

ALDEA PLAN DE LA GLORIA  
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)”

SANDRA VERÓNICA CHACH JACINTO

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA PLAN DE LA GLORIA  
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2020

2020

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ALDEA PLAN DE LA GLORIA  
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR,  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS  
VOLUMEN 7

2-85-15-CPA-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)"

ALDEA PLAN DE LA GLORIA  
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

SANDRA VERÓNICA CHACH JACINTO

Previo conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo de 2020

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Omar Oswaldo García Matzuy</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Miguel Angel Castro Pérez</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Edificio "s-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12

J.D-TG. No. 00485-2020  
Guatemala, 04 de julio de 2020

Estudiante  
Sandra Verónica Chach Jacinto  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 12-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de junio de 2020, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Guatemala, 9 de junio de 2020

TI-02-2020

Honorable Junta Directiva Facultad de  
Ciencias Económicas Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6to. Del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes individuales siguientes:

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar los informes individuales del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

54. 201111342-1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE TOMATE)", Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, presentado por: Sandra Verónica Chach Jacinto

...

3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## Acto que Dedico

- A Dios: Infinitas gracias por ser la fuente de mi existencia y por todo lo que a diario me brinda: la vida; el amor; la fe y el entendimiento para seguir adelante y cumplir cada uno de mis sueños.
- A mi esposo: Sergio Armando Yapan Jacinto, por su amor, comprensión, sacrificio, respaldo y apoyo que me brinda siempre, motivándome a seguir adelante y culminar la carrera, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentan.
- A mi madre: Dora Marina Jacinto, por ser un pilar importante y por demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional.
- A mi segunda madre: Telma Jacinto Xinic, no tengo palabras para agradecerle su amor y apoyo incondicional en todo momento.
- A mis cuñados: Luis y Marvin Yapan, agradezco las palabras de motivación y del apoyo moral brindado a lo largo de mi carrera.
- A mi hermana: Ana Isabel, agradezco el apoyo brindado a lo largo de mi vida y formación profesional.
- A mis abuelos: Alfonso Jacinto (Papá Ponchito), Eleodora Ajpuac (Mamá Gorda) Q.E.P.D. y Candelaria Xinic (Abuelita Yaya) Q.E.P.D., agradecerles las incontables veces que me brindaron su amor, consejos y apoyo a lo largo de mi vida y aprender de ellos a nunca darme por vencida.
- A mis sobrinos: Jacqueline, Ángel, Susanita y Marvincito por todo su cariño hacia mi persona, los quiero mucho.
- A mis concuñas: Susana y Yolanda, por su apoyo y cariño.
- A mis tíos y tías: Por su apoyo incondicional y motivarme a luchar por mis sueños.
- A mis amigos: Por su amistad, confianza y contribución al logro de mi meta y a mis compañeros de EPS 1-2018 de la aldea Plan de La Gloria por ser parte de esta aventura, entusiasmo y dedicación con el fin de llegar a nuestra meta.
- A los Docentes Universitarios: Agradezco a todos los docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesionalmente.
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala: Por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios y ser una profesional de las Ciencias Económicas.

A mi madrina de graduación: Por siempre haber creído en mi y motivarme a seguir adelante.

A todos los que me acompañan este día gracias!!!

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1 MUNICIPIO DE EL TUMBADOR</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	1
1.1.3 División política y administrativa	3
1.1.3.1 División política	3
1.1.3.2 División administrativa	3
1.1.4 Clima	6
1.1.5 Población	7
1.1.5.1 Población total y número de hogares	7
1.1.5.2 Población total por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	8
1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-	9
1.1.5.4 Densidad poblacional	10
1.1.5.5 Migración	10
1.1.5.6 Niveles de ingreso	11
1.1.5.7 Pobreza	11
1.1.5.8 Desnutrición	13
1.1.5.9 Empleo	13
1.1.6 Remesas familiares	14
<b>1.2 ALDEA PLAN DE LA GLORIA</b>	<b>14</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	14
1.2.2 Localización y extensión	15
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	16
1.2.3.1 Idioma	16
1.2.3.2 Religión	16
1.2.3.3 Costumbre y tradiciones	16
1.2.3.4 Deportes	17
1.2.4 División política y administrativa	17
1.2.4.1 División política	19
1.2.4.2 División administrativa	19
1.2.5 Clima	20
1.2.6 Población	20
1.2.6.1 Población total y número de hogares	20
1.2.6.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	20
1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-	21
1.2.6.4 Densidad poblacional	22
1.2.6.5 Vivienda	23

1.2.6.6	Niveles de ingreso	24
1.2.6.7	Pobreza	24
1.2.6.8	Desnutrición	26
1.2.6.9	Empleo	26
1.2.7	Migración	27
1.2.7.1	Inmigración	28
1.2.7.2	Emigración	28
1.2.8	Ecosistema	28
1.2.8.1	Agua	29
1.2.8.2	Bosque	30
1.2.8.3	Suelos	31
1.2.8.4	Flora y fauna	32
1.2.8.5	Orografía	32
1.2.8.6	Áreas protegidas	32
<b>1.3</b>	<b>ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA PLAN DE LA GLORIA</b>	<b>33</b>
1.3.1	Organizaciones	33
1.3.1.1	Sociales	33
1.3.1.2	Culturales	35
1.3.1.3	Deportivas	36
<b>1.4</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>37</b>
1.4.1	Educación	37
1.4.1.1	Niveles educativos	37
1.4.1.2	Sector educativo y cantidad de alumnos	37
1.4.1.3	Cobertura educativa	39
1.4.1.4	Cantidad de maestros por niveles	40
1.4.1.5	Tasa de promoción, repitencia y deserción	40
1.4.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	41
1.4.1.7	Cuotas, beneficios e infraestructura del edificio escolar	42
1.4.2	Salud	43
1.4.2.1	Infraestructura de salud	43
1.4.2.2	Cobertura de salud	44
1.4.2.3	Morbilidad general	44
1.4.2.4	Morbilidad infantil	45
1.4.2.5	Mortalidad general	46
1.4.2.6	Mortalidad infantil	46
1.4.2.7	Natalidad	47
1.4.3	Agua	47
1.4.4	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	47
1.4.5	Drenajes	48
1.4.6	Letrina y otros servicios sanitarios	49
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	49
1.4.8	Cementerios	49
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	50

<b>1.5</b>	<b>ENTIDAD DE APOYO</b>	<b>50</b>
1.5.1	Internacional	50

**CAPÍTULO II  
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS  
DE INVERSIÓN PRODUCTIVA**

<b>2.1</b>	<b>INVENTARIO DE POTENCIALIDADES</b>	<b>52</b>
2.1.1	Priorización de proyectos	56

**CAPÍTULO II  
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE TOMATE)**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>60</b>
<b>3.2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>62</b>
3.2.1	Objetivo general	62
3.2.2	Objetivos específicos	62
3.3	Justificación	62
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>63</b>
3.4.1	Identificación del producto	63
3.4.2	Oferta	64
3.4.2.1	Oferta histórica y proyectada	64
3.4.3	Demanda	65
3.4.3.1	Demanda potencial	65
3.4.3.2	Demanda potencial histórica y proyectada	65
3.4.3.3	Consumo aparente	66
3.4.3.4	Consumo aparente histórico y proyectado	66
3.4.3.5	Demanda insatisfecha	66
3.4.3.6	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	66
3.4.4	Precio	69
3.4.5	Comercialización	69
3.4.5.1	Concentración	70
3.4.5.2	Equilibrio	70
3.4.5.3	Dispersión	70
3.4.5.4	Análisis institucional	71
3.4.5.5	Análisis funcional	71
3.4.5.6	Análisis estructural	74
3.4.5.7	Operaciones de comercialización	75
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>77</b>
3.5.1	Localización	78
3.5.1.1	Macrolocalización	78
3.5.1.2	Microlocalización	78

3.5.2	Tamaño	78
3.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	80
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	81
3.5.5	Requerimientos técnicos	83
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>85</b>
3.6.1	Justificación	86
3.6.2	Objetivos	86
3.6.2.1	Objetivo general	86
3.6.2.2	Objetivos específicos	87
3.6.3	Tipo y denominación	87
3.6.4	Marco jurídico	87
3.6.4.1	Normas internas	88
3.6.4.2	Normas externas	88
3.6.5	Estructura de organización	89
3.6.5.1	Diseño organizacional	89
3.6.5.2	Funciones básicas	91
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>92</b>
3.7.1	Inversión fija	92
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	93
3.7.3	Inversión total	96
3.7.4	Financiamiento	97
3.7.4.1	Fuentes internas	97
3.7.4.2	Fuentes externas	98
3.7.5	Estados financieros	99
3.7.5.1	Estados costo directo de producción	99
3.7.5.2	Estado de resultados proyectado	101
3.7.5.3	Presupuesto de caja	102
3.7.5.4	Estado de situación financiera	103
3.7.6	Evaluación financiera	105
3.7.6.1	Punto de equilibrio	105
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	108
3.7.6.3	Valor actual neto	109
3.7.6.4	Relación beneficio costo	110
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	111
3.7.6.6	Período de recuperación	113
<b>3.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>114</b>
3.8.1	Política ambiental	114
3.8.2	Gestión ambiental	115
3.8.3	Impacto ambiental	116
<b>3.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>118</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>120</b>

<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>121</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>122</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Población total y número de hogares. Años 2002 y 2018	7
2	Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Población total por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2018	8
3	Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Población económicamente activa -PEA-. Por sexo, por área geográfica y actividad productiva. Años 2002 y 2018	9
4	Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Niveles de ingreso. Años 2002 y 2018	11
5	Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Pobreza. Años 2011 y 2014	12
6	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2018	21
7	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos, Población económicamente activa -PEA-, Por sexo, actividad económica y área geográfica. Años 2002 y 2018	22
8	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Niveles de ingreso. Año 2018	24
9	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Migración. Año 2018	27
10	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marco. Alumnos inscritos y tipo de establecimiento. Año 2018	38
11	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Tasa bruta y neta de cobertura. Años 2017 y 2018	39
12	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos, Tasa de promoción, repitencia y deserción. Años 2017 y 2018	41
13	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos, Alfabetismo y analfabetismo. Años 2002 y 2018	42

<b>No.</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
14	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Causas de morbilidad general e infantil. Año 2018	45
15	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Mortalidad general e infantil en la población. Año 2018	46
16	Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo. Departamento de San Marcos. Cuadros de Estudio de Mercado. Período 2013 – 2022. (Cifras en cajas)	67
17	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Márgenes de comercialización. Año 2018	77
18	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Superficie, Volumen y Valor de la Producción. Año 1 - 5	80
19	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión Fija. Año 1. (Cifras en quetzales)	93
20	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión en Capital de Trabajo. Año 1. (Cifras en quetzales)	94
21	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión Total. Año 2018. (Cifras en quetzales)	97
22	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Fuentes de Financiamiento. Año 2018. (Cifras en quetzales)	98
23	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Plan de Amortización del Préstamo. Año 2018. (Cifras en quetzales)	99
24	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	100

<b>No.</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
25	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Estado de Resultados Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	101
26	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Presupuesto de Caja. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	103
27	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	104
28	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Flujo Neto de Fondos -FNF-. (Cifras en quetzales)	109
29	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Valor Actual Neto. (Cifras en quetzales)	110
30	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Relación Beneficio Costo -RBC-. (Cifras en quetzales)	111
31	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Tasa Interna de Retorno -TIR-. (Cifras en quetzales)	112
32	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Período de Recuperación -PRI-. (Cifras en quetzales)	113

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Datos nutritivos del tomate, unidad de 148 gramos	58
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Requerimientos técnicos. Año 2018	83
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Funciones básicas de -COPROTI-. Año 2018	91

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Canal de comercialización. Año 2018	76
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Flujograma del Proceso Productivo. Año 1	81
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Estructura organizacional propuesta -COPROTI-. Año 2018	90
4	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Punto de Equilibrio. Año 1	108

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año 2018	4
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año 2018	18

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	CONTENIDO
1	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 50 lbs. de tomate. Año 2018
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Año 1 - 5
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Integración de herramientas. Año 1 - 5
4	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Prueba del Flujo Neto de Fondos con la ganancia. (Cifras en quetzales)

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, da opción a sus estudiantes de las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría; realizar el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como método de evaluación final, previo a conferir el título en el grado académico de Licenciado con la finalidad de que los futuros profesionales estudien, conozcan y vivan de cerca la problemática social y económica de las comunidades más necesitadas del país.

Este documento, es producto del estudio realizado en el seminario del primer semestre del año 2018 y la investigación de campo realizada en la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, en el mes de junio del mismo año.

El presente informe contempla los resultados del estudio realizado en la Aldea Plan de la Gloria, con el tema individual: “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Tomate)”, derivado del tema general: “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, con el fin de aportar ideas en beneficio para la comunidad, que aporten desarrollo a los habitantes de la aldea.

Este informe se desarrolla en tres capítulos, cuyo contenido se describe brevemente a continuación:

Capítulo I: detalla las características socioeconómicas del municipio y la aldea, dentro de las cuales se menciona: antecedente histórico, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, remesa familiar, aspecto cultural y deportivo. Además, describe el ámbito social de la aldea, como: organizaciones, servicios básicos y su infraestructura y entidades de apoyo.

Capítulo II, aborda lo relacionado con el inventario de las potencialidades productivas y la priorización de proyectos, que fueron identificadas en la aldea, para que puedan diversificar su producción y beneficiar a la población.

Capítulo III: se presenta a nivel de propuesta de inversión agrícola el Proyecto: Producción de Tomate. Para lo cual, es necesario desarrollar los siguientes temas: descripción general, justificación, objetivos, estudios de: mercado, técnico, administrativo legal, financiero y ambiental.

Por último, se presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas del presente informe, la bibliografía consultada y los anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

La importancia de este capítulo es dar a conocer los resultados de la caracterización socioeconómica y ambiental del municipio de El Tumbador y de la aldea Plan de La Gloria, del mismo Municipio, entre las que se pueden mencionar antecedentes históricos, localización y extensión territorial, división política y administrativa, clima, población y ecosistema.

#### **1.1 MUNICIPIO DE EL TUMBADOR**

Este apartado da a conocer el entorno de la comunidad en estudio, la cual servirá de contexto territorial del centro poblado investigado.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

Según el Decreto de fundación El Tumbador fue creado en el año 1878 por Acuerdo Gubernativo del señor presidente de la República, General Justo Rufino Barrios. El 6 de abril de 1883 se asentó la primera partida de nacimiento, de acuerdo al libro respectivo en poder del Registro Civil y el 10 de octubre del mismo año se nombró al Juez Municipal. Según documentos existentes, El Tumbador se conoció como municipio en 1888.

El nombre se originó de la existencia de un cerro en la parte norte del poblado, a 8 km de distancia, en el cual se escuchan estruendos en temporada de invierno, por posibles descargas atmosféricas. Su asentamiento está dentro de los límites de inicio de la placa continental del Caribe, regularmente los movimientos son hacia la placa de Cocos en el Litoral Pacífico, a causa de esto se sienten movimientos telúricos de baja intensidad en cualquier época del año, está conectado al mar por medio de canales subterráneos donde se escucha el eco del mismo.

##### **1.1.2 Localización y extensión**

El municipio limita al norte con los Municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y San José El Rodeo los cuales sirven de línea divisoria los ríos: Mopa y Xula. Al sur con el

Municipio de Pajapita en donde se utilizan como límites los Monjes de la Hacienda la Entrada, Fincas Santa Anita, Aldeas El Amparo y La Democracia. Al oriente con los Municipios de San Pedro Sacatepéquez y Nuevo Progreso por lo que la línea divisora es los monjones de la Finca San Elena, El Perú, Montecristo y Río Pajapal. En el occidente limita con el Municipio de Catarina y las Fincas Gracias a Dios y Ángeles de Jesús, en donde la línea divisoria es el río Meléndez.

El Tumbador forma parte de los 30 municipios del departamento de San Marcos, se encuentra ubicado en la región VI o región sur-occidental a una distancia de 49 kilómetros de la Cabecera Departamental. Sus coordenadas de localización son: latitud 14°51'45" norte, longitud 91°56'06" oeste y a 920 metros sobre el nivel del mar. Tiene una extensión territorial de 84 km<sup>2</sup>, equivalente al 0.08% de la extensión nacional y al 2.22% de la departamental.

Tiene un primer acceso a una distancia de 268 km de la Ciudad Capital, por la carretera CA-09-S, que recorre los municipios de Villa Nueva y Amatitlán, hasta el departamento de Escuintla, en el km 63 se encuentra la bifurcación para la ruta CA-02-OCC-A, se transita por Cocales, Mazatenango y Cuyotenango del departamento de Suchitepéquez, en el punto donde se ubica la finca Los Brillantes del departamento de Retalhuleu, a 183 km del punto de partida, se realiza un cruce hacia la izquierda en dirección al municipio de Coatepeque, del departamento de Quetzaltenango, para llegar al municipio de Pajapita, en el km 244, se cruza al norte por la ruta departamental San Marcos 03 (RD-SM-03) donde se encuentra la ruta Nacional 13 (RN-SM-13) en el km 266, que conduce al Municipio.

Otro acceso es por el departamento de Quetzaltenango a una distancia de 301 km de la Ciudad Capital, a través de la carretera Interamericana (CA-01), se transitan los municipios de Tecpán y el Tejar, departamento de Chimaltenango, que llegan al departamento de Sololá, al encontrar la intersección de cuatro caminos, en el km 185, se gira a la derecha para acceder a la rampa de la ruta Nacional 01 (RN-01) en dirección a Quetzaltenango, donde se recorren los municipios de Salcajá, San Mateo, San Juan Ostuncalco y se pasa por la Cabecera Departamental de San Marcos, para luego seguir por la ruta y llegar al km

279, se cruza hacia la ruta Nacional 13 (RN-SM 13), que recorre San José El Rodeo, para llegar a la cabecera municipal de El Tumbador.

El mapa 1 presenta la localización geográfica del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

### 1.1.3 División política y administrativa

En este apartado se describen los cambios de la división política y administrativa del Municipio.

#### 1.1.3.1 División política

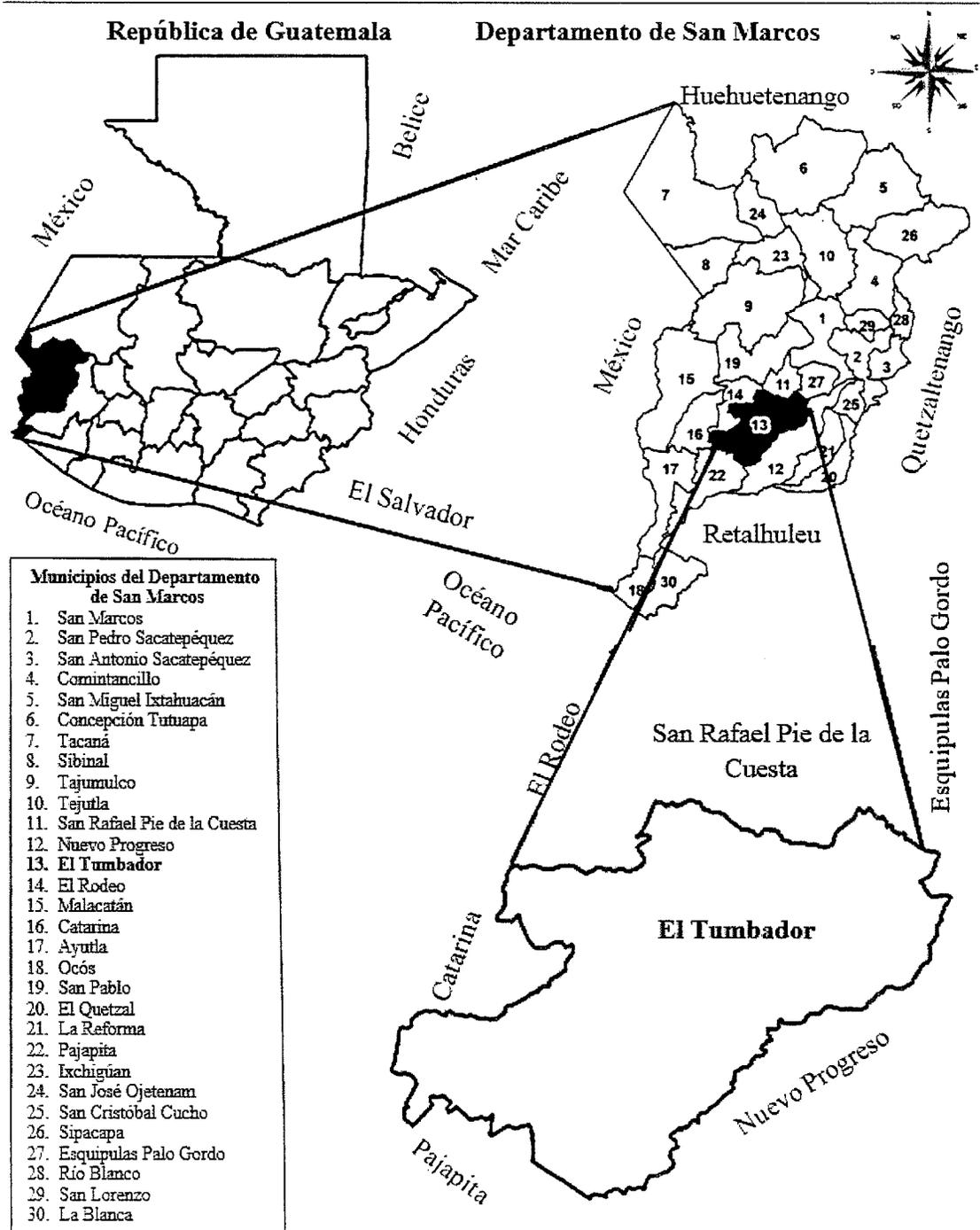
El Municipio ha presentado cambios a través del tiempo en cuanto a sus centros poblados.

El Tumbador cuenta con un pueblo como Cabecera Municipal y a su vez está conformado por aldeas, caseríos, fincas y colonias que tienen sus respectivas autoridades locales como alcaldes auxiliares, promotores de salud y COCODES. Según los datos obtenidos reflejan que para el año 2002 existía un total de 101 centros poblado, constituido por un pueblo, 10 aldeas, 27 caseríos, 3 colonias, 59 fincas y una comunidad agraria; mientras que, para el año 2018 asciende a 113, con un recuento de un pueblo, 9 aldeas, 32 caseríos, 4 colonias, 4 barrios, 62 fincas y 1 comunidad agraria. El aumento de las categorías se debe a la división de una aldea, debido a ello se formaron nuevos caseríos y fincas.

#### 1.1.3.2 División administrativa

El Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala del Código Municipal establece en el Artículo 3. Autonomía: el municipio elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos.

**Mapa 1**  
**Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos**  
**Localización geográfica**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- Municipio El Tumbador Departamento de San Marcos.

- Concejo municipal

Está integrado por el Alcalde, quien lo coordina; Síndico I y II, que proponen las medidas que tiendan a evitar abusos y corruptelas en las oficinas y dependencias municipales, es decir, que el síndico en su categoría es el encargado de vigilar y defender los intereses municipales y de representar jurídicamente al gobierno municipal; El Concejo Municipal también lo integra el Concejal I, II, III, IV y V, así como 2 concejales suplentes, que, en su orden, sustituirán al alcalde en caso de ausencia temporal. Tienen el derecho a devengar una remuneración equivalente al sueldo del alcalde, si esto llega a suceder.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

El objetivo principal del COMUDE es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas. Este se encuentra integrado por el Concejo Municipal, los representantes de los COCODES, los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados. Los participantes del sector público son: el jefe de la subestación de la Policía Nacional Civil -PNC-, el supervisor educativo, el director del centro de salud, el juez de paz y el representante del Registro Nacional de las Personas -RENAP-. La única entidad civil que tiene participación en el Municipio es Visión Mundial.

- Mancomunidades

Según el Código Municipal Decreto Número 12-2002, se establece que son “asociaciones de municipios con personalidad jurídica, constituidas mediante acuerdos celebrados entre los concejos de dos o más municipios, de conformidad con la ley, para la formulación de políticas públicas y municipales, planes, programas y proyectos”. El municipio de El Tumbador pertenece a la Mancomunidad de Municipios Marquenses del Sur -MANSUR-, integrada por siete municipios y fue constituida en el año 2009.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Un Consejo Comunitario de Desarrollo, tiene por objeto que los miembros de una comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para

identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma. Está integrado por la Asamblea Comunitaria, que es formada a su vez por los residentes de la comunidad. Tiene por objetivo participar en la planificación, en la toma de decisiones y en la ejecución y supervisión de las obras públicas y los proyectos que el Estado realice con los recursos de los ciudadanos, para promover el desarrollo económico, social y cultural de su comunidad.

