



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

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL  
EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE  
CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**

**Nelson Jeovani García Félix**

Asesorado por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel

Guatemala, marzo de 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL  
EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE  
CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**NELSON JEOVANI GARCIA FÉLIX**

ASESORADO POR EL ING. JAIME HUMBERTO BATTEN ESQUIVEL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, MARZO DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Juan Carlos Molina Jiménez
VOCAL V	Br. Mario Maldonado Muralles
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón De León De León
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento 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 CREACIÓN DE EMPRESA RURAL EMPACADORA,  
DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL  
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha febrero de 2009.



Nelson Jeovani García Félix



Guatemala, 22 de noviembre de 2011.  
REF.EPS.DOC.1486.11.11.

Ingeniera  
Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano  
Directora Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimada Inga. Sarmiento Zeceña.

Por este medio atentamente le informo que como Asesor-Supervisor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Nelson Jeovani García Félix**, Carné No. **200430583** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU"**.

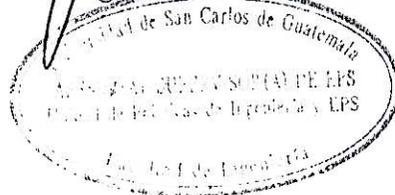
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

  
Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel  
**Asesor-Supervisor de EPS**  
Área de Ingeniería-Mecánica Industrial



JHBE/ra



Guatemala, 22 de noviembre de 2011.  
REF.EPS.D.1064.11.11

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU"** que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Nelson Jeovani García Félix** quien fue debidamente asesorado y supervisado por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor-Supervisor de EPS, en mi calidad de Directora apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
"Id y Enseñad a Todos"

Inga. Norma Ileana Sarmiento Zecena de Serrano  
Directora Unidad de EPS



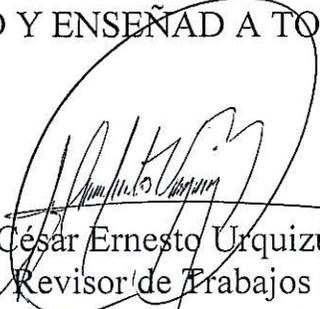
NISZ/ra



REF.REV.EMI.224.011

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**, presentado por el estudiante universitario **Nelson Jeovani García Félix**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

  
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



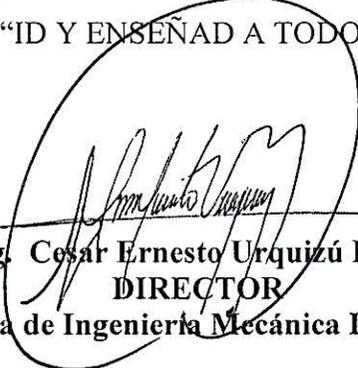
Guatemala, noviembre de 2011.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**, presentado por el estudiante universitario Nelson Jeovani García Félix, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas  
DIRECTOR  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2012.

/mgp



DTG. 140.2012.

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA RURAL EMPACADORA, DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**, presentado por el estudiante universitario **Nelson Jeovani García Félix**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos



Guatemala, 21 de marzo de 2012.

/gdech

## **ACTO QUE DEDICO A:**

<b>Dios</b>	Por todas las bendiciones a mi vida y por todo lo que me tiene preparado.
<b>Mis madres</b>	Graciela Gómez (q.e.p.d.), Catalina Félix Aceytuno
<b>Mis hermano</b>	Franki Antulio García Gómez
<b>Mis hijos</b>	Jean Eduardo y Daylin Alondra.
<b>Mis primos</b>	Joseph, John, Sergio y Amelsito Ambrocio Lucas.
<b>Mis amigos</b>	En especial a Gerardo Con, Carlos Paiz, Mauricio Diéguez.
<b>La Facultad de Ingeniería</b>	Por darme el conocimiento técnico y científico.
<b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Mi alma máter.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Dios</b>	Por ser la luz que guía mi camino y por nuestro existir, porque él es el creador de todas las cosas.
<b>La Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por ser mi alma máter y brindarme todo el apoyo para forjar mi sabiduría.
<b>La Facultad de Ingeniería</b>	Por permitirme alcanzar en sus aulas uno de mis más grandes anhelos.
<b>Mis madres</b>	Por apoyarme en todo momento.
<b>Mi hermano</b>	Por estar a mi lado en todos los aspectos de mi vida.
<b>Mis primos</b>	Por su cariño incondicional.
<b>Ing. Jaime Humberto Batten</b>	Por su apoyo y asesoría técnica.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS .....	IX
GLOSARIO .....	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN .....	XVII
1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN .....	1
1.1. Identificación de la institución .....	1
1.1.1. Objetivo general .....	1
1.1.2. Reseña histórica .....	1
1.1.3. Visión .....	3
1.1.4. Misión.....	3
1.1.5. Valores .....	3
1.1.6. Estructura organizacional.....	4
1.1.6.1. Niveles jerárquicos .....	5
1.1.6.1.1. Nivel superior .....	5
1.1.6.1.2. Nivel medio .....	5
1.1.6.2. Funciones.....	6
1.1.6.2.1. Concejo Municipal .....	6
1.1.6.2.2. Alcaldía .....	6
1.1.6.2.3. Asesoría externa .....	6
1.1.6.2.4. Alcaldía Auxiliar .....	7
1.1.6.2.5. Administración financiera .....	7

	1.1.6.2.6.	Secretaría .....	7
	1.1.6.2.7.	Oficina Municipal de Planificación .	8
	1.1.6.2.8.	Departamento de catastro .....	8
	1.1.6.2.9.	Departamento de aguas .....	8
	1.1.6.2.10.	Organigrama .....	9
1.1.7.	Ubicación .....		10
2.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA RURAL, EMPACADORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS ....		11
2.1.	Diagnóstico.....		11
2.1.1.	Antecedentes.....		11
2.1.2.	Identificación de la problemática a resolver .....		12
2.1.2.1.	Diagrama Ishikawa .....		12
2.1.3.	Caracterización del área de influencia.....		13
2.1.3.1.	Descripción geográfica .....		14
2.1.3.2.	Aspectos socioeconómicos.....		14
2.1.3.3.	Servicios .....		15
2.1.4.	Justificación del proyecto.....		16
2.1.5.	Impacto en la región .....		17
2.2.	Estudio de mercado.....		17
2.2.1.	Caracterización del producto .....		17
2.2.2.	Análisis de la demanda.....		18
2.2.2.1.	Mercado objetivo.....		18
2.2.2.2.	Determinación del mercado objetivo.....		18
2.2.2.3.	Determinación del tamaño de la muestra .....		19
2.2.2.4.	Cuestionario.....		21
2.2.2.4.1.	Encuesta .....		22
2.2.2.4.2.	Tabulación de datos .....		24
2.2.2.5.	Análisis de resultados en entrevistas.....		28

2.2.2.6.	Proyección de la demanda.....	28
2.2.3.	Análisis de la oferta .....	29
2.2.3.1.	Oferta proyectada.....	30
2.2.3.2.	Precio de la competencia .....	32
2.2.3.3.	Precio de venta .....	32
2.2.4.	Canales de distribución .....	33
2.2.5.	Materia prima .....	34
2.3.	Estudio técnico.....	35
2.3.1.	Localización.....	36
2.3.1.1.	Microlocalización .....	36
2.3.1.2.	Macrolocalización .....	39
2.3.2.	Tamaño .....	41
2.3.3.	Tecnología.....	42
2.3.4.	Equipo necesario.....	42
2.3.5.	Descripción del proceso .....	42
2.3.5.1.	Diagrama de flujo del proceso.....	44
2.3.6.	Características de las instalaciones .....	46
2.3.7.	Distribución de la planta .....	47
2.3.8.	Terreno.....	50
2.4.	Estudio administrativo legal .....	51
2.4.1.	Organigrama .....	51
2.4.2.	Funciones de la organización .....	52
2.4.2.1.	Encargado de la planta .....	52
2.4.2.2.	Área de producción .....	53
2.4.2.3.	Área de ventas .....	54
2.4.2.4.	Área de administración.....	55
2.4.3.	Aspectos legales .....	56
2.4.3.1.	Registro mercantil y comercial .....	56
2.4.3.2.	Inscripción tributaria .....	56

2.5.	Estudio económico financiero.....	58
2.5.1.	Inversión inicial .....	58
2.5.1.1.	Terreno .....	59
2.5.1.2.	Capital de trabajo.....	59
2.5.1.3.	Inventario de materia prima .....	60
2.5.1.4.	Infraestructura.....	60
2.5.1.5.	Constitución de la empresa .....	63
2.5.1.6.	Mobiliario y equipo .....	63
2.5.1.7.	Análisis de costos de funcionamiento .....	63
2.5.1.8.	Costos de operación .....	64
2.5.1.9.	Costos de mantenimiento .....	66
2.5.1.10.	Costos de administración.....	67
2.5.1.11.	Costos totales .....	69
2.5.2.	Financiamiento de la inversión.....	70
2.5.3.	Flujo de efectivo neto .....	71
2.5.4.	Criterios de evaluación financiera .....	73
2.5.4.1.	Periodo de recuperación de la inversión .....	74
2.5.4.2.	Valor presente neto.....	74
2.5.4.3.	La tasa interna de retorno .....	76
2.5.4.4.	Relación beneficio/costo .....	78
2.6.	Aspectos ambientales .....	80
2.6.1.	Información general del proyecto .....	80
2.6.2.	Impacto ambiental.....	82
2.6.3.	Efectos y riesgos derivados .....	82
3.	PLAN DE CONTINGENCIA EN LA MUNICIPALIDAD DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU .....	83
3.1.	Antecedentes de desastres en la Municipalidad .....	83
3.2.	Tipos de desastres a los que está expuesta la Municipalidad.....	83

3.2.1.	Definición de áreas críticas .....	83
3.2.2.	Por la actividad de la empresa .....	84
3.3.	Implementación de Plan de Contingencia ante desastres .....	84
3.3.1.	Diagnóstico de riesgos .....	84
3.3.2.	Propósito del plan de evacuación y atención de emergencias.....	85
3.3.3.	Comité del plan de contingencia .....	85
3.3.3.1.	Funciones.....	86
3.3.3.2.	Organigrama .....	90
3.4.	Señalización .....	91
3.5.	Plano de evacuación .....	92
3.6.	Instituciones que rigen los planes de contingencia.....	93
3.7.	Legislación guatemalteca .....	93
4.	DOCENCIA.....	95
4.1.	Planificación.....	95
4.2.	Programación .....	96
4.3.	Necesidad de capacitación de los colaboradores .....	96
4.3.1.	Presentación del proyecto.....	97
4.3.2.	Instrucciones del proyecto.....	97
4.3.3.	Avance del proyecto.....	97
4.4.	Integración del equipo participante en el proyecto.....	98
4.4.1.	Asignación de responsabilidades.....	98
4.4.1.1.	Responsabilidad del líder de equipo .....	98
4.4.1.2.	Responsabilidad de los colaboradores.....	99
	CONCLUSIONES .....	101
	RECOMENDACIONES .....	103

BIBLIOGRAFÍA..... 105  
ANEXOS..... 107

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1. Organigrama de la Municipalidad .....	9
2. Diagrama Ishikawa .....	13
3. Diagrama de beneficiarios .....	15
4. Frecuencia de compra de verduras .....	23
5. Gasto en compra de verduras .....	24
6. Importancia de la limpieza en las verduras .....	25
7. No compran verduras empacadas.....	26
8. Características de las verduras empacadas.....	27
9. Materia prima.....	34
10. Mapa de localización .....	39
11. Diagrama de flujo del proceso .....	44
12. Diagrama de distribución de la planta .....	48
13. Fotografía del terreno .....	49
14. Organigrama de la empresa .....	50
15. Diagrama de flujo de efectivo .....	70
16. Organigrama plan de contingencia.....	88
17. Señalización .....	89
18. Plano de evacuación.....	90
19. Formulario ministerio de salud.....	107
20. Proyecciones de la población.....	109

## TABLAS

I	Encuesta .....	22
II.	Oferta proyectada .....	31
III.	Factores y ponderaciones .....	37
IV.	Calificación de opciones.....	38
V.	Equipo necesario .....	42
VI.	Ficha de funciones de encargado de la planta.....	51
VII.	Ficha de funciones del jefe de producción .....	52
VIII.	Ficha de funciones del coordinador de ventas .....	53
IX.	Ficha de funciones del jefe administrativo.....	54
X.	Detalle de la inversión inicial .....	57
XI.	Capital de trabajo .....	58
XII.	Detalle del presupuesto de infraestructura.....	60
XIII.	Constitución de la empresa.....	62
XIV.	Mano de obra .....	63
XV.	Costos de operación.....	65
XVI.	Costos de mantenimiento.....	65
XVII.	Salarios área administrativa.....	66
XVIII.	Gastos administración.....	67
XIX.	Costo total.....	67
XX.	Flujo de efectivo.....	69
XXI.	Datos de interpolación.....	75
XXII.	Ficha de función brigada de evacuación.....	84
XXIII.	Ficha de función primeros auxilios.....	85
XXIV.	Ficha de función prevención y combate de incendio.....	86
XXV.	Ficha de función brigada de comunicación y logística.....	87
XXVI.	Programa de capacitación.....	94
XXVII.	Estratificación de la población.....	105

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>B/C</b>	Cantidad de dinero actualizado que recibe un proyecto por cada unidad monetaria invertida.
<b>m<sup>2</sup></b>	Metro cuadrado
<b>min</b>	Minuto



## GLOSARIO

<b>Pallets</b>	Armazón de madera, plástico u otros materiales empleada en el movimiento de carga, ya que facilita el levantamiento y manejo con pequeñas Grúas hidráulicas, llamadas carretillas elevadoras.
<b>Periodo de reembolso</b>	Es el número esperado de períodos que se requieren para que se recupere una inversión original.
<b>Tasa Interna de Retorno</b>	Consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión.
<b>Valor Presente Neto</b>	Método utilizado en la evaluación económica de un proyecto, transformando los ingresos y egresos futuros a la moneda actual.



## RESUMEN

El presente proyecto se refiere a un estudio de factibilidad para la creación de una empresa rural, empacadora de productos agrícolas en la aldea Rancho Alegre del municipio de San Andrés Villa, departamento de Retalhuleu. Para determinar las condiciones de la comunidad en mención y seleccionar el proyecto que más se adecuara a sus necesidades prioritarias, se realizó un diagnóstico con la participación del Comité Comunitario de Desarrollo (COCODE), para puntualizar cuáles son los problemas que más aquejan a los vecinos y que pueden representar los índices no deseados de desarrollo.

De acuerdo con datos obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística, el setenta por ciento de la población se ubica entre las edades de cero a treinta años; esto muestra que es una población joven, que puede participar activamente en el desarrollo económico del lugar.

Fue hecho un estudio de mercado y se determinó que las verduras son los principales elementos para la cocina del mercado local, según el análisis de ingreso aproximado por cada habitante. Se propuso iniciar el proyecto con el empaque de elote para que sirva de base y diversificarse en un corto período.

La infraestructura se diseñó para una futura ampliación, en este componente no existirá inversión, únicamente el costo del equipo que será de una mayor capacidad.

El estudio técnico permitió determinar las características y distribución de la planta de producción, cumpliendo con los requisitos básicos para el buen funcionamiento de la misma. El monto total de la inversión es de Q605, 370.51; el cual se cuantificó gracias al estudio económico del proyecto. El proyecto sí es factible, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación económica; con esto se concluye que presenta muy poca incertidumbre.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Diseñar un estudio de factibilidad para la creación de empresa rural empacadora, distribuidora de productos agrícolas y plan de contingencia para el municipio de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu.

### **Específicos**

1. Realizar un diagnóstico en forma conjunta con el Comité Comunitario de Desarrollo, para puntualizar las necesidades prioritarias que impiden su desarrollo.
2. Proponer la creación de una empresa de empaque de productos agrícolas, de acuerdo con la demanda de los habitantes de la comunidad de la aldea Rancho Alegre, municipio de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu.
3. Elaborar las fichas de funciones de los diferentes trabajadores de la empresa, para asignar las responsabilidades con base en las capacidades técnicas de quien las asuma.
4. Elaborar un plan de contingencia en la municipalidad de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu, para prevenir desastres que puedan ocurrir en la población, elaborando un diagnóstico de riesgos y una propuesta de atención de emergencias.

5. Instituir un programa de capacitación entre las personas que colaboren en los diversos proyectos, asignando responsabilidades que impliquen un desarrollo integral.

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación se da a conocer el proceso y resultados de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa rural empacadora de productos agrícolas en la aldea Rancho Alegre, lugar donde la mayoría de la población vive directamente de la agricultura.

La mayoría de los pobladores del lugar donde se ejecutará el proyecto se dedican al cultivo permanente del maíz y cultivos temporales como tomate, chile, pepino, ajonjolí, tabaco, sandía, limón, jocote, mango, melón y frijol. Esta comunidad está calificada como parte del corredor seco, es decir en épocas de invierno, en dicho lugar las lluvias son escasas para la agricultura, situación que incide en el nivel de producción.

La materia prima que se utilizará son los productos agrícolas cultivados en la costa sur, de los cuales se tienen contemplados los siguientes: elote, tomate, yuca y chile; se iniciarán operaciones con el elote, ya que es el que se produce en mayor cantidad por los agricultores de la región, agregándose los demás, conforme se va estableciendo la empresa dentro del mercado.

En la parte inicial del presente trabajo se describen las características físicas, geográficas y socioeconómicas de San Andrés Villa Seca y el proceso realizado para conocer los problemas que afectan más a la población, para seleccionar una propuesta que implique un crecimiento económico dentro de la región.

En el segundo capítulo se describe la propuesta de creación de una empresa rural, empacadora de productos agrícolas, tomando en cuenta la justificación del proyecto y el impacto que tendrá en la región donde será desarrollada. Luego se da a conocer cómo fueron efectuados los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y económico financiero, para prever la efectividad del beneficio que pueda proporcionar a todas las personas involucradas. También se tomó en cuenta el aspecto ambiental y los efectos y riesgos que pueden derivarse cuando el proyecto sea ejecutado.

El capítulo tres incluye la propuesta de un Plan de Contingencia para ser puesto en práctica en la comunidad de San Andrés Villa Seca, diagnosticando los riesgos a que están expuestos sus habitantes y cuáles pueden ser las actividades que puedan realizarse para evitarlos o minimizarlos.

En el capítulo final se expone la planificación y programación de todos los elementos que conlleven a una correcta ejecución del proyecto, enfocadas en la capacitación constante de quienes participarán en el proyecto, asignando responsabilidades de acuerdo con la capacidad de cada uno de los integrantes, tomando en cuenta al Consejo Comunitario de Desarrollo, para una participación efectiva de todos.

En la parte final se incluyen las conclusiones, recomendaciones, un apéndice y los anexos, que confieren una información resumida, confiable y amplia del estudio.

# **1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN**

## **1.1. Identificación de la institución**

La Municipalidad de San Andrés Villa Seca, es una institución gubernamental que vela por el bienestar de la población, prestando apoyo y ejecutando proyectos que beneficien el desarrollo de la comunidad, gracias a los ingresos tributarios que aportan; además, es la máxima autoridad gubernamental que desempeña un papel fundamental del Gobierno central.

### **1.1.1. Objetivo general**

La Municipalidad tiene como objetivo primordial, prestar y administrar los servicios públicos de la población bajo su jurisdicción, debiendo de establecer, administrar, mantener, mejorar y regular dichos servicios, teniendo bajo su responsabilidad un eficiente funcionamiento a través del manejo apropiado de los recursos humanos, materiales y financieros.

### **1.1.2. Reseña histórica**

El municipio se conformó con la migración a este lugar de muchos habitantes del Altiplano, que se desplazaban constantemente a la costa próspera y florida, atraídos por la fertilidad de sus tierras, hasta formar importantes comunidades. Tras la independencia y al promulgarse la Constitución Política del 11 de octubre de 1825, el territorio del Estado se dividió y formó su administración en once distritos y varios circuitos.

El municipio de San Andrés Villa Seca, forma parte del circuito de Cuyotenango, correspondiente al distrito número once, denominado Suchitepéquez. Posteriormente, al establecerse el departamento de Retalhuleu, a través del Decreto Ejecutivo No. 194 del 16 de octubre de 1,877, se dispuso, que el Municipio de San Andrés Villa Seca, pasara a formar parte del mismo, siendo entonces otro municipio más que se integraba al departamento de Retalhuleu.

