personas busquen abrir más la producción en dicha comunidad.

CONCLUSIONES

1. “Nuestra Voz” a través de los años ha logrado una amplia experiencia en el manejo y acompañamiento de la ejecución de proyectos, por lo que se establece que si tiene la capacidad administrativa para manejar dicho proyecto.
2. Las integrantes del “comité de apoyo comunitario” se han dedicado en forma individual desde cinco años a la crianza, destace y venta de pollos de engorde logrando así la experiencia técnica necesaria para el manejo del proyecto.
3. según el estudio de mercado en la región no existe una oferta de este producto ya que la carne de pollo que se vende es importado y solo determinadas piezas del mismo por lo que no se compara con el producto que el proyecto comercializará, la demanda asciende a mil libras mensuales
4. el precio del producto en el mercado nacional tuvo un cambio notable en los últimos días, debido a políticas gubernamentales, logrando una estabilización del precio entre 9 y 10 quetzales por libra.
5. La inversión si es factible ya que al hacer la valuación económica se obtuvieron resultados que determinan dicha conclusión. El monto total de la inversión es de Q 117,109.24.

RECOMENDACIONES.

A la comunidad de San José La Montaña

1. Fomentar la constante capacitación tanto para mejorar el rendimiento individual como colectivo de manera que se refleje en la eficiencia en la planta
2. Velar porque el producto mantenga un alto nivel de calidad y lograr con esto un mayor posicionamiento en el mercado
3. Con el crecimiento anual esperado de la producción incluir a largo plazo inversión que conlleve a tecnificar, para elevar los volúmenes de producción y así tener la oportunidad de crecer y abarcar más mercados en las áreas aledañas a la localización del proyecto.
4. Tratar de mantener relaciones de armonía y solidaridad entre las integrantes del comité para que el trabajo en equipo sea fructífero, manteniendo los niveles de respeto a todo nivel.
5. Cumplir con las medidas de seguridad e higiene planteadas en el proyecto para evitar pérdidas en el producto.

Se recomienda a la asociación de mujeres “Nuestra Voz”

6. Dar acompañamiento durante y después de la implementación del proyecto y lograr así una mejor expansión de sus bases.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Nassir; Sapag Chain. **Preparación y Evaluación de Proyectos**. México, cuarta edición.
- 2 Don, Hellriegel. **Administración**, 6ma. Edición, México, Prentice hall.
- 3 Gerard Kiely, **Ingeniería Ambiental**, México , Editorial Prentice hall, 2da Edición, 2,002

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- 4 **América economía**.<http://www.Americaeconomia.com/PLTAmeco>
- 5 www.colombiavicola.com

APÉNDICE A

COLECTIVO DE MUJERES NUESTRA VOZ

2da. Calle 4-23 apartamento # 7 zona 1. Telefax: 253-7390

em nuestravoz@inteln.net.gt

Las siguientes preguntas están diseñadas para medir el mercado de la carne de pollo a nivel local y así determinar si es factible o no la comercialización de dicho producto.

1. ¿Usted vende carne?

Sí no

2. ¿Qué tipo de carne vende usted?.

Pollo res otros

3. ¿Cuántas libras de pollo vende diariamente?.

de 1 a 5 libras de 6 a 10 libras más de 10 libras

4. ¿En dónde compra regularmente el pollo?.

productor directo ruteros otros

5. ¿Cuánto paga usted por libra de pollo?.

entre 5 y 6 entre 6 y 7 más de 7

6. ¿Qué marca de pollo es la que vende?.

pollo rey pío lindo otras

7. ¿Si hubiera otra marca de pollo usted estaría dispuesto(a) a comprarlo?.

sí no porque _____

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la libra de esta nueva marca?.

entre 5 y 6 6 y 7 más de 7

9. ¿Cómo le gustaría que viniera empacado el pollo?.