- **Alcaldía municipal**

El alcalde es la persona encargada de dirigir la administración municipal, representar a la municipalidad, velar por el cumplimiento de las políticas públicas municipales, impulsar servicios públicos y ser el medio de comunicación entre el Concejo Municipal y las autoridades y funcionarios públicos, (Decreto 12-2002 Código Municipal). La planificación de la municipalidad se lleva a cabo mediante el Plan Operativo Anual -POA- en el cual detallan las acciones a seguir, contiene los rubros y presupuestos de los fondos destinados para el funcionamiento de la misma. La planificación está compuesta por: visión, misión, objetivos, políticas y estrategias.

- **Alcaldías auxiliares**

El municipio tiene 44 alcaldías auxiliares con la atribución de promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de los problemas locales. La alcaldía auxiliar es la principal instancia de participación ciudadana y de comunicación entre las autoridades municipales y la sociedad civil, está integrada por el alcalde auxiliar I, el alcalde auxiliar II y tres regidores, designados por la misma comunidad con la aprobación de la alcaldía

#### 1.1.4 Clima

En el Municipio el clima es templado, los días de lluvia oscilan entre 75 a 142 días al año, los meses más intensos son agosto, septiembre, octubre y parte de noviembre, aunque en algunas ocasiones ha variado llegando a presentar climas muy fríos en la parte alta y extremadamente cálidos en la parte que llega a la costa. el mes más húmedo (con la precipitación más alta) es septiembre 747 mm con el 82% de humedad, y el mes más seco

(con la precipitación más baja) es enero 47 mm con el 5%. La temperatura máxima es de 26° y la mínima de 17° centígrados, las más altas se registran en los meses de marzo y abril y las mínimas de noviembre a enero.

#### 1.1.5 Población

En este apartad se desarrolla la variable fundamental de la sociedad para el análisis del conjunto de personas que residen y desarrollan sus actividades en el Municipio.

##### 1.1.5.1 Población total y número de hogares

El siguiente cuadro describe el total de la población y el número de hogares del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, según censo del año 2002 y proyección para el año 2018.

**Cuadro 1**  
**Municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Población total y número de hogares**  
**Años 2002 y 2018**

Categoría	Censo 2002		Proyección 2018	
	Población	Hogares	Población	Hogares
Aldeas	8,119	1,506	10,340	2,068
Caseríos	9,481	1,695	12,075	2,412
Colonias	1,217	211	1,550	310
Fincas	9,099	1,863	11,586	2,321
Otros	7,591	1,403	9,667	1,933
<b>Total de población</b>	<b>35,507</b>	<b>6,678</b>	<b>45,218</b>	<b>9,044</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de la población total por municipio período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación contabilizaba 35,507 habitantes que conforman 6,678 hogares. Según proyecciones para el año 2018 se estima una población total de 45,218, es decir 9,711 habitantes más que en el año 2002, dato calculado con forme a la tasa de crecimiento anual del departamento de San Marcos, para un total de 9,044 hogares.

### 1.1.5.2 Población total por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Da conocer el movimiento de la población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad, para obtener la tendencia del crecimiento poblacional. Se presenta la información según el censo 2002 y proyecciones realizadas para el año 2018 de acuerdo a los indicadores anteriores.

**Cuadro 2**  
**Municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Población total por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Proyección 2018</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>				
Hombres	17,728	49	19,026	42
Mujeres	17,779	50	26,192	58
<b>Total</b>	<b>35,507</b>	<b>100</b>	<b>45,218</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Urbana	6,372	18	8,115	18
Rural	29,135	82	37,103	82
<b>Total</b>	<b>35,507</b>	<b>100</b>	<b>45,218</b>	<b>100</b>
<b>Grupo étnico</b>				
Indígena	4,229	12	5,426	12
No indígena	31,278	88	39,792	88
<b>Total</b>	<b>35,507</b>	<b>100</b>	<b>45,218</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>				
00 - 06	7,676	22	9,948	22
07 - 14	8,454	24	10,852	24
15 - 64	17,197	48	21,705	48
65 y más	2,180	6	2,713	6
<b>Total</b>	<b>35,507</b>	<b>100</b>	<b>45,218</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de la población total por municipio período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los datos por sexo reflejan que para el año 2002 se encontraba distribuido equitativamente con 17,728 habitantes hombres y 17,779 mujeres, según las proyecciones para el año 2018, se estima que la población será del 42% hombres y 58% mujeres, con una disminución y aumento respectivamente del 8%; por área geográfica la población para el año 2018 refleja un aumento para el área urbana de 1,743 y para el área rural de 7,968

habitantes respecto al censo 2002, este incremento se debe al crecimiento poblacional del municipio.

Por grupo étnico, se tiene que alrededor del 88% de la población es ladino y el 12% del total es indígena, la participación de este grupo étnico es poco representativa para los años en comparación. Por edad los datos del año 2002 y la proyección realizada para el año 2018, demuestra que el rango comprendido en edades de 0 a 14 años, presenta un incremento de 4,670 habitantes, fenómeno que demanda mayor inversión en educación y nutrición; de 15 a 64 años existe una diferencia de 4,508, siendo el grupo etario productivo más afectado por la escasez de empleo; el rango de 65 a más es poco representativo y tiene 533 habitantes más en comparación al censo del año 2002.

#### 1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

El Instituto Nacional de Estadística clasifica la población económicamente activa, como el conjunto de personas de 15 años y más que trabajan o buscan trabajo. El siguiente cuadro presenta la PEA del año 2002 y la proyección para el año 2018.

**Cuadro 3**  
**Municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa -PEA-**  
**Por sexo, por área geográfica y actividad productiva**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2018	%
<b>PEA por sexo</b>				
Hombres	8,044	74	11,954	78
Mujeres	2,840	26	3,371	22
<b>Totales</b>	<b>10,884</b>	<b>100</b>	<b>15,325</b>	<b>100</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Rural	8,925	82	12,567	82
Urbana	1,959	18	2,758	18
<b>Totales</b>	<b>10,884</b>	<b>100</b>	<b>15,325</b>	<b>100</b>
<b>Actividad productiva</b>				
Agricultura, caza, selvicultura y pesca	9,011	83	12,107	79
Industria manufacturera textil y alimenticia	388	4	460	3
Comercio mayor y menor	380	3	920	6
Construcción	263	2	307	2

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Proyección 2018</b>	<b>%</b>
Servicios Comunes, sociales y personales	217	2	766	5
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	215	2	307	2
Enseñanza	119	1	153	1
Administración pública y defensa	118	1	153	1
Otras Actividades	173	2	152	1
<b>Totales</b>	<b>10,884</b>	<b>100</b>	<b>15,325</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de la población total por municipio período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Las cifras anteriores muestran el comportamiento de la Población Económicamente Activa durante los últimos 16 años en el Municipio.

#### 1.1.5.4 Densidad poblacional

Para el año 2018 se tiene una densidad poblacional de la República de Guatemala de 159 habitantes por kilómetro cuadrado, con una superficie de 108,889 km<sup>2</sup> y población de 17,302,084. La población para el Departamento de San Marcos es de 1,199,615, con superficie de 3,791 km<sup>2</sup> con densidad poblacional de 316 habitantes. El municipio de El Tumbador tiene 538 habitantes por km<sup>2</sup>, con superficie de 84 km<sup>2</sup>, con una población total de 45,218, estos datos indican un mayor número de personas en el espacio territorial.

#### 1.1.5.5 Migración

Constituye el cambio de residencia habitual de las personas desde un lugar origen a un lugar destino, implica atravesar los límites de una división geográfica, puede ser de un país a otro o entre localidades de la misma nación. La migración tiene dos variantes las cuales son inmigración y emigración.

- **Inmigración:** Debido a la cercanía con la frontera de Tecún Umán las personas que desean emigrar a Estados Unidos residen de forma temporal, al no lograr cruzar la frontera de México residen de forma permanente y se incorporan a la población del mismo. Está conformada por el 3% de la población del municipio.

- Emigración: está conformada por el 10% de la población, una de las principales razones por las que ocurre este movimiento es por la falta de oportunidades laborales y por los deseos de superación de las familias.

#### 1.1.5.6 Niveles de ingreso

Los ingresos que obtienen las personas es por el trabajo que desempeñan en las distintas actividades productivas, pero no son suficientes para cubrir la canasta básica de las familias.

**Cuadro 4**  
**Municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Niveles de ingreso**  
**Años 2002 y 2018**

Rango en quetzales	Censo 2002		Proyección 2018		Nivel de Pobreza
	Hogares	%	Hogares	%	
De 1 a 450	450	467	7	633	7
De 451 a 900	900	1,670	25	2,261	25
De 901 a 1,350	1,350	1,870	28	2,532	28
De 1,351 a 1,800	1,800	1,269	19	1,718	19
De 1,801 a 2,250	2,250	601	9	814	9
De 2,251 a 2,700	2,700	267	4	362	4
De 2,701 a 3,150	3,150	267	4	362	4
De 3,150 en adelante		267	4	362	4
<b>Totales</b>		<b>6,678</b>	<b>100</b>	<b>9,044</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los datos reflejan que la población del municipio en su mayoría se encuentra en un nivel de pobreza extrema, representada por el 92%, el 8% restante de los hogares se encuentran en pobreza no extrema.

#### 1.1.5.7 Pobreza

Es la situación de no poder satisfacer las necesidades físicas, psíquicas básicas de una vida digna, por falta de recursos como: la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria, el agua potable o la electricidad. Para determinar la pobreza existente, se usa como base el ingreso familiar.

**Cuadro 5**  
**Municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Pobreza**  
**Años 2011 y 2014**

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza total %
<b>Nacional</b>			
SEGEPLAN 2011	13	40	53
ENCOVI 2014	23	36	59
<b>Departamental</b>			
SEGEPLAN 2011	20	34	54
ENCOVI 2014	22	38	60
<b>Municipal</b>			
SEGEPLAN 2011	25	56	81
Mapa de pobreza rural 2011	14	59	73

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014, del Instituto Nacional de Estadística -INE- Mapas de pobreza 2011, SEGEPLAN 2011.

Los resultados del cuadro anterior son poco favorables, refleja que el porcentaje de pobreza ha aumentado considerablemente, tanto a nivel Nacional como en el Departamento de San Marcos, al realizar la comparación del año 2011 con el 2014, la pobreza total aumento el 6%; mientras en el Municipio El Tumbador la pobreza total disminuyo el 8%, de acuerdo con los mapas de pobreza se encuentra dentro del rango catalogado como alto. La tasa de personas no pobres es de 27%.

- **Pobreza extrema:** Comprende el índice de personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, para el año 2011 a nivel nacional la pobreza extrema era de 13% sufriendo un aumento a 23% para el año 2014, en el departamento de San Marcos en el año 2014 tuvo un incremento de 2% en relación al año 2011 y el municipio de El Tumbador tiene 25% de la población en pobreza extrema.
- **Pobreza no extrema:** Las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado, a nivel nacional disminuyo 4%, en comparación al año 2011, a diferencia de la situación departamental en la cual aumento 4%, mientras que en el municipio de El Tumbador según el mapa de pobreza rural año 2011 aumentó 3%.

#### 1.1.5.8 Desnutrición

Se determina cuando el cuerpo de una persona no obtiene los nutrientes suficientes. Esta condición puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción y otras condiciones médicas.

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- en el municipio se registraron casos por desnutrición aguda en niños menores de cinco años, en el año 2015 se reportaron 63 casos, en el 2016, 103 y en el 2017 un total de 70 casos. Según los datos del Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SINSAN-, en el año 2015, el Municipio, fueron evaluados 1,131 alumnos en edad escolar, de los cuales el 39% mostraron desnutrición crónica, esto indica que el Municipio cuenta con un alto grado de desnutrición.

#### 1.1.5.9 Empleo

Es una variable de gran importancia, a través de la cual se conocen las condiciones de vida de las familias en un determinado lugar. En el Municipio las actividades económicas y productivas en su mayoría son: agrícolas, seguido por el sector servicios, pecuario y artesanal. La tasa de empleo del municipio de El Tumbador es de 56%.

- Desempleo

Está integrado por todas las personas mayores de 15 años que no cuentan con trabajo y que buscan uno, a nivel de la República de Guatemala el área urbana representa el 10%, mientras que en el área rural es del 5%, según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENE- 2002, esto debido a la falta de educación y capacitación técnica para que estos puedan incorporarse a las distintas actividades económicas. En el siguiente cuadro se establecen los porcentajes de empleo y desempleo de la población.

- Subempleo

La fuente principal del empleo en el Municipio lo generan el trabajo en las fincas de café, debido a que las fincas cafetaleras ocupan gran porcentaje del Municipio y el requerimiento de la mano de obra durante el año es mínima excepto en la época de cosecha,

lo que provoca la migración de la población hacia otros Municipios y al exterior del país, para realizar otras tareas laborales de sectores como construcción, sector informal de ventas de productos. Los pobladores se dedican a trabajar la agricultura por costumbre y por medio de subsistencia igualmente a la crianza y venta de animales, pero estas no generan los ingresos suficientes, las cuales se toman como subempleo, la tasa de subempleo en el Municipio es de 23.30%.

#### 1.1.6 Remesas familiares

Son enviadas por los habitantes que han emigrado a Estados Unidos, quienes laboran en diversas actividades como: construcción, trabajos domésticos, agricultura, entre otros. Los emigrantes que en su mayoría son jóvenes, envían dólares periódicamente, los que son invertidos por los familiares que residen en las comunidades del municipio. Según datos obtenidos de los bancos que se encuentran ubicados en el Municipio, el promedio de ingresos por concepto de remesas familiares es de Q.4.200,000.00 anuales, la mayoría de estas provienen en el 90% de Estados Unidos de Norteamérica y el 10% de otros países entre los cuales están México, Bélgica, Canadá, Italia y España.

## 1.2 ALDEA PLAN DE LA GLORIA

Se presenta el análisis de las variables que dan a conocer la situación económica y social de la aldea, entre las que se mencionan: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

Según información recopilada con los pobladores más antiguos de la Aldea, indica que fue poblada en el año de 1919, se establecieron cinco viviendas de los primeros pobladores cuyos nombres eran: Encarnación Rivera, Florencio de León, Mercedes de León, Isidoro Martínez, Arturo Barrios. El nombre de la Aldea surge de dos posibilidades, la primera menciona la existencia de dos fincas, una llamada El Plan y otra La Gloria, las cuales de común acuerdo decidieron indemnizar a sus trabajadores, como forma de pago se les

proporcionó terrenos en el lugar y se le da el nombre de Plan de La Gloria; fue así como llenó las características necesarias para ser considerada como Aldea.

La otra versión radica en la donación de la imagen de Jesús de las Tres Caídas a la Iglesia Católica de la localidad, con la creencia de que, a través de ella, la población católica vería “la gloria”, por esa razón la feria patronal de la Aldea se celebra el Viernes Santo.

La Aldea se extendió hace 40 años a consecuencia de una indemnización que realizó la finca Nahuatancillo a sus colaboradores, otorgándole a las personas con mayor tiempo laboral un promedio de diez cuerdas de terreno como máximo y un mínimo de una cuerda a los que tenían menos tiempo de trabajar en la finca, los bienes inmuebles anteriormente indicados fueron inscritos en el Segundo Registro General de la Propiedad del departamento y municipio de Quetzaltenango, la razón de inscripción antes descrita es porque los bienes inmuebles corresponden a la competencia de Segundo Registro.

### 1.2.2 Localización y extensión

La aldea Plan de La Gloria forma parte de la muniregión 1 El Centro, a 5.6 km de la Cabecera Municipal y a 274 km de la Ciudad Capital, por la ruta (CA-09) y por la ruta (CA-01) a 305 km, sus coordenadas de localización son: latitud 14°50'26" y longitud de 91°56'58" a 726 m sobre el nivel del mar (msnm).

Sus colindancias son: al norte con la aldea El Retiro, al sur con el caserío Bella Luz y La Bendición, al este con la finca Nahuatancillo y el caserío cantón Morales y al oeste con el caserío Ladrillera. Tiene una extensión territorial de 1.61 km<sup>2</sup>. Se accede desde Pajapita en la ruta departamental San Marcos 03 (RD-SM-03), a 11 km se cruza en la entrada de la ruta departamental San Marcos 11 (RD-SM-11) en el km 256, que recorre la aldea El Amparo, luego se transita por 8 km hasta llegar a la aldea El Retiro, 1 km después se encuentra el puente llamado Copante que conduce el ingreso a la aldea Plan de La Gloria.

Otro acceso es a través de la Cabecera Municipal, por la carretera ruta Nacional 13 (RN-13), a 500 m cruzar a la derecha después del estadio Mario Méndez Montenegro, 1.8 km

después, justo antes de llegar a la finca Trinidad, se encuentra la entrada a la ruta departamental de San Marcos (RD-SM-11), la cual conduce a aldea Plan de La Gloria. El mapa localización geográfica muestra la ubicación geográfica, colindancias y límites de la Aldea.

El mapa 2 de localización geográfica muestra la ubicación geográfica, colindancias y límites de la aldea.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Se describen los aspectos culturales como fiestas, religión, recreación, costumbres y tradiciones.

#### 1.2.3.1 Idioma

Según el censo realizado en la investigación de campo en el año 2018, se determinó que el idioma predominante en la Aldea es el español con el porcentaje del 99.69% (1,617), seguido del Mam con el 0.31% (5).

#### 1.2.3.2 Religión

Se identificó que el 69% de los habitantes de la aldea, profesan la religión evangélica, la cual resalta por los numerosos servicios que realizan las iglesias, creando el hábito diario de congregarse en las diferentes celebraciones que organizan, dependiendo del grupo al cual pertenezcan, (niños, jóvenes, mujeres, entre otros), el 12% perteneciente a la religión católica, este porcentaje es por la eventualidad de las misas y el padre visita la parroquia cada tres meses y el 19% expreso no profesar ninguna religión.

#### 1.2.3.3 Costumbre y tradiciones

La aldea celebra su feria titular, la cual da inicio el Viernes Santo con la elección y coronación de la reina infantil y reina de la Aldea, ese mismo día las actividades que se llevan a cabo son: desfiles, carrozas y bandas musicales con la participación del personal docente de la escuela de la localidad, por la noche procesión de la imagen de Jesús de las Tres Caídas, recorriendo las principales calles de la comunidad, al finalizar un baile en el

salón de usos múltiples, el sábado se realizan actividades deportivas y por la tarde una misa en la iglesia católica de la aldea en honor al Señor de las Tres Caídas. También en esta conmemoración realizan distintas actividades recreativas como el palo encebado, carrera de cintas, entre otros.

Se conmemora el 15 de septiembre con un desfile que realiza la escuela de la localidad y actos cívicos, así mismo el 01 de noviembre día de todos los santos o fieles difuntos donde todas las familias se acercan al cementerio de la comunidad a adornar con flores a sus difuntos, las fiestas navideñas se festejan los días 24 y 25 de diciembre lo celebran con un convite en donde participan miembros de la comunidad.

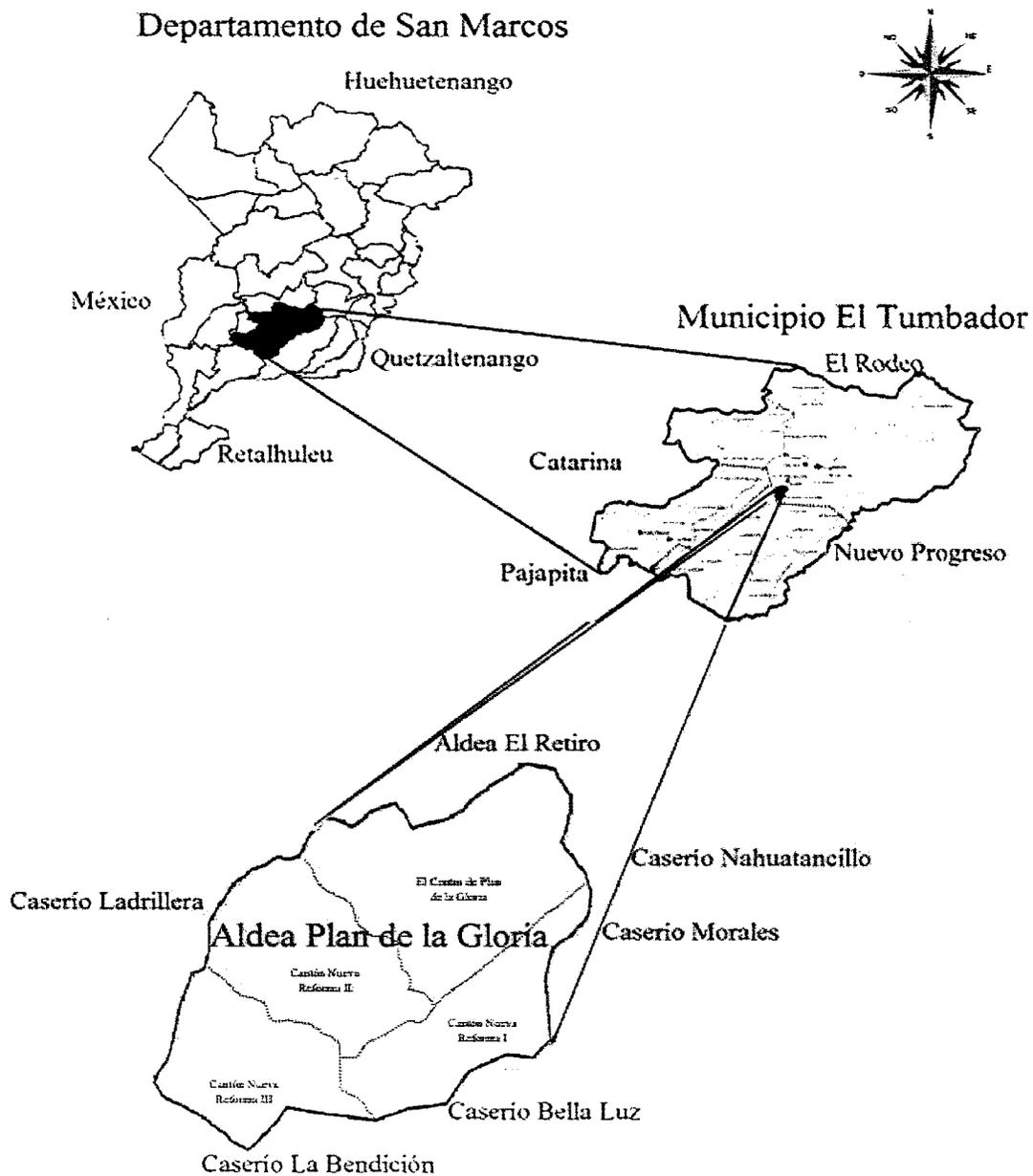
#### 1.2.3.4 Deportes

En el centro de la Aldea, está ubicado el campo de fútbol, sin embargo, el terreno pertenece a la finca Nahuatancillo y es prestado para uso de la Aldea por tiempo indefinido; los torneos deportivos se realizan esporádicamente, entre ellos se pueden mencionar: octagonales de fútbol que se llevan a cabo en los meses de marzo y abril, además realizan el campeonato navideño durante el mes de diciembre. Debido al mal estado de la infraestructura en que se encuentra el campo, se realizan pocas actividades deportivas principalmente en la época de invierno, esto se debe a que se acumula agua a consecuencia de falta de drenaje, motivo que impide la realización de actividades deportivas. La escuela de la Aldea cuenta con una cancha de baloncesto, en la cual también se puede jugar balón mano y fútbol cinco.

#### 1.2.4 División política y administrativa

Permite analizar los cambios que han surgido con el tiempo en el área geográfica de la aldea, y la forma en que se encuentran organizadas las autoridades responsables de la administración.

**Mapa 2**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Localización geográfica**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- Municipio El Tumbador Departamento de San Marcos.

#### 1.2.4.1 División política

Permite conocer la forma en que están distribuidos los sectores y los cambios presentados a través del tiempo, actualmente la Aldea cuenta con cuatro sectores, siendo estos El Centro de Plan de la Gloria, Cantón Nueva Reforma I, Cantón Nueva Reforma II y Cantón Nueva Reforma III. En los últimos 16 años la aldea no ha crecido en límites territoriales, su división política en la actualidad está conformada por 4 sectores que fueron creados en el año 2007.