La historia relata que San Andrés Villa Seca era un paraje formado por pocos ranchitos y una iglesia católica, enfrente de una laguna, la cual se fue secando y allí, al paso del tiempo, se formó la población que en la actualidad es el área urbana que corresponde a la cabecera municipal. De allí se origina el nombre de Villa Seca.

En 1999 se formalizaron las instalaciones de la municipalidad, pero la construcción se realizó de forma inadecuada y anticuada, con desperfectos en techos y paredes, careciendo de muchos servicios indispensables para el buen funcionamiento de la misma.

En 2006 se reconstruyó el edificio municipal, con especificaciones técnicas y diseños adecuados para oficinas e instalaciones enfocadas al servicio de la población. Actualmente, cuenta con equipo de cómputo actualizado en sus oficinas, equipo necesario para la planificación de proyectos, internet, cinco líneas telefónicas y fax; de esa manera se obtendrán mejores y mayores resultados para el beneficio de la población.

### **1.1.3. Visión**

La visión se enfoca en ser una Municipalidad modernizada con equipo de tecnología de punta, con un presupuesto fortalecido con buenos ingresos, maquinaria adecuada para el mantenimiento de los caminos comunales, promotora del desarrollo educativo, deportivo, recreativo, turístico, económico y productivo del municipio, enfocada en mejorar la calidad de vida de la población de San Andrés Villa Seca.

### **1.1.4. Misión**

Su misión es ser una Municipalidad con personal comprometido con el desarrollo integral, a través de la buena gestión municipal ante instituciones y organismos nacionales e internacionales, la adecuada reglamentación de servicios, métodos de recaudación, conciencia del vecino y el trabajo en conjunto con la ciudadanía.

### **1.1.5. Valores**

Se lleva a cabo la práctica de los siguientes valores:

- Honradez: el gobierno municipal promueve el valor de la honradez haciendo buen uso de los recursos.
- Respeto: este valor se practica en la institución, tanto interna como externamente.
- Vocación de servicio: la institución está integrada por personas dispuestas a colaborar con la población en lo posible.

- Empatía: es una institución que brinda amistad y confianza en su atención al cliente.
- Puntualidad: es una institución formal donde la puntualidad es un deber.
- Disciplina: se practica cumpliendo con el trabajo a cabalidad.
- Honorabilidad: la institución es honorable porque cumple y hace cumplir los derechos de la población.
- Perseverancia: es una institución que persevera hasta alcanzar los resultados deseados.
- Dinámicos: en todas las actividades que se ejecutan, se adapta el dinamismo a los cambios que se presentan a nivel nacional.
- Visionarios: la institución cree y trabaja para un mejor mañana.

#### **1.1.6. Estructura organizacional**

La Municipalidad de San Andrés Villa Seca, tiene una estructura organizacional funcional; cada uno de los colaboradores tiene una función independiente que contribuye al buen funcionamiento de la institución y a la obtención de resultados positivos. En la figura 1, en el organigrama, puede verse gráficamente la organización.

### **1.1.6.1. Niveles jerárquicos**

Se consideran dos niveles dentro de la institución, como parte del equipo que trabaja para cumplir con los objetivos de la misma.

#### **1.1.6.1.1. Nivel superior**

Conformado por las unidades ejecutoras en la toma de decisiones y administración municipal:

- Concejo Municipal
- Alcaldía Municipal
- Asesoría Externa
- Alcaldías Comunitarias o Auxiliares

#### **1.1.6.1.2. Nivel medio**

Está integrado por las unidades ejecutoras encargadas de dirigir y ordenar las actividades relacionadas con el quehacer municipal, realizando las funciones encomendadas por el nivel superior; dichas unidades corresponden a:

- Administración Financiera Municipal
- Secretaría
- Oficina de Planificación Municipal
- Departamento de Catastro (IUSI)
- Departamento de Aguas

### **1.1.6.2. Funciones**

De conformidad con la estructura orgánica propuesta que se muestra en el organigrama en la figura 1, se describen los objetivos y funciones de las unidades ejecutoras que conforman la Municipalidad.

#### **1.1.6.2.1. Concejo Municipal**

Tiene la calidad de ser un cuerpo colegiado; por lo tanto, es un órgano en el cual todos sus miembros tienen la misma calidad y el mismo poder de decisión. Dada su categoría le corresponden las características siguientes: autónoma, superior, deliberante y decisoria.

El Concejo se integra por el Alcalde, Síndico I, Síndico II y un Suplente, Concejal I al VII y tres suplentes. Del número de habitantes del municipio, depende el número de Síndicos y Concejales, conforme la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

#### **1.1.6.2.2. Alcaldía**

El Alcalde elegido democráticamente por el pueblo, es la máxima autoridad de la institución, su función es administrar, dirigir y controlar el funcionamiento de la Municipalidad. Es el encargado de velar porque todos los colaboradores lleven a cabo sus funciones; así también las alcaldías auxiliares.

#### **1.1.6.2.3. Asesoría externa**

La asesoría se recibe de diferentes entes externos de la institución tales como: Instituto de Fomento Municipal (INFOM) y Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM); aquí también se cuenta con la colaboración del

auditor interno y el asesor jurídico, quienes son los encargados de velar por el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de la Municipalidad, en los aspectos administrativo y legal. Las autoridades municipales deben apegarse a los lineamientos legales institucionales de la Municipalidad.

#### **1.1.6.2.4. Alcaldía Auxiliar**

Es la entidad representativa de la comunidad, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal, en aldeas, caseríos, cantones, barrios, zonas, colonias y donde se considere necesario. Es la encargada de realizar la función de la municipalidad brindando atención a la población cercana e inmediata.

#### **1.1.6.2.5. Administración financiera**

Administra y controla todos los ingresos y egresos que se realizan en la institución; debe de dar un uso y manejo de los recursos financieros. Entre sus funciones principales están: emisión de cheques, pagos de planillas, realización de los estados financieros, entre otros.

#### **1.1.6.2.6. Secretaría**

Es la Unidad de Asistencia del Concejo Municipal y la Alcaldía, se encarga del control administrativo de la Municipalidad, a la vez que constituye un vínculo para trasladar a la alcaldía las gestiones que presentan los usuarios e interesados ajenos a la misma; sin embargo, se reserva el trámite de documentos y quejas que presentan las demás oficinas que dependen directamente de la alcaldía.

#### **1.1.6.2.7. Oficina Municipal de Planificación**

Coordina y consolida los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio. La Oficina Municipal de Planificación, podrá contar con el apoyo sectorial de los ministerios y secretarías de Estado que integran el Organismo Ejecutivo; asimismo, es responsable de producir la información precisa y de calidad requerida, para la formulación y gestión de las políticas públicas municipales.

#### **1.1.6.2.8. Departamento de catastro**

Unidad encargada de la recaudación y administración del Impuesto Único Sobre Inmuebles del Municipio, multas e intereses, debiendo llevar para tal efecto un sistema de cuenta corriente de los contribuyentes y tendrá a su cargo la actualización y mantenimiento del registro inmobiliario correspondiente a la jurisdicción municipal. Por lo tanto, por la naturaleza de sus funciones, deberá permanecer bajo el control y supervisión de la Tesorería.

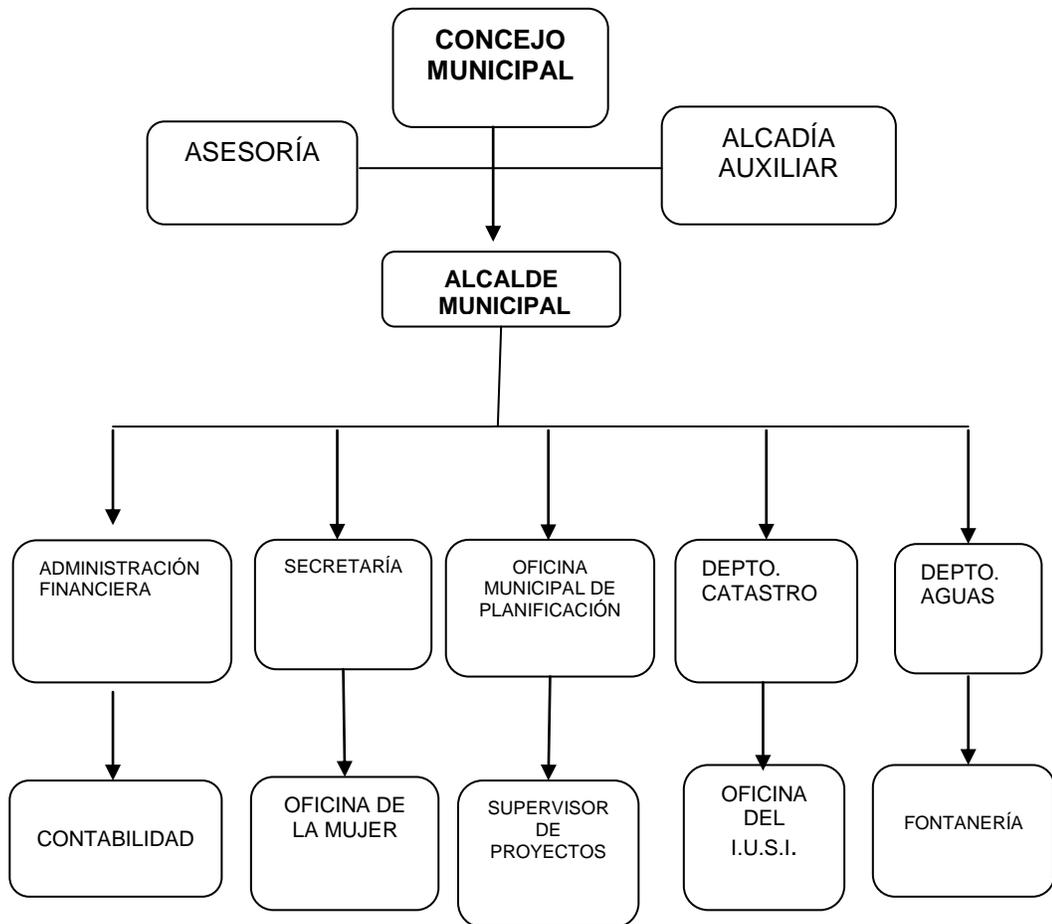
#### **1.1.6.2.9. Departamento de aguas**

Se encarga de supervisar el sistema de captación y distribución de agua potable, así como el mantenimiento de la red de alcantarillado. Que la población disponga de suficiente agua potable para contribuir a que tenga una vida más saludable, mediante el aprovisionamiento, purificación constante del líquido y mantenimiento del sistema de distribución. Una de las funciones principales es cuidar las fuentes de agua utilizadas por el municipio, verificando la captación del caudal necesario.

### 1.1.6.2.10. Organigrama

Es una representación gráfica de la estructura formal de la institución como un ente gubernamental.

Figura 1. Organigrama de la Municipalidad



Fuente: elaboración propia. Información proporcionada en la Secretaría de la Municipalidad.

### **1.1.7. Ubicación**

Límites y colindancias: al norte con el municipio de San Felipe; al sur con el Océano Pacífico; al este con los municipios de Cuyotenango y Santo Domingo, departamento de Suchitepéquez, y al oeste con los municipios de San Martín Zapotitlán, Santa Cruz Muluá y Retalhuleu.

Extensión geográfica: el municipio San Andrés Villa Seca tiene una extensión de 256 kilómetros cuadrados.

La cabecera del municipio está localizada a 18 Kms. por carretera asfaltada de la cabecera departamental de Retalhuleu y a 174 Kms. de la ciudad capital.

El municipio de San Andrés Villa Seca está dividido en tres áreas: alta, media y baja. Cada una de estas tiene un singular trazado y disposición física. La parte alta comprende a su cabecera municipal y seis comunidades; esta área se encuentra en la parte norte y su trazado es el convencional: calles y avenidas. La parte media está conformada por fincas privadas, aldeas y comunidades, y está separada de la parte norte por la carretera nacional CA-2.

Por último, la parte baja tiene la particularidad de estar dividida en parcelas, cuyos accesos y orientaciones hacia ríos, definen sus nombres, "línea No. X al río Y"; habiendo 9 líneas de cada lado de la carretera que conducen a la aldea El Tulate. Las líneas orientadas de la carretera hacia el este reciben su nombre por el río Sis, al que se llega tomando esta dirección. Y las líneas orientadas de la carretera hacia el oeste reciben su nombre por el río Samalá.

## **2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA RURAL, EMPACADORA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS**

### **2.1. Diagnóstico**

El diagnóstico se realizó mediante un proceso participativo conjuntamente con el Comité Comunitario de Desarrollo (COCODE), para puntualizar las necesidades prioritarias que aquejan a la comunidad; se identificaron varias necesidades que representan la causa de índices no deseados de desarrollo.

#### **2.1.1. Antecedentes**

La comunidad objetivo aldea Rancho Alegre se localiza en la parte baja del municipio de San Andrés Villa Seca; es un lugar donde la mayoría de la población vive directamente de la agricultura sin hacerle más transformaciones que las realizadas por esta; se tienen cultivos permanentes como el maíz y cultivos temporales como tomate, chile, pepino, ajonjolí, tabaco, sandía, limón, jocote, mango, melón y frijol.

Según los datos de Instituto Nacional de Estadística el setenta por ciento de la población se ubica entre las edades de cero a treinta años; esto muestra que es una población joven, que devenga un salario aproximado de entre cuarenta a cincuenta quetzales por día trabajado.

Esta comunidad se califica como perteneciente al corredor seco; se denomina así porque en épocas de invierno las lluvias son muy escasas para la agricultura, provocando esta, bajos niveles de producción. El sector secundario de la producción o actividades de transformación de materias primas está desatendido por la falta de iniciativa privada y comunitaria.

### **2.1.2. Identificación de la problemática a resolver**

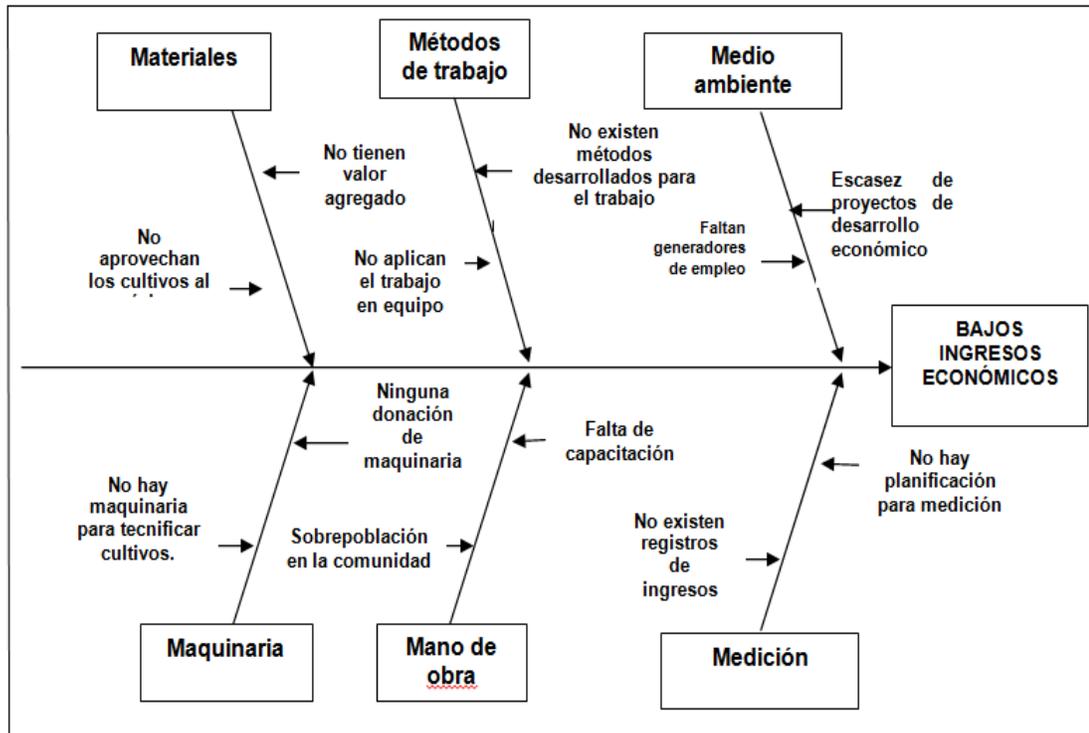
El problema que aqueja la comunidad es la alta demanda de empleo, y que cada día se reducen las oportunidades existentes, debido a que es una población joven que en un futuro demandará más servicios y tendrá más necesidades; además se denotó que no existe una solución para contrarrestar este problema; en su mayoría emigran a otro país, porque en la comunidad no existe una fuente de empleo que pueda captar el futuro recurso humano que día con día está emergiendo.

Por medio del diagrama Ishikawa se visualizan las causas principales y secundarias de la problemática, que servirán para ampliar la visión que conduzca a la búsqueda y modificación de las posibles soluciones.

#### **2.1.2.1. Diagrama Ishikawa**

El análisis y gráfica se realizaron por medio de una lluvia de ideas realizada con el Comité Comunitario de Desarrollo (COCODE).

Figura 2. Diagrama Ishikawa



Fuente: elaboración propia.

En el diagrama se muestran las causas principales del bajo ingreso económico de los habitantes de la comunidad, afectando la baja calidad de vida de los mismos.

### 2.1.3. Caracterización del área de influencia

Se puntualiza dónde se desarrollará el proyecto, conociendo las características esenciales de la población; entre ellas puede mencionarse que el nivel académico es bastante bajo debido a la urgencia de cubrir las necesidades básicas; esto les limita la oportunidad para superarse académicamente. La población es bastante humilde y conservadora.

### **2.1.3.1. Descripción geográfica**

La aldea Rancho Alegre es una comunidad rural ubicada en el sur del país de Guatemala, se localiza en la parte baja o sur del Municipio de San Andrés Villa Seca del departamento de Retalhuleu; está situada a 220 Km. de la ciudad capital y a 65 km. de la cabecera municipal, sobre la carretera principal que conduce a la playa El Tulate.

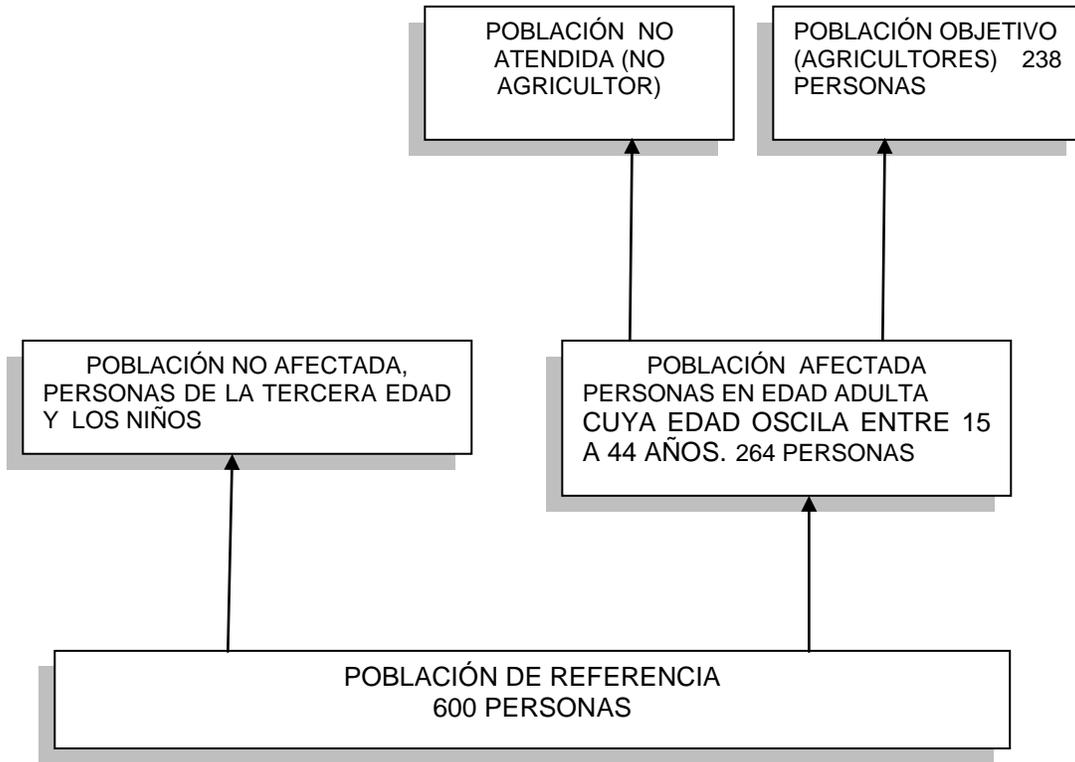
### **2.1.3.2. Aspectos socioeconómicos**

La aldea Rancho Alegre es una comunidad rural considerada como una comunidad pobre; el 90% de la población se dedica a la agricultura, devengando un sueldo aproximado de 60 quetzales por día.