en bandeja en bolsa plástica otros

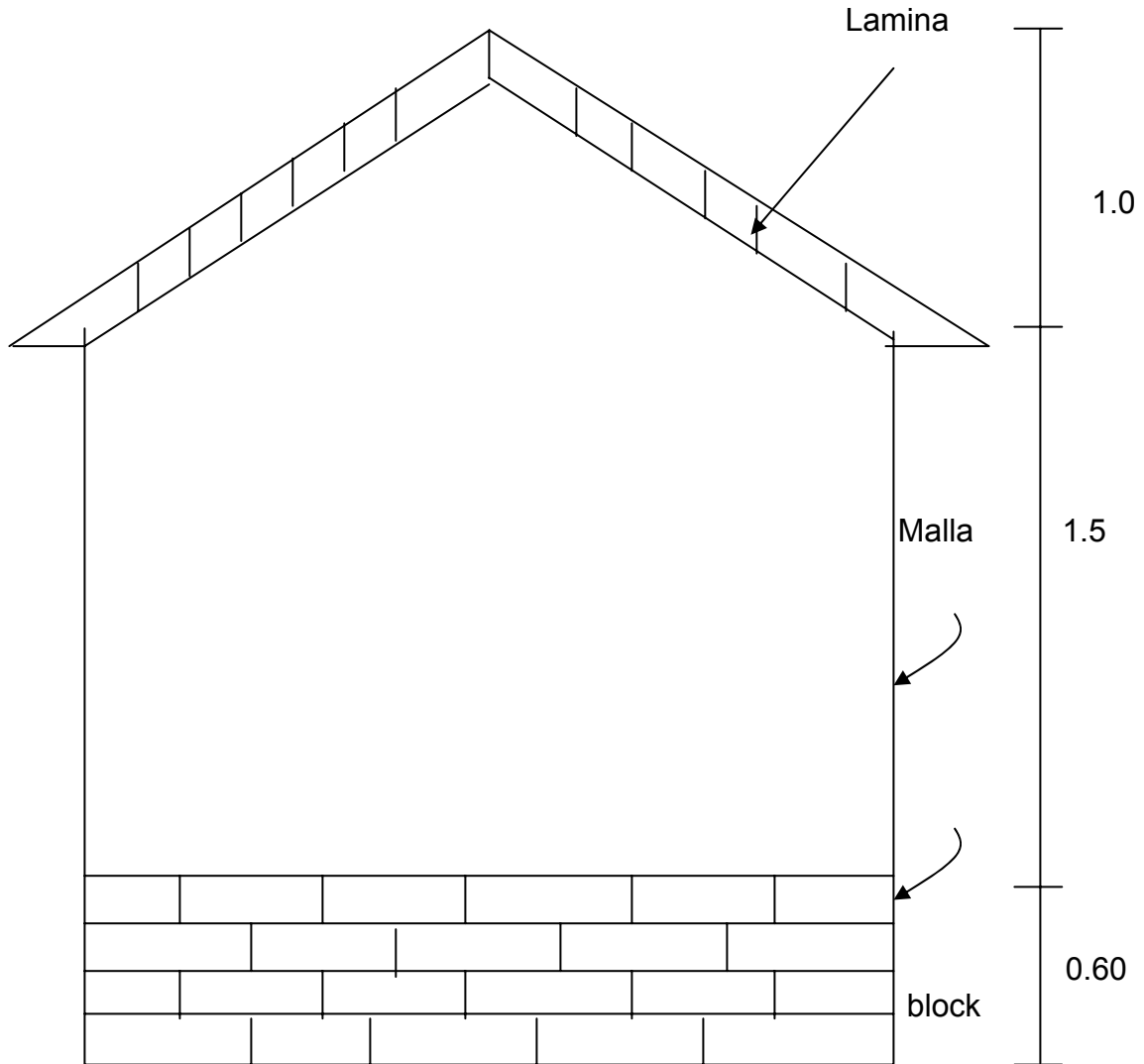
10. ¿Qué tipo de publicidad le gustaría que se le hiciera al producto?

Radio afiches otros

11. ¿En qué meses del año usted vende más carne de pollo?