#### 1.2.4.2 División administrativa

Lo integra la alcaldía auxiliar y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

- **Alcaldía auxiliar**

El alcalde auxiliar es nombrado por el Alcalde Municipal, es el que representa la máxima autoridad en la Aldea y desempeña funciones por el período de un año; se encargan de coordinar proyectos entre la comunidad y Municipalidad, para el mejoramiento de las mismas. Está formada por un alcalde auxiliar con su respectivo asistente y doce regidores quienes tienen la función de asistir a los alcaldes, también tienen voz y voto según sean las necesidades de la comunidad.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Es la principal forma de organización de la comunidad, su propósito es el desarrollo de la Aldea, busca que todos los vecinos participen y sean beneficiados. Puede ser integrado por todas las personas que viven en la comunidad.

Gestiona proyectos de desarrollo de la Aldea, con base en la priorización de sus necesidades y los presenta ante el Consejo Municipal de Desarrollo para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio. Sus funciones principales son promover facilitar y apoyar la organización y participación efectiva en la priorización de necesidades y soluciones, velar por la coordinación entre todos los sectores que apoyan a la comunidad, promover la protección y promoción de la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.

### 1.2.5 Clima

Las condiciones climáticas que se caracterizan en la Aldea son las épocas de invierno y verano, con clima cálido, leve grado de humedad y precipitaciones fuertes, el verano se establece de noviembre a abril con el 23% de humedad. En la época de invierno se presentan lluvias intensas, durante los meses de mayo a octubre con precipitación pluvial de 3,600 mm con un porcentaje de humedad del 81%.

La temperatura máxima es de 30° y la mínima de 21° centígrados, y en algunas ocasiones con descargas eléctricas atmosféricas de gran intensidad. Los vientos predominantes son ligeros y variables, con intensidad regular y con constancia en su dirección, se desplazan de suroeste, con una velocidad que oscila entre 0 a 3 km por hora, la humedad es relativa del 60 al 94%.

### 1.2.6 Población

Esta variable está conformada por los individuos constituidos de forma estable, ligados por vínculos y características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas.

#### 1.2.6.1 Población total y número de hogares

Conforme a los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, la aldea contabilizaba 1,502 habitantes, que integraban 308 hogares habitados y 55 desocupados. Con los resultados del censo del año 2018, se contabilizó a 1,622 habitantes para un total de 405 hogares y 57 hogares desocupados, se estableció un incremento de 120 habitantes y de 97 hogares en relación al censo anterior.

#### 1.2.6.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Es la subvariable fundamental de la caracterización socioeconómica, de ella se derivan los indicadores demográficos, que sirven de comparación para conocer el desarrollo.

**Cuadro 6**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
<b>Por sexo</b>				
Hombres	773	51	820	51
Mujeres	729	49	802	49
<b>Totales</b>	<b>1,502</b>	<b>100</b>	<b>1,622</b>	<b>100</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Rural	1,502	100	1,622	100
<b>Totales</b>	<b>1,502</b>	<b>100</b>	<b>1,622</b>	<b>100</b>
<b>Por grupo étnico</b>				
Indígena	161	11	61	4
No indígena	1,341	89	1,561	96
<b>Totales</b>	<b>1,502</b>	<b>100</b>	<b>1,622</b>	<b>100</b>
<b>Por edad</b>				
De 0 a 06	328	22	303	19
De 07 a 14	370	25	295	18
De 15 a 64	694	46	902	56
De 65 a más	110	7	122	8
<b>Totales</b>	<b>1,502</b>	<b>100</b>	<b>1,622</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, primer semestre 2018.

Al realizar la comparación entre los censos 2002 y 2018, se determinó que la población tiene un aumento de 47 personas hombres y de 73 mujeres, con participación del 51 y 49% respectivamente. Por área geográfica, la aldea representa el 5% de la población rural del total de los habitantes del municipio. La aldea cuenta con un grupo étnico indígena poco representativo, para el año 2002 solo abarcaba el 11% de la población, el grupo étnico no indígena el 89% del total de la misma. Para el año 2018 se tiene una disminución del 7% de la población indígena, siendo este un aumento para la población no indígena. El porcentaje más alto de la población, está concentrado en el rango de edades de 15 a 64 años, que representa para el año 2002 el 46% del total de la población y para el 2018 se registra un aumento del 10%.

#### 1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

Es la parte de la población que participa en las actividades productivas de la aldea, se presenta el cuadro de la población económicamente activa, en comparación con el año 2002 y 2018.

**Cuadro 7**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa -PEA-**  
**Por sexo, actividad económica y área geográfica**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>				
Hombres	416	70	623	66
Mujeres	176	30	321	34
<b>Totales</b>	<b>592</b>	<b>100</b>	<b>944</b>	<b>100</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Rural	592	100	944	100
<b>Totales</b>	<b>592</b>	<b>100</b>	<b>944</b>	<b>100</b>
<b>Actividad económica</b>				
Agrícola	88	15	532	56
Pecuaria	215	36	218	23
Artesanal	5	1	6	1
Agroindustrial	178	30	87	9
Comercios y servicios	106	18	101	11
<b>Totales</b>	<b>592</b>	<b>100</b>	<b>944</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, primer semestre 2018.

La participación en la actividad agroindustrial tuvo un descenso del 4%, debido a la falta de financiamiento para la producción de café pergamino y genera mayor beneficio a los agricultores vender el café sin ningún proceso. Los comercios y servicios disminuyeron a 11% por la falta de rentabilidad dentro de la comunidad.

Al analizar los censos 2002 y 2018 las actividades económicas representan los siguientes porcentajes de participación: agrícola aumento el 56%, siendo la actividad productiva fundamental de la economía de la Aldea, la actividad pecuaria disminuyó el 13%, la artesanal se mantiene con 1%.

#### 1.2.6.4 Densidad poblacional

El crecimiento poblacional ha generado alta densidad sobre el territorio. En el año 2002 era de 933 habitantes por km<sup>2</sup>, 16 años después llega a ser de 1,007. Comparado con la densidad poblacional a nivel departamental se tiene 316 habitantes por km<sup>2</sup> y a nivel municipal de 538; la superficie es la misma de 1.61 para la aldea, 84 para el Municipio y de 3,791 km<sup>2</sup> para el Departamento. Al haber crecimiento de habitantes en la aldea implica

una fuerte presión demográfica sobre los recursos existentes, así como la necesidad de ampliar las fuentes productivas y los servicios básicos.

#### 1.2.6.5 Vivienda

Es una de las necesidades básicas de todo ser humano y es necesaria para medir el nivel de desarrollo de la población. El total de viviendas contabilizadas para el año 2002 fueron de 363 y de 462 para el año 2018. En el año 2002 el tipo de vivienda que predominaba en la aldea es la casa formal con el 84%, la cual registra un descenso del 4% en el 2018, caso contrario en las de tipo covacha las cuales se duplicaron pasando del 9% al 18%, las casa improvisadas representaban el 2%, en la actualidad disminuyeron 1%, para el año 2018 se contabilizó 1% en las de tipo apartamento y las de tipo rancho era de 5%, actualmente dejaron de existir. La forma de propiedad para el año 2018, el 76% es propia, el 8% son prestadas, el 12% están deshabitadas y el 4% alquila.

Entre los materiales utilizados para la construcción de las paredes, en el año 2018 el 44% de las viviendas están edificadas de madera, en el año 2002 este tipo de construcción estaba representado en 48%; en la utilización de block se conformaba por el 19% aumentó el 12% para el 2018, la combinación de block y madera se triplicó pasando del 7% al 21%, el adobe registra una disminución del 16%, para el año 2002 representaba el 20%, bajareque se contabilizaba el 5% disminuyó en 4% y las de ladrillo se mantiene con el 1%. El techo registra un aumento del 3% en la utilización de lámina, se tenía el 88% para el 2002, las de concreto registraban el 3% en la actualidad aumento al 1%, mientras que las de teja eran del 9% disminuyó el 4%.

El piso se redujo al 8% al uso de la tierra, representaba el 65% en el 2002, el cemento y cerámico representaban para el 2002 el 30% y 5%, pero para el 2018 incremento el 6% y 2% respectivamente.

### 1.2.6.6 Niveles de ingreso

El ingreso de las familias es base importante para determinar su calidad de vida. Según la investigación realizada en el trabajo de campo se determinaron los siguientes rangos de ingresos por hogares que se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 8**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Niveles de ingreso**  
**Año 2018**

Rango en quetzales	Hogares	%	Frecuencia acumulada	%	Nivel de pobreza
De Q. 1 a Q. 600	114	28.15	114	28.15	
De Q. 601 a Q. 1,200	151	37.28	265	65.43	
De Q. 1,201 a Q. 1,800	83	20.49	348	85.92	Extrema
De Q. 1,801 a Q. 2,396	40	9.88	388	95.80	
De Q. 2,397 a Q. 3,000	7	1.73	395	97.53	
De Q. 3,001 a Q.3,600	3	0.74	398	98.27	No
De Q. 3,601 a Q.4,257	5	1.23	403	99.50	extrema
De Q. 4,258 a Q.4,860	1	0.25	404	99.75	
De Q. 4,861 a Q.5,460	1	0.25	405	100.00	No pobre
De Q. 5,461 y más	0	0.00	-----	-----	
<b>Totales</b>	<b>405</b>	<b>100.00</b>	<b>3,515</b>		

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Se estableció un rango de ingreso diario de Q. 30.00 a Q. 50.00 para la mayoría de las familias, por lo tanto, el ingreso que obtienen al mes no le permite el acceso a la canasta básica. Según censo realizado a los habitantes de la Aldea se determinó que el 95.80% de los hogares perciben ingresos menores de Q. 2,396.00, el 3.70% ingresos entre Q. 2,397.00 y Q. 4,257.00 y el 0.50% percibe ingresos mayores a Q. 4,258.00. Es importante y necesario impulsar proyectos de desarrollo socioeconómico que ayuden a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Aldea.

### 1.2.6.7 Pobreza

La pobreza ha provocado, como consecuencia que las personas que la padecen no cuenten con los servicios básicos de educación, salud, alimentación y vivienda, lo cual contribuye a la desigualdad social, económica y política, y a su vez no permite el desarrollo en la calidad de vida del ser humano.

- Pobreza extrema

La pobreza ha provocado, como consecuencia que las personas que la padecen no cuenten con los servicios básicos de educación, salud, alimentación y vivienda, lo cual contribuye a la desigualdad social, económica y política, y a su vez no permite el desarrollo en la calidad de vida del ser humano. En la aldea Plan de La Gloria, la tasa de pobreza es de 99.50% del total de la población equivalentes a 403 hogares, lo cual se ve reflejado en la falta de acceso y disponibilidad de servicios básicos como agua potable y drenajes, asimismo los ingresos que reciben al mes son menores a los costos de la canasta básica.

- Pobreza extrema

Es el nivel donde se encuentran las personas que carecen de alcance para cubrir el costo mínimo de alimentos, establecido por el -INE- que es de Q. 3,541.88 al mes en un hogar integrado por cinco miembros. Se establece que, en el año 2018, existe un total de pobreza extrema de un 95.80%, en el centro poblado, por lo que no tienen ingresos suficientes para satisfacer las necesidades mínimas de salud, alimentación, vestido, vivienda, educación y servicios básicos como: agua potable, drenajes, electrificación, vías de acceso, transporte y seguridad ciudadana.

- Pobreza no extrema

La falta de oportunidades laborales para la mano de obra no calificada, salarios muy por debajo del mínimo y el crecimiento de la población provocan que baje la calidad de vida de las personas y aumente la pobreza generando retraso en el desarrollo social y económico. En la Aldea se considera como hogares en pobreza no extrema el 3.70%, del total de la población, quienes obtienen un ingreso menor de Q. 4,258.00, estas personas alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos, pero no el costo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos.

- No pobres

Es aquella población cuyo ingreso es superior a Q. 4,258.00 que no tiene ninguna de las carencias sociales que se utilizan en la medición de la pobreza. El cual representa el 0.50% de la población total equivalente a 2 hogares. Cabe mencionar que estos hogares reciben

remesas mensualmente, así mismo cuentan con ingresos provenientes de la agricultura. Por tal razón se encuentran ubicados en este grupo.

#### 1.2.6.8 Desnutrición

Según datos obtenidos de las promotoras de salud de la Aldea, indicaron que no se tenía conocimiento de algún caso de desnutrición dentro de la Aldea con la población comprendida entre las edades de 0 a 6 años, quienes son los que están más propensos a desequilibrios alimenticios debido a la falta de ingresos en los hogares. Así mismo indicaron que se reportó en el puesto de salud de la aldea El Amparo, el fallecimiento de un niño que presentaba desnutrición. Durante la investigación de campo no se observaron niños con signo de desnutrición en la aldea Plan de La Gloria.

#### 1.2.6.9 Empleo

Con base al censo del año 2002 el 39% de la población comprendida de 15 a 64 años realizó algún tipo de actividad productiva y devengó un salario. Se estableció en la investigación de campo que para el año 2018 el empleo es de 94% del total de la población económicamente activa, la Aldea se caracteriza por contar con una diversidad de actividades productivas que permiten a la población formar parte de la PEA. La actividad productiva que genera mayor empleo dentro de la Aldea es la agrícola con el 56%, seguido de la actividad pecuaria con 23%, comercios y servicios 11%, agroindustrial 9% y 1% para la actividad artesanal.

- Subempleo

Es el empleo por tiempo no completo, retribuido por debajo del mínimo o que no aprovecha completamente la capacidad del trabajador. El subempleo en la aldea está conformado por el 42% del total de la población económicamente activa. La actividad económica con mayor porcentaje de subempleo es la pecuaria, la población que realiza esta labor es en traspáticos, para autoconsumo y eventualmente se efectúan ventas, que son realizadas por algún integrante de la familia, sin remuneración alguna.

- Desempleo

El desempleo en la Aldea es el 6% del total de los habitantes, refleja la falta de desarrollo y oportunidades, que genera pobreza en sus habitantes. Entre las causas que generan desempleo, se puede mencionar la falta de inversión privada que realiza el gobierno municipal, para la generación de puestos de trabajo y la falta de capacitación de la población para cubrir plazas laborales que requieren mano de obra calificada. El siguiente cuadro muestra los porcentajes de empleo y desempleo en la población de la Aldea.

El 88% de la población en los rangos de 15 a 64 y de 65 a más años tiene empleo, de las cuales el 58% corresponde a relación de dependencia y el subempleo con el 42%. Se determinó que existen personas que su trabajo no es estable, una de las causas es que al finalizar las temporadas de las cosechas en los diferentes cultivos las personas se ven obligadas a buscar otras fuentes de ingresos, con actividades productivas secundarias, lo cual genera subempleo.

### 1.2.7 Migración

Es el movimiento de personas que se trasladan de un lugar a otro al cruzar el límite geográfico establecido. La migración se puede clasificar en interna, si se refiere a los traslados dentro del Municipio y la externa si cruzan los límites municipales, departamentales o nacionales. En el cuadro siguiente demuestra el tipo de migración y emigración que se da en la Aldea.

**Cuadro 9**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Migración**  
**Año 2018**

<b>Migración</b>	<b>Inmigración</b>	<b>%</b>	<b>Emigración</b>	<b>%</b>
Temporal	65	43	5	5
Permanente	86	57	102	95
<b>Totales</b>	<b>151</b>	<b>100</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

### 1.2.7.1 Inmigración

Los resultados obtenidos en el censo, permite concluir que únicamente el 9% (151 personas) del total de la población inmigraron a la Aldea, de este el 57% se desplazó de forma permanente, mientras el 43% fue temporal, la mayor parte de esta población lo hace por motivos económicos, buscando un mejor nivel de vida, mejores condiciones de trabajo, en casos más críticos acceso a un empleo, o bien a la constitución de nuevas familias entre pobladores de diferentes Aldeas.

La cantidad de personas que inmigraron hacia la Aldea fue mayor a las que se retiraron. La población que inmigró de la ciudad capital fue el 9%, de la cabecera municipal 16%, de otros departamentos 75% y del exterior del país no ingreso ninguna persona a la Aldea.

### 1.2.7.2 Emigración

Se refiere a las personas que salen de la Aldea con destino a otras Aldeas dentro del territorio nacional o fuera del país, de forma temporal o permanente. Se determinó que el número de habitantes que emigraron de la Aldea son 107 personas del total de la población, el 53% se dirigen hacia el extranjero, 16% hacia otros departamentos, 12% a la cabecera municipal y el 19% a la ciudad capital.

Las razones principales por las que la población decide salir de su lugar de origen están los deseos de superación personal tener un mejor ingreso para poder mantener a sus familias. En el cuadro origen y destino de la migración, se determina el número de habitantes que se retiran hacia la ciudad capital, cabecera municipal, otros departamentos o al extranjero, de igual manera para los que ingresan a la Aldea. Asimismo, se estableció que el 7% del total de la población que emigró el 95% de este lo hizo de forma permanente y el 5% de forma temporal.

### 1.2.8 Ecosistema

Los ecosistemas están formados por diversos organismos vivos que se relacionan entre sí, los cuales el hombre transforma con el fin de satisfacer sus necesidades. Debido a la ubicación geográfica la Aldea posee diversidad de recursos naturales, estos están

conformados por agua, suelos, bosques, flora y fauna, los cuales representan potencial para el desarrollo de la actividad agrícola, pecuaria y agroindustrial.

#### 1.2.8.1 Agua

La aldea cuenta con ríos que son corrientes de aguas continuas que tienen cauce, curso y caudal fijo, entre ellos se mencionan: Río Nahuatán, La Cruz y Nahuatancillo.

Río Nahuatán: corre de este a oeste; pasa entre las fincas Montecristo, Barcelona, Nueva Granada y el Meridiano. Recibe el río Olimpo y cerca del casco de la finca Alabama Grande toma al sur oeste, corre al este de las aldeas Plan de La Gloria, El Retiro y Guapinol; pasa al este de la aldea Nahuatán. Cerca del casco de la hacienda La Virgen y después de recibir varios afluentes descarga en el río Meléndrez, latitud  $14^{\circ} 42'34''$ , longitud  $92^{\circ} 05'55''$ , longitud aproximada. Nace a una elevación de 900 msnm, presenta precipitaciones que varían de 2000-3000 mm anuales y una humedad relativa que varía de 80 o 70 %, (Del Águila Bernasconi, p. 29). En la investigación de campo se observó el grado alto de contaminación del río, el cual se debe a que en él se utiliza la técnica de usar el agua para separar físicamente la cascara del grano del café, por lo que las cascarras son lanzadas con una creciente frecuencia al cauce del río convirtiéndolo en un fuerte factor de contaminación.

Río La Cruz: se origina al este del casco de la finca Nahuatancillo, corre de noreste a suroeste, atraviesa la aldea El Retiro, y rodea la aldea Plan de La Gloria. Aguas abajo desemboca en el río Nahuatancillo, latitud  $14^{\circ} 50'17''$ , longitud  $91^{\circ} 57'40''$ , longitud, 4 km. (Del Águila Bernasconi, p. 29). Este río tiene un grado de contaminación alto, debido a que la mayoría de la población por su ubicación lo utilizan como vertedero de desechos sólidos domiciliarios.

Río Nahuatancillo: se forma entre la aldea El Cielo y caserío La Cruz Roja. Su curso es de noreste y suroeste, en la finca Nueva Zelandia recibe la quebrada Los Ángeles y al este de la aldea San José Belice, las quebradas Cacao y El Carmen cambian al sur cercano al casco de la hacienda Bella Vista, latitud  $14^{\circ} 49'35''$ , longitud  $91^{\circ} 58'00''$ . (Del Águila

Bernasconi, p. 29). Su nivel de contaminación es alto, debido a desechos sólidos de las viviendas cercanas que son vertidos sin ningún tipo de filtro o tratamiento.

La deforestación y el mal manejo de los recursos hídricos, han provocado contaminación de los ríos y del medio ambiente, esto erosiona los suelos, lo que implica que en época de invierno haya derrumbes, corrientes de lodo y basura que puedan desembocar en los causes de los ríos.

#### 1.2.8.2 Bosque

La estructura de los bosques que existen, es heterogénea, porque están compuestos por diferentes especies, representados por los siguientes: bosque latifoliado, bosque mixto y área sin cobertura forestal.

El bosque latifoliado, comprendido por el 33% del territorio, es conocido por tener copa en forma irregular y hojas anchas, son originarios del municipio y también hay en la Aldea, están conformados por las siguientes especies: cedro, palo blanco, encino y tepemiste.

El bosque mixto es aquel que tiene una composición mixta entre árboles como el roble o el encino con las distintas clases de pinos que se encuentran. En la aldea Plan de La Gloria existen grandes extensiones de tierra, conocido como bosque mixto, abarca el 30% del territorio cultivadas con especies vegetales apropiadas al clima, con árboles que proporcionan maderas preciosas como: chicharro, conacaste, ceiba, eucalipto, bambú y otros.

El área donde se ubican los cultivos, comprende el 37% de suelo de la Aldea, se deriva de la producción de café en las diferentes fincas, se determinó en gran proporción de tierra que cuenta con este tipo de bosque debido a que son utilizados para la protección del cultivo, este se encuentra formado por siembra de: cushin, guapinol y nuez de macadamia.

El 90% de los hogares de la Aldea utiliza la leña como principal recurso para cocinar sus alimentos, de los 405 hogares el 47% la obtiene de sus terrenos, el 42% de los hogares

la compra por carga, a un precio mínimo de Q. 25.00, máximo de Q. 50.00, dichos recursos son obtenidos de los bosques de la Aldea.

### 1.2.8.3 Suelos

Es la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de los seres vivos que se asientan en ella, los suelos predominantes de la aldea Plan de La Gloria, son suelo franco limoso con una extensión territorial de 0.94 km<sup>2</sup>, los suelos son ricos en nutrientes que permiten que la tierra sea fértil y el suelo franco limoso tiene una extensión de 0.67 km<sup>2</sup>.

- Tipos de suelo

Los tipos de suelos predominantes en la Aldea son el Re-Retalhuleu y Sx-Suchitepéquez.

- ✓ Serie Re-Retalhuelu

Están formados por granos finos de color amarillento y arcilla el 45%. La característica de este tipo de suelo, es que suelen tener un mal drenaje y se forman charcos derivados de un riego inadecuado o abundante lluvia, este problema se agrava en zonas bajas donde se acumula más el agua.

Este tipo de suelo es francos arcillosos de color café oscuro. Comprende el 58% del suelo en la Aldea.

- ✓ Serie Sx-Suchitepéquez

Tienen buena capacidad de retención hídrica; y fertilidad natural, el uso y cultivos apropiados para esta clase de suelo pueden ser: el maíz, frijol, hortalizas y árboles frutales nativos.

Este tipo de suelo es francos limosos de color café oscuro a café muy oscuro. Abarca el 42% del suelo de la Aldea.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

Es el conjunto de especies animales y plantas que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. Esta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Los animales suelen ser sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de este, en la aldea se encuentran los siguientes: gavilán, zope, urraca, quebranta, chacha, colibrí, paloma de monte, ganso, pavo, pato, gallina, búho y guayo. También, se encuentran los animales de monte: armadillo, conejo, ardilla, tepezcuintle, perro de agua, gato de monte, mapache.

En la Aldea se identifican extensiones de flora constituidos por siembra y mantenimiento de cultivos permanentes, entre los cuales se pueden mencionar: árboles de sombra como la guaba o paterna, izote y hule. Árboles frutales, palaste, zapote, lima, cocos, mandarina, naranja, limones, rambután, piña, ayote y mango. Árboles de madera: palo blanco, roble, cedro y caoba. Las flores que existen en la Aldea se pueden mencionar rosas, pascuas, campanas, jazmín, hortensias de muerto, manto, julias y margaritas.

#### 1.2.8.5 Orografía

En el Departamento existen varias montañas que se pueden dividir al norte de la Cabecera Municipal, al este con las aldeas Las Cruces, finca Bola de Oro y al oeste con la aldea San Jerónimo, fincas Finlandia e Izabal. La Aldea se encuentra rodeada de estas montañas. Cuenta con fuertes inclinaciones en el Sector Nueva Reforma I y con grandes planicies en los demás sectores utilizados para cultivos, con altitudes que van desde 644 msnm hasta 726 msnm en las partes más altas.