En la comunidad viven cien familias, cada una está formada por seis integrantes, haciendo una población total de 600 personas. La tasa de crecimiento municipal según información recabada en el INE (Instituto Nacional de Estadística), es de 1.48% anual.

La población que estará afectada directamente por el proyecto se muestra en la figura 4, donde los beneficiarios directos son la población que se dedica a la agricultura, debido a que son los agremiados para aportar productos agrícolas como materia prima para la empacadora. El siguiente diagrama muestra que en el lugar donde se establecerá el proyecto, la población asciende aproximadamente a 600 personas, de las cuales el 44% de ellas está entre la edad de 15 a 44 años (ver en anexo A), quienes son las que laboran actualmente; de ese porcentaje, el 90% se dedica a la agricultura, dato que la población proporcionó.

Figura 3. **Diagrama de beneficiarios**



Fuente: elaboración propia.

### 2.1.3.3. **Servicios**

La aldea en cuestión cuenta con sus servicios básicos como: energía eléctrica agua entubada, escuela e iglesia; el acceso a la aldea se hace directamente por la carretera asfáltica principal, ya que está ubicada a orillas de la misma. También tiene cobertura telefónica celular de todas las compañías que funcionan en el país.

#### **2.1.4. Justificación del proyecto**

- Sin proyecto

A medida que el tiempo pase, la población que ahora es joven llegará a ser adulta, por lo cual adquirirá más necesidades y obligaciones; como cada individuo se desarrollará y procreará una familia, los recursos que en el presente satisfacen las necesidades de la población, en un futuro corto serán más limitados.

La pobreza del lugar seguirá en incremento debido a las pocas alternativas que el mismo presenta, además la emigración y la delincuencia estarán latentes, ya que la juventud estará en situación vulnerable debido a las necesidades que los aqueja.

- Con proyecto

En el lugar la población se dedica al cultivo de productos agrícolas, el más tradicional es el maíz; este tiene que pasar por un proceso de aproximadamente tres meses de tiempo para poder venderlo; en caso que se empacara elote se generarían en menor tiempo ingresos a las familias; esto viene a contribuir con soporte económico porque tendrán ingresos de forma constante.

Otro de los beneficios es que se promoverá el cultivo de diversidad de productos agrícolas porque estos contarán con un valor agregado que al mismo tiempo contará con más ventajas para ser aceptados en los mercados; esto viene a favorecer debido a que los habitantes del lugar se emplearían en los

cultivos de forma constante y además los empleos que generaría directamente la empacadora serían de beneficio para la aldea.

#### **2.1.5. Impacto en la región**

El impacto para todos los vecinos y población en general será positivo, porque creará fuentes de empleo y desarrollo económico; según información recabada con los vecinos del lugar, donde se realizaron entrevistas informales con los habitantes, creen que son necesarios los proyectos de esta clase, ya que constituyen una ayuda constante que significará desarrollo para Guatemala. Ellos están dispuestos a cooperar y participar activamente para que estos proyectos tengan una continuidad y buen desempeño.

### **2.2. Estudio de mercado**

Esta parte del estudio de factibilidad es fundamental para la toma de decisiones; se tomarán en cuenta todos los elementos que brinden análisis preliminar a la investigación y llegar a la conclusión, de si el producto o servicio que se ofrecerá, tendrá o no un mercado aceptable.

#### **2.2.1. Caracterización del producto**

En el mercado de alimentos existe mayoría de productos agrícolas empacados de diferentes formas, tamaños y con diversas presentaciones. El proyecto brindará productos agrícolas empacados, analizándolos como unidades empacadas; estos consistirán en una bandeja, bolsa y caja, las cuales puede contener libras o unidades incluidas en el conjunto, dependiendo de la presentación que contenga. En el caso del elote se empacarán 4 unidades por bandeja.

## **2.2.2. Análisis de la demanda**

La demanda es la parte esencial para llevar a cabo cualquier proyecto, porque de la misma depende la magnitud y éxito del proyecto. Además, para poder determinar el grado de aceptación que pueda tener, en este caso el elote empacado, es necesario elaborar una serie de análisis para llegar a resultados con más certidumbre; más adelante se presenta en los resultados de la entrevista que se realizó, la aceptación del producto que ofrecerá el proyecto. Puede observarse que el 90% de los entrevistados sí compraría el producto en mención, según los resultados de la pregunta 7 del cuestionario.

También se analizó que existe una demanda insatisfecha de productos empacados debido a que el producto no está disponible en todos los lugares de venta en el mercado regional; además, porque los pobladores no tienen costumbre de comprarlo o que se le hace muy poca publicidad.

### **2.2.2.1. Mercado objetivo**

El mercado objetivo tiene como parte fundamental caracterizar a los consumidores actuales y potenciales; en este caso se determinó, por medio de la entrevista personal a los compradores del mercado local, que la población acepta los productos empacados; se ve que en sus hábitos de consumo incluyen el elote y que además prefieren las verduras limpias e higiénicas.

### **2.2.2.2. Determinación del mercado objetivo**

El mercado objetivo lo constituirán primordialmente las amas de casa, y personas encargadas de la alimentación en cada una de las familias que compran en los mercados, supermercados, etc., el cual se realiza

puntualmente en el mercado local de la parte sur del municipio, donde se atiende un buen porcentaje de la población del municipio de San Andrés Villa Seca.

### 2.2.2.3. Determinación del tamaño de la muestra

Para realizar una investigación de fuentes primarias, utilizando la técnica de la entrevista personal informal, se debe delimitar el tamaño de la muestra, pero al mismo tiempo que cumpla las funciones de ser representativa y significativa para que sea confiable al momento de tomar decisiones determinantes. Este tipo de muestreo se tomó considerando que cada uno de los posibles clientes tiene la misma probabilidad de ser seleccionadas, el tipo de muestreo utilizado es el método aleatorio simple.

La siguiente ecuación permitió calcular el tamaño de la muestra para una población finita.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = valor de la distribución normal estandarizada que corresponde al grado de confianza seleccionado.

N = Número de la población objeto de estudio.

P = Proporción de la población que cumple la característica determinada.

q = Proporción de la población que no cumple con la característica determinada.

E = Margen de error permitido.

En este caso se presentan los siguientes valores para realizar el cálculo del tamaño de la muestra:

- Producto: hortalizas y productos agrícolas empaquetados.
- Técnica de Investigación: entrevista.
- Objeto de la investigación: determinar qué proporción de la población compra el producto.
- Grado de confianza (Y): 90 %
- Margen de error (E): 10%
- Población o universo (N): 2000 personas
- Valor de la distribución normal estandarizada (Z): 1.645
- Proporción de la población que cumple (p): el 44% de la población se consideró adulta. Esto quiere decir que 880 personas de las dos mil en estudio, tienen capacidad de compra.

Entonces,

$$n = \frac{1.645^2 * 0.4 * 0.6 * 2000}{0.10^2(2000 - 1) + 1.645^2 * 0.4 * 0.6} = 63$$

n = 63. Este es el tamaño de la muestra que se sometió al proceso de investigación, por lo tanto, se realizaron las 63 entrevistas informales, con el propósito de contar con información, con un margen de error del 10% en el estudio. El error enmarca la incertidumbre que representa al no trabajar con toda la población.

#### **2.2.2.4. Cuestionario**

El cuestionario se diseñó con preguntas sencillas para que puedan ser asimiladas de manera fácil por el entrevistado, cumpliendo con las partes fundamentales que conforman una encuesta, tales como; introducción, parte medular y final de la misma. Se realizó tomando en cuenta los siguientes aspectos que son de mucha importancia:

- Medir la cantidad aproximada de venta del producto
- Aceptación que pueda tener
- El precio de venta
- Preferencias del consumidor respecto de la presentación

A continuación se presenta el formato de la boleta de encuesta que se utilizó en el trabajo de campo; las preguntas de la misma se redactaron en forma breve, sencilla y comprensible para todos, con un orden lógico y consecuente.

##### **2.2.2.4.1. Encuesta**

La información obtenida por medio de esta encuesta es para uso exclusivo del Proyecto “Estudio de factibilidad para la creación de Empresa Rural Empacadora y Distribuidora de Productos Agrícolas en el Municipio de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu”. La misma se presenta a continuación.

## Tabla I. Encuesta

Encuesta	
Encuesta dirigida a los pobladores del municipio de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu, para la creación de una empresa rural empacadora y distribuidora de productos agrícolas	
1. ¿Con qué frecuencia compra usted verduras?	Diario <input type="radio"/> Cada 2 días <input type="radio"/> Semanalmente <input type="radio"/> Quincenalmente <input type="radio"/>
2. ¿Cuánto considera usted que se gasta en la compra de verduras? (cifras en Quetzales)	Entre 5 y 40.00 <input type="radio"/> Entre 40.00 y 60.00 <input type="radio"/> Más de 60.00 <input type="radio"/>
3. Para usted, ¿qué importancia tiene la limpieza en la verdura al momento de comprarla?	Muy importante <input type="radio"/> Regularmente importante <input type="radio"/> No es importante <input type="radio"/>
4. ¿Qué verduras empacadas conoce usted?	_____
5. ¿Incluye usted verduras empacadas, al momento de comprarlas?	SÍ _____ NO _____
6. Si su respuesta es no ¿Por qué razón no incluye verduras empacadas en su compra?	No hay en el mercado <input type="radio"/> No tiene costumbre <input type="radio"/> No ha probado <input type="radio"/>
7. ¿Compraría usted verduras que sean empacadas en San Andrés Villa Seca?	SÍ _____ NO _____
8. ¿Estaría de acuerdo en pagar Q5.00 por bandeja, en caso de que se empaquen elotes?	SÍ _____ NO _____
9. ¿Qué características de importancia considera usted para elegir las verduras empacadas?	Marca <input type="radio"/> Calidad <input type="radio"/> Presentación <input type="radio"/>
10. ¿Qué otra verdura le gustaría que se vendiera empacada?	_____

#### 2.2.2.4.2. Tabulación de datos

A partir de la encuesta se pudo determinar lo siguiente:

Pregunta 1:

¿Con qué frecuencia compra usted verduras?

Figura 4. Frecuencia de compra de verduras



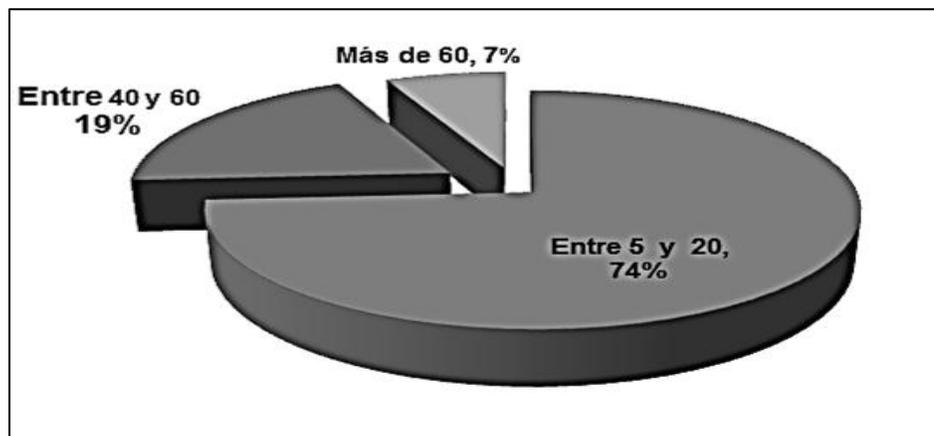
Fuente: elaboración propia.

Observaciones: en la compra de verduras, la mayoría de personas entrevistadas opinó que lo hacen a cada dos días; tiempo adecuado para que no sean perecederos los productos empacados. Sólo el 4% contestó que compran a cada mes.

Pregunta 2:

¿Cuánto considera usted que se gasta en la compra de verduras?  
(cantidad en quetzales)

Figura 5. **Gasto en compra de verduras**



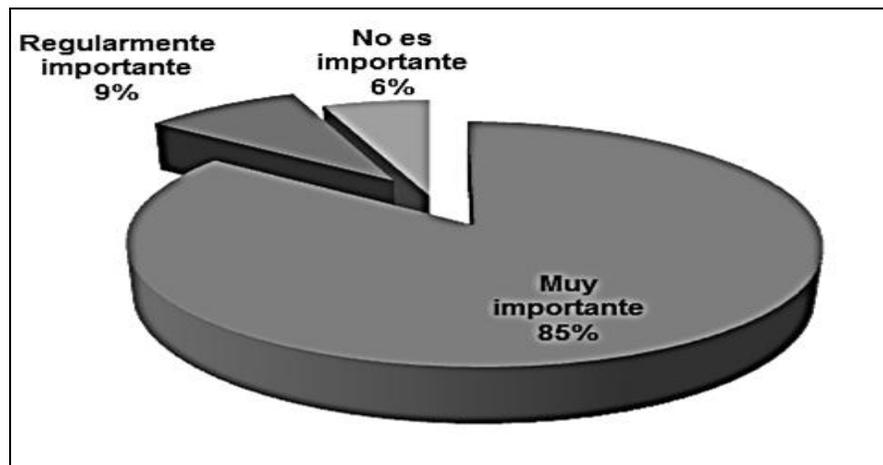
Fuente: elaboración propia.

Observaciones: más del setenta por ciento se gasta entre cinco y veinte quetzales, a cada dos días; esto quiere decir que si destinan fondos para la compra de verduras, siempre habrá mercado para las mismas.

Pregunta 3:

¿Para usted, qué importancia tiene la limpieza en la verdura al momento de comprarla?

Figura 6. **Importancia de la limpieza en las verduras**



Fuente: elaboración propia.

Observaciones: la mayoría de los entrevistados le da mucha importancia a la limpieza de la verdura al momento de comprarla, considerando que el producto satisface esta necesidad.

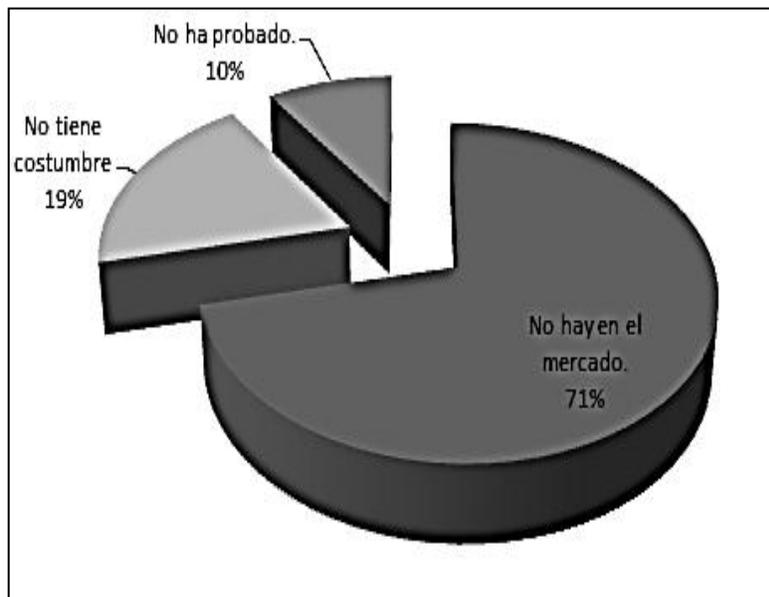
En la pregunta 4, el mayor número de los entrevistados respondió que las verduras que ellos conocían que se venden empacadas son el elote, tomate y lechuga.

En la pregunta 5, el 40% de los entrevistados opinó que no compra verduras empacadas.

Pregunta 6:

¿Por qué razón no incluye verduras empacadas en su compra?

Figura 7. **No compran verduras empacadas**



Fuente: elaboración propia.

Observaciones: del 40% que respondió que no incluían verduras empacadas en su compra, el mayor porcentaje no lo realiza, porque no hay en el mercado.

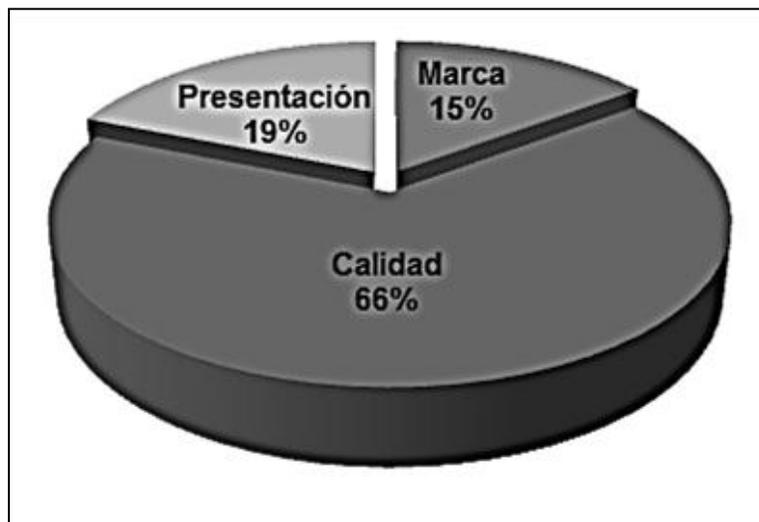
En la pregunta 7, el 98% de los entrevistados está dispuesto a comprar verduras que sean empacadas en la localidad; esto corresponde a 62 de las 63 personas entrevistadas; dicha cantidad corresponde a las que comprarán los productos que ofrecerá el proyecto.

En la pregunta 8, el 95% de los entrevistados está de acuerdo con pagar Q5.00 por bandeja de elotes empacados.

Pregunta 9:

¿Qué características consideraría usted a la hora de comprar verduras empacadas?

Figura 8. **Características de las verduras empacadas**



Fuente: elaboración propia.

Observaciones: más del sesenta por ciento de los entrevistados considera la calidad como característica importante al momento de comprar verduras empacadas.

En la pregunta 10, los entrevistados respondieron con varios nombres de verduras por la naturaleza de la pregunta, pero, en la tabulación de datos resaltan las siguientes: yuca, tomate y chile.

#### **2.2.2.5. Análisis de resultados en entrevistas**

Por medio de la entrevista se conoció que la compra y venta de verduras se da en un movimiento no mayor de una semana, tiempo suficiente para que los productos empacados no sean perecederos y puedan venderse.

Se establece que las verduras son los principales elementos para la cocina del mercado local, según el análisis de ingreso aproximado por cada habitante. Los clientes le dan mucha importancia a la higiene en los productos alimenticios; esto hace que sea un factor que ayude a que los productos empacados que se puedan ofrecer sean aceptados por los clientes.

Existe una demanda insatisfecha según el resultado de la pregunta 6 del cuestionario: el 71% de los entrevistados contestaron que no hay productos empacados en el mercado.

En cuanto al precio, están de acuerdo con pagar el valor propuesto en el cuestionario, el cual es el siguiente:

Precio de venta: 1 bandeja empacada = Q5.00 cada una.

#### **2.2.2.6. Proyección de la demanda**

Se consideró una población aproximada de 2000 personas para el estudio de mercado, y según el porcentaje de población adulta emitido por el Instituto Nacional de Estadística es el 44% (ver apéndice A), que corresponde a 880 personas están en la edad con capacidad de compra.

Según los resultados obtenidos en la entrevista realizada en el mercado local, se pudo determinar que la demanda para los productos que el proyecto ofrecerá será de 98%; que corresponde, aproximadamente, a 862 personas de las 880, de una población de 2000 que se sometió al estudio. Este porcentaje está dispuesto a comprar los productos que se ofrecerán, acción que realizarán a cada dos días.

$$\begin{aligned} & (862 \text{ personas comprarán}) \times (1 \text{ compra por semana como mínimo}) \\ & = 862 \text{ unidades vendidas por semana;} \\ & = 3448 \text{ unidades al mes;} \\ & = 41376 \text{ unidades al año} \end{aligned}$$

Obteniendo una relación de

$$\frac{41,376 \text{ unidades vendidas al año}}{2,000 \text{ personas sometidas al estudio}} = 21$$

Significa que 21 unidades se venderán al año a cada persona.