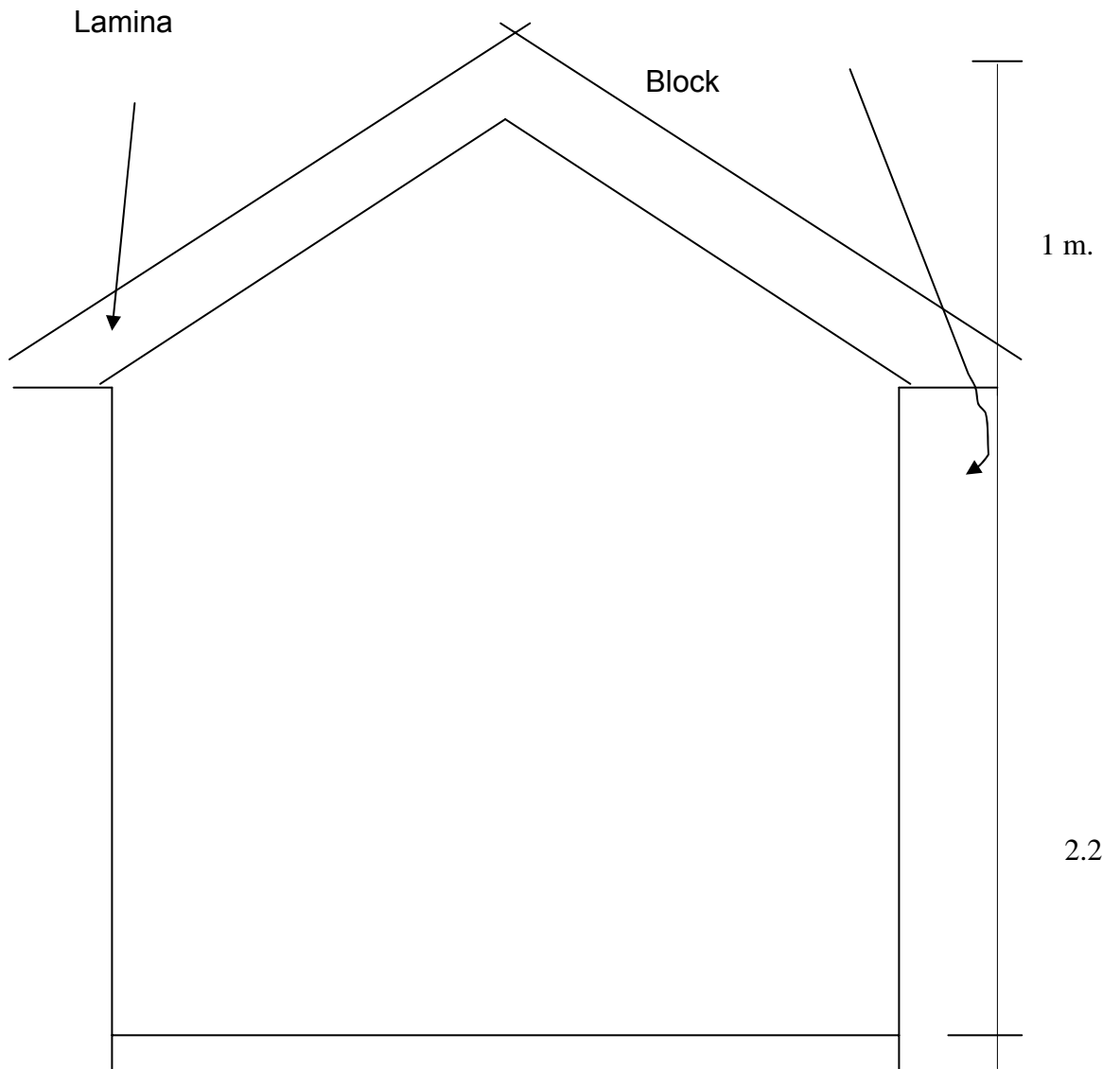
12. ¿En qué meses del año usted vende menos carne de pollo?