#### 1.2.8.6 Áreas protegidas

Las áreas protegidas son espacios creados por la sociedad en su conjunto articulando esfuerzos que garanticen la vida animal y vegetal en condiciones de bienestar, es decir la conservación de la biodiversidad, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos necesarios para su preservación y desarrollo del ser. Según el censo realizado en la Aldea y las entrevistas dirigidas a expertos se determinó que en el centro poblado no existen áreas

protegidas, ninguna institución está a cargo para promover algún programa de áreas protegidas, como consecuencia la flora y fauna están en riesgo de extinción.

### **1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA PLAN DE LA GLORIA**

Se describen las organizaciones que existen en la aldea de acuerdo a la categoría que corresponda; asimismo, se caracteriza la cobertura de cada uno de los servicios básicos y su infraestructura.

#### **1.3.1 Organizaciones**

Son creadas con el fin primordial de atender necesidades y contribuir al desarrollo de la comunidad, para lo cual existen diferentes tipos. Dentro de las principales organizaciones para el progreso de la comunidad se pueden mencionar las siguientes:

##### **1.3.1.1 Sociales**

Se refiere a los grupos de personas que se integran, con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar social para la comunidad y su función fundamental es la gestión del desarrollo comunitario. Se describirán las diferentes organizaciones que existen en la aldea:

- **Alcaldía auxiliar**

Está integrada por un alcalde auxiliar, quien tiene el apoyo de un asistente y doce regidores, ellos trabajan en conjunto con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- con el objetivo primordial de realizar proyectos de desarrollo para el bienestar de la comunidad y la representa ante la Municipalidad de El Tumbador. La alcaldía auxiliar carece de fuentes de financiamiento y funciona desde el año 2003.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Es la organización que tiene la responsabilidad de promover, facilitar y apoyar la participación de los habitantes de la Aldea y funciona desde el año 2003. La directiva del COCODE es elegida por la asamblea de vecinos. Está integrada por ocho personas, quienes

se reúnen una vez por semana para organizar actividades religiosas, culturales y deportivas. Esta entidad es financiada por la comunidad.

Durante la visita realizada, se tuvo el apoyo del COCODE con un recorrido completo en toda la Aldea, donde se realizó el reconocimiento de los límites del área objeto de estudio. Se mantuvo una buena comunicación y en todo momento se recibió el apoyo.

En la Aldea dentro de los objetivos logrados, durante la investigación, se observó que dio inicio al adoquinamiento de 1 km de la vía de acceso principal; con el apoyo de las familias de la comunidad y de la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de El Tumbador.

- Comité de padres de familia

Está conformada por los padres de familia, quienes son representados por una junta directiva que es electa cada año. Está integrada por un presidente, tesorero, secretario y dos vocales, quienes son electos entre los padres de familia. Se encargan de la administración de los recursos económicos que brinda el gobierno a esta institución.

El financiamiento es directamente del Ministerio de Educación -MINEDUC- y este comité funciona desde el año de 1998, con el objetivo de velar por cubrir las necesidades que la escuela requiera.

- Comité de agua

Existen tres proyectos de agua divididos en comisiones, la primera es denominada Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales -UNEPAR- la cual tiene sus inicios aproximadamente en el año 1968, la segunda es la comisión Nueva Reforma, esta funciona desde el año 1984 y la tercera que se denomina Proyecto Mantenimiento de Agua Entubada, es la más reciente de la comunidad e inició operaciones en el año 2006.

Estas organizaciones denominadas comisiones, están conformadas por un presidente, un secretario y un fontanero, quienes son los encargados de velar por el abastecimiento y

calidad de agua para los habitantes de la Aldea y se mantienen únicamente con las cuotas anuales que pagan los usuarios por el servicio.

- Organizaciones religiosas

Se identifica una iglesia católica con el nombre de “Parroquia de Santa Ana” integrada por un sacerdote originario de Tacaná, quien la visita cada tres meses; un ministro, dos sacristanes y una catequista. La iglesia fue fundada en el año 1948 con la construcción de un rancho, dónde acudían las 16 familias que existían en la Aldea, a la cual se trajo la imagen del Santísimo Cristo de las Tres Caídas y posteriormente en el año 1999 se trasladó a la actual ubicación en el sector El Centro de Plan de La Gloria.

Algunas actividades que se realizan en la iglesia son rezos, celebración de la palabra y adoración al santísimo, las cuales se ejecutan en dos fechas posteriores a la visita del sacerdote. Los fondos de la iglesia provienen de ofrendas recibidas durante las actividades mencionadas.

También se localizan cinco iglesias evangélicas las cuales son: Tabernáculo de Avivamiento “Dunamis”, Centroamérica “Rosa de Sarón”, Torre Fuerte, Iglesia de Dios Evangelio Completo y Santuario del Espíritu Santo Monte Sinaí, cada una se organiza de forma independiente.

#### 1.3.1.2 Culturales

Son las encargadas de promover el ámbito cultural, mediante el estímulo de la creatividad y preservación de las actividades culturales de la aldea. Dentro de estas se encuentran: el comité pro-festejos, organización católica, y por último la organización pasión de Cristo las cuales se describen a continuación:

- Comité pro-festejos

Funciona desde el año 1968, está integrado por ocho personas las cuales se encargan de organizar las actividades para la feria patronal de la Aldea que se lleva a cabo el tercer viernes de cuaresma de cada año, también tienen la coordinación del: desfile navideño,

tardés deportivas, y durante la Semana Santa: concurso de judas y palo encebado, en el cual participan los habitantes de la comunidad. El comité carece de fuentes de financiamiento.

- Organización católica

La integran ocho personas y son las encargadas de coordinar la participación de un convite originario de Quetzaltenango, el objetivo es darle una temática diferente a la feria patronal de la comunidad, esta organización se inauguró en el año 1983, se utilizan fondos propios para ejecutar la actividad.

- Organización Pasión de Cristo

Está integrada por siete personas, quienes son las encargadas de programar todas las actividades que se realizan en la tradición Pasión de Cristo, la cual es celebrada desde el año de 1998, esta tradición consiste en la representación de Jesús en su crucifixión y muerte.

El recorrido lo inician en la aldea El Retiro y finaliza en el campo de fútbol de la aldea Plan de La Gloria, participan aproximadamente 95 personas en edades de 10 años en adelante, cada uno costea su participación.

### 1.3.1.3 Deportivas

Contribuyen a realizar actividades recreativas para la comunidad, es un factor importante para el desarrollo social de la juventud.

- Comité deportivo

Se inaugura en 1978, lo integran cinco personas quienes se encargan de organizar las cuadrangulares de fútbol las cuales se llevan a cabo en los meses de marzo y abril en donde participan más de 70 jóvenes; además realizan un campeonato navideño en el mes de diciembre en donde participa la mayoría de jóvenes de la Aldea, cada uno costea su participación, el objetivo principal del comité es la inclusión social de la juventud.

## **1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

La importancia del estudio de este apartado radica en que brinda la pauta para evaluar el desarrollo de los servicios básicos y su infraestructura. Entre los cuales se pueden mencionar: educación, salud, agua, letrina, cementerio, energía eléctrica y alumbrado público.

### **1.4.1 Educación**

Es uno de los factores más importantes de la sociedad, porque contribuye al desarrollo, a la vez que determina las oportunidades de crecimiento de una comunidad.

En consecuencia, se requiere el apoyo de la población en general y del Ministerio de Educación como ente encargado, para mejorar la calidad y cobertura de la misma y así reducir el índice de analfabetismo existente.

La Aldea Plan de La Gloria cuenta solamente con una infraestructura educativa donde se imparten dos jornadas una matutina y la otra vespertina.

#### **1.4.1.1 Niveles educativos**

Para el año 2018 la Aldea cuenta con un edificio escolar, en donde se imparten dos jornadas, en la matutina la escuela Oficial Rural Mixta Anita del Carmen Romero Vda. De Carredano, con los niveles de preprimaria y primaria y la jornada vespertina lo ocupa el Instituto Nacional de Educación Básica, donde se imparte el nivel básico, ambos establecimientos corresponden al área rural, al sector oficial (público) y plan diario.

#### **1.4.1.2 Sector educativo y cantidad de alumnos**

Se refiere a la cantidad de niños en edad escolar que asisten al establecimiento en los distintos niveles educativos. A continuación, se muestra los alumnos inscritos y tipo de establecimiento correspondiente a los años 2017 y 2018.

**Cuadro 10**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Alumnos inscritos y tipo de establecimiento**  
**Años 2017 y 2018**

Año	Niveles	Tipo de establecimiento	No. De alumnos		Total	%
			H	M		
2017	Preprimaria	Público	10	18	28	11
	Primaria	Público	80	87	167	64
	Básicos	Público	34	31	65	25
<b>Totales</b>			<b>124</b>	<b>136</b>	<b>260</b>	<b>100</b>
2018	Preprimaria	Público	28	30	58	19
	Primaria	Público	90	92	182	61
	Básicos	Público	31	29	60	20
<b>Totales</b>			<b>149</b>	<b>151</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC- para el año 2017 y 2018.

Durante el año 2018 se contabiliza la inscripción de 300 alumnos, de los cuales el 61% se encuentra inscrito en el nivel de primaria, seguido del nivel básico con 20% y preprimaria con 19%, se registra un incremento del 13% en el ciclo escolar 2018 en relación al año 2017, en el nivel de preprimaria hubo un aumento de 30 alumnos inscritos, esto se debe al aumento de la población infantil en la Aldea, el nivel de primaria incrementó con 15 alumnos y el nivel básico tuvo una disminución del 5%.

Uno de los factores que conlleva a que los jóvenes no continúen con sus estudios es por falta de interés, recursos y por las pocas oportunidades que ofrece el mercado laboral. La escuela no cubre a todos los niños en edad escolar de preprimaria y primaria de la comunidad, porque en la aldea El Retiro ubicada a una distancia de un km de la Aldea, se encuentra la escuela Oficial Mixta El Retiro, que fue construida con mano de obra de varios habitantes de la aldea Plan de La Gloria quienes trabajaban para una finca situada en la aldea El Retiro y los dueños donaron el espacio y materiales para la construcción, por tal razón algunos habitantes consideran tener el derecho de educación para sus hijos en ese establecimiento.

### 1.4.1.3 Cobertura educativa

Para el año 2018 se registran 182 alumnos inscritos en el nivel de primaria con una cobertura del 82% el cual equivale a un déficit del 18%, los datos del censo realizado durante la investigación de campo reflejan que los niños y jóvenes en preprimaria y básicos tienen mayor déficit de cobertura educativa del 58% y 62% respectivamente.

Se presenta el cuadro de la tasa bruta de la población total y tasa neta de cobertura en la población en edad escolar:

**Cuadro 11**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Tasa bruta y neta de cobertura**  
**Año 2018**

Nivel	Población en edad escolar	Total de alumnos inscritos	% Cobertura bruta	% de déficit cobertura bruta	Población en edad escolar	Total de alumnos inscritos en edad	% Cobertura neta	% de déficit cobertura neta
Preprimaria	138	58	42	58	138	25	18	82
Primaria	223	182	82	18	223	148	66	34
Básicos	160	60	38	62	160	51	32	68
<b>Total</b>	<b>521</b>	<b>300</b>	<b>58</b>	<b>42</b>	<b>521</b>	<b>224</b>	<b>43</b>	<b>57</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La tasa neta es la proporción de estudiantes inscritos en el rango de edad correspondiente por grado académico. Con base a las entrevistas realizadas a los directores de la escuela y el instituto, se determinó que el nivel de preprimaria la tasa bruta es de 42% y la neta de 18%, esto se debe a que los niños ya no cuentan con la edad para estudiar en este nivel. Las causas principales son: la escasez de recursos económicos y la falta de atención a los niños en su educación.

El nivel de primaria, señala que los niños en edad escolar cubren el 66%, mientras que la cobertura bruta es de 82%, este factor se debe a la falta de oportunidad para continuar con los siguientes niveles, lo que atrasa el avance educativo y la superación personal y familiar.

La cobertura del ciclo básico es el siguiente: la tasa bruta es de 38% y la neta de 32%, esto indica que solo el 15% del total de alumnos inscritos no corresponden al rango de edad. El 37% del total de la población en edad escolar, no reciben la educación necesaria debido a que contribuyen al sustento familiar.

#### 1.4.1.4 Cantidad de maestros por niveles

La cobertura de maestros en el año 2017 para preprimaria es de 7%, primaria 50% y básicos de 43%, en relación al año 2018 se mantiene la cobertura entre ambos años. El número de alumnos por maestro aumento en el nivel primaria debido a la inscripción de nuevos niños; en el nivel básico, la cantidad de alumnos inscritos disminuyó, por lo tanto, se redujo la responsabilidad asignada a los maestros.

El grado académico del personal docente, determina la preparación de los alumnos, por lo que es necesario que los maestros sean personas capacitadas y aptas enseñar. Del claustro de maestros se confirmó que seis profesores poseen el título de maestro a nivel diversificado y ocho tienen educación superior, con pensum cerrado en la carrera de Profesorado de Enseñanza Media.

El claustro de catedráticos está conformado por un maestro para preprimaria, seis maestros de primaria y un director, todos están presupuestados bajo el renglón 011 Personal Permanente, se encuentran en proceso tres plazas, que servirán de apoyo en el desarrollo de la calidad educativa del sector.

El nivel básico está conformado por cinco maestros y una directora, los cuales están bajo el renglón 022 Personal por Contrato.

#### 1.4.1.5 Tasa de promoción, repitencia y deserción

Para incrementar el número de alumnos inscritos y contraer las cifras de repitencia y deserción de cada establecimiento educativo, debe considerarse al alumno como centro fundamental de todas las acciones educativas, coadyuvando esfuerzos con otras

instituciones para lograr el éxito, desarrollo académico, cultural y social de la aldea. El siguiente cuadro muestra la tasa de promoción y repitencia por nivel educativo:

**Cuadro 12**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Tasa de promoción, repitencia y deserción**  
**Años 2017 y 2018**

Año	Niveles	Alumnos				Tasa Promoción	Tasa Repitencia	Tasa Deserción		
		Inscritos	% Promovido	% No promovido	%					
2017	Preprimaria	28	11	28	13	0	-	100	-	-
	Primaria	167	64	150	68	17	44	90	10	-
	Básicos	65	25	43	19	22	56	66	34	-
	<b>Totales</b>	<b>260</b>	<b>100</b>	<b>221</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>			
2018	Preprimaria	58	19	58	20	0	-	100	-	-
	Primaria	182	61	175	62	7	41	96	4	-
	Básicos	60	20	50	18	10	59	83	17	-
	<b>Totales</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>283</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>			

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC- para el año 2017 y 2018.

De acuerdo a la investigación realizada en el área educativa de la aldea, se determina que el mayor índice de repitencia en los últimos dos años se registra en el nivel básico. Para el año 2017, de 260 alumnos inscritos en los niveles únicamente se promovieron 221 alumnos y no fueron promovidos 39 alumnos, 22 eran del nivel básico y 17 de primaria.

En el año 2018 la cantidad de alumnos promovidos fue de 283 y los no promovidos fueron 17 alumnos; se registró un aumento en la inscripción de 40 alumnos en relación al año 2017. La tasa de deserción es del 0% para los años 2017 y 2018 debido a que no se registra el retiro de ningún alumno, a pesar de que algunos estudiantes se dedican también a trabajar, continúan con su preparación académica.

#### 1.4.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

Según datos estadísticos obtenidos en base al censo 2002 para la Aldea, la cantidad de personas analfabetas mayores de 15 años para el año 2002 era de 337 lo que representa el 29% del total de la población. Para el año 2018 se establece que la cantidad de personas analfabetas mayores de 15 años es de 419 habitantes lo que equivale a 27% de la población total de la comunidad.

**Cuadro 13**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Alfabetismo y analfabetismo**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
Alfabeta	837	63	1,160	73
Analfabeta	337	37	419	27
<b>Totales</b>	<b>1,174</b>	<b>100</b>	<b>1,579</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación del 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, primer semestre 2018.

El nivel de alfabetización en la Aldea pasó de 71% a 73%, con relación al último censo nacional realizado en el año 2002, según datos obtenidos del censo comunitario se determinó que el analfabetismo representa el 27% en relación a la población total, una de las principales causas que influye en el poco interés de la población joven son: la falta de oportunidades, recursos, tiempo, entre otros. De la población analfabeta mayor de 15 años el 69% son mujeres y 31% son hombres, se estableció que las mujeres de la Aldea tienen menos años de escolaridad que los hombres. Se espera que la tasa de analfabetismo se reduzca el 90% para el año 2020.

#### 1.4.1.7 Cuotas, beneficios e infraestructura del edificio escolar

La Escuela Oficial Rural Mixta Anita del Carmen Romero Vda. de Carredano fue fundada en el año 1953 en un terreno donado por una familia de la comunidad, su nombre es en honor a la primera maestra que realizó esta noble labor, el edificio está constituido por seis aulas, el piso, pared y techo se encuentran en buenas condiciones, una cancha deportiva, una cocina y cinco sanitarios dos para niños, dos para niñas y uno para el personal docente, es importante mencionar que los sanitarios son pozos ciegos.

Cuenta con 440 escritorios en estado regular, 7 pizarrones blancos y 8 escritorios para maestros en buen estado. La jornada matutina tiene horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:45 p.m.

Se ingresa por vía de terracería y se encuentra ubicada en el sector Centro de Plan de La Gloria, el centro educativo tiene un muro de aproximadamente 2 m de altura, el cual es

insuficiente en algunas partes, motivo por la cual, permite el acceso a extraños a dicho centro y pone en riesgo la seguridad de los alumnos.

La escuela carece de un centro de computación dentro de sus instalaciones, los niveles de preprimaria y primaria excluyen el curso de computación.

Los recursos económicos de la escuela provienen del presupuesto anual del Ministerio de Educación que consiste en un Programa de Refacción con un monto de Q. 3.00 por niño durante el año, útiles escolares (bolsa escolar) de Q. 55.00 anual por alumno, valija didáctica de Q. 220.00 anual y gratuidad de Q. 20.00 por alumno semestral, según información del director los pagos no son puntuales a pesar de la programación, se reportan atrasos hasta de tres meses.

En la jornada vespertina el Instituto Nacional de Educación Básica utiliza el mismo edificio, mobiliario y equipo, su horario es de lunes a viernes de 1:30 p.m. a 5:00 p.m., dio inicio en el año 2013, su laboratorio de computación se encuentra en un espacio arrendado, para cubrir los gastos se cobra Q. 20.00 mensuales por alumno, que se distribuye entre el pago del instructor y la renta.

#### 1.4.2 Salud

La aldea cuenta únicamente con un Centro Comunitario o de convergencia (Unidad Mínima de Salud -UMS-), que es un establecimiento de menor complejidad de la red de servicios, que tiene bajo su responsabilidad una población menor de mil quinientos habitantes. El servicio de salud inició en el año 2008, cuando se brindaba atención para vacunar a niños y se visitaba la Aldea una vez al mes, no poseen un espacio adecuado para brindar el servicio.

##### 1.4.2.1 Infraestructura de salud

En relación a la calidad del servicio, se tiene deficiencia pues no se cuenta con la infraestructura necesaria, se tiene desabastecimiento de medicamentos, falta de equipo, atención limitada y falta de médicos especialistas. El personal está conformado por dos

enfermeras, quienes son supervisadas por un médico del centro de salud de El Tumbador, la atención es limitada y no tienen médicos especialistas para cubrir emergencias. La vía de acceso al centro de convergencia es la calle de terracería que se encuentra en mal estado en el sector El Centro. Los días de atención son lunes y miércoles en horario de 8:00 a 12:00 horas.

#### 1.4.2.2 Cobertura de salud

El centro de convergencia carece de suministros, la demanda del servicio es alta, razón por la cual el personal se ve en la limitación de entrega de medicamentos, esto genera dificultad para atender a la población. Según datos del censo indica que la cobertura del servicio es de 69%.

En su mayoría, los habitantes de la Aldea son atendidos por las enfermedades más comunes en el puesto de salud de la aldea El Retiro ubicada a 2 km de la aldea Plan de La Gloria. El servicio de salud que se presta en la Aldea es precario, debido a la falta de medicamentos e insumos necesarios para la atención de la población, por lo que se ven obligados a utilizar medicina casera como sustituto o acuden a la cabecera municipal. Para hospitalizaciones y tratamientos más complicados asisten al hospital regional de Quetzaltenango.

Los principales servicios que brinda el centro de convergencia son: vacunación a niños menores de 5 años, control alimenticio en niños menores de 5 años, planificación familiar, visita domiciliaria a niños menores de 5 años, monitoreo de crecimiento en niños menores de 5 años, consulta general, jornadas de vacunación canina y control prenatal y posparto.

#### 1.4.2.3 Morbilidad general

La morbilidad es un dato estadístico importante para comprender la evolución y avance, o retroceso de alguna enfermedad, que afecta a una comunidad. De acuerdo al cuadro 25 en el año 2018 la población adulta presenta 376 casos de morbilidad general. Las causas

más comunes son: gripe 48%, diarrea 18%, resfriados 11%. La tasa de morbilidad general en la Aldea es de 232 personas por cada mil habitantes, sobre una población de 1,622.

#### 1.4.2.4 Morbilidad infantil

Indica las enfermedades más comunes que sufre la población infantil comprendida del a 4 años de edad, estos padecimientos provocan que el desarrollo del infante no sea el adecuado.

El siguiente cuadro presenta las causas de morbilidad general e infantil dentro de la Aldea Plan de la Gloria:

**Cuadro 14**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Causas de morbilidad general e infantil**  
**Año 2018**

<b>Causa</b>	<b>Población general</b>	<b>%</b>	<b>Población infantil</b>	<b>%</b>
Gripe	181	48	12	38
Diarrea	65	18	8	25
Resfriado	42	11	0	0
Osteoporosis	8	2	0	0
Problemas auditivos o visuales	10	3	0	0
Diabetes	7	2	0	0
Enfermedades de la piel	15	4	3	9
Paperas	8	2	1	3
Bronquitis	11	3	4	13
Varicela	9	2	3	9
Sarampión	8	2	1	3
Otros	12	3	0	0
<b>Totales</b>	<b>376</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

De acuerdo al cuadro anterior se registraron 32 casos de morbilidad infantil y las principales causas son: gripe 38%, seguido de diarrea 25% y bronquitis 13%. La población infantil comprendida en las edades de 0 a 5 años es de 261 niños. Por lo tanto, la tasa de morbilidad infantil es de 123 niños que se enferman por cada mil.

#### 1.4.2.5 Mortalidad general

La mortalidad es la cantidad de personas que fallecen en un lugar y tiempo determinado, permite establecer las condiciones de vidas básicas de la comunidad. Se registró el fallecimiento de 37 personas adultas. Del total de las personas fallecidas 24 eran de sexo masculino y 13 de sexo femenino. La tasa de mortalidad general es de 24 defunciones por cada mil habitantes. Las principales causas de muerte por enfermedad son: diabetes, paro respiratorio, cáncer, osteoporosis, accidentes y lo casos de delincuencia que afectan a la Aldea es principalmente por la existencia de maras.

#### 1.4.2.6 Mortalidad infantil

Indica el número y causas principales de defunciones en niños menores de 5 años. A continuación, se presentan las principales causas de mortalidad general e infantil en la Aldea Plan de la Gloria durante el año 2018.

**Cuadro 15**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Mortalidad general e infantil en la población**  
**Año 2018**

<b>Causa</b>	<b>Población general</b>	<b>%</b>	<b>Población infantil</b>	<b>%</b>
Diabetes	10	27	0	0
Paros respiratorios	6	16	0	0
Cáncer	5	14	0	0
Osteoporosis	1	3	0	0
Accidentes	5	14	0	0
Gastrointestinales	5	14	1	50
Violencia	5	14	0	0
Desnutrición	0	0	1	50
<b>Totales</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Las causas de los fallecimientos infantiles fueron: por desnutrición y diarrea. El caso de desnutrición fue reportado al centro de salud de la Aldea El Amparo, se realizó el debido seguimiento según indicaron los promotores, pero no se tuvo el cuidado adecuado por parte de los padres del niño. La población en edad de 0 a 5 años es de 261 niños, por lo que la tasa de mortalidad infantil es de 8 defunciones por cada mil niños.