Considerando lo anterior, la demanda se proyectará con el objetivo de dar cobertura a la población actual existente.

Esta demanda es solo para el mercado local; de la misma forma se considera para los mercados que están cerca de la localidad, por considerarse con las mismas condiciones de vida.

### **2.2.3. Análisis de la oferta**

La oferta no es más que la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes o productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El proyecto estará en la capacidad de cubrir la demanda que, según el resultado de las encuestas, muestran que sí comprarán los productos que se ofrezcan.

#### **2.2.3.1. Oferta proyectada**

La oferta que el proyecto presenta para el primer año es de 152, 880 unidades empacadas, cubriendo una población de 7,280 personas; de acuerdo con el análisis realizado en el apartado de la proyección de la demanda que se obtuvo, cada persona comprará aproximadamente 21 unidades al año, y la población municipal asciende a 37,466 (ver anexo A).

Según los resultados del estudio de mercado, más del 90% de la población comprará el producto; la oferta se proyecta con un 45% de crecimiento en su producción anual durante cinco años consecutivos.

Toda la información anterior se describe en la tabla I.

Tabla II. **Oferta proyectada**

<b>AÑO</b>	<b>PROYECCIÓN MENSUAL (UNIDADES EMPACADAS)</b>	<b>PROYECCIÓN ANUAL(UNIDADES EMPACADAS)</b>	<b>% DE LA POBLACIÓN ACTUAL CUBIERTO</b>
1	12 740	152 880	19%
2	19 110	229 320	29%
3	28 665	343 980	44%
4	42 997,5	515 970	66%
5	64 496, 25	773 955	98%

Fuente: elaboración propia.

La planta se diseñó para cubrir la demanda dejando una holgura del 5% de su capacidad instalada; dicho margen puede ser utilizado para una expansión a corto plazo sin que genere mayores costos.

La infraestructura se diseñó para una futura ampliación, en este componente no existirá inversión, únicamente el costo del equipo que será de una mayor capacidad.

### **2.2.3.2. Precio de la competencia**

Se realizó la investigación por medio del método de observación, que los precios en los supermercados y el valor promedio de una bandeja de elotes es de Q9.00 de los productos de la empresa PRONUGUA, bajo la marca La Carreta; en los mercados varía aproximadamente de uno a dos quetzales menos que en los supermercados.

### **2.2.3.3. Precio de venta**

Por medio del método de sondeo de precios en los mercados y la competencia, se pudo establecer el precio adecuado de venta asciende a Q5.00, tomando en cuenta que el precio que está en el mercado depende de la cantidad en la plaza.

Técnicamente, el precio de venta es aquel se establece arriba del costo unitario del producto, y el costo unitario en el siguiente análisis realizado para el primer año de producción es:

$$C.U. = \frac{\textit{Costos totales}}{\textit{Unidades producidas}}$$

$$C.U. = \frac{728,577.20}{152,880}$$

$$C.U = Q 4.96$$

El costo unitario es de 4.96 quetzales; el precio que se estima para venta es de Q5.00, ligeramente mayor que el costo unitario, pero se toma en cuenta que es un precio de introducción para el primer año, sabiendo que este precio incluye el costo de oportunidad para ingresar al mercado.

#### **2.2.4. Canales de distribución**

La empresa tiene estimados dos canales de distribución los cuales son los siguientes:

- **Productor ➡ Consumidor:** este consiste en que la empresa va a venderle directamente al consumidor en un punto de venta que se contempla en las instalaciones de la misma; esta es la vía más corta rápida y simple, donde se asistirá al consumidor final de forma personalizada tomando en cuenta sus sugerencias para mejoras de la empresa.
- **Productor ➡ Detallista ➡ Consumidor:** la realización de la distribución por este canal es muy importante, ya que la empresa está iniciando y necesita darse a conocer; el detallista es el principal elemento para introducir a la empresa en el mercado. El papel del detallista lo harán los puestos de venta en los mercados, a los cuales según opinión de ellos, están en la disposición de distribuir los productos siempre y cuando sean de calidad. Para el segmento de supermercados, se realizarán acuerdos con Wal-Mart y Supermercados La Torre. Además de los antes mencionados, otro de los grupos a brindarles el producto será el de restaurantes y hoteles.

### **2.2.5. Materia prima**

La materia prima a utilizar son los productos agrícolas cultivados en la costa sur, de los cuales se tienen contemplados los siguientes: elote, tomate, yuca y chile; se iniciarán operaciones con el elote, ya que es el que se produce en mayor cantidad por los agricultores de la región, agregándose los siguientes, conforme se va estableciendo la empresa dentro del mercado.

En cuestión del abastecimiento, se negociará con los asociados campesinos de la comunidad para que puedan ser ellos los principales abastecedores de la empresa; además, los productos contemplados pueden ser producidos por medio de riego cuando el cultivo de invierno sea terminado.

La materia prima es el principal factor por el cual se desarrollará este proyecto en el municipio, ya que la población se dedica a los cultivos de productos agrícolas. La mazorca de maíz que todavía está en la planta que la produjo, o bien a la que fue recientemente cosechada y en la cual los granos todavía guardan la humedad natural.

Los elotes pueden usarse como legumbres, debido a que su tiempo de cocimiento es menor y a que, si la mazorca está lo suficientemente tierna, puede incluso consumirse entera, debido a la suavidad de los tejidos vegetales.

Figura 9. **Materia prima**



Elote

Yuca

Fuente: elaboración propia.

### **2.3. Estudio técnico**

Este proporciona la información necesaria del estudio de factibilidad y de todos los requerimientos necesarios para que se lleve a cabo el proyecto. En este capítulo se consideran los aspectos principales que permitirán la operación de la empacadora, tales como: localización, tamaño, equipo y factores necesarios para operar. Uno de los resultados de este estudio será definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles durante el proceso de producción del bien o servicio del proyecto.

### **2.3.1. Localización**

Es importante ubicar la empresa en un punto óptimo, tomando en cuenta los factores relevantes para el buen funcionamiento del negocio y contribuir con la reducción de costos y el aumento de la rentabilidad.

Se debe tomar en cuenta todos los factores posibles al momento de localizar una planta industrial, para tener más certidumbre en la planificación.

#### **2.3.1.1. Microlocalización**

En este apartado se describen las características de los terrenos que se ajustan a los requerimientos, donde cabe la posibilidad de ubicar la empacadora. Existen tres opciones con las siguientes características:

- Comunidad Nueva Belén: el terreno tiene acceso en carretera asfáltica un 40 por ciento y el resto por carretera de terracería. Está organizada con un Consejo Comunitario de Desarrollo, el cual ha ayudado al desarrollo de proyectos productivos. El servicio del agua puede ser resuelto construyendo un pozo para que provea lo necesario. La disponibilidad del terreno no es inmediata, ya que actualmente no se encuentra en venta; el costo del terreno oscila entre Q85 000,00. El terreno cuenta con una superficie de 10,000 metros cuadrados, lo que corresponde a una manzana. No cuenta con los servicios básicos de agua y luz.
- Comunidad San Juan Los Encuentros: el terreno es accesible; cuenta con carretera asfáltica en 60 por ciento y el resto es de carretera de terracería. En la comunidad existe Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), ente organizador de la misma. La disponibilidad del terreno no es inmediata y tiene un precio de aproximadamente de Q90, 000.00. Se

puede proveer de agua el terreno por medio de un pozo mecánico que está hecho e instalado con una bomba manual. El terreno posee una superficie de 7,000 metros cuadrados. Cuenta con los servicios básicos como agua, luz y teléfono.

- Aldea Rancho Alegre: la ubicación del terreno tiene una accesibilidad directa en carretera asfáltica por estar sobre la misma; además está cerca de posibles clientes de la playa El Tulate, que está ubicada a 2 km. El terreno cuenta con agua entubada que hay en la comunidad, la cual utilizan sus habitantes para el consumo. Existe un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), ente organizador de la comunidad; cuentan además con una Asociación de Campesinos. La disponibilidad del terreno es casi inmediata, ya que actualmente se encuentra en venta; únicamente deben realizarse todos los trámites legales de compra y venta, cuyo costo asciende a Q110 000,00.

El terreno cuenta con una superficie de 6,000 metros cuadrados, y con los servicios básicos como energía eléctrica, agua entubada, teléfono y transporte.

Para escoger la mejor opción, fue aplicado el método localización industrial por puntos ponderados. Los factores considerados y los pesos asignados se muestran en la tabla II.

Tabla III. Factores y ponderaciones

<b>No.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
1	Acceso	0.15
2	Costo del terreno	0.25
3	Agua	0.10
4	Luz eléctrica	0.20
5	Organización Comunitaria	0.10
6	Distancia del terreno	0.15

Fuente: elaboración propia.

Las calificaciones se asignan con base en características mencionadas anteriormente, de cada una de las tres alternativas que se tienen. A continuación, se muestra la calificación ponderada.

Tabla IV. **Calificación de opciones**

<b>FACTOR</b>	<b>PONDERACIÓN</b> <b>N</b>	<b>CALIFICACIÓN</b> <b>DE 0 A 10</b>			<b>CALIFICACIÓN</b> <b>PONDERADA</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	0.15	5	6	10	0.75	0.9	1.5
2	0.25	10	9	7	2.5	2.25	1.75
3	0.10	5	6	9	0.5	0.6	0.9
4	0.20	0	10	10	0	2	2
5	0.10	7	7	9	0.7	0.7	0.9
6	0.15	4	5	7	0.6	0.75	1.05
<b>TOTAL</b>					<b>5.05</b>	<b>7.2</b>	<b>8.1</b>

Fuente: elaboración propia.

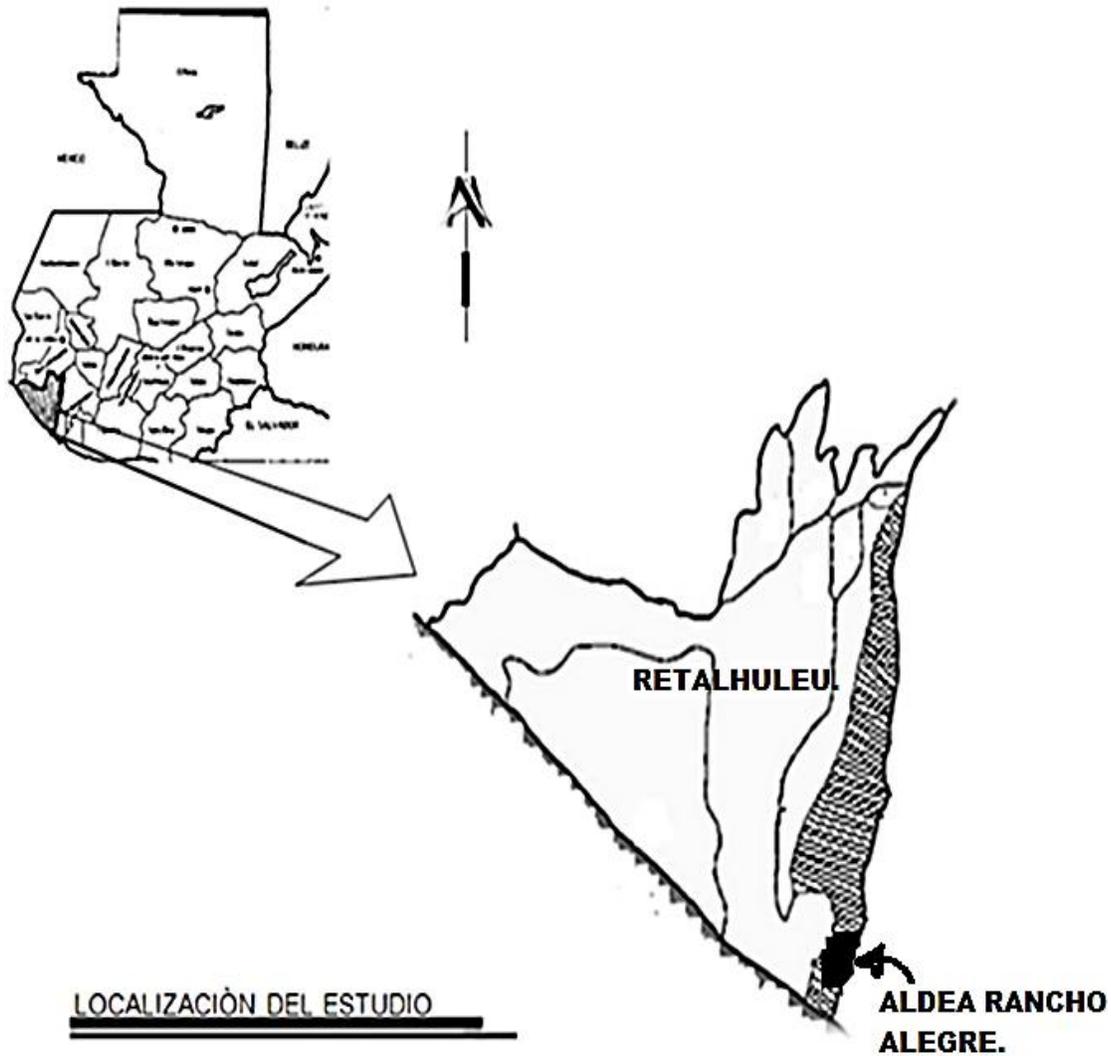
Según los resultados que brinda el cuadro anterior, la alternativa número tres es la que tiene una mejor puntuación; esta comunidad es la que cumple con la mayoría de factores necesarios para el buen desarrollo de la empresa; también ayuda a eliminar el riesgo de una posible complicación en cuanto a la escasez de algún elemento, y evita gastos futuros innecesarios.

### **2.3.1.2. Macrolocalización**

La comunidad aldea Rancho Alegre, se ubica en el kilómetro 223, sobre la carretera a aldea El Tulate, la parte sur del municipio de San Andrés Villa

Seca, del departamento de Retalhuleu. En el siguiente plano se presenta el lugar de estudio.

Figura 10. **Mapa de localización**



Fuente: elaboración propia.

### **2.3.2. Tamaño**

Para la ejecución del proyecto se han tomado en cuenta los siguientes elementos:

- Capacidad del proyecto: la presentación de productos agrícolas frescos en bandejas, no tendría limitantes en cuanto a su crecimiento en el mercado deseado.
- Factores condicionantes del tamaño: se ha definido a través del análisis de la demanda y proyecciones de la oferta, que la capacidad de producción será de 773,955 unidades empacadas, para poder cubrir la demanda de la población del municipio.

Inicialmente, la planta procesadora estará funcionando con una cantidad inicial que cubra al 19% de la población, con lo cual se pretende obtener la producción mínima de doce mil setecientos cuarenta (12,740) unidades mensuales, pero se proyecta aumentar la producción; de la misma manera, si surge la necesidad de ampliar la infraestructura, se cuenta con la estimación del terreno.

Se aprovechará la capacidad instalada al 95% después de cinco años en adelante, para que los costos de producción sean menores. La planta tendrá la capacidad, tomando en cuenta lo siguiente: se estiman los bienes de capital para que tenga existencia en materia prima y existe la mano de obra disponible por parte de la población.

### **2.3.3. Tecnología**

El tipo de proceso que se realizará en el proyecto será semiindustrial, porque se utilizarán herramientas manuales para que se realice un trabajo más técnico.

Se utilizará una etiquetadora manual, que es una herramienta tipo industrial, y dispensador de plásticos; estas herramientas se utilizan manualmente, convirtiendo el proceso artesanal en semiindustrial. Además, se tendrá una organización en la producción un método que se describe en el diagrama de proceso. Las instalaciones estarán implementadas con lámparas y extractores de calor.

### **2.3.4. Equipo necesario**

Para el funcionamiento de la planta se hace necesario el equipo y herramienta, que van a contribuir con el buen desempeño de la planta, debido a que se consideran elementos que garantizarán la limpieza y buen manejo del producto.

En la siguiente tabla se desglosa el equipo indispensable, respectivamente, con el costo global de cada renglón que se tomó en cuenta; entre el equipo descrito están las canastas plásticas que se utilizarán para transportar el producto terminado.

Tabla V. **Equipo necesario**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
5	Mesas de tamaño 3 x 2 mts.	Q 2 000,00
10	Sillas plásticas	Q 400,00
7	Machetes de tamaño 12 pulgadas	Q 210,00
1	Etiquetadora manual	Q 460,00
100	Canastas plásticas con dimensiones 52.1x 30.20 x 34.10	Q 6 000,00
2	Cajas de redecillas de 100 unidades	Q 100,00
10	Pallets	Q 500,00
10	Batas blancas	Q 300,00
<b>Total</b>		<b>Q 10 470,00</b>

Fuente: elaboración propia.

### **2.3.5. Descripción del proceso**

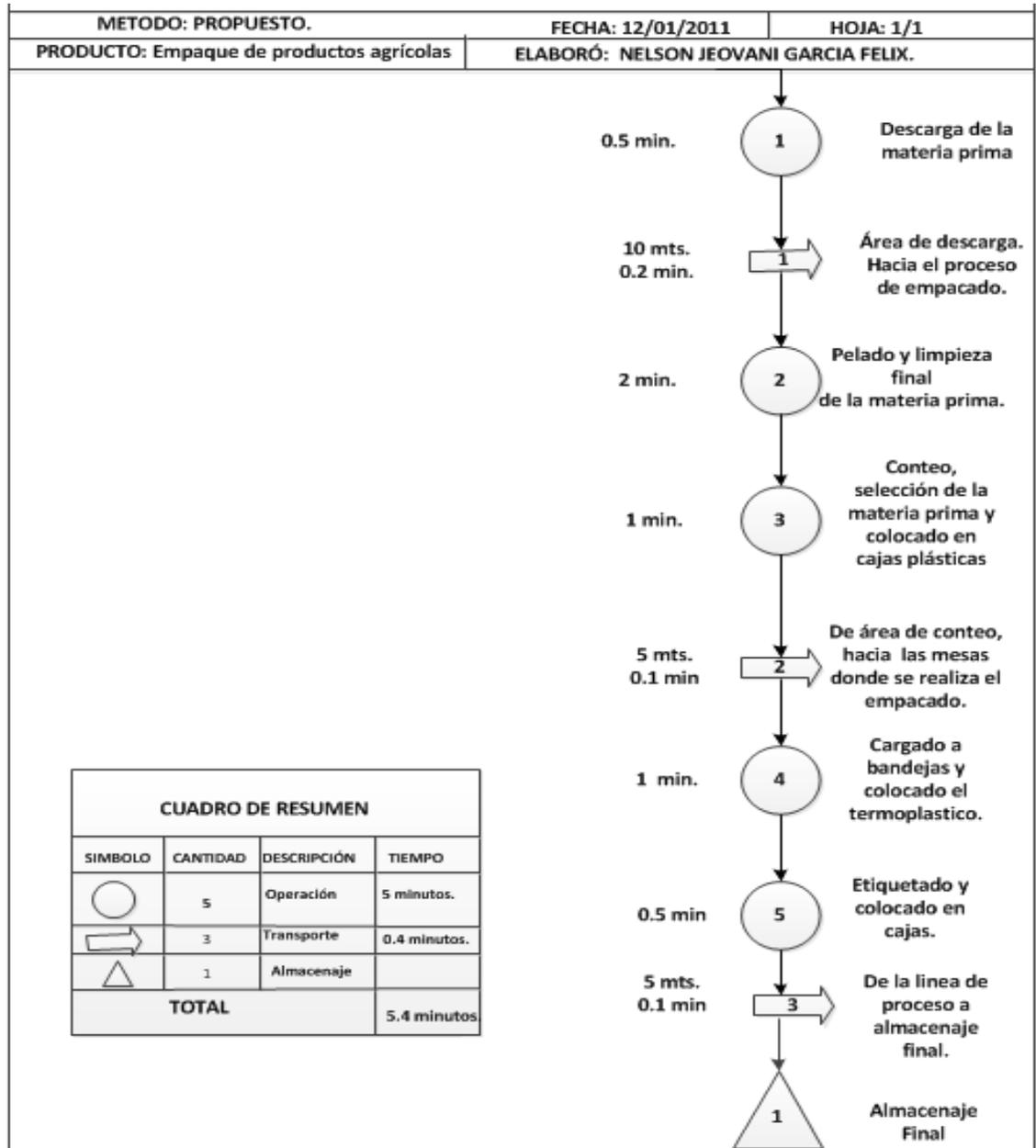
- Limpieza preliminar: después de la descarga de la materia prima a la empacadora, se realiza esta operación; es la de mayor importancia en el proceso, ya que permite disminuir el nivel de contaminación;

- Selección de materia prima: el elote para este caso, es seleccionado de acuerdo con la variedad, tamaño y calidad del producto;
- Conteo: esta operación consiste en realizar el conteo de la materia prima y se va colocando en cajas de plástico; todo esto con la finalidad de llevar un control de materia prima en línea y para determinar rendimientos;
- Pelado: el pelado se realiza manualmente utilizando un machete;
- Cortado: el corte se realiza en función de las exigencias del cliente, pudiendo ser en mitades o en trozos;
- Carga de bandejas: el fruto ya cortado es colocado en las bandejas usando guantes, redcillas y batas;
- Etiquetado: a cada una de las bandejas se le colocan las etiquetas respectivas, luego son colocadas en cajas de plástico para ser conducidas al punto donde se colocará el producto terminado.