APENDICE B
(galera)



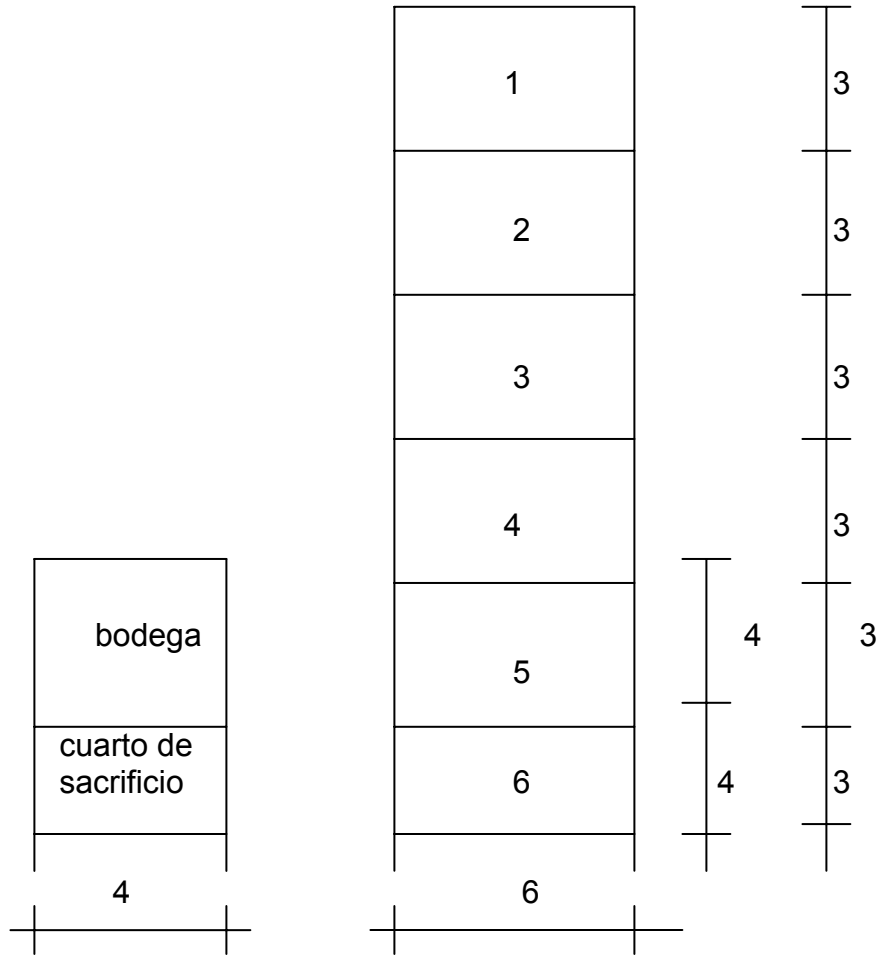
Plano de elevación de marco
escala 1: 100
dim. En metros

APÉNDICE C.
(área de servicios)



Plano de elevación marco
bodega y cuarto de destace
Escala 1.100
Dim: en m.

APENDICE D
(DISTRIBUCIÓN DE PLANTA)



Plano de distribución en planta.
Escala 1:100
Dim. En m

APÉNDICE E
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

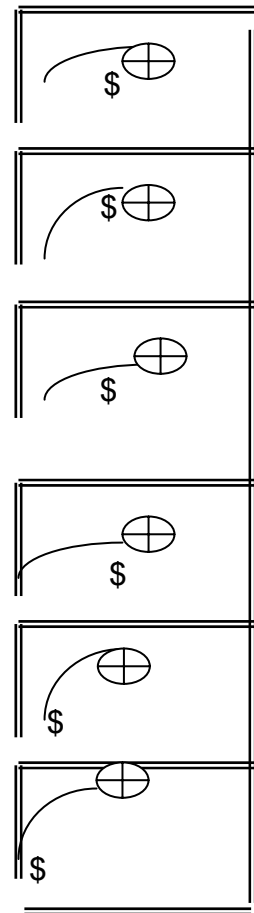
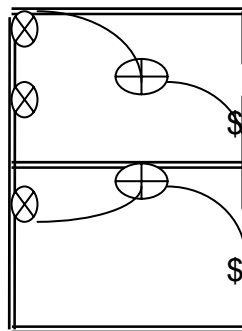
CONTADOR DE 220 MON.