#### 1.4.2.7 Natalidad

La natalidad se utiliza para hacer referencia a la cifra proporcional de los nacimientos que tiene la Aldea en el período del año 2017 a junio de 2018. Según censo comunitario se registraron 49 nacimientos, 61% masculinos y 39% femeninos en el período indicado. En una población de 1,622 habitantes, la tasa de natalidad es de 30 nacimientos por cada mil habitantes. El alto índice de natalidad en la Aldea está relacionado a concepciones culturales que dificultan un control de natalidad y espaciamiento de embarazos para una mejor calidad de vida. A esto se suma el bajo nivel de escolaridad de la población, con mayor afección a las mujeres en edad fértil.

#### 1.4.3 Agua

El servicio de agua que se distribuye en la Aldea proviene directamente de tres sistemas de distribución que se encuentran ubicados en las fincas Trinidad y Nahuatancillo que forman parte de la cabecera municipal de El Tumbador, éstos sistemas de distribución son los que brindan el servicio a los habitantes de la Aldea, se organizan por medio de comisiones, los cuales provienen de diversos nacimientos, estos son administrados por los propietarios de las fincas y no le reportan a la municipalidad del municipio de El Tumbador, manejan sus propias condiciones para poder gestionar toda la temática relacionada con el agua.

El hecho que la comunidad no solo dependa de un sistema de agua favorece el servicio en los hogares, el sistema de mayor cobertura es el Proyecto Mantenimiento de Agua entubada con una cobertura de 37%, tiene un costo anual por usuario de Q. 25.00, UNEPAR con el 36%, con precio de Q. 10.00 anuales por usuario y Nueva Reforma con el 26% de cobertura con costo de Q. 25.00.

#### 1.4.4 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica de la Aldea proviene de la empresa Energuate, S.A. el precio por servicio es de Q. 1.955127 por kWv hora. Según censo realizado en el año 2018, la cobertura del servicio eléctrico es del 87% en los hogares de la Aldea, se registra un descenso del 3% en relación al censo realizado en el año 2002, actualmente las viviendas

que no cuentan con este servicio representan el 13% del total, y el alumbrado en sus hogares se hace por medio de candelas, candiles de gas o baterías. Una de las principales causas por las que los habitantes no cuentan con este servicio se debe al precio muy elevado, así como la mala ubicación de las viviendas, las cuales no cuentan con la infraestructura necesaria para la instalación del servicio.

La aldea posee 86 postes de alumbrado público de los cuales 74 tienen lámparas en buen estado. La municipalidad paga 15% y los pobladores cancelan el 85% del servicio de alumbrado público. Se observó que en las calles principales y callejones existe poca iluminación; se observó que cuando hay tormenta eléctrica, la comunidad se queda sin el servicio, estos apagones pueden provocar daños en los aparatos eléctricos que tienen en las viviendas.

#### 1.4.5 Drenajes

Se estableció que en la Aldea no se ha implementado en su totalidad el sistema de drenaje, lo que provoca una necesidad. Para el año 2018, el número de hogares que poseen el servicio de drenaje es de 64, estos se encuentran ubicados en el centro de la Aldea, dichos hogares cuentan con la instalación de tuberías, por lo que los desechos se envían a través de un tubo PVC de dos y tres pulgadas conectados a una fosa séptica, la cual no recibe ningún tipo de mantenimiento o en otros casos estos desechos se destinan al río más cercano, medio que está afectando los subsuelos, al igual que los hogares que usan pozo ciego; también se observaron desagües de tubo PVC en la vía pública (a flor de tierra), situación que ocasiona contaminación ambiental y afecta la salud de la población con enfermedades respiratorias y gástricas.

Los hogares que se encuentran en áreas alejadas, o a orillas del centro poblado por la falta de recursos económicos no pueden instalar el servicio, por lo que optan por construir pozos ciegos, en esta situación se encuentran 290 hogares. La cobertura de este servicio en el censo del año 2002 era de 6% y actualmente se tiene una cobertura de 16% sobre las viviendas censadas.

#### 1.4.6 Letrina y otros servicios sanitarios

Conforme a los datos recopilados en el censo realizado en el año 2018 se determinó que el 96% de los hogares del centro poblado poseen servicio sanitario. Predomina el uso de excusados lavables y letrinas, conectadas a pozos ciegos debido a que carecen de un sistema de drenaje. Los hogares que no poseen dicho servicio, se ven obligados a realizar sus necesidades fisiológicas entre los cultivos; esto provoca más contaminación y como consecuencia la proliferación de enfermedades. Por la falta de recursos económicos los hogares tienen la necesidad de compartir el servicio sanitario entre familias.

#### 1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

De acuerdo a la información obtenida en el año 2018 el 70% de la población quema la basura, el 20% la tiran al barranco, el 7% la entierra, el resto utiliza otras formas de deshacerse de la basura, las medidas que utiliza la población generan contaminación al medio ambiente y afecta principalmente la salud de los pobladores. Para el año 2002 estos porcentajes cambiaron significativamente en comparación con el año 2018. La Aldea no posee planta de tratamiento de desechos sólidos, por lo que, no se tiene un proceso adecuado para el manejo del mismo.

#### 1.4.8 Cementerios

En la Aldea existe un cementerio, el cual fue fundado hace 95 años, está ubicado en el centro de la comunidad, con una extensión aproximada de tres cuerdas, no posee un muro perimetral que indique su dimensión. El cementerio no cuenta con los servicios básicos principales, no tiene un mantenimiento constante del espacio, por lo que los habitantes se encargan de la limpieza del lugar. En la Aldea el servicio no tiene ningún costo, porque el terreno pertenece a toda la comunidad y fue donado para realizar los entierros

La administración del cementerio está a cargo de los alcaldes auxiliares y el COCODE, quienes son los que llevan el registro de los sepelios, el cual se consignará en orden cronológico, los datos son los siguientes: nombre y apellidos completos, edad, sexo, lugar identificado, fecha de fallecimiento y entierro. Una de las principales dificultades

detectadas, es el espacio limitado que se posee, es necesario remover algunos restos para que se puedan enterrar a otras personas.

#### 1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En la aldea, no existe una planta de tratamiento de aguas residuales, algunas viviendas tienen tuberías y son desviadas hacia los ríos del lugar, esta situación contribuye a elevar los niveles de contaminación del recurso hídrico y medio ambiente, estimulando la proliferación de enfermedades dentro de los pobladores. De acuerdo con la información obtenida de la municipalidad no se tiene ninguna propuesta para el desarrollo de una planta de tratamiento. Es importante mencionar que por no poseer un sistema de drenajes es difícil la realización de tratamiento en aguas servidas. Se observó que las aguas residuales son descargadas en los ríos y no tienen ningún tratamiento adecuado.

### 1.5 ENTIDAD DE APOYO

Son instituciones que brindan apoyo a las actividades económicas y sociales de la comunidad, con el propósito de elevar su nivel de desarrollo. En la aldea únicamente existe una entidad internacional que brinda el apoyo a la población que a continuación se detalla.

#### 1.5.1 Internacional

Actualmente la aldea recibe apoyo de la organización Visión Mundial (World Vision) es una organización no gubernamental (ONG) cristiana de desarrollo y asistencia humanitaria, enfocada en el bienestar de la niñez. Se fundó en Guatemala hace cincuenta años, es una entidad que brinda ayuda a las comunidades con necesidades latentes.

En la región de El Tumbador beneficia aproximadamente a 200 niños con tres programas enfocados en el sector salud, educación, fortalecimiento de las familias para mejorar las condiciones de vida y resiliencia, y gestión municipal. Entre los proyectos vigentes en la aldea podemos mencionar:

- Desarrollo Integral de la Niñez, de éste se derivan los Centros de Desarrollo Integral de la Niñez -CEDIN- de los que se derivan los siguientes:
  - ✓ Comprensión de Lectura

- ✓ Programa de Leamos Juntos, los cuales los imparten en la escuela de la aldea con el apoyo de los maestros y una instructora asignada de la institución.
- ✓ Crianza con Ternura, el cual consiste en capacitar a las madres que tengan hijos de cero a cinco años con el fin que ellas también impartan los conocimientos a las demás madres.

- Organización Comunitaria y Gobierno Local
- ✓ Capacitación a Voluntarios Organización

- Medios de Vida y Resiliencia

Estos programas tienen una duración de 15 años para la región siempre y cuando tengan apoyo de los representantes de las comunidades.

Visión Mundial también tiene proyectos complementarios, actualmente en la aldea imparten un Diplomado Técnico en Puentes el cual beneficia a 40 jóvenes en edades comprendidas entre 15 a 23 años, además de proporcionarles becas en otros departamentos a los estudiantes destacados.

## **CAPÍTULO II**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS**

#### **DE INVERSIÓN PRODUCTIVA**

En el apartado siguiente se procederá a analizar las características de las potencialidades productivas y la priorización de proyectos en las diferentes actividades productivas de la aldea.

#### **2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES**

Permite señalar las necesidades de inversión que existen, para lograr el desarrollo de la aldea Plan de La Gloria. Por eso, es necesario que se coadyuve al progreso económico de la población y mejore la comercialización de los productos.

Se describen las potencialidades productivas en las diferentes actividades de la aldea, tomando en consideración las condiciones climáticas y ubicación geográfica.

- Agrícola: con base a la observación directa y boleta censal se constató que la producción tradicional es el cultivo de café robusto, café catimorro, café bourbon, café injertado, aguacate, y en las frutas de la región están: banano, plátano, cacao, papaya, naranja, rambután, mango y la piña.
  
- ✓ Tomate: es una especie de hortaliza que se clasifica dentro de los productos con mayor demanda en el mercado de la región, pertenece a la familia de las solanáceas por ser un fruto redondo y jugoso, se adapta a temperaturas mayores de 15° centígrados. Es un excelente diurético, remineralizada el organismo gracias a que es rico en vitamina A, C, D, complejo B y es bajo en calorías. Contiene poca cantidad de hidrato de carbono y sodio. Todas estas propiedades hacen que el tomate sea consumido por diabéticos, lactantes, obesos, porque ayuda a eliminar el agua retenida en el cuerpo, mejora el tránsito intestinal y combate el estreñimiento.

- ✓ Nance: es una especie de tipo vegetal que en Guatemala crece silvestremente o bien en huertos caseros. Este fruto presenta una amplia variabilidad genética en lo que respecta al color, forma y tamaño; con las técnicas adecuadas de cultivo este producto se podría comercializar e industrializar.
  
- ✓ Vainilla: La vainilla es originaria de México y del norte de Centroamérica (Guatemala y Honduras) es una orquídea tropical, que en su hábitat original crece sobre las ramas de los árboles, desarrollando un rizoma leñoso y un tallo largo, cilíndrico y colgante, que puede superar los 10 metros de largo. Las hojas son grandes, sésiles, ovaladas y de consistencia algo carnosa, de cuyos nudos surgen las raíces aéreas, y de las axilas crecen unas bellas flores blancas, moteadas de verde o amarillentas. Los frutos son unas vainas duras, alargadas y cilíndricas, de unos 12 cm de largo, que contienen numerosas semillas en su interior.
  
- ✓ Macadamia: pertenece a la familia de las potacaes y es originaria de los bosques lluviosos costaneros del litoral de Australia, por consiguiente, se adapta a regiones comprendidas entre las zonas de vida denominadas bosque húmedo, tropical, bosque muy húmedo tropical, y bosque muy húmedo premontano. Su introducción a Guatemala no se puede determinar con precisión, pero en el año de 1958 se introdujeron semillas de variedades procedentes. Es un árbol de 7-12 metros de altura, produce una nuez muy fina de alto valor nutritivo y exquisito sabor. La nuez es tostada, procesada y empacada para comercializarla como nuez tostada y salada, además es utilizada en repostería, confitería, como nuez recubierta de chocolate, en turrone y helados. El cultivo de macadamia prospera en Guatemala en altitudes de 600 a 1600 msnm, similares a las propiedades para el cultivo de café. Se adapta a precipitaciones pluviales anuales de 1,000 a 4,000 mm y con niveles adecuados de insolación.
  
- ✓ Mandarina: En Guatemala la mandarina es una fruta crítica que cada año está ganando terreno en el consumo nacional por su fácil manejo o al pelarla y su sabor agradable, actualmente ocupa el tercer lugar en el mercado internacional de los cítricos, es una especie subtropical.

- ✓ Pepino: tiene un alto índice de consumo, debido a que forma parte de la dieta diaria, representando una alternativa de ingreso para el agricultor, por ser una especie de origen tropical, se adapta a climas cálidos y templados.
- Pecuaria: por las condiciones favorables que presenta la aldea, se puede aprovechar para la crianza de animales como: pelibuey, crianza y engorde de gallinas ponedoras, crianza y engorde de pollo de granja:
  - ✓ Pelibuey: es una raza de oveja, que por lo general no cría lana, es una especie que no necesita de demasiados cuidados, pero se debe de considerar una nutrición balanceada. Es una raza criada especialmente para el consumo de su carne y la obtención de estiércol.
  - ✓ Crianza y engorde de gallinas ponedoras: la producción de engorde de gallinas ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años. Actualmente se encuentra difundida a nivel nacional, debido a su alta rentabilidad, buena aceptación en el mercado, facilidad para encontrar razas y alimentos. Para que el producto que se obtenga de ellas sea de excelente calidad.
  - ✓ Crianza y engorde de pollo de granja: la carne de pollo tiene un contenido vitamínico como ácido fólico, vitaminas (A, B3, B12 y C), hierro, fósforo, potasio, lípidos y proteínas. Esto hace a que sea un producto de demanda en los mercados a un bajo costo, estando al alcance de todos los estratos sociales.
- Artesanal: de acuerdo a la investigación de campo, la aldea cuenta con variedad de materia prima, que no han sido aprovechadas y se podría utilizar para elaborar productos artesanales.
- ✓ Carpintería: Consiste en trabajar la madera para con la misma fabricar diversos objetos, elementos y mobiliario. Los muebles de madera son sin dudas los más apreciados y consumidos

por la gente en todo el mundo porque la madera está considerada como uno de los materiales más nobles, decorativos y cálidos a la hora de fabricar muebles para la casa.

- ✓ Panadería: Es el negocio especializado en la producción y venta de diferentes tipos de pan, así como también de todo tipo de productos hechos en base a la harina y a los bollos de masa. Una panadería puede vender entonces, además de pan, facturas, galletas y galletitas, masas finas, tortas, muffins, masa para pizzas, tartas y en algunos casos también comidas saladas.
- ✓ Sastrería: Consiste en la creación de prendas de vestir principalmente masculinas (traje, pantalón, chaleco) de forma artesanal y a medida, diseñando exclusivamente de acuerdo con las medidas y preferencias de cada cliente, sin hacer un uso estandarizado de numeración preexistente. También ajusta prendas hechas por fábricas de ropa pero que por la misma estandarización de tallas en la ropa y las diferencias de los cuerpos de los usuarios aquellas no les quedan y por ello requieren los servicios del profesional del corte y de la costura.

- Agroindustriales

Con base a la investigación del trabajo de campo, se identifica la participación de la actividad agroindustrial que se lleva a cabo en la aldea, gran parte de la población realiza actividades agrícolas, por lo que existen potencialidades agroindustriales, mediante la transformación de los cultivos de la región, lo que genera oportunidad de incrementar y diversificar la producción.

- ✓ Beneficio de cacao

En la localidad existe el cacao, así como la producción de café pergamino. En este lugar no se procesa el cacao. Los pasos a seguir en el proceso de beneficio de cacao son: fermentación de semillas, lavado y secado. Como se observa el procedimiento no generaría costos elevados, pues es similar al del beneficio de café, por lo cual se considera que ya se cuenta con las herramientas necesarias para transformar el cacao.

Este fruto es utilizado tanto por la industria farmacéutica como por la de alimentos. La primera extrae la teobromina para elaborar preparados comerciales diuréticos y estimulantes del sistema nervioso y la manteca de cacao de las semillas para su aplicación

en pomadas o supositorios. La producción de cacao puede generar mayores ganancias al procesarlo, lo que le da mayor valor dentro del mercado.

- **Industriales**

El desarrollo de una planta industrial, se ve limitada principalmente por el mal estado en que se encuentran las vías de acceso a la aldea especialmente para el transporte pesado, por ende, no existe ninguna actividad industrial, porque esto dificultaría la adquisición de materia prima, aunque la mano de obra es suficiente para el desarrollo de esta, no hay acceso para llevar al mercado la producción lo que hace aun mayor la limitación para llevarla a cabo. Si se mejorará las vías de acceso, esta potencialidad sería muy viable.

- **Comercio y servicio**

Se refiere a la actividad de intercambio de materiales o cosas que sean libres en el mercado de compra venta.

- ✓ **Servicio de internet y librería:** la aldea no cuenta con este servicio y comercio, el cual es necesario para la educación, para que los niños de la aldea puedan realizar actividades que ayuden a mejorar su futuro por medio del aprendizaje.
- ✓ **Carnicería:** la aldea no cuenta con un comercio que se dedique a la venta de los diferentes tipos de carnes, por lo que se considera una potencialidad, porque la población no tendría que viajar hasta el Municipio El Tumbador a adquirir estos productos.
- ✓ **Agrocentro:** la aldea no cuenta con este tipo de comercio, el cual se considera una potencialidad por la actividad agrícola que existe en la aldea.

### 2.1.1 Priorización de proyectos

Con el proyecto propuesto en el capítulo siguiente, se pretende beneficiar a la población, con el fortalecimiento de la cadena productiva en la producción de tomate, a través de la inserción social y económica sostenible en la comunidad. El objetivo es contribuir a

mejorar la seguridad alimentaria y la generación de ingresos y empleo, para mejorar la calidad de vida.

Se presenta una breve descripción del proyecto de inversión, debido a que, presenta las mejores características para la ejecución en la aldea. Este tema será ampliado en el siguiente capítulo.

- Proyecto: producción de tomate

Conforme a la investigación de campo, se estableció que, la horticultura es una actividad que puede generar ingresos importantes, si se proyecta adecuadamente la comercialización en el mercado. El tomate es un rubro que puede ser sembrado en forma planificada.

El tomate puede cultivarse durante todo el año, pero hay que tener en cuenta las épocas de lluvia y calor excesivo que puede dificultar su buen desarrollo en esas épocas. Para subsanar estos inconvenientes, es imprescindible la adopción de nuevas tecnologías, como el cultivo en invernadero, el uso de mallas que intercepten más del 50% la luz del sol, y mejorar el sistema de riego. Para obtener buenos resultados, la elección de la variedad debe ir acompañada por la adquisición de una semilla confiable, de buena calidad. No obstante, para lograr el éxito del productor es imprescindible disponer de la información del mercado de manera de ajustar fecha de siembra según ventanas de oferta.

Proviene de la familia de las solanáceas, es una planta perenne y herbácea, posee un sistema constituido por una raíz principal que alcanza de 50 a 60 centímetros de profundidad, con una gran cantidad de ramificaciones secundarias y reforzadas por diversidad de raíces. Las flores son perfectas e integran racimos de cuatro a 12 flores de pétalos amarillos, el fruto es una baya carnosa de forma globosa u oval de color variable entre verde amarillo, rojo o rosado, alcanza un peso que oscila entre 50 a 600 gramos, pero varía el tamaño y forma del fruto de acuerdo a la variedad que se cultive. Puede almacenarse hasta tres semanas a temperatura de 12 grados centígrados promedio, las temperaturas inferiores a ocho grados centígrados ocasionan daño por frío.

Las variedades de tomate que generalmente se cultivan en Guatemala son: Cham Gigante, Elios, Floradade, Hometead, Nápoli, Roma, Roforto, Santa Cruz Gigante, Silverado, Zennith, Verónica, Japel, Daniela, Nemo Netta, Dominique y Gloria. En Guatemala se produce en la mayoría de departamentos, los de mayor importancia por la cantidad producida son: Jutiapa, Baja Verapaz, Chiquimula, Zacapa, El Progreso, Alta Verapaz, Jalapa, El Quiché y Guatemala.

A nivel gastronómico, el tomate fresco tiene un alto porcentaje de participación debido a que tiene infinidad de aplicaciones culinarias, este se consume principalmente en ensaladas, cocido, asado o frito. Posee un alto valor nutritivo que se deriva de la importancia como elemento indispensable en la dieta del ser humano por su variedad y uso.

Entre los principales tipos de tomate se encuentran: el cerezo que generalmente se utiliza para salsas y cocidos entre otros; y el manzano de especialidad gourmet que es preparado en ensaladas, emparedados o sencillamente para adorno de platillos; como también de manera industrial para la elaboración de pastas, jugos y salsas. El porcentaje vitamínico que proporciona el tomate a nivel nutricional se detalla a continuación.

**Tabla 1**  
**Datos nutritivos del tomate**  
**Unidad de 148 gramos**

Sustancia	Contenido por unidad
Calorías	0.35
Calorías de grasa	10
Total grasa 1g	2%
Grasa saturada 0g	0%
Colesterol 0mg	0%
Sodio 5mg	0%
Calcio	0%
Total carbohidratos 7g	2%
Dieta fibra 1g	4%
Vitamina A	15%
Vitamina C	35%
Hierro	2%

Fuente: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, Valor Nutritivo de los Alimentos de Centroamérica y Panamá, año 2018.

El gran contenido de oligoelementos como el cobre contribuye a la formación de la sangre, tanto en personas maduras como en jóvenes. El tomate puede curar enfermedades como el reumatismo, problemas hepáticos, problemas glandulares, de intestinos, trastornos urinarios, enfermedades de la vesícula, problemas circulatorios entre otros.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO**

#### **(PRODUCCIÓN DE TOMATE)**

Un proyecto de inversión es el conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas, Hernández y Hernández (2015 p. 29) afirman que: es una tarea innovadora, que involucra un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requiere la decisión sobre el uso de recursos que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuados a un cierto período, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas, mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuir a los objetivos de desarrollo de un país.

Después de haber efectuado la investigación sobre las potencialidades de la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, se determinaron las diferentes actividades productivas; las más viables son: producción de tomate, mandarina, pepino, macadamia, nance y vainilla. Se estableció que el lugar es apto para el cultivo de tomate; en donde se propone el presente proyecto.

De acuerdo con las potencialidades establecidas para la actividad agrícola y a las condiciones del terreno se determinó que estos son aptos para realizar la producción de varios cultivos, que pueden desarrollarse como actividades independientes, combinadas o en sustitución de cultivos tradicionales.

### **3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

El proyecto consiste en la producción de tomate, se pretende realizar el proyecto en la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, porque presenta las características ideales, para llevarlo a cabo, es necesario realizar con anticipación el estudio de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero para determinar la viabilidad y rentabilidad del mismo. Los pobladores de la aldea se dedican al cultivo de diferentes productos de consumo diario.

La mayoría de los agricultores cosecha para su consumo personal porque no cuentan con los recursos necesarios para cultivar en grandes cantidades, por tal razón su actividad productiva no eleva el nivel de vida de la población, razón por la cual se deben desarrollar programas que potencialicen el uso racional de sus recursos basados en sus condiciones geográficas, naturales, sociales y culturales.

De acuerdo a las características del proceso productivo, se estima realizar una plantación de 24,480 pilones para los 4 invernaderos durante la primera cosecha, para un total de 48,960 pilones anuales, se tendrán 2 cosechas al año de forma escalonada, la capacidad por cada invernadero es de 6,120 por cosecha escalonada, los cuales producirán 15 libras de tomate por pilón en una extensión de una manzana, se contará con una oficina y una bodega, estará ubicada en la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, con una producción anual de 14,688 cajas de tomate, con una merma del 2% sobre la producción, con ocho cosechas al año escalonadas.

El requerimiento técnico de los jornales asciende a 10 jornaleros quienes trabajaran doscientos jornales por cada cosecha y el principal proveedor de pilones será la empresa Pilones de Antigua, S.A.

Los activos tangibles e intangibles que integran la inversión fija, que serán necesarios para la implementación y operación del proyecto ascienden a Q. 459,235.00; mientras que el capital de trabajo conformado por los requerimientos de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos fijos de producción y gastos de administración es necesaria una inversión de Q. 289,497.00, para una inversión total que asciende a Q.748,732.00.

Se estima una vida útil del proyecto de 5 años, por la naturaleza de su organización se creará una Cooperativa con una cantidad de 40 asociados; por la falta de recursos monetarios en la aldea es necesaria esa cantidad de personas, para que al momento de realizar el aporte económico no sea demasiado alto, los que realizarán una contribución individual de Q. 11,230.80 que en total asciende a Q. 449,232.00 y se solicitará un

financiamiento de Q. 299,500.00, mediante un préstamo prendario en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-.