#### **2.3.5.1. Diagrama de flujo de proceso**

Es la representación gráfica del proceso de producción para una mejor comprensión.

Figura 11. Diagrama de flujo del proceso



Fuente: elaboración propia

El diagrama de proceso se realizó estimando un lote de 8 unidades empacadas; el análisis se hizo utilizando bandejas de duroport.

### **2.3.6. Características de las instalaciones**

Una infraestructura adecuada para la elaboración de alimentos debe de cumplir con algunos requisitos, los cuales son necesarios para el procesamiento de muy buena calidad del alimento, entre estos están:

- Las paredes internas de la planta, deben de ser de color blanco ya que se tiene que reflejar en las mismas la limpieza; estas a su vez no deben de tener cortes esquinados sino cóncavos para facilitar la limpieza y evitar acumulación de residuos que produzcan la formación de bacterias. Algo muy importante de mencionar, es que las superficies de las mismas tienen que ser lisas y no contener grumos, para también evitar la acumulación de contaminantes.
- Las instalaciones en general deben de ser herméticas y aisladas; debe evitarse que haya entrada de roedores; que no se dé un paso directo con el medio ambiente para evitar contaminaciones cruzadas con polvo, roedores, luz solar etc.
- Los techos de las instalaciones deben de ser de material liso, de color blanco, herméticos no deben de estar fabricados con materiales que desprendan partículas que puedan contaminar al alimento.
- Algo muy importante de mencionar, es que las instalaciones deben de contener entradas de aire frío y salidas de corrientes calientes (inyectores y extractores), para aclimatar las temperaturas internas en la planta al momento de procesar los alimentos.

- Otro punto muy importante es la claridad, en este caso se colocarán láminas transparentes a cada cinco no transparentes, para aprovechar la luz natural; además se instalarán lámparas de luz blanca como lo recomienda el método de cavidad zonal.
- La altura debe de ser la necesaria (no menos de tres metros, para permitir los espacios necesarios en los diversos procesos y facilitar el acceso del personal al momento de empacar los productos agrícolas).
- Si una industria no se somete a un mantenimiento programado, pierde rápidamente las condiciones en las que fue construida, pues rápido aparecen humedades, polvo y partículas; esto hace que se dificulte la limpieza y se pierda la calidad del aire. Podría decirse que se descalifica la instalación.

### **2.3.7. Distribución de la planta**

La planta tendrá un proceso de producción en línea, lo que generará un flujo de trabajo rápido y correcto, advirtiéndose que no se tendrá ningún obstáculo dentro del proceso. La distribución de la planta se realizó, por la distribución por producto, donde el material se desplaza de una operación a la siguiente.

La materia prima se descarga en un área donde se realiza la limpieza preliminar, con esto se evita que se ingrese mucha suciedad dentro de las instalaciones, ayudando a que el proceso sea limpio e higiénico.

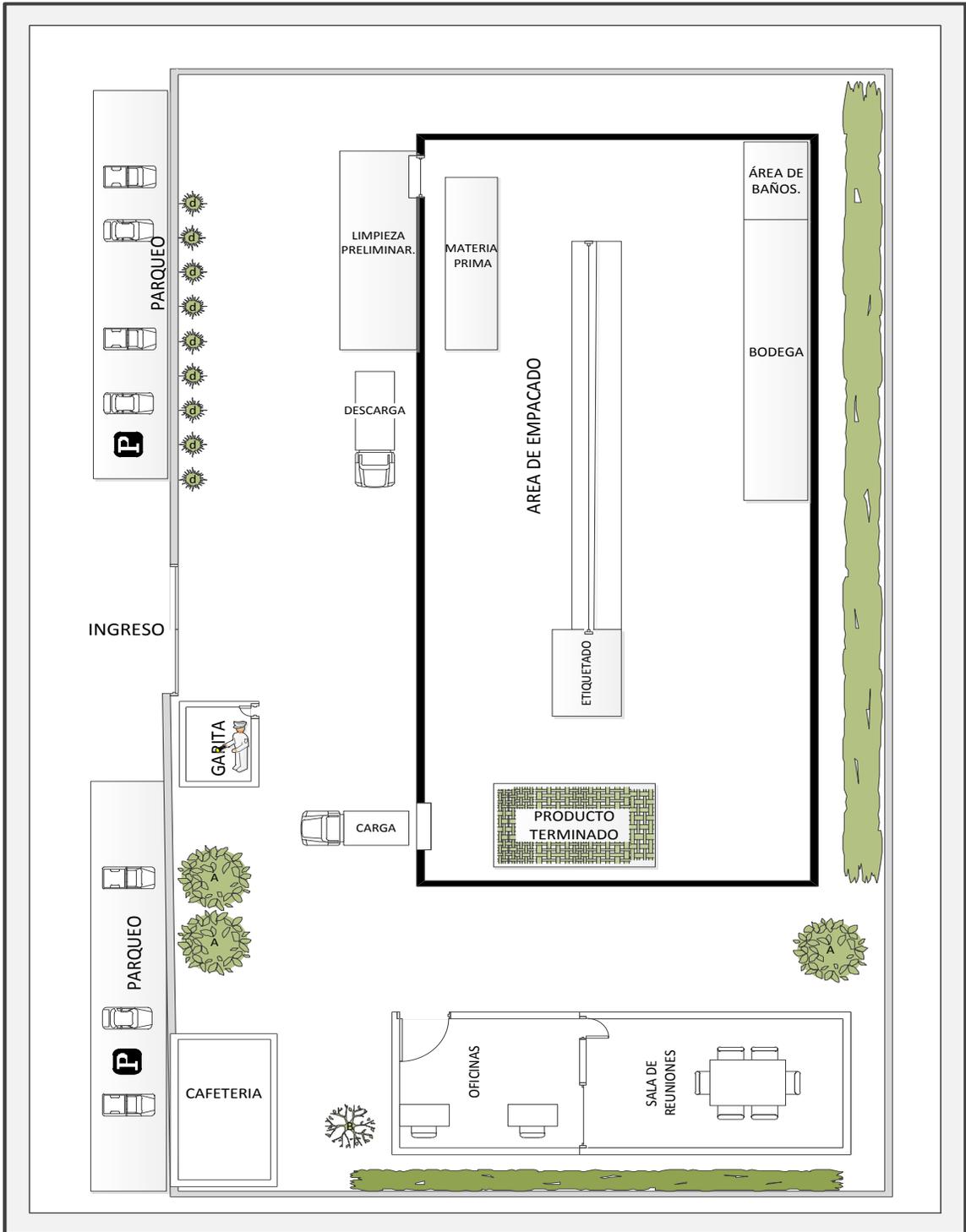
La planta está distribuida de manera que cumple con los principios de satisfacción y seguridad de los empleados, brindando confort. Representa seguridad evitando accidentes dentro de la misma; también cumple con la

mínima distancia recorrida, evitando cansancio innecesario y la pérdida de tiempo.

Fue contemplado un espacio exclusivo para el área administrativa, de esa manera no se interrumpirá la labor que allí se ejecute; también funcionará una cafetería, lugar donde la mayoría de los trabajadores podrá alimentarse.

En la distribución se diseñó la descarga de materia prima y carga de producto terminado en puntos diferentes, para evitar atrasos y complicaciones al momento de carga y descarga en forma simultánea.

Figura 12. Diagrama de distribución de la planta



Fuente: elaboración propia.

### 2.3.8. Terreno

La topografía del terreno es regular plana, no tiene pendientes que obstaculicen la construcción, no necesita maquinaria para hacer rellenos porque es un terreno que posee niveles adecuados. El establecimiento de la empresa rural, gracias al terreno, se califica como el indicado.

Figura 13. **Fotografía del terreno**



Fuente: Tomada en Aldea Rancho Alegre.

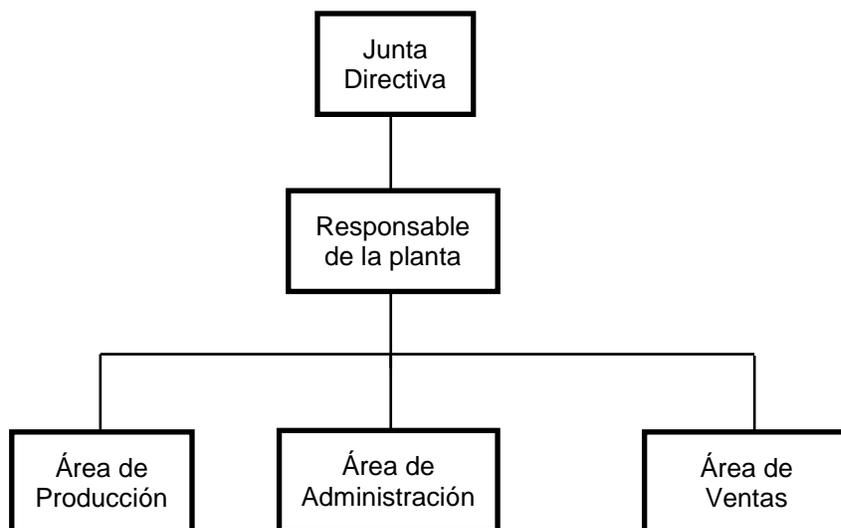
## 2.4. Estudio administrativo legal

El análisis de esta parte del estudio es principalmente para determinar el buen seguimiento y continuidad del proyecto, especificando principalmente los puestos ejecutivos, administrativos y operativos que están representados en el organigrama.

### 2.4.1. Organigrama

Para la ejecución del proyecto, es necesario desarrollar una estructura organizativa. El siguiente organigrama muestra la estructura orgánica de la institución en consideración.

Figura 14. **Organigrama de la empresa**



Fuente: elaboración propia.

## 2.4.2. Funciones de la organización

Permite observar cómo estará distribuida la empresa, cada área tendrá a un encargado para que las responsabilidades se asignen de acuerdo con las capacidades técnicas de quien la asuma.

### 2.4.2.1. Encargado de la planta

Tiene a su cargo todo el funcionamiento de la misma.

Tabla VI. **Ficha de funciones del encargado de la planta**

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b> DE TRABAJO	Código:	e.01
		Edición:	1
		Fecha:	12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>ENCARGADO DE LA PLANTA</b>			
<b>FUNCIONES:</b> Planificar, Organizar, Dirigir, Controlar actividades productivas, de comercialización y financieras.			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener bajo su cargo a todo el equipo de trabajo</li> <li>• Realizar la planificación de producción y venta</li> <li>• Realizar las negociaciones con proveedores</li> <li>• Asignar recursos</li> <li>• Resolver los problemas que se presenten</li> <li>• Evaluar estados financieros</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO</b>			
<b>FORMACIÓN</b> Ingeniero Industrial, Administrador de empresas.			
<b>EXPERIENCIA</b> Experiencia como gerente administrativo, capacidad para liderar a su equipo de trabajo.			
<b>APTITUDES</b> Capacidad de planificar, dirigir y organizar a todos los empleados de la empresa.			
<b>OBSERVACIONES:</b>			

Fuente: elaboración propia.

### 2.4.2.2. Área de producción

Este es el departamento donde se llevarán acabo las operaciones de producción a continuación se presentan las funciones del encargado de esta área.

Tabla VII. **Ficha de funciones del jefe de producción**

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	Código:	e.002
		Edición:	1
		Fecha:	12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>JEFE DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>FUNCIONES:</b> Planificar la producción, jornadas de trabajo, verificar la calidad de los productos fabricados, optimizar la materia prima, coordinar y supervisar.			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar informes</li> <li>• Liderar equipos de trabajo</li> <li>• Velar por el buen funcionamiento de la producción</li> <li>• Asignar recursos</li> <li>• Resolver los problemas que se presenten</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO</b>			
<b>FORMACIÓN</b> Bachiller Industrial o Técnico en áreas afines a la producción.			
<b>EXPERIENCIA</b> Tener experiencia en puestos similares.			
<b>APTITUDES</b> Capacidad para liderar un equipo de trabajo.			
<b>OBSERVACIONES:</b>			

Fuente: elaboración propia.

### 2.4.2.3. Área de ventas

Se detallan las funciones del encargado del área de ventas de acuerdo a las exigencias de la empresa.

Tabla VIII. **Ficha de funciones del coordinador de ventas**

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	Código:	e.003
		Edición:	1
		Fecha:	12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>COORDINADOR DE VENTAS</b>			
<b>FUNCIONES:</b> Supervisar sala de ventas, coordinar la comercialización, controlar los inventarios de productos terminados			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar informes</li> <li>• Cumplir con las metas de ventas</li> <li>• Implementar estrategia de ventas</li> <li>• Asignar recursos</li> <li>• Supervisar la comercialización</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO</b>			
<b>FORMACIÓN</b> Estudios a nivel medio, con estudios universitarios en carreras afines.			
<b>EXPERIENCIA</b> Experiencia en atención al cliente, acostumbrado a labor bajo metas.			
<b>APTITUDES</b> Orientado al servicio al cliente, capacidad de negociación.			
<b>OBSERVACIONES:</b>			

Fuente: elaboración propia.

#### 2.4.2.4. Área de administración

Se presentan las funciones básicas correspondientes al área de la administración, a continuación se detallan.

Tabla IX. **Ficha de funciones del jefe administrativo**

	<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>	Código:	e.002
		Edición:	1
		Fecha:	12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>JEFE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO</b>			
<b>FUNCIONES:</b> Planificar y organizar los estados financieros, control de contabilidad diaria.			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar estados financieros</li> <li>• Coordinar el cierre contable</li> <li>• Supervisar personal del área</li> <li>• Registra operaciones contables</li> <li>• Calcula y paga sueldos</li> <li>• Calcula y hace pagos de impuestos</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO</b>			
<b>FORMACIÓN</b>			
Perito Contador, con estudios en Administración de Empresas.			
<b>EXPERIENCIA</b>			
Experiencia en el área contable.			
<b>APTITUDES</b>			
Capacidad numérica, habilidad en la toma de decisiones, verificar informes			
<b>OBSERVACIONES:</b>			

Fuente: elaboración propia.

### **2.4.3. Aspectos legales**

Este apartado trata todo lo referente a los requisitos y procedimientos para inscribir una empresa; en este caso la empresa se registrará bajo el renglón de sociedad anónima, con el fin de vender localmente productos de alimentos no procesados.

#### **2.4.3.1. Registro mercantil y comercial**

Para el reconocimiento de una empresa dentro del marco legal, se debe registrar en el registro Mercantil, donde se extenderá la Patente Mercantil, aquí se realizarán todos los tramites correspondientes con el fin de obtener la patente que acredite como valida la inscripción. Para darle tramite a la patente se debe llenar un formulario debidamente lleno y autenticado por un notario.

#### **2.4.3.2. Inscripción tributaria**

La inscripción como contribuyente para realizar el pago de impuestos es en la Superintendencia de Administración Tributaria, SAT. Existen dos renglones a los que se puede inscribir como contribuyente que son:

- Pequeño contribuyente para quienes registran ingresos anuales menores de Q.60 000,00, realizando el pago tributario trimestralmente.
- Contribuyente normal para quienes registran ingresos anuales mayores de Q.60 000,00, realizando el pago tributario mensualmente. Para las empresas, este renglón es el más ventajoso debido a que permite ingresar las facturas de compras realizadas para el mismo negocio, para que el I.V.A. (Impuesto al Valor Agregado), sea descontado del pago a realizar, lo

que como pequeño contribuyente no se puede hacer. Los requisitos para la inscripción de la empresa para el régimen de contribuyente normal son:

- Original y fotocopia legalizada de patente de comercio; si no estuviera disponible, se presenta la copia de la certificación provisional de la misma.
- Llenar formulario SAT-13.
- Original y fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad del contribuyente (propietario). Si el representante legal o propietario es extranjero, presentará el original o fotocopia legalizada del pasaporte.
- Recepción del Número de Identificación Tributaria (NIT) en el mismo día en que se presenta toda la documentación en la SAT.

Toda planta procesadora, empacadora y/o fortificadora de alimentos debe contar con licencia sanitaria emitida por el Departamento de Regulación y Control de Alimentos para poder funcionar como tal.

Como se trata de una distribuidora de alimentos, se deberá abocar al Centro de Salud correspondiente para obtener la licencia sanitaria. El establecimiento debe cumplir con los requisitos mínimos higiénicos y sanitarios establecidos en las normativas del Departamento de Regulación y Control de Alimentos.

## 2.5. Estudio económico financiero

En esta parte se clasifican las inversiones monetarias que incurren las etapas anteriores tomando en cuenta todos los renglones de la inversión. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar cuadros analíticos y antecedentes para determinar su rentabilidad.

### 2.5.1. Inversión inicial

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en inversiones monetarias, que corresponden a todo lo necesario para satisfacer las operaciones de la empresa. Asimismo, se incluye el pago de la licencia de construcción, que es el 3% sobre el presupuesto de la obra civil.

Tabla X. **Detalle de la inversión inicial**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR TOTAL (Q)</b>
Terreno	110 000,00
Capital de trabajo	68 500,00
Infraestructura	264 400,51
Organización de la empresa	17 000,00
Mobiliario y equipo	140 470,00.
Capacitación de recursos humanos	5 000,00
<b>TOTAL</b>	<b>605 370,51</b>

Fuente: elaboración propia.

### 2.5.1.1. Terreno

El terreno donde se ubicará la planta empacadora de productos agrícolas es de topografía plana, es propiedad actual de una asociación de agricultores que está funcionando en la comunidad. Dicho terreno tiene una extensión total de 6,000 m<sup>2</sup> y al cual se le ha estimado un valor de Q110, 000.00.

### 2.5.1.2. Capital de trabajo

El capital de trabajo se refiere a los gastos o capital adicional (diferente a la inversión física) que requiere la empresa cuando inicia sus actividades o entra en funcionamiento.

A continuación se presentan los diferentes rubros que componen el capital de trabajo; los costos se presentan a continuación.

Tabla XI. **Capital de trabajo**

<b>DETALLE</b>	<b>COSTO (Valor en Quetzales)</b>
Aprovisionamiento e inventario de materia prima	30 000,00
Producto en proceso	10 000,00
Efectivo (5%)	3 500,00
<b>TOTAL DE CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>68 500,00</b>

Fuente: elaboración propia.

### **2.5.1.3. Inventario de materia prima**

Se hará inventario al iniciar operaciones con elote; este se comprará a diario, pero se ha considerado la provisión económica para 2 semanas. Para los otros elementos, tomando como base cinco semanas de almacenamiento, durante la quinta semana se solicitará una nueva dotación de insumos; esta actividad se desarrollará en forma continua.

En efectivo se consideró como base un 5% del total de capital de trabajo, considerándolo como caja chica, para cualquier desembolso que sea necesario.

### **2.5.1.4. Infraestructura**

La siguiente tabla muestra los rubros necesarios para la construcción de las instalaciones adecuadas, para la empacadora de productos agrícolas.