LAMPARA FLUORESCETE
DE 22 W.

 INTERRUPTOR \$

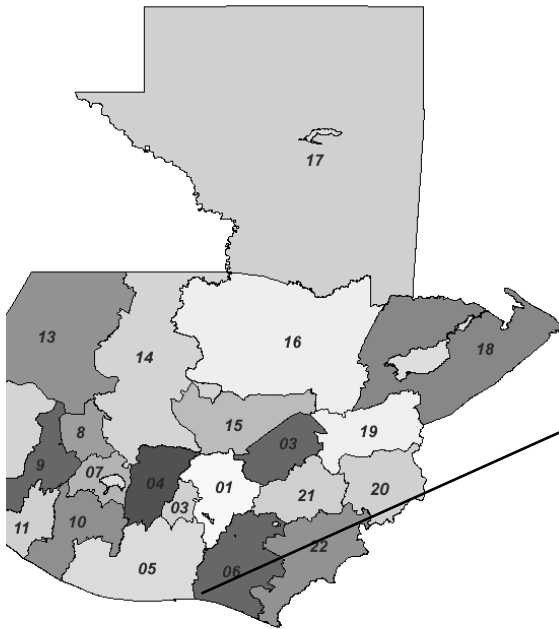
TOMACORRIENTE



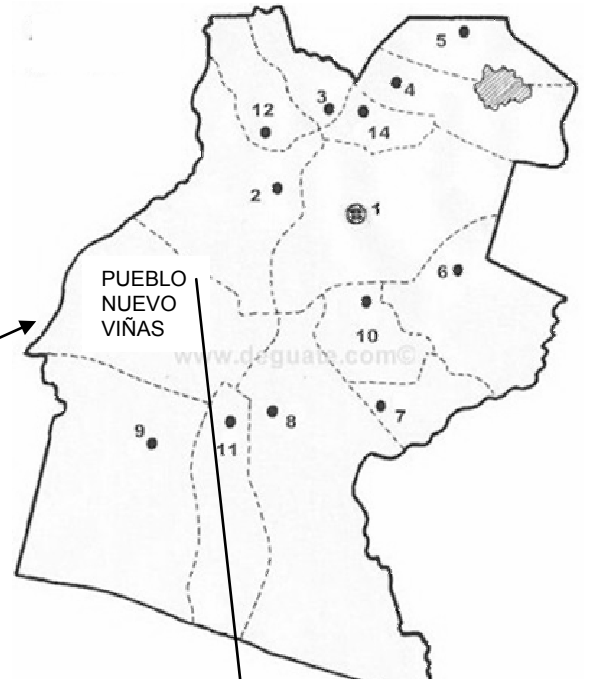


ANEXO A

República de Guatemala
Mapa Departamental



MAPA DEL DEPARTAMENTO
DE SANTA ROSA



Nombres de los Departamentos

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Guatemala | 12. San Marcos |
| 2. El Progreso | 13. Huehuetenango |
| 3. Sacatepéquez | 14. Quiché |
| 4. Chimaltenango | 15. Baja Verapáz |
| 5. Escuintla | 16. Alta Verapáz |
| 6. Santa Rosa | 17. Petén |
| 7. Sololá | 18. Izabál |
| 8. Totonicapán | 19. Zacapa |
| 9. Quetzaltenango | 20. Chiquimula |
| 10. Suchitepéquez | 21. Jalapa |
| 11. Retalhuleu | 22. Jutiapa |

Cuenta con 14 municipios que son.

1. Cuilapa
2. Barberena
3. Santa Rosa de lima
4. Casillas
5. San Rafael Las Flores
6. Oratorio
7. San Juan Tecuaco
8. Chiquimulilla
9. Taxisco
10. Santa María Ixhutatán
11. Guzacapán
12. Santa Cruz Naranjo
13. Pueblo Nuevo Viñas
14. Nueva Santa Rosa