El objetivo principal del proyecto está enfocado hacia todas las personas que consumen este producto durante el año, por lo que se estima una comercialización a través del canal productor-minorista-consumidor final, en donde los vendedores se ubican en los Municipios de Malacatán, San Pablo y El Tumbador, Departamento de San Marcos, los cuales comprarán la producción de tomate a un precio de Q. 110.00 la caja de 50 libras.

### **3.2 OBJETIVOS**

Dentro de los objetivos que se pretenden alcanzar con la puesta en marcha del proyecto de tomate, a continuación, se describen:

#### **3.2.1 Objetivo general**

Promover el desarrollo en la comunidad aprovechando los recursos disponibles para generar nuevas fuentes de empleo, ingresos y el incremento económico personal y general en la aldea a través del proyecto producción de tomate.

#### **3.2.2 Objetivos específicos**

- Aprovechar los recursos naturales de la aldea para impulsar el crecimiento integral de los pobladores, generar ideas que permita a las familias obtener un beneficio económico por medio de la producción de tomate.
- Disminuir el uso del agua mediante el sistema de riego por goteo.
- Definir una cooperativa y una estructura organizacional adecuada que permita a los agricultores utilizar de manera óptima los recursos físicos, humanos y financieros.

### **3.3 JUSTIFICACIÓN**

El tomate es un producto agrícola que constituye una potencialidad productiva, el clima, altitud y suelos son importantes para su cultivo; las características de la aldea son propicias para el proceso de producción, el tomate demanda temperaturas entre 20° y 30°C durante

el día y humedad entre 60% y 80%. Con respecto al suelo se prefiere una textura arcillosa y rica en materia orgánica propias de la comunidad.

El proyecto será desarrollado como propuesta de inversión por su viabilidad, rentabilidad y beneficios que traerá a la población.

Los análisis y estudios que se observarán en el presente proyecto serán producto de un minucioso trabajo desarrollado para verificar la factibilidad de la constitución de una empresa de tipo agrícola para el cultivo de tomate, con la finalidad de darle a la comunidad fuentes de empleo que permitan elevar el nivel de vida de la población, la oportunidad de innovar y cooperar con el desarrollo económico, personal y general fomentando la inversión de productos alternos en la aldea.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Tiene como finalidad estimar la viabilidad comercial de la producción, la elaboración del proyecto posee un enfoque productivo, cuyo objetivo es generar un desarrollo integral, económico y social dentro de la localidad donde se desarrollará el proyecto; su propósito es dar a conocer las características de la producción de tomate, para poder comercializarlo y generar una utilidad sobre la inversión, el proyecto se enmarca dentro de la actividad agrícola y su comercialización en la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, así como los Municipios de Malacatán y San Pablo, Departamento de San Marcos.

El proyecto se llevará a cabo por medio del análisis de la oferta, demanda, precios, canales y márgenes de comercialización, con lo cual se pueda tomar la decisión de poner en marcha el proyecto.

#### **3.4.1 Identificación del producto**

El tomate es una planta herbácea anual, bianual, de origen centro y sudamericano. Actualmente es cosmopolita, cultivada para consumo fresco e industrializado. Dentro de la horticultura mundial, el cultivo de tomate constituye uno de los rubros de mayor dinamismo.

De la familia de las Solanáceas, es una planta herbácea cuyo hábito de crecimiento puede ser determinado o indeterminado y, sobre esta base, ser cultivada de diversas formas y la cosecha se planifica según objetivo, pudiendo encontrar producciones destinadas a procesos industriales o consumo, siendo el consumo de mayor diversificación productiva, dado que el tomate puede ser cultivado en una alta gama de condiciones durante todo el año.

Es necesario tener en cuenta que el frío y el calor excesivo pueden dificultar su buen desarrollo en esas épocas, especialmente en aquellos cultivos establecidos al aire libre, por tal razón el cultivo de este producto se realizará bajo las medidas de un invernadero, de producción escalonada. Para lograr el éxito del productor es indispensable disponer de la información del mercado, para poder ajustar las fechas para la siembra según ventanas de oferta.

#### 3.4.2 Oferta

Se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a los consumidores bajo determinadas condiciones de mercado. Para poder presentar un nuevo producto al mercado, es necesario conocer la oferta que existe actualmente en los Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo, del Departamento de San Marcos, se estimará un precio de venta que sea competitivo.

La oferta total de tomate se establece al sumar la producción total y de esta manera determinar la disponibilidad del producto en un período establecido.

##### 3.4.2.1 Oferta histórica y proyectada

Para determinar la oferta se obtuvo información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la República de Guatemala.

Este valor se obtiene de la suma de la cantidad que es producida más las importaciones nacionales o extranjeras si hubiera (P+I+E). Para la proyección del proyecto, se analiza la

posible oferta esperada para el período de 2018 al 2022, estos datos se obtendrán por medio de la aplicación del método de mínimos cuadrados, con base a los datos de oferta histórica.

### 3.4.3 Demanda

Cantidad de tomates, que los consumidores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período de tiempo de la mano de los oferentes para satisfacer sus necesidades. Lo que depende de la población, su clasificación, el nivel de ingresos por poder adquisitivo, los gustos y preferencias de sus habitantes.

Para la estimación de la demanda se tomó en consideración el tamaño de la población total y se delimitó a 80%; se dejó al margen niños menores de 3 años y a personas que no pueden incluirlo en su dieta debido a que el tomate contiene un alto contenido de vitaminas y minerales.

#### 3.4.3.1 Demanda potencial

Es la cantidad obtenida de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita anual, el cual se considera demanda potencial histórica a la cantidad requerida durante los años anteriores al estudio y demanda potencial proyectada a lo demandado durante los años subsiguientes.

#### 3.4.3.2 Demanda potencial histórica y proyectada

Para determinar la demanda potencial histórica y proyectada de los Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo del Departamento de San Marcos, se tomó como base los datos de las proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- donde se determinó la población delimitada a 80% y para obtener el consumo per cápita por persona, se tomó de base la Hoja de Balance de Alimentos 2016 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

#### 3.4.3.3 Consumo aparente

Es un indicador que permite identificar la cantidad de tomate consumido en años anteriores, así como la proyección para los años futuros. Se obtiene de la suma de la producción más las importaciones menos las exportaciones (P+I-E).

#### 3.4.3.4 Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente histórico representa el volumen de tomate que ha sido consumido en los tres municipios durante el período de 2013-2017. El consumo aparente proyectado establecido para el período 2018-2022, establece la cantidad de tomate para el consumo que dispondrá la población de los Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo del Departamento de San Marcos.

#### 3.4.3.5 Demanda insatisfecha

Sector de la población que no logra satisfacer sus necesidades en años anteriores, y proyección de años futuros, dentro del territorio objeto de estudio, inclusive al tener la capacidad de compra, la preferencia, edad, entre otros. Esta se obtiene al restar la demanda potencial y el consumo aparente (D-CA).

#### 3.4.3.6 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

La demanda insatisfecha histórica es determinante para establecer la viabilidad de un proyecto, porque permite determinar si existe un mercado para su ejecución. La demanda insatisfecha proyectada determinará la cantidad de consumo de tomate a cubrir a nivel nacional.

A continuación, se presenta el cuadro del estudio de mercado histórico y proyectado durante el período 2013-2022, de los Municipios El Tumbador, Malacatán y San Pablo del Departamento de San Marcos, con cifras expresadas en cajas de 50 libras de tomate.

**Cuadro 16**  
**Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo**  
**Departamento de San Marcos**  
**Cuadros de Estudio de Mercado**  
**Período 2013 - 2022**  
**(Cifras en cajas)**

<b>Oferta Total Histórica y Proyectada de Tomate</b>				
<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importación</b>	<b>Oferta Total</b>	
2013	2,745	11	2,756	
2014	2,783	13	2,796	
2015	2,857	16	2,873	
2016	2,897	18	2,915	
2017	2,951	20	2,971	
2018	3,004	22	3,026	
<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importación</b>	<b>Oferta Total</b>	
2019	3,057	24	3,081	
2020	3,110	26	3,136	
2021	3,164	28	3,192	
2022	3,217	30	3,247	
<b>Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate</b>				
<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población Delimitada (80%)</b>	<b>Consumo Per Cápita Caja</b>	<b>Demanda Potencial</b>
2013	205,786	164,629	0.64	105,363
2014	211,834	169,467	0.64	108,459
2015	217,913	174,330	0.64	111,571
2016	224,071	179,257	0.64	114,724
2017	230,358	184,286	0.64	117,943
2018	236,701	189,361	0.64	121,191
2019	243,028	194,422	0.64	124,430
2020	249,267	199,414	0.64	127,625
2021	255,605	204,484	0.64	130,870
2022	261,912	209,530	0.64	134,099
<b>Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate</b>				
<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importación</b>	<b>Exportación</b>	<b>Consumo Aparente</b>
2013	2,745	11	42	2,714
2014	2,783	13	44	2,752
2015	2,857	16	46	2,827
2016	2,897	18	49	2,866
2017	2,951	20	51	2,920
2018	3,004	22	53	2,973
2019	3,057	24	55	3,026
2020	3,110	26	57	3,079
2021	3,164	28	60	3,132
2022	3,217	30	62	3,185
<b>Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate</b>				
<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>	
2013	105,363	2,714	102,649	
2014	108,459	2,752	105,707	

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2015	111,571	2,827	108,744
2016	114,724	2,866	111,858
2017	117,943	2,920	115,023
2018	121,191	2,973	118,218
2019	124,430	3,026	121,404
2020	127,625	3,079	124,546
2021	130,870	3,132	127,738
2022	134,099	3,185	130,914

Fuente: elaboración propia, con base en datos de DIPLAN-MAGA 2017 producción de tomate, datos históricos por medio del método de mínimos cuadrados  $Y_c=a+bx$ , Importaciones  $a=10$ ,  $b=2$ . Producción  $a=2,738$ ,  $b=53$ . Población proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, consumo recomendado de tomate por persona Hoja de Balance de Alimentos 2016 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Consumo aparente datos Oferta Total Histórica y Proyectada datos de DIPLAN-MAGA 2017 y datos históricos por método de mínimos cuadrados  $Y_c=a+bx$ , exportaciones  $a=40$ ,  $b=2$ . Demanda insatisfecha con base a los cuadros de demanda potencial histórica y proyectada y de consumo aparente histórico y proyectado, Grupo EPS, primer semestre 2018.

La oferta histórica del mercado ha mantenido un incremento constante para cada año, el crecimiento promedio se mantiene en 1.89%. Se observa que la producción de tomate en los Municipios El Tumbador, Malacatán y San Pablo predomina con respecto a las importaciones, aunque esta no abastece el mercado local en su totalidad. Los datos reflejan que la importación de tomate tiene un promedio de 14.74%, las importaciones de tomate conforme a los años van aumentando dado que la demanda en el mercado no es cubierta en su totalidad, por lo que se pretende cubrir el mercado local con la producción nacional y disminuir la necesidad de importar más producto.

Con base en los resultados proyectados en la producción se considera una oferta total superior para cada año, lo cual significa una mayor cantidad de tomate en el mercado local, por lo que se debe tener en cuenta el incremento poblacional y las importaciones.

La demanda potencial para el año 2018 es de 121,191 cajas de tomate de 50 libras cada una. Por lo que se observa que el incremento del consumo representa una oportunidad de mercado para el desarrollo del proyecto. La demanda potencial esperada para el año 2022 es de 134,099 cajas de tomate, por lo que es conveniente llevar a cabo el proyecto en cuanto a la estimación de ingresos y rentabilidad. Actualmente el consumo aparente corresponde a un total de 2,973 cajas de 50 libras de tomate anuales; la demanda ha mantenido un aumento constante. Por lo tanto, se determina que a nivel local la población delimitada no

ha sido cubierta por los distintos oferentes que tienen la capacidad y disposición de hacerlo. Se estima que para el año 2022 el consumo aparente llegue a 3,185 cajas de tomate.

En el período 2013-2017 existe una demanda insatisfecha de tomate la cual no ha sido cubierta. Para los años 2018 a 2022 esta es positiva, lo cual indica que el crecimiento de la producción no es suficiente con relación al incremento del consumo de la población estimada para ese período, lo que demuestra que existe un mercado para el desarrollo de la producción. Según el volumen y valor de la producción del proyecto por la capacidad de producción se espera cubrir el 12.18% de la demanda insatisfecha.

#### 3.4.4 Precio

El precio juega un papel importante, establece el grado en que será demandado un producto. Según los precios pagados a los minoristas en los diferentes mercados de los Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo presentan diferentes fluctuaciones durante los años de 2013 a 2017 en los cuales se constituyen promedios de Q.88.00 a Q.102.50 por caja de tomate y en épocas de demanda alta el precio llega a Q.350.00, dado el comportamiento estacional del mismo este tiene mayor oferta en los meses de enero a marzo y de agosto a septiembre, a esto se debe que el precio no se mantenga y tienda a bajar.

#### 3.4.5 Comercialización

Se refiere al proceso mediante el cual un producto llega desde el productor hasta el consumidor final en un tiempo determinado; es decir todas aquellas actividades o etapas que se realizan con los productos desde la producción hasta la adquisición para el consumo. El proceso de comercialización proporciona el conocimiento de qué producir, en qué cantidad, cuándo, para quién y a quién vender.

La comercialización para el proyecto en estudio es a través de las diferentes etapas en donde intervienen uno o más agentes denominados canales de distribución, por los cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia, entre el productor y minorista. Este proceso inicia desde el momento en que la cooperativa entrega la producción al minorista,

para su posterior venta al consumidor final a través de una medida estándar como lo es la libra. En el proceso de comercialización intervienen las siguientes etapas:

#### 3.4.5.1 Concentración

Para la concentración de la producción es necesario contar con una bodega la cual estará ubicada en las instalaciones de la Cooperativa, funcionará como centro de acopio para reunir la producción y preparar las cajas con 50 libras de tomate cada una para su venta y entrega. Las cajas que recolectarán el producto serán de madera, se apilarán en la bodega una sobre otra de manera vertical hasta 6 unidades, con el cuidado de no dañar el fruto porque esto puede mermar la calidad del mismo.

#### 3.4.5.2 Equilibrio

En esta etapa se regula el flujo de la producción para el abastecimiento en el mercado, se debe tomar en cuenta el período máximo en que se puede realizar su distribución posterior a su almacenamiento, en vista de que es un producto de consumo diario y perecedero, no se obtiene la misma cantidad de tomate en las cosechas que se hacen durante el año. La venta se efectúa directamente del productor hacia el minorista en el lugar de la producción.

El tomate tiene exigencia en todas las épocas del año, existen épocas en donde la demanda es mucho mayor a la normal, lo que provoca que el precio de esta suba hasta Q350.00 la caja de 50 libras. Se mantendrá un equilibrio debido a que se tendrán 2 cosechas al año de manera escalonada por lo que se espera obtener producción durante todo el año.

#### 3.4.5.3 Dispersión

Se refiere a la presentación o forma que adquiere el tomate para llegar al consumidor final, es decir los distintos canales de comercialización que se utilizarán en la distribución de los mismos.

Esta etapa se inicia en las instalaciones de la cooperativa, ubicada en la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, donde el productor

entrega la producción al minorista quien adquirirá el 100% de las cajas de tomate, para que a su vez la traslade en camiones a sus bodegas ubicadas en El Tumbador, Malacatán y San Pablo con el fin de que pueda comercializarla al consumidor final en los mercados de los municipios antes mencionados.

#### 3.4.5.4 Análisis institucional

Es el estudio de las distintas entidades que tienen participación en el proceso de comercialización que surgen de las relaciones económico-sociales, los cuales se detallan a continuación:

- **Productor**

El productor es el primer eslabón del proceso, desde el momento en que decide vender la producción de tomate, quien a su vez está representado por los integrantes de la cooperativa, cada uno de los participantes se encargará de realizar el proceso de producción, asimismo recibirán los beneficios que obtenga el proyecto.

- **Minorista**

Son los comerciantes que están ubicados en los diferentes mercados de los Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo, del Departamento de San Marcos, que acudirán con el productor para adquirir tomate según sus capacidades de pago, transporte, almacenamiento, entre otros. Su función básica es el fraccionamiento del producto y abastecimiento al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último eslabón del canal de comercialización, son personas de cualquier clase social y cultura con capacidad económica de adquirir y consumir tomate.

#### 3.4.5.5 Análisis funcional

Es el análisis físico en el proceso de comercialización que implica movimientos con secuencia lógica para la distribución de los productos.

- Funciones de intercambio

Es el proceso de cambio de propiedad, son las que comprenden la transferencia del derecho de la propiedad de los bienes y servicios.

- ✓ Compra - venta

Se recomienda que la compra - venta se lleve a cabo a través del método de inspección, debido a la relación comercial que existe entre el productor y el minorista para que posteriormente la haga llegar al consumidor final. Este método exige la presencia de la totalidad de la producción en la cooperativa lugar donde se realizará la transacción e inspección del tomate.

- ✓ Determinación de precios

Entre los factores que influyen en la determinación del precio base del tomate está una serie de actitudes entre compradores y vendedores en conversación verbal o escrita en la cual no es necesaria la presencia del producto, así también puede ser determinado por la oferta y la demanda existente en el mercado. Para el presente proyecto se definió un precio fijo de Q. 110.00 la caja de 50 libras.

- Funciones físicas

Son las funciones que se relacionan con la transferencia física y con modificaciones físicas de los productos.

- ✓ Acopio

Se entiende por acopio al acto de reunir la producción en grandes volúmenes para facilitar el transporte y otras funciones de mercado. La producción se reunirá en las instalaciones de la cooperativa, ubicada en la Aldea Plan de la Gloria.

- ✓ Almacenamiento

Es la función de mantener el producto en depósito con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. El tomate se almacenará de manera temporal en la

cooperativa, hasta el momento en que el minorista adquiriera el producto para luego trasladarlo a sus bodegas.

✓ Transporte

Es la función de trasladar los productos, de las zonas de producción a los centros de consumo. En este caso el minorista se encargará de transportar la producción hasta sus bodegas o instalaciones.

✓ Empaque

El empaque debe cumplir con los objetivos de preservar el producto, de hacerlos homogéneos para su manipulación y dividirlo con el fin de facilitar la distribución. Para la producción de tomate es necesario el embalaje. Se debe embalar en forma manual y cuidadosa para no dañar los frutos. Los empaques más utilizados en la comercialización del tomate son cajas de madera, canastillas plásticas y cajas de cartón. En este caso se utilizarán cajas de madera, con capacidad de 50 libras cada una.

• Funciones auxiliares

También llamadas de facilitación dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio y se cumple en todos los niveles del proceso de mercadeo.

✓ Información de precio y mercado

Conjunto de indicadores económicos de precios en los distintos escalones y mercados intermedios de los canales de distribución y el comportamiento del tomate en el mercado, con el fin de conocer en qué momento se alcanzan los mejores precios, asimismo evaluar las variaciones periódicas que pueda sufrir y prepararse para cuando llegue el momento indicado de efectuar la comercialización para obtener mayor rentabilidad.

✓ Financiamiento

Son los recursos monetarios y de crédito que se destinarán al desarrollo del proyecto. Para poner en marcha la producción de tomate las fuentes de financiamiento serán internas

y externas, es decir una parte será aportada por los asociados y la otra será un préstamo a través de una entidad bancaria.

✓ Aceptación de riesgo

El proyecto puede correr riesgo de tipo financiero provocado por factores externos como lo son la oferta y la demanda, que afectan el manejo de precios de venta en el mercado, así mismo los riesgos de tipo físicos que se pueden dar durante la comercialización, por la mala manipulación, deterioros a la que, se puede exponer la producción, cosechar después de la fecha establecida y en el almacenamiento del tomate.

#### 3.4.5.6 Análisis estructural

Es el proceso en el cual intervienen grupos de personas para satisfacer las necesidades y demandas de un producto determinado. Este análisis describe la estructura, eficiencia y conducta del mercado.

- Estructura

Es la forma de organización del mercado, y en buena medida determina el poder de mercado y la influencia en el precio por parte de los agentes económicos. Los intermediarios que deberán participar en el proceso de comercialización son la cooperativa de la aldea, quien venderá la producción a los minoristas para luego hacerla llegar al consumidor final.

- Conducta

Se constituye como los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación con la fijación de los precios, el volumen de producción, los productos a ofertar y el servicio que se brinda. La Cooperativa de tomate al organizarse tendrá la oportunidad de ofrecer su producto, de buena calidad, que pueda satisfacer las necesidades y gustos del consumidor.

El precio se establece de acuerdo a las condiciones del mercado como también al requerimiento del cliente, asimismo se puede tener la oportunidad de ingresar a otros mercados más amplios.

- Eficiencia

Es considerada como la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados. Está estrechamente ligado con el desempeño del mercado. Los asociados deben buscar asesoría técnica para ofrecer un producto de calidad que cumpla con las demandas del consumidor y a un precio accesible, para poder aumentar la demanda de tomate y generar valor para los asociados, asimismo, cubrir todos los gastos en que se incurren al iniciar el proyecto.

Al organizarse los productores, los costos de producción y de mercado tendrán una disminución notoria, mejorarán las técnicas de cultivo, control de plagas y enfermedades que puedan atacar el cultivo, al capacitarse podrán realizar eficientemente las actividades de cada proceso de producción, preparación, manipulación y aplicación de fungicidas e insecticidas, así como el uso adecuado de equipo de protección personal y los equipos de aplicación. En consecuencia, con el uso racional de insumos y una administración adecuada de los costos, la producción de tomate es eficiente, pues dará como resultado beneficios para todos los asociados.

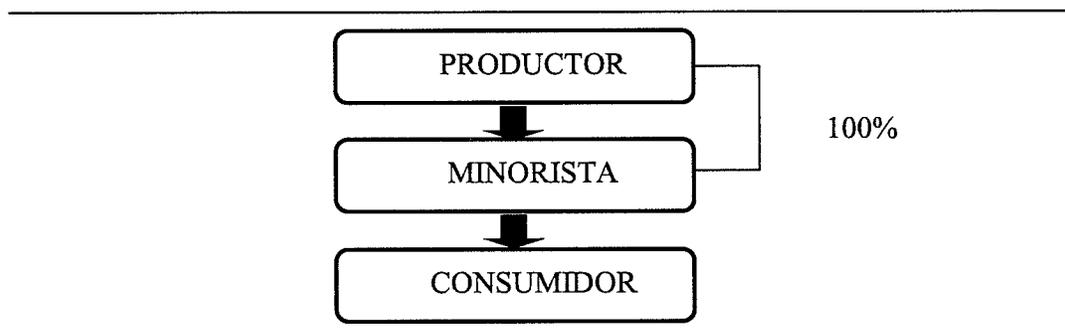
#### 3.4.5.7 Operaciones de comercialización

Están compuestas en acciones de manipulación y transferencia de los productos, donde se reúnen los procesos más importantes de la comercialización, como lo son los canales y los márgenes de comercialización detallados a continuación:

- Canal de comercialización

Para poder comercializar el tomate se utilizarán los canales que se muestran en la gráfica siguiente, la cual identifica al productor, minorista y consumidor final. Se debe tomar en cuenta que el total de la producción será adquirida por el minorista, para posteriormente distribuirla al consumidor final.

**Gráfica 1**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, primer semestre 2018.

Como se puede observar en la gráfica anterior, en la producción de tomate, este canal de comercialización permitirá al consumidor final poder adquirir el producto desde diferentes puntos de ventas estratégicos como tiendas de conveniencia o locales dentro de zonas comunales, mercados, entre otros.

- **Márgenes de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto específico y el precio que recibe el productor. Los márgenes de comercialización son el Margen bruto de comercialización (MBC) y el Margen neto de comercialización (MNC).

A continuación, se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización el cual determina el porcentaje de participación del productor con los intermediarios en el proceso de comercialización, así como los costos.

**Cuadro 17**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2018**

<b>Productor</b>	<b>Precio por Caja Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Gastos de Mercadeo</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% rendimiento s/inversión</b>	<b>% de participación</b>
Productor	110.00					58
Minorista	190.00	80.00		65.00	59	42
Transporte			8.00			
Derecho de piso			5.00			
Bolsa			2.00			
<b>Total</b>		<b>80.00</b>	<b>15.00</b>	<b>65.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

El proceso de comercialización de tomate, determina que la cooperativa obtendrá una participación en el mercado de 58% y el minorista un porcentaje de 42%. Por lo que el rendimiento de la inversión para el minorista será de 59%, se estima que el proyecto será de beneficio para el productor porque se obtendrá una mayor proporción en el proceso de venta.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Este estudio contempla los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción del bien deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar, localización, instalaciones, costo de inversión y organización requeridas.