Tabla XII. **Detalle del presupuesto de infraestructura**

<b>RENGLÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO EN QUETZALES</b>	<b>PRECIO TOTAL EN QUETZALES</b>
Limpieza, movimiento de tierra y nivelación	1	Global	2500,00	2 500,00
Cimiento corrido	57.2	Mts.	208,00	11 897,00
Zapata tipo 1	6.00	U	325,00	1 950,00
Solera de humedad	57.2	Mts.	156,00	8 923,20
Solera intermedia U	109	Mts.	110,50	12 088,00
Solera de corona	57.2	Mts.	182,00	10 410,00
Columna tipo 1	24.1	Mts.	208,00	5 012,80
Columna tipo 2	76.2	Mts.	169,00	12 877,80
Columna tipo 3	16.4	Mts.	110,50	1 812,20
Muros de block de 15	140.4	M <sup>2</sup>	221,00	31 028,40
Solera de mojinete	25.47	Mts.	221,00	5 628,87
Estructura y cubierta	160.10	M <sup>2</sup>	361,00	57 860,14
Piso de concreto	140.20	M <sup>2</sup>	208,00	29 161,60
puertas	3.00	U	18,00	4 680,00
Ventanería tipo 1	21.2	M <sup>2</sup>	290,00	6 148,00
Electricidad fuerza	7.00	U	292,50	2 047,50
Electricidad iluminación	11.00	U	448,50	4 993.50
Portón de 2 mts, ancho	1.00	U	2 730,00	2 730.00
Portón de 3 mts, ancho	1.00	U	4 500,00	4 500.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>Q. 216 190,51</b>

Continuación de la Tabla XII.

<b>RENGLÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO EN QUETZALES</b>	<b>PRECIO TOTAL EN QUETZALES</b>
Repello alisado	160.0001.00	M <sup>2</sup>	36,00	5 760,00
Inodoros más duchas	3.00	U	1 144,00	3 432,00
Instalación de plomería	1.00	GLOBAL	2 462,00	2 462,00
instalación de Drenajes	1.00	GLOBAL	4 940,00	4 940,00
Pilas prefabricadas	2.00	U	500,00	1 000,00
Tuberías galvanizadas de 3"	18.00	Mts.	127,00	2 286,00
Canal de concreto con rejilla m	12.00	Mts.	325,00	3 900,00
Fosa séptica	1.00	U	6 700,00	6 700,00
Pozo de absorción	1.00	U	2 730,00	2 730,00
Bomba de agua para pozos	1.00	U	5 000,00	5 000,00
Pozo mecánico	1.00	U	10 000,00	10 000,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>48 210,00</b>
<b>TOTAL DE INFRAESTRUCTURA</b>				<b>264 400,50</b>

Fuente: elaboración propia

En la tabla se muestran todos los renglones tomados en cuenta en la construcción, bajo las especificaciones de obra gris, elaborada para la institución pública.

### 2.5.1.5. Constitución de la empresa

Este rubro comprende todos aquellos desembolsos que se realizan con la finalidad de constituir formalmente la empresa y poder facilitar las actividades habituales futuras; entre estos gastos se encuentran los de asesoría jurídica, gastos notariales, gastos de registros públicos.

Tabla XIII. Constitución de la empresa

DETALLE	COSTO (Q)
Gastos notariales	12 000,00
Gatos de registros públicos	5 000,00
SUBTOTAL	17 000,00

Fuente: elaboración propia.

### 2.5.1.6. Mobiliario y equipo

En la tabla IV, se describe el equipo necesario que se utilizará para desarrollar las actividades productivas, el monto de este asciende a Q10 470,00. Se estimó también un monto para el equipo de oficina de Q40, 000.00. y para la compra de 2 vehículos tipo pick-up, con valor aproximado de Q45, 000.00 cada uno; haciendo un total de Q140,470.00.

### 2.5.1.7. Análisis de costos de funcionamiento

El análisis de los costos empresariales es sumamente importante, principalmente desde el punto de vista práctico, puesto que su desconocimiento puede acarrear riesgos para la empresa, e incluso, como ha sucedido en muchos casos, llevarla a su desaparición.

### 2.5.1.8. Costos de operación

Están conformados por todas aquellas partidas que intervienen directamente en las operaciones de la empresa:

- **Materia prima:** considerando y tomando como base el elote como producto que se empacará, si el total es de 60,000 elotes, se calcula que cada unidad empacada llevará 4 elotes, estimando un valor unitario de Q0.35 centavos de quetzal por unidad.
- **Mano de obra:** según el análisis de la mano de obra directa, se estimaron 4 empacadores con salario base de Q1, 911.00 tomando como referencia el salario mínimo establecido para el año 2011. La mano de obra directa se obtiene de la operación de los Q36, 046.80; por los 4 empleados Q144, 187.20 anual.

Tabla XIV. **Mano de obra**

<b>Descripción</b>	<b>Sueldo base</b>	<b>Bonificación</b>	<b>Prestaciones</b>	<b>subtotal</b>	<b>15 sueldos anuales</b>
Empacador	1,911	250	242.12	2,403.12	36,046.80

Fuente: elaboración propia.

- Cálculo de 15 sueldos para el año laboral: se tomaron en cuenta 15 sueldos debido a que se incluye el pago de indemnización. Las prestaciones se calculan sobre 12.67%, según lo establecido en el Código de Trabajo.
- Material de empaque: en este rubro se incluye la etiqueta; según las cotizaciones realizadas el valor aproximado por unidad empacada es de Q0.50 centavos de quetzal. El valor obtenido mensualmente, se calcula a partir de la producción total, multiplicada por el costo del empaque.

En el área administrativa y de ventas hay varios gastos mensuales, que corresponden a los salarios que devengan los empleados encargados de esta área. A continuación se detallan cada uno de los servicios utilizados, el costo que representa tanto mensual y anualmente.

Se estimaron los costos de venta que ascienden a Q0.50 cincuenta centavos de quetzal por unidad empacada, aquí se contempla el flete y las comisiones sobre ventas, además el pago de impuestos.

Tabla XV. **Costos de operación**

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTOS EN QUETZALES</b>	
	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
Materia prima	21 000,00	252 000,00
Mano de obra	9 612,48	144 187,20
Material de empaque	6 370,00	76 440,00
Costo de venta	6 370,00	76 440,00
<b>TOTAL</b>	<b>43 352,48</b>	<b>549 067,20</b>

Fuente: elaboración propia.

#### **2.5.1.9. Costos de mantenimiento**

Son los gastos que se asignan para mantener en buen estado las instalaciones, para que se prolongue la vida útil de la misma. En la tabla siguiente se describen los rubros que contempla el mantenimiento.

Tabla XVI. **Costos de mantenimiento**

<b>Concepto</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Costo anual</b>
Conserjería	Q 1 500,00	Q1 8000,00
Mantenimiento de vehículos	Q 1 000,00	Q1 2000,00
Mantenimiento de equipo de cómputo	Q 100,00	Q1 200,00
<b>Total</b>	<b>Q 2 600,00</b>	<b>Q 31 200,00</b>

Fuente: elaboración propia.

#### **2.5.1.10. Costos de administración**

Aquí se desglosan todos los costos que se contraen para realizar la función de administración; no solo se incluyen los gastos de salarios de las personas que cumplen con estas funciones, sino que también los gastos de oficina en general.

Tabla XVII. **Salarios área administrativa**

DESCRIPCION	CANTIDAD MENSUAL	BONIFICACION	PRESTACIONES	SUB TOTAL	15 SUELDOS
Administrador General	3,000.00	250.	242.12	3,492.12	52,381.8
Contador bodeguero	1,191.00	250	242.12	2,403.12	36,046.80
Guardian	900	250	242.12	1,392.12	20,881.80
TOTAL				Q7,287.36	Q109,310.20

Fuente: elaboración propia.

Este renglón es el costo fijo que la empresa tendrá, dentro de su funcionamiento, no presenta ningún movimiento, independientemente de que este sea incrementado o disminuya el volumen de producción.

Tabla XVIII. **Gastos administrativos**

<b>CONCEPTO</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
Papelería y útiles	500,00	6 000,00
Publicidad	800,00	9 600,00
Salarios	7,287,36	109 310,20
Luz	1,500,00	18 000,00
Teléfono	450,00	5 400,00
<b>TOTAL COSTO ADMINISTRACIÓN</b>	<b>Q10,537.36</b>	<b>Q148,310,20</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 2.5.1.11. **Costos totales**

Resumiendo en una sola tabla, se tiene el siguiente costo de operación estimado en periodos de un mes y un año, respectivamente.

Tabla XIX. **Costos totales**

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTOS EN QUETZALES</b>	
	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
COSTOS DE OPERACIÓN	43 352,48	549 067,20
COSTOS DE MANTENIMIENTO	2 600,00	31 200,00
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	10 537,36	148310,20
<b>TOTAL</b>	<b>Q 56 489., 4</b>	<b>Q 728 577,40</b>

Fuente: elaboración propia.

La proyección de los costos para los siguientes 4 años y el tiempo esperado para que se recupere la inversión, se basan directamente del renglón de los costos de operación, siendo estos los costos variables.

Tomando una proyección en ventas del 50%, respecto de la producción y venta del primer año.

### **2.5.2. Financiamiento de la inversión**

Las inversiones en proyectos que realiza el gobierno en cualquier organismo son la única excepción donde no se debe considerar financiamiento, pues nunca se ha visto, ni se verá, que un banco preste dinero, por ejemplo, a dependencia del Estado para adquisición de activos.

Cuando la inversión la efectúa una empresa privada entonces puede o no existir financiamiento. Si la empresa cuenta con suficientes recursos propios, la consideración de financiamiento no será necesaria. Si no es así, es posible considerar un crédito exclusivo para invertir, aunque quien pague el préstamo no sea precisamente el proyecto sino la empresa en general.

La inversión requerida comprende la inversión total en activo fijo este asciende a seiscientos cinco mil trescientos setenta quetzales con cincuenta un centavos (Q605, 370.51) y el costo anual para que funcione la planta el primer año asciende a setecientos veintiocho mil quinientos setenta y siete con veinte centavos (Q728, 577.20).

Las fuentes de financiamiento a las cuales se solicitará apoyo financiero son agencias extranjeras. Este estudio servirá como base para que el proyecto sea tomado con la seriedad del caso.

Las utilidades que genere el desarrollo de este proyecto se distribuirán de la siguiente manera: un 50% se aportará para el apoyo y ejecución de otros proyectos en la comunidad y el 50% restante se utilizará para formar un fondo de capital, exclusivo para cualquier necesidad de reinversión.

### **2.5.3. Flujo de efectivo neto**

El ingreso y los gastos variables como el costo de operación, se proyectaron con un porcentaje del 50% de crecimiento anual.

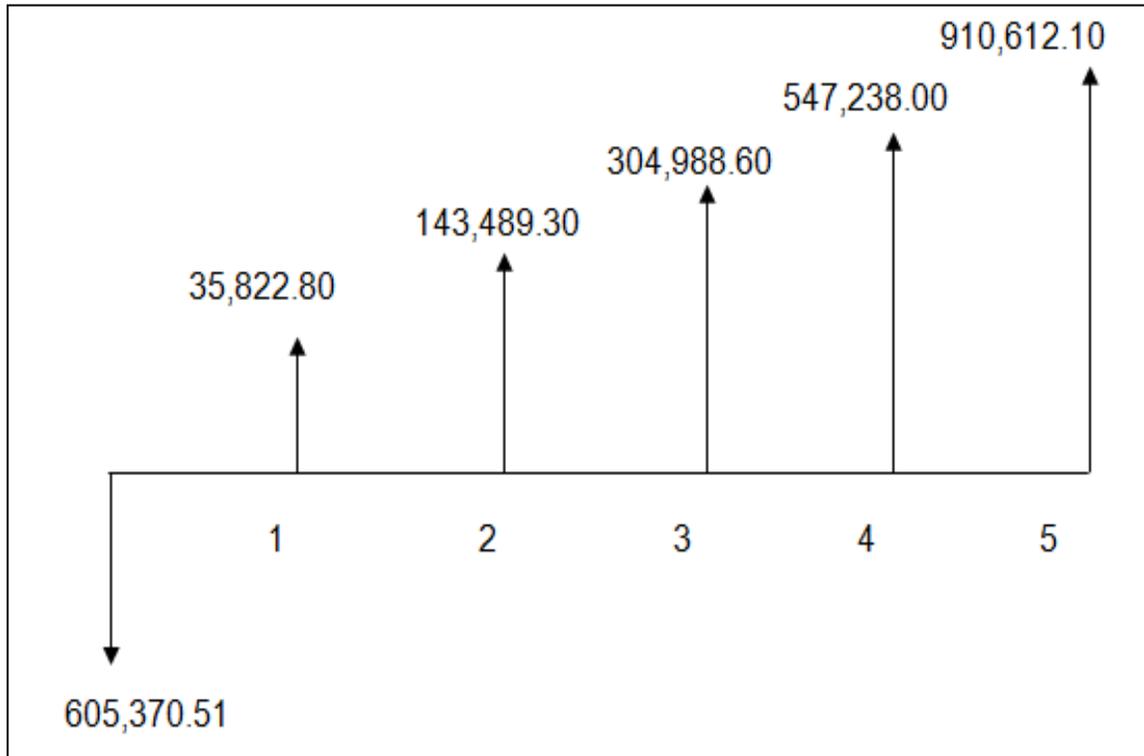
Estos son datos estimados y planificados para el futuro. En la medida en que la estimación se acerque a la realidad, la decisión tomada será la correcta.

Tabla XX. **Flujo de efectivo**

<b>AÑO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Unidades empacadas.	152,880	229,320	343,980	515,970	773,955
Costo unitario	Q.5.00	Q.5.00	Q.5.00	Q.5.00	Q.5.00
<b>INGRESOS</b>					
Ventas	Q764,400	Q1,146,600	Q1,719,900	Q2,579,850	Q3,869,775
<b>Total de Ingresos</b>	<b>Q764,400</b>	<b>Q1,146,600</b>	<b>Q1,719,900</b>	<b>Q2,579,850</b>	<b>Q3,869,775</b>
<b>EGRESOS</b>					
Costos de Operación	Q549,067	Q823,600.80	Q1,235,401.20	Q1,853,101	Q 2,779,652
Costos de Mantenimiento	Q31,200	Q31,200.00	Q31,200.00	Q31,200	Q31,200
Costos de Administración	Q148,310	Q148,310.20	Q148,310.20	Q148,310	Q148,310
<b>Total Egresos</b>	<b>Q728,577</b>	<b>Q1003111.00</b>	<b>Q1,414,911.40</b>	<b>Q2,032,612</b>	<b>Q2,959,162</b>
<b>INGRESOS – EGRESOS</b>	<b>Q35,822</b>	<b>Q143,489</b>	<b>Q304,988</b>	<b>Q547,238</b>	<b>Q910,612</b>

Fuente: elaboración propia

Figura 15. **Diagrama de flujo de efectivo (cantidades en quetzales)**



Fuente: elaboración propia.

El diagrama de flujo de efectivo es para cinco años; tiempo que se proyecta para la evaluación del proyecto.

#### **2.5.4. Criterios de evaluación financiera**

El objetivo es determinar la factibilidad económica; existen varios 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-costos.

### 2.5.4.1. Período de recuperación de la inversión

También se le llama período de reembolso; se define como el número esperado de períodos que se requieren para que se recupere una inversión original.

$$\begin{aligned} \text{PRI} &= \frac{\textit{inversión inicial}}{\textit{Ingresos promedio durante cinco años}} \\ &= \frac{Q605,370.51}{\frac{Q53,822.80 + Q143,489.30 + Q304,988.60 + Q547,238.00 + Q910,612.10}{5}} \\ \text{PRI} &= \frac{Q605,370.51}{Q388,430.16} = 1.55 \end{aligned}$$

El resultado obtenido indica que aproximadamente en 2 años se recupera la inversión inicial del proyecto.

### 2.5.4.2. Valor presente neto (VPN)

Este método es muy utilizado en la evaluación económica por dos razones: la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda, porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a moneda de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos.

Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero. se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

La decisión de aceptación de un proyecto depende directamente de la tasa de interés que se utilice. Por lo general el VPN disminuye a medida que aumenta la tasa de interés. En consecuencia, para el mismo proyecto puede presentarse que a una cierta tasa de interés, el VPN puede variar significativamente, hasta el punto de llegar a rechazarlo o aceptarlo, según sea el caso.

Se utilizan los siguientes criterios de aceptación:

- VPN positivo: aumentará el capital de la empresa, por lo tanto el proyecto es aceptable.
- Negativo: disminuirá el capital de la empresa, por lo tanto es inaceptable.
- Nulo: no aumentará ni disminuirá el capital de la empresa, por lo tanto el proyecto es indiferente. Si el proyecto se lleva a cabo, es porque se han priorizado otros aspectos.

Calculando el valor presente neto:

$$VPN = - (\text{Inversión Inicial}) + \sum F \left[ \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Donde:

VPN= Valor presente neto

F= valor futuro en cada periodo

i = interés periódico

n= número de año o periodo

Realizando la operación, con una tasa de interés del 5% que es la tasa aproximada que el Banco de Guatemala maneja para la tasa pasiva:

$$\text{VPN} = -605,370.51 + 35,822.80 (1/(1+0.05)^1) + 143,489.30(1/(1+0.05)^2) + 304,988.60(1/(1+0.05)^3) + 547,238.00 (1/(1+0.05)^4) + 910,612.10 (1/(1+0.05)^5)$$

$$\text{VPN} = 1,591,428.00$$

Según los resultados, el proyecto es factible económicamente porque cumple con las expectativas; según la evaluación del valor presente neto, el resultado es un valor grande y positivo.

#### **2.5.4.3. La tasa interna de retorno (TIR)**

Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. La tasa Interna de retorno es aquella que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión, en cualquier momento de la duración el proyecto. En la medida de las condiciones y alcance del proyecto, estos deben evaluarse de acuerdo con sus características.

Esta es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones financieras dentro de las organizaciones. Para obtenerla, debe tomarse en cuenta que la TIR es la tasa que hace que el valor presente neto sea igual a cero. Para encontrar el valor de la Tasa Interna de Retorno TIR, se evalúa el Valor Presente Neto para dos posibles porcentajes, si se encuentra una variación o cambio de signo dentro de esos dos valores, entonces en ese cambio de signo se encuentra el porcentaje que al evaluar el valor presente

neto da igual a cero; esto quiere decir que con este porcentaje la inversión encuentra el punto de equilibrio.

Evaluando el VPN con  $i = 30\%$

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= - 605,370.51 + 35,822.80 (1/(1+0.30)^1) + 143,489.30(1/(1+0.30) \\ &^2) + 304,988.60(1/(1+0.30)^3) + 547,238.00 (1/(1+0.30)^4) \\ &+ 910,612.10(1/(1+0.30)^5) \\ \text{VPN} &= 82,767 \end{aligned}$$

Evaluando el VPN con  $i = 35\%$

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= - 605,370.51 + 35,822.80 (1/(1+0.35)^1) + 143,489.30(1/(1+0.35) \\ &^2) + 304,988.60(1/(1+0.35)^3) + 547,238.00 (1/(1+0.35)^4) \\ &+ 910,612.10(1/(1+0.35)^5) \\ \text{VPN} &= -8,308.00 \end{aligned}$$

Entre 30 y 35 % respectivamente, hay un cambio de signo; aplicando una interpolación se encuentra una TIR que corresponde a:

Tabla XXI. **Datos para interpolación**

Interés	VALOR PRESENTE NETO
30	82,767
X	0
35	-8,308.00

Fuente: elaboración propia.

$$\text{Interpolando} \quad \frac{X - 30}{35 - 30} = \frac{0 - 82767}{(-8308) - 82767}$$

$$X = 34.5 \%$$

$$\text{TIR} = 34.5\%$$

La tasa interna de retorno es mayor que la tasa pasiva que los bancos pagan, por este motivo se toma como un proyecto rentable.

#### 2.5.4.4. Relación beneficio costo

En la actualidad las entidades crediticias internacionales acostumbran a evaluar proyectos y es casi una exigencia que un proyecto con financiación del exterior sea evaluado con el método del beneficio/costo.

La relación beneficio/costo (B/C) muestra la cantidad de dinero actualizado que recibe el proyecto por cada unidad monetaria invertida. Esto se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) entre los costos actualizados. Se emplea la misma tasa aplicada en el VPN.

Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de un proyecto y los costos incurridos a lo largo de su vida útil, que incluye la inversión total.

Se utilizan los siguientes criterios de aceptación:

- Si la relación B/C es mayor que la unidad, el proyecto es aceptable, porque el beneficio es superior al costo.

- Si la relación B/C es menor que la unidad, el proyecto debe rechazarse, porque no existe beneficio.
- Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el proyecto, porque no hay beneficios ni pérdidas.

Para el cálculo de la relación beneficio / costo, se emplea la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}}$$

En este caso son los siguientes:

Donde:

Beneficios: Es la sumatoria de ingresos actualizados.

Costos: Es la sumatoria de los egresos actualizados.

$$\begin{aligned} \text{Beneficios} &= 764,400.00(1/(1+0.05)^1) + 1,146,600.00(1/(1+0.05)^2) \\ &+ 171,990.00(1/(1+0.05)^3) + 2,579,850.00(1/(1+0.05)^4) + \\ &3,869,775(1/(1+0.05)^5) = \mathbf{8,408,233.2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Costos} &= 728,577.20(1/(1+0.05)^1) + 1,003,111.00(1/(1+0.05)^2) + \\ &1,414,911.40(1/(1+0.05)^3) + 2,032,612.00(1/(1+0.05)^4) + \\ &2,959,162.90(1/(1+0.05)^5) = \mathbf{681,6803.55} \end{aligned}$$

$$B/C = \frac{8,408,233.2}{681,6803.55} = 1.24$$

El resultado de la relación beneficio costo es mayor que la unidad, por tanto el proyecto se considera aceptable.

## **2.6. Aspectos ambientales**

Los riesgos que implican la ejecución de determinado proyecto y su impacto sobre el medio ambiente son factores que no deben ignorarse en la planificación del mismo. El objetivo de este estudio es identificar los factores ambientales que puedan ser afectados y determinar el nivel de impacto y la factibilidad ambiental del proyecto. Asegurándose que durante la operación del proyecto, el impacto sobre el medio ambiente pueda mitigarse.

Con el propósito de poder realizar una Evaluación Ambiental Inicial a todo proyecto, obra, industria o actividad, y determinar que por sus características requiere o no, de la presentación adicional de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental u otro instrumento, es necesario que todo proponente o usuario, complete la información requerida en el Formulario de Evaluación Ambiental Inicial –FEAI- que se encuentra en el anexo, la cual debe ser clara y completa, para poder presentarse en la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales o bien en las delegaciones del ministerio.

### **2.6.1. Información general del proyecto**

El proyecto es una mediana Empresa Rural Empacadora, Distribuidora de Productos Agrícolas en el Municipio de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu. Bajo la supervisión y desarrollo del gobierno municipal Su razón social es una empacadora maquinense de productos agrícolas; en la misma, se consideran las siguientes etapas:

- Etapa de construcción: en esta etapa se construirá una nave industrial; esta es una construcción de segunda categoría donde predomina el acero estructural con una combinación de concreto. No se utilizará maquinaria

pesada únicamente camiones de volteo para proveer de materiales de construcción.

- Etapa de operación: se realizarán actividades no tan complejas como empacar productos o frutos agrícolas que son cosechados en las comunidades locales. Por el momento no se tiene contemplado utilizar maquinaria empacadora, enfocándose el proceso como semiindustrial; los productos son verduras y legumbres empacadas destinadas a la comercialización; la jornada laboral será ordinaria de ocho horas día.
- Abandono: las acciones que deberán tomarse en caso de cierre, es tratar de que la comunidad le dé utilidad a la nave como centro convergencia en momentos de desastres naturales.

El área total del terreno es de 6,000 metros cuadrados; la tercera parte del mismo estará ocupada por el proyecto. Se llevarán a cabo las siguientes actividades colindantes: al norte, una vivienda; al sur, otra vivienda; al este, cultivos y al oeste, la carretera principal asfaltada. Las viviendas aledañas son de los habitantes de la aldea, donde existe una buena aceptación del proyecto.

En toda actividad es indispensable el agua; esta se utilizará para limpiar la materia prima en caso de que se encuentre muy sucia; en estos casos, solo se tiene estimado un aproximado de 500 litros de agua por día, la cual se obtendrá del pozo propio.

En relación con el transporte, se tendrán 2 vehículos tipo pick-up, donde se tiene previsto su estacionamiento.

### **2.6.2. Impacto ambiental**

En los aspectos ambientales, no se presenta ningún impacto como olores, ruido, vibraciones, gases o partículas. Se dará un uso adecuado al agua; se planificó también la utilización de la fosa séptica en caso de aguas residuales especiales. Los desperdicios sólidos o basura común que no se puedan reutilizar se desecharán por la incineración de la misma.

### **2.6.3. Efectos y riesgos derivados**

No se presenta de ningún tipo de efectos dañinos a la salud humana, debido a que es una actividad donde no se usarán elementos químicos de ningún tipo; entre los riesgos que se puedan tener en cuenta están los de inundación e incendio, ya que están latentes por errores humanos dentro de las operaciones.

La actividad provoca un grado leve de riesgo a la salud de los trabajadores, debido a que estos estarán utilizando equipo corto punzante; por tal motivo, el riesgo siempre estará latente; pero con una buena capacitación e inducción, se evitará en menores niveles estos tipos de incidentes.

El personal utilizará equipo especial tal como: redecillas, batas, guantes y gorras, para mantener la inocuidad de los alimentos y hacer cumplir los elementos.

### **3. PLAN DE CONTINGENCIA EN LA MUNICIPALIDAD DE SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU**

#### **3.1. Antecedentes de desastres en la Municipalidad**

En el palacio municipal no se tiene registrado, de acuerdo con los archivos, ningún tipo de desastres; existió remodelación en el año 2003 pero fue a causa de deterioro de la construcción.

#### **3.2. Tipos de desastres a los que está expuesta la Municipalidad**

El edificio municipal está expuesto a desastres de tipo natural y a los generados por el hombre.

Entre los desastres naturales están los meteorológicos: huracanes y ciclones; topográficos: deslizamiento de tierra y lodo, sismos y terremotos. Como desastres originados por el hombre pueden mencionarse: accidentes de transporte, violencia urbana e incendios ocasionados por vecinos.

##### **3.2.1. Definición de áreas críticas**

El edificio municipal está ubicado entre dos calles del pueblo de San Andrés Villa Seca; el mismo está sujeto a desastres automovilísticos; por su ubicación también puede estar latente el riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierra.

### **3.2.2. Por la actividad de la empresa**

Debido a que es una institución pública la institución está sujeta a la consternación de población, provocando así la iniciativa a la violencia urbana por el reproche de la mala utilización de los recursos públicos; es un riesgo que está latente y que puede ser causa de la mala administración del alcalde como ente superior de esta institución.

### **3.3. Implementación plan de contingencia ante desastres**

La importancia de este plan de contingencia es relevante, porque además de beneficiar a los trabajadores permanentes de esta institución, promueve una cultura de prevención a toda la población, sabiendo que es una institución muy frecuentada por la población.

Los responsables de este plan deben de estar consientes de los riesgos que corren quienes laboran en esta institución y por lo tanto, al momento de organizar las brigadas, todos los integrantes de las mismas deben tomar con seriedad la función que se les asigne.

#### **3.3.1. Diagnóstico de riesgos**

Los trabajadores de esta institución no están identificados con actividades de prevención. Se realizó un tipo de entrevista informal con los trabajadores y de esa cuenta se obtuvo información requerida:

- No existe una señalización de evacuación dentro de la institución.
- No están capacitados para brindar los primeros auxilios, debido a que se cuenta con centro de salud muy cerca.

- No se cuenta con extintores dentro de la institución.

Según las observaciones hechas, se puede apreciar en términos generales que la empresa no tiene una cultura preventiva y no considera a la prevención de riesgos laborales como una ventaja competitiva, sino como una exigencia legal.

### **3.3.2. Propósito del plan de evacuación y atención de emergencias**

El propósito es mitigar los riesgos a los cuales son vulnerables los trabajadores de la institución; además de evitar desastres mayores ayudará a que esta tenga prestigio y se confíe en su labor.

### **3.3.3. Comité del plan de contingencia**

Es la primera actividad que será desarrollada, con el objetivo de coordinar la elaboración e implementación de Planes de Contingencia.

El Comité Técnico que actuará previamente y durante todo el período de ejecución de los planes, deberá contemplar la participación de integrantes permanentes, tales como:

- Alcalde
- Secretario General
- Jefe del Departamento de Impuesto Único Sobre Inmuebles (I.U.S.I.)
- Coordinador Oficina Municipal de Planificación
- Tesorero

### 3.3.3.1. Funciones

- Brigada de evacuación

Tabla XXII. **Ficha de función de brigada de evacuación**

	<b>BRIGADA DE EVACUACIÓN</b>	Ficha de funciones	
		Fecha:	12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>Coordinador de Brigada de Evacuación</b>			
<b>ENCARGADO:</b> <b>Secretario Municipal</b>			
<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar a los integrantes del equipo de trabajo la función que el debe realizar en caso de alguna emergencia.</li> <li>• Deberá verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.</li> <li>• Conocer a las personas cuya estancia sea frecuente en esta institución, para poder dirigirse con autoridad en momentos de crisis.</li> <li>• Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro; así también determinar los puntos de reunión.</li> </ul>			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <p style="text-align: center;">Evacuar a los ocupantes del edificio, en caso de emergencia y simulacros.</p>			
<b>Instituciones externas de apoyo</b> Bomberos Voluntarios: Tel: 7771-0808 3a. Av. 1a. Calle zona, Retalhuleu.			

Fuente: elaboración propia.

- Brigada de primeros auxilios

Tabla XXIII. **Ficha de función de brigada de primeros auxilios**

	<b>BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS</b>	Ficha de funciones	
		Fecha:	12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>Coordinador Primeros Auxilios</b>			
<b>ENCARGADO:</b> <b>Coordinador del departamento de Catastro</b>			
<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargarse de que exista un botiquín de primeros auxilios con todos los medicamentos necesarios dentro de la institución, y que esté en buenas condiciones y actualizado.</li> <li>• Determinar e informar a toda la brigada un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.</li> <li>• Proporcionar, en caso de obtener ayuda del ente de salud, los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, con el fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor; verificar que sean llevadas directamente al servicio médico especializado.</li> <li>• Hacer inventario, una vez controlada la emergencia, de los equipos y medicamentos utilizados su reposición.</li> </ul>			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <p style="text-align: center;">Velar para que el personal sea atendido cuando se presente una emergencia.</p>			
<b>Instituciones externas de apoyo</b> <p style="text-align: center;">Puesto de salud: San Andrés Villa Seca</p>			

Fuente: elaboración propia.

- Brigada de prevención y combate de incendio

Tabla XXIV. **Ficha de función de brigada de prevención**

	<b>BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS</b>		Ficha de funciones	
			Fecha:	12/09/201 1
DENOMINACIÓN DEL PUESTO: <b>Coordinador de brigada prevención y combate de incendios</b>				
ENCARGADO: <b>Coordinador de Oficina Municipal de Planificación</b>				
<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y mitigar los conatos de incendios que se puedan presentar dentro y a los alrededores de la institución.</li> <li>• Identificar y detectar los puntos de riesgos de incendio.</li> <li>• Colocar extinguidores de incendio en los lugares estratégicos; supervisar constantemente que estos estén en buenas condiciones y contengan el contenido necesario.</li> <li>• Dirigir a los bomberos al momento de prestar auxilio en caso de incendio.</li> <li>• Proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes.</li> </ul>				
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <p style="text-align: center;">Su máxima responsabilidad es evitar y anular los conatos de incendio en el edificio.</p>				
<b>Instituciones externas de apoyo</b> Bomberos Voluntarios: Tel: 7771-0808 3a. Av. 1a. Calle zona, Retalhuleu.				

Fuente: elaboración propia.

- Brigada de comunicación y logística

Tabla XXV. **Ficha de función de brigada de comunicación y logística**

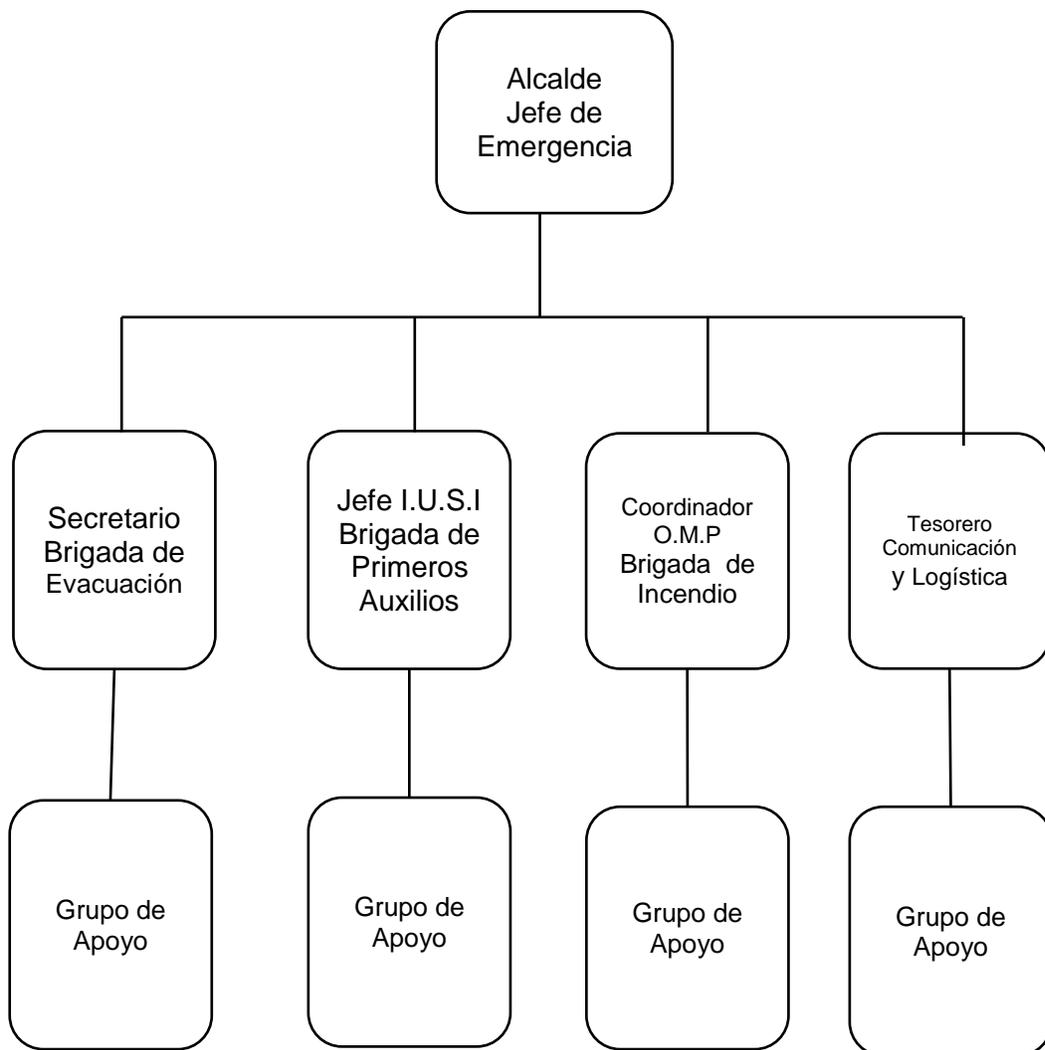
	<b>BRIGADA DE COMUNICACIÓN Y LOGÍSTICA</b>		Ficha de funciones
	<b>LOGÍSTICA</b>		Fecha: 12/09/2011
<b>DENOMINACIÓN DEL PUESTO:</b> <b>Coordinador de Brigada de Comunicación y Logística</b>			
<b>ENCARGADO:</b> <b>Tesorero de la Municipalidad</b>			
<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener la base de datos de números telefónicos de cuerpos de auxilio, entidades gubernamentales relacionadas y seguridad, entre otros; que se encuentren en la zona o centrales de las mismas.</li> <li>• Recibir y procesar la información de cada brigada, de acuerdo con el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informar al Coordinador General y cuerpos de emergencia del hospital.</li> </ul>			
<b>RESPONSABILIDADES:</b> <p>Alertar a todos a las autoridades competentes.</p>			
<b>Instituciones externas de apoyo</b> Bomberos Voluntarios: Tel: 7771-0808 3a. Av. 1a. Calle zona, Retalhuleu.			

Fuente: elaboración propia.

### 3.3.3.2. Organigrama

Las funciones que se describen a continuación, están tomadas en cuenta, según el cargo desempeñado y su estadía en el edificio.

Figura 16. Organigrama plan de contingencia



Fuente: elaboración propia.

### 3.4. Señalización

Las señales de seguridad que se utilizarán en el edificio municipal son las de evacuación de uso obligatorio; se muestran en la siguiente figura.

Figura 17. Señalización

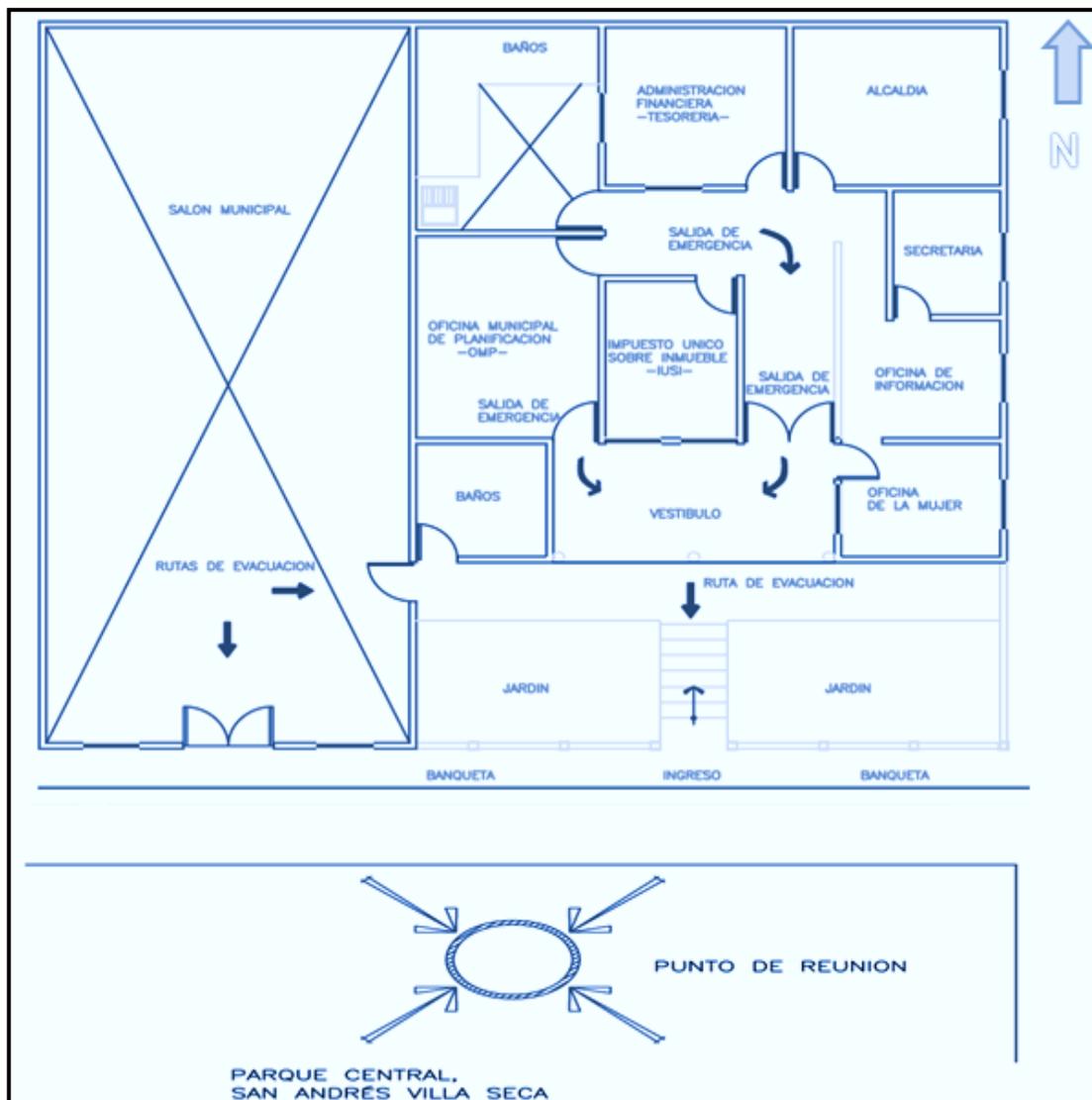


Fuente: elaboración propia.