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permita una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios. El estudio técnico tiene como principal objetivo demostrar la viabilidad técnica de la propuesta de inversión para justificar la alternativa que mejor se adapte a los criterios de optimización.

Para que la producción de tomate sea de buena calidad es necesario considerar el ambiente donde es preciso mencionar la luz, temperatura, viento y medio donde se desarrollan las raíces. Por tal razón, se consideró que la temperatura óptima para su desarrollo está entre 20-25°C durante el día y los 15-18°C durante la noche, como es una planta que necesita una variación entre la temperatura diurna y nocturna de 6-7°C, las temperaturas extremas afectan la buena fecundación (cuaje) del fruto, el crecimiento y a la producción.

### 3.5.1 Localización

Se refiere al lugar donde se realizará el proyecto producción de tomate, se delimita una macrolocalización y microlocalización. Por el tipo de proyecto, se analizaron factores como el terreno, disponibilidad y calidad del agua, así también el acceso de vehículos.

#### 3.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto producción de tomate se localizará geográficamente en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, ubicado a una distancia de 268 km<sup>2</sup> de la ciudad capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 84 km<sup>2</sup> y se encuentra a una altura de 920 metros sobre el nivel del mar.

#### 3.5.1.2 Microlocalización

La localización específica del proyecto será en Cantón Nueva Reforma III, Aldea Plan de La Gloria, ubicada a 5.6 km de la cabecera municipal, con una altura de 726 metros sobre el nivel del mar.

### 3.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto se determina con base en la capacidad instalada y la tecnología a emplear en la puesta en marcha del proyecto, así como el estudio de mercado que refleja una demanda insatisfecha por cubrir.

El invernadero posee una estructura de hierro galvanizado de mediana tecnología construido con un tubo de hierro galvanizado de 1.5 pulgadas de diámetro y 2mm de

espesor, cubierta de plástico polietileno de baja densidad, tri-capa en el techo y malla antiviral en las paredes, las medidas que tendrá será de 75 metros de largo por 20.4 metros de ancho para un total de 1,530 mts<sup>2</sup> y 5.2 metros de alto por invernadero con un sistema de riego por goteo que cubrirá los 4 invernaderos, se utilizarán parales de bambú que servirán para el sostén de las plantas.

Para poner en marcha la producción de tomate, es necesario el arrendamiento de una manzana de terreno con medida de 6,998 mts<sup>2</sup> con capacidad para construir una oficina y bodega de 700 mts<sup>2</sup>, 4 invernaderos con la medida antes establecida, por lo que, se requiere un total de 24,480 pilones para la primera cosecha de los 4 invernaderos, la producción será de manera escalonada. Para que la producción sea escalonada se ha definido construir el primer año del proyecto los invernaderos, quedando de la siguiente manera: dos en enero, uno en febrero y uno en marzo.

Cada invernadero tendrá dos trasplantes de pilones y dos cosechas al año, conforme a lo siguiente: el trasplante de pilones para el primer invernadero será en los meses de enero y junio, la recolección del tomate dará inicio en abril para la primera cosecha y la segunda cosecha en septiembre; para el segundo invernadero el trasplante se realizará en febrero y julio, las cosechas se harán en los meses de mayo y octubre; en marzo y agosto se realizará el trasplante de pilones del tercer invernadero y la recolección en los meses de junio y noviembre; el último invernadero el trasplante será en los meses de abril y septiembre, la recolección de tomate se realizara en julio y diciembre. Se espera que el ciclo de producción dure cuatro meses para cada invernadero y un mes de descanso que se le dará a la tierra, para que esta sea fértil siempre.

La producción de cada uno de los invernaderos será de 1,836 cajas de tomate por cada cosecha, es decir que al año se producirá 3,672 cajas de tomate por invernadero, se propone cubrir el 12% de la demanda insatisfecha para el primer año, la vida útil del proyecto será de cinco años, con una producción bruta total de 14,688 cajas de tomate; con el 2% de merma, se estima una producción neta de 14,394 cajas, con capacidad de 50 libras cada una. Los jornales necesarios serán de 200 para la primera cosecha cubriendo los cuatro

invernaderos, de los cuales se contratará a 10 jornaleros para desempeñar los jornales y se irán rotando, en cada uno de los invernaderos, debido a que, se tendrá ocho cosechas de tomate al año de manera escalonada.

### 3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Representa el total de la producción de los años con base en la investigación que se realizó en la Aldea Plan de la Gloria, se determinó que empezará con una producción según cuadro de volumen de producción. A continuación, se presenta el detalle de la producción de tomate en la aldea.

**Cuadro 18**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 1 - 5**

Año	Cosechas al año	Volumen de producción bruta en cajas de 50 lbs.	Merma 2%	Volumen de producción neta en cajas de 50 lbs.	Precio de venta por caja	Valor total de Producción en Q.
1	8	14,688	294	14,394	110	1,583,340
2	8	14,688	294	14,394	110	1,583,340
3	8	14,688	294	14,394	110	1,583,340
4	8	14,688	294	14,394	110	1,583,340
5	8	14,688	294	14,394	110	1,583,340
<b>Total</b>		<b>73,440</b>	<b>1,470</b>	<b>71,970</b>		<b>7,916,700</b>

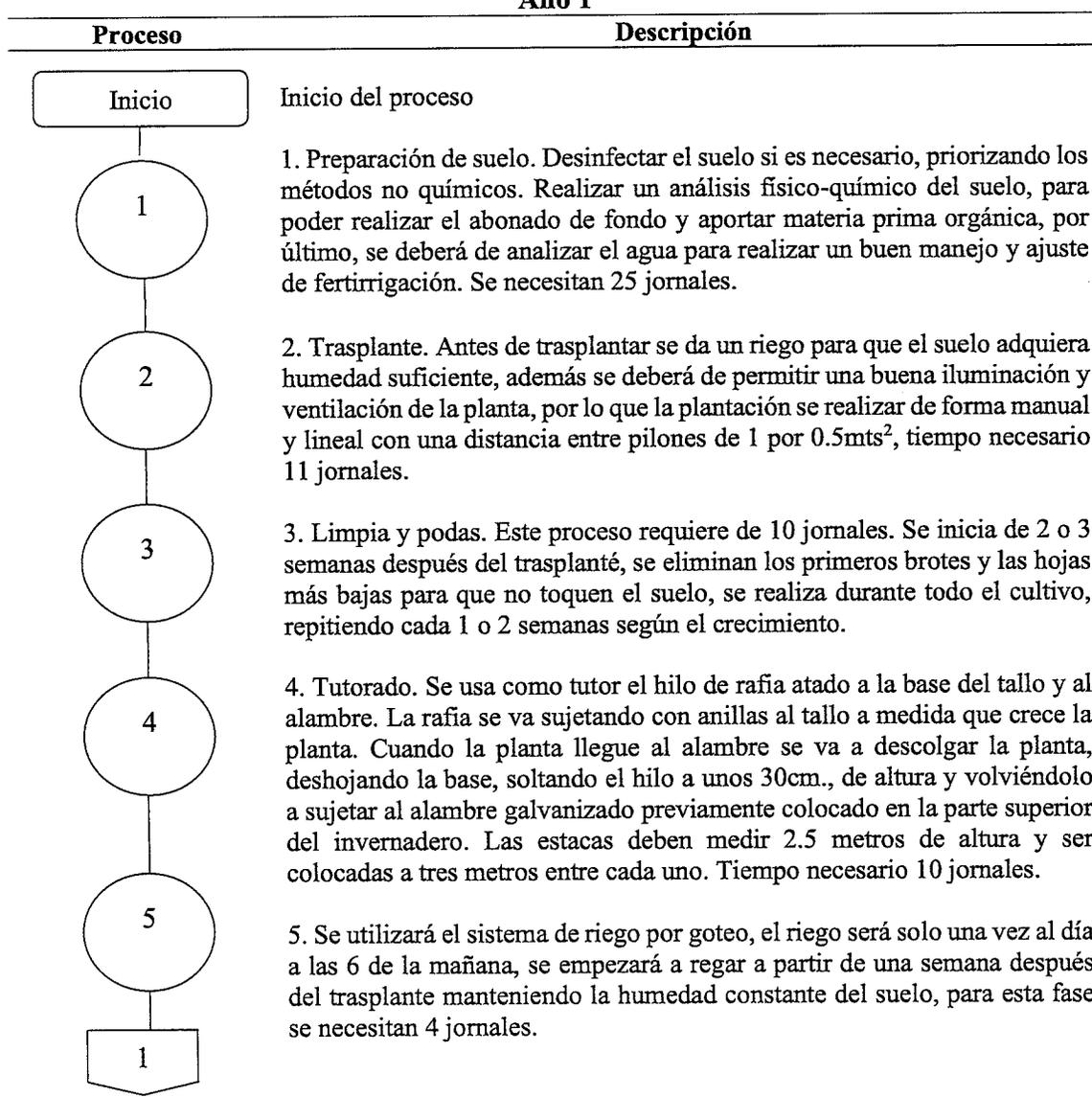
Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa el total de la producción neta en cajas de 50 libras y el valor monetario que producirá, para los siguientes cinco años, el precio se mantendrá constante en Q 110.00. Se estimó el 2% de merma, como es un producto perecedero y puede darse mala manipulación al momento de colocar el fruto en las cajas, por tal razón este puede sufrir algún deterioro.

### 3.5.4 Flujograma del proceso productivo

El proceso productivo comprende las diferentes fases que deben seguirse para la producción. A continuación, se presenta la sucesión lógica de cada una de las actividades para cada cosecha que tendrá cada uno de los invernaderos.

**Gráfica 2**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 1**



Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Proceso	Descripción
1	
6	6. Fertilización. La fertilización se lleva a cabo mediante tres fases: la primera: siete días después del trasplante, segunda 15 días después y la última siete días antes de la cosecha. Se requiere de 30 jornales.
7	7. Fumigación. Se lleva a cabo mediante la aplicación de los productos requeridos. Su aplicación es de forma manual alrededor de la planta a una distancia mínima de 20 centímetros, con el propósito de eliminar las posibles enfermedades causadas por hongos. Se necesitan 5 jornales.
8	8. Corte. Proceso mediante el cual el tomate presentará un estado verde maduro que indica su máximo desarrollo y el tiempo apropiado para su corte, se realizará de forma manual. Se requieren 60 jornales.
9	9. Encajado. Este proceso se efectúa colocando el fruto en cajas de madera con capacidad de 50 libras, se requieren 25 jornales.
10	10. Traslado de bodega. Esta actividad necesitara de 20 jornales, la cual consiste en almacenar las cajas de tomate.
Fin	Finaliza el proceso

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018, con asesoría técnica de Ingeniero Agrónomo.

La gráfica anterior describe cada una de las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de producción de 1,836 cajas de tomate por cada una de las cosechas de los cuatro invernaderos, este proceso debe ser repetitivo ocho veces al año de manera escalonada conforme a lo establecido en el tamaño del proyecto indicado en el estudio técnico. Es importante realizar estas acciones para tener los resultados positivos en el proceso y la obtención de los rendimientos esperados en la producción.

Es necesario mencionar que se pueden agregar controles en cualquier actividad del proceso para mejorar la producción de tomate.

### 3.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos los elementos necesarios para llevar a cabo un proyecto, de manera detallada. Los requerimientos técnicos, para el proyecto de tomate, se representan en la siguiente tabla donde se describe la unidad de medida y la cantidad necesaria para la producción de tomate.

**Tabla 2**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Instalaciones</b>		
Oficina y bodega	Unidad	1
<b>Viveros</b>		
Invernaderos	Unidad	4
<b>Equipo agrícola</b>		
Fumigadora de mochila	Unidad	10
Balanza Electromecánica	Unidad	2
<b>Equipo de riego</b>		
Sistema de riego por goteo	Unidad	1
Depósito de agua	Unidad	1
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio secretarial	Unidad	2
Silla secretarial	Unidad	2
Archivo de metal	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Sillas plásticas	Docena	1
Sumadora	Unidad	4
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	2
Impresora	Unidad	2
Regulador voltaje UPS	Unidad	1
<b>Gastos de organización</b>		
Escrituración	Unidad	1
Estudio ambiental	Unidad	1
<b>Insumos</b>		
<b>Pilones</b>		
Pilones	Unidad	24,480
<b>Fertilizantes y foliares</b>		
Abono orgánico	Quintal	20
Abono 15-15-15	Quintal	8
Bayfolan	Litro	100
<b>Fungicida e insecticidas</b>		

Continúa página siguiente...

... viene página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Antracol 70 WP	Libra	40
Curzaten M-72 WP	Libra	20
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	25
Trasplante	Jornal	11
Limpias y podas	Jornal	10
Tutores	Jornal	10
Riego	Jornal	4
Fertilizaciones	Jornal	30
Fumigaciones	Jornal	5
Corte	Jornal	60
Encajado	Jornal	25
Traslado a Bodega	Jornal	20
<b>Costos indirectos variables</b>		
Estacas de bambú	Unidad	12,240
Alambre galvanizado	Libra	100
Rafia (pita plástica)	Rollo	20
Agua	Mensual	5
Energía eléctrica	Kwh	340
Cajas de madera	Unidad	7,344
Fletes (Insumos)	Viaje	4
<b>Costos fijos de producción</b>		
Sueldo jefe de producción	Mensual	5
Arrendamiento terreno	Mensual	5
<b>Herramientas</b>		
Tijeras de podar	Unidad	10
Azadones	Unidad	20
Machetes	Unidad	12
Rastrillos	Unidad	12
Piochas	Unidad	6
Carreta de mano	Unidad	5
Limas	Unidad	6
Cubetas	Unidad	45
Mascarillas	Unidad	10
Guantes	Docena	2
<b>Gastos de ventas</b>		
Sueldos de ventas	Mensual	5
Promoción	Mensual	5
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo administrador	Mensual	5
Sueldo secretaría	Mensual	5
Honorarios contador	Mensual	5
Honorarios comisión de vigilancia	Mensual	5
Honorarios comité de educación	Mensual	5
Papelería y útiles	Mensual	5

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Para la realización del proyecto es importante contar con los requerimientos técnicos necesarios. En la tabla anterior, se describe las herramientas a utilizar, la unidad de medida que se requiere y la cantidad que se necesita para el desarrollo de las actividades.

Los activos forman parte de los requerimientos técnicos que serán utilizados para la vida útil del proyecto, en los cuales se mencionan: las instalaciones, invernaderos, equipo agrícola, equipo de riego, mobiliario y equipo, equipo de computación y gastos de organización. Los invernaderos incluyen la instalación, estructura de hierro galvanizado, cubierta de plástico polietileno de baja densidad, tri-capa en el techo y malla antiviral en las paredes.

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables serán financiados para la primera cosecha de los 4 invernaderos, los costos fijos de producción, gastos de venta y gastos de administración se cubrirán por 5 meses, las herramientas serán utilizadas por un año y el estudio ambiental se realizará antes de iniciar con el proyecto.

La instalación del equipo de riego contará con tubería y todos los accesorios que se necesiten para que funcione adecuadamente durante el proyecto; el estudio ambiental se realizará bajo las condiciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

El objetivo del estudio es establecer la factibilidad administrativa y legal del proyecto, además de contribuir con información sobre los gastos legales para los flujos del mismo, determinar el tipo de organización para el proyecto y establecer los requerimientos necesarios para su funcionamiento, basado en las leyes vigentes del país.

Con este estudio se persigue demostrar la importancia que tiene el marco legal para la Cooperativa de Productores de Tomate -COPROTI- y la legislación que lo rige, además de establecer los límites de autoridad y comunicación.

### 3.6.1 Justificación

Después de haber realizado la investigación en la Aldea Plan de la Gloria, Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, se determinó que se puede conformar una cooperativa integrada por productores, con el propósito de producir tomate e impulsar el desarrollo económico-social de la comunidad.

Debido a los escasos recursos con los que cuentan los pobladores de la aldea, la propuesta de crear una cooperativa permitirá potencializar los recursos tanto humanos como financieros de los miembros, en consecuencia, esto influirá positivamente en la economía local, al generar nuevas fuentes de empleo, lo que se espera mejore las condiciones de vida de la población.

Con este proyecto se planea apoyar a los productores, se contará con el apoyo y asesoría de instituciones no gubernamentales que laboran en el municipio, se tendrá asistencia técnica con el respaldo del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, cuyo fin es guiar y orientar la misma, para que se lleve a cabo su enfoque social, económico y cultural.

Se cree que, al momento de estar constituida legalmente la cooperativa, los productores tendrán mayores posibilidades de apoyo financiero por parte de las instituciones bancarias, igualmente se pueden buscar aportes de otras instituciones.

### 3.6.2 Objetivos

Para la creación de la cooperativa es necesaria la formulación de un objetivo general, así como de objetivos específicos que se esperan alcanzar a corto, mediano y largo plazo los cuales se describen a continuación:

#### 3.6.2.1 Objetivo general

Crear una estructura organizacional que permita la administración, producción y comercialización del tomate, para tener una nueva opción de generación de empleo dentro de la aldea y así mejorar el nivel de vida de los pobladores. A su vez reunir miembros para garantizar una personería jurídica legal y administrar los recursos con eficiencia y eficacia.

### 3.6.2.2 Objetivos específicos

- Cumplir con la legislación vigente para su aplicación dentro del desarrollo de la cooperativa.
- Definir las funciones y tareas en los distintos cargos o puestos de acuerdo a la estructura de la empresa.
- Brindar una capacitación constante a los miembros de la cooperativa, para alcanzar los rendimientos esperados y obtener mayores beneficios.
- Minimizar los costos en la producción para mantener los precios favorables a la población de la aldea.
- Capacitar las áreas involucradas tanto en el proceso de comercialización como en el proceso productivo.
- Aplicar la calidad total en el proceso de producción, utilizando técnicas apropiadas y asesoría productiva.

### 3.6.3 Tipo y denominación

Dada la importancia económica y productiva del tomate, se propone crear una cooperativa especial, se ocupará de realizar actividades de tipo agrícola y de comercialización. Buscará ser más competitivo y mejorar la calidad en los productos; los productores que no estén organizados, tienen riesgo de desaparecer por no tener la posibilidad de competir.

De acuerdo a las condiciones físicas del lugar y las características del proyecto, la organización se denominará: -COPROTI-, RL. Cooperativa de Productores de Tomate, Responsabilidad Limitada. Su función será controlar la producción y comercialización del tomate. Esta denominación está regida por la Ley General de Cooperativas, Decreto número 82-78, Congreso de la República de Guatemala.

### 3.6.4 Marco jurídico

Para la constitución de la Cooperativa de Productores de Tomate -COPROTI-, se deberá llenar los requisitos que permitan el buen funcionamiento del proyecto. A continuación, se detallan las normas internas y externas que regirán las actividades de la organización:

#### 3.6.4.1 Normas internas

La Cooperativa de Productores de Tomate -COPROTI-, se regirá por la Ley General de Cooperativas, legislación, funciones, estructura y atribuciones de las unidades administrativas y puestos que la conforman.

Se instituirá por acta constitutiva, autorizada por el alcalde del Municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos, la cual contendrá los requisitos siguientes: tipo de organización, objetivo social, denominación de la cooperativa, domicilio, valor de las aportaciones, forma de pago y de reintegro, reglas para la disolución o liquidación de la cooperativa, forma en que se otorgará la representación legal de la cooperativa y estatutos de ésta, aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-. Se implementará un reglamento interno, que contenga disposiciones generales, relaciones laborales (tanto internas como externas). La Asamblea General será la encargada de desarrollar y aprobar los estatutos necesarios.

#### 3.6.4.2 Normas externas

Para la inscripción se presentará la certificación del acta constitutiva en el Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente de constituida. Se inscribirá en las siguientes instancias: Municipalidad de El Tumbador, Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social e Instituto -IGSS- e Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-. La representación legal de la cooperativa deberá asignarse a una persona individual nombrada por la junta directiva. La fiscalización de la cooperativa estará a cargo de la Inspección General de Cooperativas que se encuentra adscrita al INACOP. La Cooperativa Tomate, RL., se regirá bajo las disposiciones establecidas en las siguientes leyes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Reformado por el Acuerdo Legislativo Número 18-93 del Congreso de la República de fecha 17 de Noviembre de 1993.
- Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78 Del Ministerio de Economía.
- Ley de Actualización Tributaria y su Reglamento. Decreto Número 10-2012 del

Congreso de la República y Acuerdo Gubernativo Número 213-2013.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado y su Reglamento. Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala Acuerdo Gubernativo Número 5-2013.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas. Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.
- Acuerdo Gubernativo de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas Número 297-2017, vigente a partir del 1 de enero 2018, de la Presidencia de la República de Guatemala.
- Bonificación Incentivo. Decreto Número 78-89, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código de Comercio y sus Reformas. Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala. Reformado Decreto Número 18-2017, Acuerdo Número 32-2017.
- Código Civil, Decreto Ley 106 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo y sus Reformas Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Tributario. Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala.

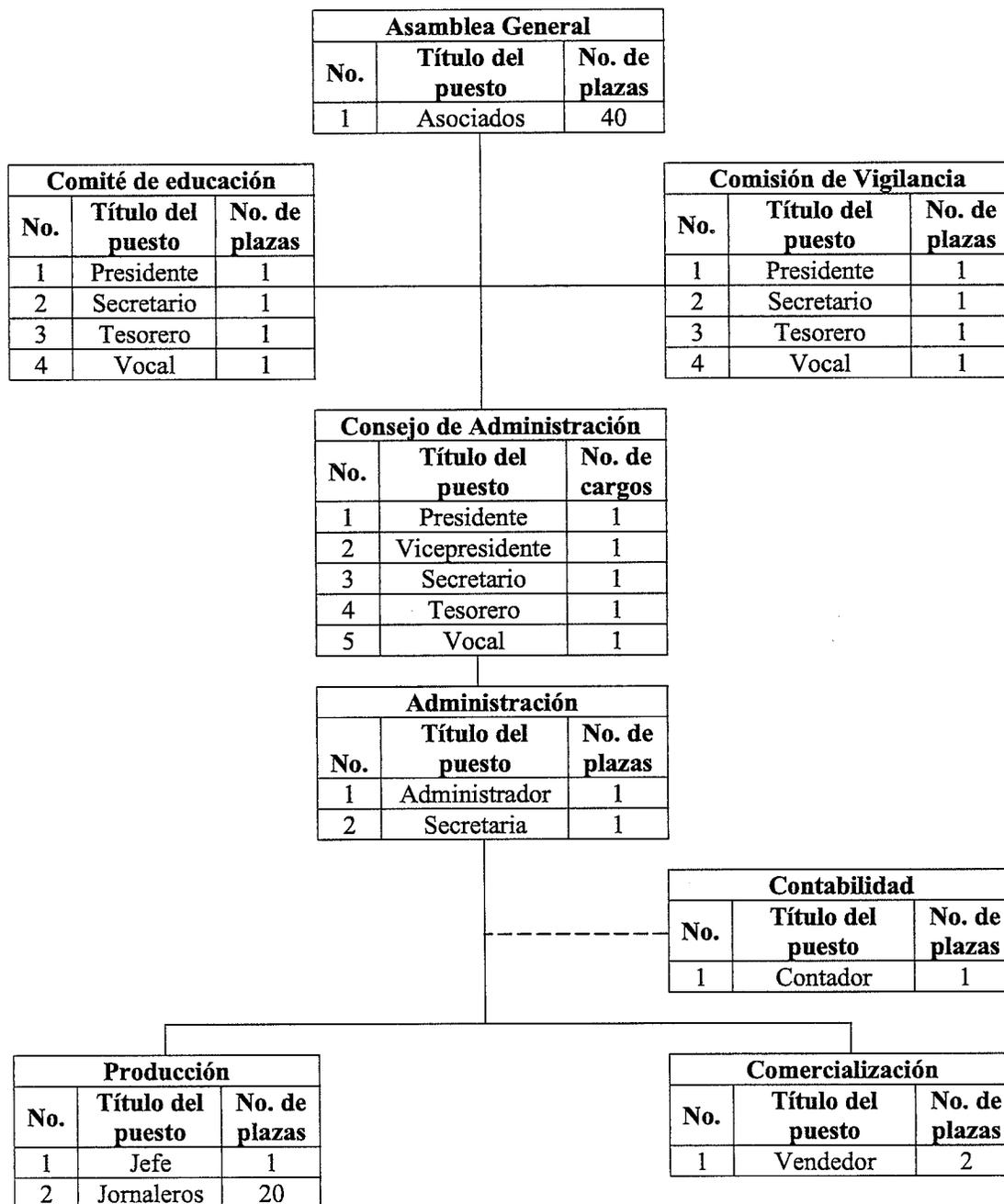
### 3.6.5 Estructura de organización

La estructura organizacional de la cooperativa se basará en la Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78, donde la Asamblea General representa a los asociados en la toma de decisiones y los niveles inferiores de la estructura se encargan de velar por un correcto funcionamiento del proyecto.