### 3.5. Plano de evacuación

A continuación se presente el plano de evacuación para el edificio municipal y su salón respectivo; el punto de reunión se localiza en el parque central.

Figura 18. Plano de evacuación



Fuente: elaboración propia.

### **3.6. Instituciones que rigen los planes de contingencia**

Las instituciones que exigen los planes de contingencia son el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, y el Ministerio de Trabajo, para velar por la seguridad y bienestar de los empleados públicos; además de estas existen las instituciones que apoyan los planes de contingencia entre ellas están: la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) y el Cuerpo de Bomberos, instituciones que brindan las capacitaciones solicitadas necesarias, para fomentar la cultura de prevención y mitigación de riesgos.

### **3.6. Legislación guatemalteca**

El Código de Trabajo establece las condiciones laborales en los siguientes artículos:

- 148: “Se prohíbe el trabajo en lugares insalubres y peligrosos para varones, mujeres y menores de edad, según la determinación que de unos y otros debe hacer el reglamento; o en su defecto, la Inspección General de Trabajo”.
- 197: “Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores”.
- 198: “Todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales”.

- 199: "Los trabajadores a domicilio o de familia, quedan sometidos a las disposiciones de los dos artículos anteriores, pero las respectivas obligaciones recaen, según el caso, sobre los trabajadores o sobre el jefe de familia".
- 200: "Se prohíbe a los patronos de empresas industriales o comerciales permitir que sus trabajadores duerman o coman en los propios lugares donde se ejecuta el trabajo. Para una u otra cosa, aquellos deben habilitar locales especiales".
- 201: "Son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos. Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos, o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que este se haga".
- 204: "Todas las autoridades de trabajo y sanitarias, deben colaborar con el fin obtener el adecuado cumplimiento de las disposiciones de este capítulo y sus reglamentos".

## **4. DOCENCIA**

La capacitación es una estrategia que se prevé, para que la resistencia al cambio no sea un factor que obstruya la viabilidad del proyecto en la comunidad.

### **4.1. Planificación**

Se tienen planificadas las siguientes reuniones para realizar la capacitación con las personas que estarán involucrados en el proyecto:

- Con el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), para presentar el proyecto.
- Asamblea con la comunidad para que estén enterados y sean parte del mismo.
- Con los miembros del (COCODE) para dar detalles de la forma de como se va manejar el proyecto.
- Con el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y los productores agremiados, para conformar los equipos de trabajo y delegar las responsabilidades.

## 4.2. Programación

La programación de las actividades para el proceso de capacitación y docencia se estableció de la siguiente manera.

Tabla XXVI. Programación de capacitación

<b>Tema</b>	<b>Personas</b>	<b>Duración</b>	<b>Fecha</b>
Propuesta del proyecto	COCODE	2 Hrs.	15/07/2010
Propuesta del proyecto	Comunidad	2 Hrs.	12/08/2010
Instrucciones del proyecto	COCODE	4 Hrs.	22/08/2010
Conformación de equipos	COCODE Y AGREMIADOS	4 Hrs.	7/09/2010

Fuente: elaboración propia.

## 4.3. Necesidad de capacitación de los colaboradores

La necesidad surge al momento de que se reestructurará el personal a un régimen empresarial donde se cumplirán políticas internas, horarias y normativas; y en la región, la población no está acostumbrada a este tipo de ordenamiento.

Se han desarrollado proyectos sociales donde la población solo los recibe dependiendo de qué se trate, y no le dan continuidad a los mismos para que sean autosostenibles; este factor motiva a la planificación de capacitaciones, para evitar futuros inciertos en el proyecto.

#### **4.3.1. Presentación del proyecto**

El proyecto se presentará a la población donde se ubicará; ya que este fue seleccionado entre tres posibles opciones dentro del territorio municipal, se enfatizará sobre la importancia del mismo y el desarrollo que significa.

La presentación se realizará con los integrantes de la asociación de agricultores que actualmente está funcionando en ese lugar; es una asociación de agricultores que sostiene relaciones comerciales con varias instituciones, logrando muchos beneficios.

#### **4.3.2. Instrucciones del proyecto**

El proyecto tendrá un manual informativo que describe a los participantes ya sea como trabajadores directos o como proveedores de materia prima, como parte del compromiso y seriedad del proyecto para con la población en general.

#### **4.3.3. Avance del proyecto**

El proyecto se desarrollará contemplando las siguientes fases:

- Planificación: en esta fase se realiza el estudio de factibilidad y viabilidad del proyecto.
- Constitución y financiamiento: aquí es donde se realiza la construcción de la misma y el establecimiento de la organización e inscripción legal como una empresa empacadora y distribuidora de productos agrícolas empacados.

- Funcionamiento del proyecto: aquí ya se desarrolla el proceso productivo, y el establecimiento de los métodos de venta.

#### **4.4. Integración del equipo participante en el proyecto**

La integración sirve para organizar los grupos de trabajo y desarrollo del proyecto, proveyendo una constante capacitación, asumiendo las funciones y los beneficios que esto conlleva.

##### **4.4.1. Asignación de responsabilidades**

Esta asignación se realiza para establecer el contrato o compromiso de la población al momento de aceptar el proyecto, especialmente con los que directamente estarán al frente del mismo; sin dejar a un lado a los participantes directos que son partes importantes y fundamentales para su desarrollo.

En la capacitación se presentó a varios candidatos que cumplieran con los requisitos exigidos por la Junta Directiva de la Asociación de Campesinos que funciona en la aldea; al ser electos por medio del voto, se asignaron y delegaron responsabilidades.

##### **4.4.1.1. Responsabilidad del líder de equipo**

Al formarse equipos de trabajo, se eligieron a los líderes de los mismos; ellos tendrán la responsabilidad de velar por el desarrollo y crecimiento del proyecto, porque de este compromiso dependerá la continuidad del mismo.

El líder de equipo estará a cargo de velar que su grupo subordinado tenga la producción a tiempo y en buenas condiciones, según sea necesario; además de llevar el control de quiénes y cuánto aportarán de materia prima.

#### **4.4.1.2. Responsabilidad de los colaboradores**

Los colaboradores externos del proyecto se tendrán que comprometer para brindar la materia prima y estar en la disposición de despacharla con aviso de anticipación; también velarán por el buen cultivo y manejo de la misma, siendo esta el elemento central del trabajo en el proyecto; además, deberán ser comprensivos cuando existas retrasos en cuanto al desarrollo del proyecto.

Los colaboradores se comprometieron a cumplir con las responsabilidades asignadas a cada uno.



## CONCLUSIONES

1. La población del municipio de San Andrés Villa Seca, es bastante joven según el diagnóstico realizado; por lo cual, se proyectan alternativas de empleo para que haya un desarrollo económico en el lugar.
2. Según el estudio de mercado realizado, se determinó el precio de venta del producto, siendo éste de seis quetzales; precio adecuado y aceptado por los consumidores.
3. El estudio técnico permitió determinar las características y distribución de la planta de producción, cumpliendo con los requisitos básicos para el buen funcionamiento de la misma.
4. El monto total de la inversión es de Q605 370,51; el cual se cuantificó gracias al estudio económico del proyecto.
5. El proyecto sí es factible, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación económica; con esto se concluye que presenta muy poca incertidumbre.



## RECOMENDACIONES

Al Concejo Municipal:

1. Estimular a todos los productores agrícolas del municipio para que se integren al proyecto, y que este trascienda a nivel internacional.
2. Velar para que el proyecto tenga un seguimiento, bajo la supervisión de las autoridades competentes, para que se desarrolle al cien por ciento.
3. Fomentar la capacitación y la incentivación de los involucrados, para obtener resultados de formas individuales y colectivas de efectividad.
4. Reinvertir y diversificar las actividades; que una buena parte de los dividendos sean reinvertidos para desarrollar otras actividades, tales como la producción de concentrados de maíz.
5. Mantener una buena relación con los líderes involucrados para obtener un trabajo en equipo de calidad, y elevar el estatus de los trabajadores con el tiempo.
6. Supervisar el desarrollo de todo el proceso, durante la construcción y ejecución del mismo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. DESSLER, Gary. Administración de personal. 6a ed. México: Prentice Hall, 1996. 150p.
2. DON HELLRIEGEL, Susan E. Jackson, John W. Slocum Jr., Administración, un enfoque basado en competencias. 10a ed. México: Thompson, 2005. 315p.
3. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2a ed. México: McGraw Hill, 2005. 215p.
4. GÓMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de costos. México: McGraw Hill, 2005.28p.
5. GUERRERO SPINOLA, Alba Maritza. Formulación y evaluación de proyectos. 1a ed. Guatemala: Editorial Universitaria, 2005. 10-50p.
6. RODRÍGUEZ CAIRO, Vladimir, Bao García, CÁRDENAS Lucero, Formulación y evaluación de proyectos. 1a ed. México: Limusa, 2008.18-75p.
7. SCHOROEDER, Roger G., *Administración de operaciones*. 1a ed. México: McGraw Hill 2005. 48p.
8. STANTON, William J., Michael J. Etzel Bruce, J. Walker. *Fundamentos de marketing*. 5a ed. México: McGraw Hill, 2005. 250p.



## ANEXO 1

### Estratificación de población de San Andrés Villa Seca, Retalhuleu

Tabla XXVII. **Estratificación de la población**

<b>RANGO DE EDADES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
0 – 14 años	15,175	41%
15 – 44 años	16,481	44%
45 años en adelante	5810	15%
Total	37,466	100%

Fuente: Instituto de Nacional de Estadística.



## ANEXO 2

Figura 19. Formulario de Ministerio de Salud

 <b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL</b> <b>DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SALUD</b> <b>GUATEMALA, CENTRO AMÉRICA</b>					
DRCA-004 Versión 2      12/12/2007 <b>Licencia Sanitaria de Fábricas o Empacadoras de alimentos procesados y bebidas</b>					á g i n a 1 d e 1
<b>Llenar hasta la sección 5: LLENARLO A MÁQUINA O EN FORMA ELECTRÓNICA SIN TACHONES NI CORRECCIONES</b>					
<b>1. TIPIFICACIÓN DE TRAMITE</b>					
Fecha de Presentación:  ( día / mes / año)	Tipo de Licencia <input checked="" type="checkbox"/> Nuevo <input type="checkbox"/> Renovación	<b>PARA RENOVACIÓN:</b> LICENCIA SANITARIA: No licencia sanitaria:		<b>DATOS DE PAGO:</b> No de transacción bancaria:	
No. de Expediente (uso oficial):	No resolución Min Ambiente:	Fecha vencimiento:	Última Inspección del DRCA: fecha:	Fecha:	
<b>2. IDENTIDAD ADMINISTRATIVA</b>					
<b>2.1 FÁBRICA O EMPACADORA</b>					
* 2.1.1 NOMBRE COMERCIAL:			2.1.2 NIT:		
2.1.3 DIRECCIÓN EXACTA:			2.1.4 No EMPLEADOS QUE LABORAN (INCLUYENDO ADMINISTRATIVOS):		
2.1.5 DEPARTAMENTO:		2.1.6 MUNICIPIO:			
2.1.7 TELÉFONOS:	2.1.8 FAX:	2.1.9 EMAIL:			
<b>2.2 PROPIETARIO DE LA FÁBRICA O EMPACADORA</b>					
2.2.1 APELLIDOS Y NOMBRES O RAZÓN SOCIAL			2.2.2 NIT:		
2.2.3 DIRECCIÓN EXACTA PARA RECIBIR NOTIFICACIONES:					
2.2.4 TELÉFONOS:	2.2.5 FAX:	2.2.6 EMAIL:			
<b>2.3 REPRESENTANTE LEGAL DE LA FÁBRICA O EMPACADORA (Aplica para personas jurídicas)</b>					
2.3.1 APELLIDOS Y NOMBRES			2.3.2 NIT:		

Continuación de la figura 19

2.3.3 DIRECCIÓN EXACTA PARA RECIBIR NOTIFICACIONES:			
2.3.4 TELÉFONOS:	2.3.5 FAX:	2.3.6 EMAIL:	
<b>2.4 OFICINAS CENTRALES (Aplica cuando tengan oficina central)</b>			
2.4.1 DIRECCIÓN EXACTA:			
2.4.2 DEPARTAMENTO:		2.4.3 MUNICIPIO:	
2.4.4 TELÉFONOS:	2.4.5 FAX:	2.4.6 EMAIL:	
<b>3. IDENTIDAD TÉCNICA</b>			
3.1 NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN O EMPAQUE:			
3.2 TIPO DE ALIMENTOS QUE PRODUCE:			3.3 NÚMERO DE PRODUCTOS QUE ELABORA:
3.4 INDIQUE SI PRODUCE ALGUNOS DE LOS SIGUIENTES ALIMENTOS:			
<b>4. DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD</b>			
<b>4.1 PARA NUEVA LICENCIA</b>		<b>4.2 PARA RENOVACIÓN DE LICENCIA</b>	
<b>Documentación**</b>	<b>olio</b>	<b>Documentación**</b>	<b>o li o</b>
<b>Generales</b>			
Comprobante de pago por derecho de trámite de licencia sanitaria.		Comprobante de pago por derecho de trámite de licencia sanitaria.	
Formulario DRCA-004 debidamente llenado, firmado y sellado.		Formulario DRCA-004 debidamente llenado, firmado y sellado.	
Fotocopia simple de la Resolución de aprobación de estudio de impacto ambiental emitido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.		Formulario de autoevaluación DRCA-15.	
Fotocopia simple de la Patente de Comercio de la empresa.			
<b>Para personas jurídicas</b>			
Fotocopia simple de la Patente de Sociedad.			
Fotocopia simple del nombramiento del representante legal			
<b>2 RESPONSABLE</b>			
<b>DECLARO Y JURO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS EN EL PRESENTE EXPEDIENTE SON VERÍDICOS</b>			
5.1 FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL (Aplica para personas jurídicas) o PROPIETARIO (Aplica para persona individual)		5.2 SELLO DE LA FÁBRICA O EMPACADORA	

Fuente: Ministerio de Salud Pública.

Figura 20. **Proyecciones de la población**

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA</b>		<b>PROYECCIONES DE POBLACIÓN SEGÚN SEXO Y EDADES SIMPLES</b> <b>MUNICIPIO SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU</b> <b>PERIODO 2000 - 2010</b>									
Sexo y Edades Simples	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>San Andrés Villa Seca</b>											
Total Ambos Sexos	32,749	33,114	33,511	33,935	34,380	34,842	35,333	35,846	36,376	36,917	37,466
0- 4	5,266	5,224	5,216	5,231	5,257	5,286	5,325	5,379	5,438	5,492	5,532
0	1,108	1,097	1,094	1,096	1,100	1,104	1,109	1,117	1,126	1,134	1,139
1	1,076	1,066	1,064	1,067	1,072	1,078	1,084	1,093	1,104	1,113	1,119
2	1,051	1,043	1,042	1,045	1,050	1,056	1,064	1,075	1,087	1,098	1,105
3	1,027	1,020	1,019	1,023	1,028	1,035	1,044	1,056	1,070	1,082	1,091
4	1,004	998	997	1,000	1,006	1,013	1,023	1,037	1,052	1,066	1,076
5 - 9	4,970	4,963	4,951	4,940	4,931	4,929	4,931	4,935	4,944	4,961	4,988
5	1,050	1,047	1,042	1,036	1,031	1,028	1,027	1,027	1,028	1,031	1,035
6	1,023	1,021	1,017	1,012	1,008	1,007	1,007	1,007	1,009	1,012	1,017
7	995	993	991	988	986	985	986	987	989	993	998
8	966	965	964	964	964	965	966	967	969	973	979
9	937	937	938	940	942	944	945	947	948	952	958
10 - 14	4,378	4,479	4,548	4,593	4,624	4,649	4,665	4,665	4,668	4,661	4,654
10	930	950	963	970	974	978	980	980	978	976	975
11	897	919	934	944	952	957	960	958	955	952	951
12	869	891	907	919	927	934	936	935	932	929	929
13	849	869	883	893	900	906	909	910	908	908	909
14	833	851	861	867	871	875	880	883	885	887	890
15 - 19	3,787	3,815	3,863	3,924	3,989	4,050	4,114	4,186	4,256	4,317	4,362
15	800	806	819	835	852	866	879	892	904	914	922
16	784	789	798	809	822	835	848	864	879	892	901
17	764	768	775	784	795	806	820	836	853	867	877
18	736	741	749	759	771	782	795	810	824	838	847
19	704	711	722	735	749	761	773	784	795	806	814
20 - 24	2,805	2,947	3,066	3,169	3,262	3,350	3,431	3,500	3,563	3,627	3,695
20	615	643	665	682	699	715	733	750	766	781	797
21	587	616	639	660	678	695	711	724	737	749	763
22	559	588	614	636	655	673	688	700	710	720	733
23	534	562	587	609	629	647	663	675	686	697	710
24	510	537	561	582	601	619	636	651	665	678	692

Continuación de la figura 20.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA</b> <b>PROYECCIONES DE POBLACIÓN SEGÚN SEXO Y EDADES SIMPLES</b> <b>MUNICIPIO SAN ANDRÉS VILLA SECA, RETALHULEU</b> <b>PERIODO 2000 - 2010</b>											
Sexo y Edades Simples	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
52	204	207	209	210	210	210	210	209	208	207	208
53	194	198	200	202	203	204	204	204	203	203	203
54	183	187	190	193	196	198	199	199	199	199	199
<b>55 - 59</b>	<b>774</b>	<b>818</b>	<b>851</b>	<b>878</b>	<b>899</b>	<b>918</b>	<b>932</b>	<b>941</b>	<b>946</b>	<b>950</b>	<b>953</b>
55	172	182	188	193	196	199	200	200	200	199	200
56	161	171	178	184	189	193	195	196	196	196	196
57	152	161	169	176	181	185	188	190	191	191	192
58	146	154	161	167	172	176	179	182	184	185	186
59	142	149	154	158	162	165	169	172	175	178	180
<b>60 - 64</b>	<b>661</b>	<b>645</b>	<b>644</b>	<b>656</b>	<b>673</b>	<b>691</b>	<b>714</b>	<b>744</b>	<b>776</b>	<b>805</b>	<b>828</b>
60	140	138	140	144	150	155	160	166	172	177	180
61	136	133	133	136	140	144	150	156	163	170	174
62	132	128	128	129	132	136	141	148	155	162	167
63	128	125	124	125	127	130	134	140	147	153	158
64	124	121	120	121	124	126	129	134	139	144	148
<b>65 - 69</b>	<b>588</b>	<b>586</b>	<b>582</b>	<b>578</b>	<b>576</b>	<b>576</b>	<b>578</b>	<b>581</b>	<b>586</b>	<b>594</b>	<b>607</b>
65	127	126	125	123	123	123	125	127	130	134	138
66	123	122	121	120	119	119	120	121	122	125	128
67	119	118	117	116	116	115	115	115	115	117	119
68	113	113	112	112	111	111	111	111	111	111	113
69	106	107	107	107	107	107	107	107	107	108	109
<b>70 - 74</b>	<b>424</b>	<b>452</b>	<b>470</b>	<b>481</b>	<b>488</b>	<b>493</b>	<b>496</b>	<b>494</b>	<b>490</b>	<b>487</b>	<b>487</b>
70	98	103	106	108	108	109	109	108	106	106	106
71	91	97	100	102	104	104	105	104	103	102	102
72	85	91	94	97	98	100	100	100	99	98	98
73	78	84	88	90	92	94	95	94	94	93	93
74	72	77	81	84	86	87	88	89	88	88	88
<b>75 - 79</b>	<b>249</b>	<b>265</b>	<b>283</b>	<b>300</b>	<b>317</b>	<b>332</b>	<b>347</b>	<b>360</b>	<b>373</b>	<b>383</b>	<b>390</b>
75	61	65	69	73	76	79	82	84	86	88	89
76	55	59	63	66	70	73	76	78	81	83	84
77	50	53	56	60	63	67	70	73	75	77	79
78	44	47	50	54	57	60	63	66	69	71	73
79	39	41	45	48	51	54	56	59	62	64	66
<b>80 +</b>	<b>186</b>	<b>192</b>	<b>201</b>	<b>212</b>	<b>224</b>	<b>237</b>	<b>251</b>	<b>266</b>	<b>282</b>	<b>299</b>	<b>315</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