#### 3.6.5.1 Diseño organizacional

Con base al sistema de organización lineal y con el fin de lograr la realización de los objetivos de manera estratégica, se presenta el diseño que define los distintos órganos, niveles jerárquicos, líneas de comunicación, responsabilidad de cada puesto y la descentralización para la toma de decisiones en los niveles inferiores, la finalidad será que una cantidad de agricultores se asocien para poder ejecutar el proyecto.

**Gráfica 3**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estructura organizacional propuesta -COPROTI-**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

### 3.6.5.2 Funciones básicas

Se refiere a las actividades y/o funciones básicas necesarias que debe cumplir cada una de las unidades que integran la cooperativa de acuerdo a su nivel jerárquico. Deben estar plasmadas en un documento el cual orientará a los miembros y al mismo tiempo facilitará el desarrollo de sus atribuciones. A continuación, se detallan cada una de ellas:

**Tabla 3**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Funciones básicas de -COPROTI-**  
**Año 2018**

Puesto	Descripción
Asamblea General	Es la autoridad máxima de la Cooperativa, dictamina la reglamentación necesaria, además de seleccionar entre sus miembros el Consejo de Administración y al Administrador.
Consejo de Administración	Serán los responsables de velar que se cumpla el reglamento establecido. Dentro de sus funciones están las de establecer y autorizar políticas generales, cumplir acuerdos de la Asamblea General, discutir, aprobar o rechazar los estados financieros, vigilar el cumplimiento de los programas, tomar decisiones necesarias y adecuadas para la realización de las actividades de la organización y coordinar a las direcciones.
Administración	Se encargará de coordinar en forma directa todas las actividades concernientes al proceso de producción, almacenaje y venta del producto. Rendirá al Consejo Directivo informes con relación a la planificación de las actividades. Estará a cargo de un administrador, tendrá el apoyo de una secretaria para las distintas actividades administrativas que le sean delegadas, a ambos se les calculará las prestaciones correspondientes.
Producción	Será el responsable del proceso de producción de tomate, llevará una adecuada planificación de herramientas, insumos y todo lo necesario para la siembra, así como verificar que se cumpla con los estándares de calidad. Además, tiene la responsabilidad del almacenaje y control del inventario del producto. Estará integrado por un jefe de producción y el requerimiento de 10 personas que realizarán 200 jornales de manera escalonada por cosecha.
Comercialización	En esta unidad se debe realizar actividades de manipulación y transferencia de los productos a nivel local, realizar el proceso de venta, cumplir con los pedidos, tanto en tiempo, precio y entrega del producto, buscar nuevos mercados que permitan expandir el producto a nivel nacional.
Comité de Educación	Este comité es un órgano permanente, formal, auxiliar o de apoyo a las funciones de los consejos de administración o juntas directivas en relación con el área de educación. Por lo tanto, tiene a su cargo la coordinación, dirección seguimiento y evaluación de los procesos educativos de formación y capacitación en la cooperativa.

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Puesto	Descripción
Comisión de Vigilancia	Es el encargado del control y la fiscalización de la cooperativa, vigilar que las comisiones especiales de la cooperativa funcionen apegados a la ley, los estatutos u otras normas vigentes, conocer y supervisar que las actividades de la cooperativa se realicen eficiente y oportunamente y cuidar que la administración contable sea manejada correctamente y se dé a conocer a tiempo a los socios.

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Al momento de presentarse alguna situación que perjudique el desarrollo normal de las actividades del proceso productivo, el Consejo de Administración será el único órgano encargado de decidir cuáles serán las soluciones idóneas que eliminen los resultados negativos que se presenten en la Cooperativa y que puedan perjudicar el buen funcionamiento de la misma.

### 3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Es la estructura y el resumen de la información financiera que se deriva de las operaciones del proyecto, y que permitirá realizar diversos análisis que determinaran la factibilidad de la inversión.

#### 3.7.1 Inversión fija

Es la inversión que se debe realizar en activos tangibles e intangibles, tales como: terrenos, vehículos, mobiliario, herramientas, gastos de organización, entre otros. La inversión fija del proyecto incluye los activos fijos e inmovilizados para desarrollar la plantación, organizar la cooperativa y dotar de equipo y mobiliario a la administración.

El cuadro siguiente detalla los rubros de la inversión fija, que se debe realizar al iniciar el proyecto.

**Cuadro 19**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Fija**  
**Año 1**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>328,750</b>
<b>Instalaciones</b>				<b>72,220</b>
Oficina y bodega	Unidad	1	72,220.00	72,220
<b>Viveros</b>				<b>224,000</b>
Invernaderos	Unidad	4	56,000.00	224,000
<b>Equipo agrícola</b>				<b>10,500</b>
Fumigadora de mochila	Unidad	10	450.00	4,500
Balanza Electromecánica	Unidad	2	3,000.00	6,000
<b>Equipo de riego</b>				<b>8,800</b>
Sistema de riego por goteo	Unidad	1	7,000.00	7,000
Depósito de agua	Unidad	1	1,800.00	1,800
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>5,378</b>
Escritorio secretarial	Unidad	2	850.00	1,700
Silla secretarial	Unidad	2	450.00	900
Archivo de metal	Unidad	1	950.00	950
Teléfono	Unidad	1	1,200.00	1,200
Sillas plásticas	Docena	1	19.00	228
Sumadora	Unidad	4	100.00	400
<b>Equipo de computación</b>				<b>7,837</b>
Computadora	Unidad	2	3,000.00	6,000
Impresora	Unidad	2	546.00	1,092
Regulador voltaje UPS	Unidad	1	745.00	745
<b>Intangible</b>				<b>130,500</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>130,500</b>
Escrituración	Unidad	1	5,500.00	5,500
Estudio ambiental	Unidad	1	125,000.00	125,000
<b>Total</b>				<b>459,235</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

El cuadro anterior muestra, que, del total de la inversión fija, se invertirá el 16% en instalaciones, en viveros 49%, en gastos de organización 28% y el 7% restante se utilizará en equipo agrícola, equipo de riego, equipo de computación, mobiliario y equipo.

### 3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por los recursos necesarios que forman parte del patrimonio del proyecto como lo son la compra de insumos, mano de obra, gastos indirectos variables,

otros gastos administrativos y financieros de la etapa operativa de los primeros cinco meses del primer año, es decir todos los recursos indispensables en el corto plazo.

Para la producción de tomate se debe contar con la siguiente inversión en capital de trabajo.

**Cuadro 20**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 1**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>37,764</b>
<b>Pilones</b>				<b>24,480</b>
Pilones	Unidad	24,480	1.00	24,480
<b>Fertilizantes y foliares</b>				<b>9,124</b>
Abono orgánico	Quintal	20	55.00	1,100
Abono 15-15-15	Quintal	8	128.00	1,024
Bayfolan	Litro	100	70.00	7,000
<b>Fungicida e insecticidas</b>				<b>4,160</b>
Antracol 70 WP	Libra	40	64.00	2,560
Curzaten M-72 WP	Libra	20	80.00	1,600
<b>Mano de obra</b>				<b>22,983</b>
Preparación de la tierra	Jornal	25	90.16	2,254
Trasplante	Jornal	11	90.16	992
Limpias y podas	Jornal	10	90.16	902
Tutores	Jornal	10	90.16	902
Riego	Jornal	4	90.16	361
Fertilizaciones	Jornal	30	90.16	2,705
Fumigaciones	Jornal	5	90.16	451
Corte	Jornal	60	90.16	5,410
Encajado	Jornal	25	90.16	2,254
Traslado a bodega	Jornal	20	90.16	1,803
Bonificación incentivo	Jornal	200	8.33	1,666
Séptimo día				3,283
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>89,354</b>
Cuota patronal		21,317	0.1167	2,488
Prestaciones laborales		21,317	0.3055	6,512
Estacas de bambú	Unidad	12,240	2.50	30,600
Alambre galvanizado	Libra	100	15.00	1,500
Rafia (pita plástica)	Rollo	20	65.00	1,300
Agua	Mensual	5	45.00	225

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Energía eléctrica	Kwh	340	1.955127	665
Cajas de madera	Unidad	7,344	6.00	44,064
Fletes (Insumos)	Viaje	4	500.00	2,000
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>32,062</b>
Sueldo jefe de producción	Mensual	5	2,850.00	14,250
Bonificación incentivo	Mensual	5	250.00	1,250
Cuota patronal		14,250	0.1167	1,663
Prestaciones laborales		14,250	0.3055	4,353
Arrendamiento terreno	Mensual	5	1,000.00	5,000
Herramientas	Anual	1	5,546.00	5,546
<b>Gastos de ventas</b>				<b>1,500</b>
Promoción	Mensual	5	300.00	1,500
<b>Gastos de administración</b>				<b>105,834</b>
Sueldo administrador	Mensual	5	4,500.00	22,500
Bonificación incentivo	Mensual	5	250.00	1,250
Cuota patronal		22,500	0.1167	2,626
Prestaciones laborales		22,500	0.3055	6,874
Sueldo secretaria	Mensual	5	3,000.00	15,000
Bonificación incentivo	Mensual	5	250.00	1,250
Cuota Patronal		15,000	0.1167	1,751
Prestaciones laborales		15,000	0.3055	4,583
Honorarios contador	Mensual	5	3,500.00	17,500
Honorarios comisión de vigilancia	Mensual	5	3,000.00	15,000
Honorarios comité de educación	Mensual	5	3,000.00	15,000
Papelería y útiles	Mensual	5	500.00	2,500
<b>Total</b>				<b>289,497</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Del total de la inversión en capital del trabajo, está representada por los gastos de administración 37%, se integra por el sueldo del administrador, sueldo secretaria y sus respectivas prestaciones, honorarios del contador, comisión de vigilancia, comité de educación y papelería y útiles, son financiadas por cinco meses al inicio del proyecto. Es necesario mencionar que los 10 jornaleros cubren los 200 jornales para la producción de dos cosechas al año de manera escalonada en los invernaderos.

Los costos indirectos variables representan el 31% que está constituido por el 11.67% de cuotas patronales, el 30.55% de prestaciones laborales y todos aquellos costos que no forman parte directamente de la producción como estacas de bambú, rafia, alambre, agua, energía eléctrica, cajas de madera y fletes para la compra de insumos.

Los costos fijos de producción participan con el 11% que incluye el sueldo del jefe de producción y sus respectivas prestaciones, arrendamiento del terreno, ambos gastos son cubiertos durante los primeros cinco meses del proyecto, las herramientas incluyen tijeras de podar, azadones, machetes, rastrillo, piochas, carretas de mano, limas, cubetas, mascarillas y guantes, estas serán compradas anualmente.

La mano de obra representa 8% del total del capital de trabajo y será calculada en base al Acuerdo Gubernativo de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas Número 297-2017, vigente a partir del 1 de enero de 2018, de la Presidencia de la República, que establece el salario mínimo para las actividades agrícolas de Q. 90.16.

El cálculo de la mano de obra es por los doscientos jornales que cubre la primera cosecha de los invernaderos, estos jornales serán de forma rotativa conforme al avance de cada producción y cubre solamente los primeros cinco meses que dura la primera cosecha de los invernaderos, en el Estado de Resultados se proyecta de forma anual el costo de la mano de obra.

Los insumos 13% que muestra lo necesario para llevar a cabo la primera cosecha de los invernaderos; por lo que, se determina una inversión de capital de trabajo de Q. 289,497.00.

Es necesario mencionar que los insumos, mano de obra y costos indirectos variables forman parte del Estado de Costo Directo de Producción, que se presenta más adelante en el apartado de los Estados Financieros.

### 3.7.3 Inversión total

Es la cantidad monetaria que se necesita, para iniciar con el funcionamiento del proyecto, o bien, la integración de los recursos económicos de la inversión fija y el capital de trabajo para llevar a cabo el proyecto. Se detalla la integración en el cuadro siguiente:

**Cuadro 21**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Total**  
**Año 2018**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>459,235</b>
Instalaciones	72,220	
Viveros	224,000	
Equipo agrícola	10,500	
Equipo de riego	8,800	
Mobiliario y equipo	5,378	
Equipo de computación	7,837	
Gastos de organización	130,500	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>289,497</b>
Insumos	37,764	
Mano de obra	22,983	
Costos indirectos variables	89,354	
Costos fijos de producción	32,062	
Gastos de ventas	1,500	
Gastos de administración	105,834	
<b>Total</b>		<b>748,732</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Conforme a los datos del cuadro anterior, se observa mayor participación de la inversión en capital de trabajo en 39% del total de la inversión, en tanto que, la inversión fija cubre el 61%, por lo que, es necesario contar con el capital requerido, para poner en marcha el proyecto.

#### 3.7.4 Financiamiento

Para financiar el capital del proyecto, es necesario acudir a fuentes internas y externas de financiamiento, que están representadas por el aporte de los socios y la obtención de un crédito en una institución bancaria.

##### 3.7.4.1 Fuentes internas

Son los recursos financieros propios o provenientes de la aportación de los asociados, será el recurso económico que origina menos dificultades de obtención. La cooperativa

obtendrá financiamiento interno, con aportación inicial al capital por partes iguales de los 40 asociados; dichos recursos ascienden a Q. 449,232.00.

#### 3.7.4.2 Fuentes externas

Está integrado por los recursos monetarios obtenidos de instituciones privadas y ajenas al proyecto. Se contempla obtener un préstamo con el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por valor de Q. 299,500.00, con plazo de dos años a una tasa de interés de 10% anual con garantía prendaria, que consistirá en otorgar la cosecha de los dos primeros años.

La distribución de los recursos monetarios para cubrir la inversión total, se detalla a continuación:

**Cuadro 22**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2018**  
**(Cifra en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>245,995</b>	<b>213,240</b>	<b>459,235</b>
Instalaciones	37,980	34,240	72,220
Viveros	100,000	124,000	224,000
Equipo agrícola	10,500		10,500
Equipo de riego	8,800		8,800
Mobiliario y equipo	5,378		5,378
Equipo de computación	7,837		7,837
Gastos de organización	75,500	55,000	130,500
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>203,237</b>	<b>86,260</b>	<b>289,497</b>
Insumos	17,764	20,000	37,764
Mano de obra	22,983		22,983
Costos indirectos variables	49,172	40,182	89,354
Costos fijos de producción	32,062		32,062
Gastos de ventas	1,500		1,500
Gastos de administración	79,756	26,078	105,834
<b>Total</b>	<b>449,232</b>	<b>299,500</b>	<b>748,732</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

De acuerdo a los datos presentados con anterioridad, se observan que las fuentes de financiamiento están conformadas por el 60% de recursos propios; se utilizará el 45% para invertir en capital de trabajo y el 55% en inversión fija, las fuentes externas representan el 40% del total de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación, se muestra el cuadro de amortización de capital e intereses del préstamo:

**Cuadro 23**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año 2018**  
**(Cifra en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 10%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				299,500
1	149,750	29,950	179,700	149,750
2	149,750	14,975	164,725	-
<b>Total</b>	<b>299,500</b>	<b>44,925</b>	<b>344,425</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Se puede observar que la cantidad solicitada se cancelará mediante dos cuotas, los intereses se calcularán sobre el saldo a capital y la liquidación del préstamo se realizará en el segundo año del proyecto.

### 3.7.5 Estados financieros

Son informes que utilizan las empresas para dar a conocer la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o período determinado. Esta información resulta útil para la administración, gestor, regulador y otras personas interesadas como los accionistas, acreedores o propietarios.

#### 3.7.5.1 Estados costo directo de producción

Para establecer el costo de producir una caja de tomate de 50 libras, se utilizará el costeo directo, es necesario hacer mención que los costos fueron calculados en la inversión de

capital de trabajo, los rubros a tomar en cuenta según el método que se utilizará se integra por: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, estas han sido proyectas para un año, tomando en cuenta que se producirán 8 cosechas al año.

El siguiente cuadro presenta un detalle de los costos proyectados, para un período de cinco años:

**Cuadro 24**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifra en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Insumos</b>	<b>75,528</b>	<b>75,528</b>	<b>75,528</b>	<b>75,528</b>	<b>75,528</b>
Pilones	48,960	48,960	48,960	48,960	48,960
Fertilizantes y foliares	18,248	18,248	18,248	18,248	18,248
Fungicida e insecticidas	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320
<b>Mano de obra</b>	<b>45,966</b>	<b>45,966</b>	<b>45,966</b>	<b>45,966</b>	<b>45,966</b>
Preparación de la tierra	4,508	4,508	4,508	4,508	4,508
Trasplante	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984
Limpias y podas	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804
Tutores	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804
Riego	722	722	722	722	722
Fertilizaciones	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410
Fumigaciones	902	902	902	902	902
Corte	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820
Encajado	4,508	4,508	4,508	4,508	4,508
Traslado a bodega	3,606	3,606	3,606	3,606	3,606
Bonificación incentivo	3,332	3,332	3,332	3,332	3,332
Séptimo día	6,566	6,566	6,566	6,566	6,566
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>178,798</b>	<b>178,798</b>	<b>178,798</b>	<b>178,798</b>	<b>178,798</b>
Cuota patronal	4,976	4,976	4,976	4,976	4,976
Prestaciones laborales	13,024	13,024	13,024	13,024	13,024
Estacas de bambú	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200
Alambre galvanizado	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Rafia (pita plástica)	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Agua	540	540	540	540	540
Energía eléctrica	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330
Cajas de madera	88,128	88,128	88,128	88,128	88,128
Fletes (Insumos)	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
<b>Total costo directo</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>
Producción en cajas de 50 lbs.	14,688	14,688	14,688	14,688	14,688
Costo directo por caja	20.44472	20.44472	20.44472	20.44472	20.44472

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Se determina un costo directo de producción anual de Q 300,292.00 para la producción de tomate, los insumos cubren el 25% de los costos, la mano de obra representa el 15% y los costos indirectos variables el 60% respecto al total del costo, que es el de mayor inversión; se establece un costo unitario de Q 20.44 por caja de 50 libras.

### 3.7.5.2 Estado de resultados proyectado

Es un reporte financiero utilizado para determinar el resultado económico de alguna actividad, en la cual muestra de manera detallada los ingresos obtenidos, los gastos en el momento en que se producen y como consecuencia el beneficio o pérdida que ha generado la cooperativa en dicho período proyectado para analizar esta información y tomar decisiones de negocio. Se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años en el cuadro siguiente:

**Cuadro 25**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifra en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>	<b>300,292</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>1,283,048</b>	<b>1,283,048</b>	<b>1,283,048</b>	<b>1,283,048</b>	<b>1,283,048</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>118,445</b>	<b>118,445</b>	<b>118,445</b>	<b>118,445</b>	<b>118,445</b>
Sueldo jefe de producción	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200
Bonificación incentivo	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Cuota patronal	3,991	3,991	3,991	3,991	3,991
Prestaciones laborales	10,448	10,448	10,448	10,448	10,448
Arrendamiento terreno	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Herramientas	5,546	5,546	5,546	5,546	5,546
Depreciación viveros	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800
Depreciación equipo agrícola	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Depreciación equipo de riego	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>111,998</b>	<b>111,998</b>	<b>111,998</b>	<b>111,998</b>	<b>111,998</b>
Sueldos de ventas	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal	8,402	8,402	8,402	8,402	8,402
Prestaciones laborales	21,996	21,996	21,996	21,996	21,996

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Promoción	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>287,397</b>	<b>287,397</b>	<b>287,398</b>	<b>284,785</b>	<b>284,783</b>
Sueldo administrador	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	6,302	6,302	6,302	6,302	6,302
Prestaciones laborales	16,497	16,497	16,497	16,497	16,497
Sueldo secretaria	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,201	4,201	4,201	4,201	4,201
Prestaciones laborales	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Honorarios contador	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
Honorarios comisión de vigilancia	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Honorarios comité de educación	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Papelería y útiles	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación de instalaciones	3,611	3,611	3,611	3,611	3,611
Depreciación mobiliario y equipo	1,076	1,076	1,076	1,076	1,074
Depreciación equipo de computación	2,612	2,612	2,613	-	-
Amortización gastos de organización	26,100	26,100	26,100	26,100	26,100
<b>Ganancia en operación</b>	<b>765,208</b>	<b>765,208</b>	<b>765,207</b>	<b>767,820</b>	<b>767,822</b>
<b>(-) Gasto financiero</b>	<b>29,950</b>	<b>14,975</b>	-	-	-
Interés sobre préstamo	29,950	14,975	-	-	-
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>735,258</b>	<b>750,233</b>	<b>765,207</b>	<b>767,820</b>	<b>767,822</b>
Impuesto Sobre la Renta 25%	183,815	187,558	191,302	191,955	191,956
<b>Utilidad neta</b>	<b>551,443</b>	<b>562,675</b>	<b>573,905</b>	<b>575,865</b>	<b>575,866</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Se puede observar que las ventas totales se proyectan a cinco años y se determinan con base al cuadro de volumen y valor de la producción, así mismo se realiza el cálculo del impuesto sobre la renta anual del 25%. El estado de resultados proyectado, muestra un promedio de ganancia anual de Q. 567,950.80, lo que indica que el proyecto es rentable y de beneficio para la región.

### 3.7.5.3 Presupuesto de caja

Representa la estimación de los ingresos y egresos en efectivo durante la vida del proyecto, por tal motivo es uno de los principales estados financieros que se maneja y elaboran en una empresa, el fin es mostrar el pronóstico o previsiones de las futuras salidas y entradas de efectivo.

A continuación, se detallan los rubros del presupuesto de caja proyectado para cinco años:

**Cuadro 26**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifra en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Saldo inicial</b>	-	<b>957,064</b>	<b>1,455,791</b>	<b>2,115,500</b>	<b>2,771,465</b>
<b>Ingresos</b>	<b>2,332,072</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>
Aportación de los asociados	449,232				
Préstamo	299,500				
Ventas	1,583,340	1,583,340	1,583,340	1,583,340	1,583,340
<b>Egresos</b>	<b>1,375,008</b>	<b>1,084,613</b>	<b>923,631</b>	<b>927,375</b>	<b>928,028</b>
Instalaciones	72,220				
Viveros	224,000				
Equipo agrícola	10,500				
Equipo de riego	8,800				
Mobiliario y equipo	5,378				
Equipo de computación	7,837				
Gastos de organización	130,500				
Costo directo de producción	300,292	300,292	300,292	300,292	300,292
Costos fijos de producción	69,785	69,785	69,785	69,785	69,785
Gastos de ventas	111,998	111,998	111,998	111,998	111,998
Gastos de administración	253,998	253,998	253,998	253,998	253,998
Amortización del préstamo	149,750	149,750			
Intereses	29,950	14,975			
Impuesto Sobre la Renta	-	183,815	187,558	191,302	191,955
<b>Saldo final</b>	<b>957,064</b>	<b>1,455,791</b>	<b>2,115,500</b>	<b>2,771,465</b>	<b>3,426,777</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Se puede observar en el cuadro anterior la administración correcta del efectivo, provoca un movimiento monetario positivo, de acuerdo a la información anterior el aumento anual cubre los costos y gastos durante los cinco años de vida del proyecto.

#### 3.7.5.4 Estado de situación financiera

Detalla el saldo de las cuentas de activo, pasivo y patrimonio de la cooperativa al 31 de diciembre de cada año, con el objeto de que los socios puedan tomar decisiones oportunas sobre la situación financiera que presenta el proyecto.

A continuación, se muestra el estado de situación financiera proyectado a cinco años.

**Cuadro 27**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifra en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>957,064</b>	<b>1,455,791</b>	<b>2,115,500</b>	<b>2,771,465</b>	<b>3,426,777</b>
Efectivo	957,064	1,455,791	2,115,500	2,771,465	3,426,777
<b>Activo no corriente</b>	<b>377,176</b>	<b>295,117</b>	<b>213,057</b>	<b>133,610</b>	<b>54,165</b>
Instalaciones	72,220	72,220	72,220	72,220	72,220
(-) Depreciación acumulada	(3,611)	(7,222)	(10,833)	(14,444)	(18,055)
Viveros	224,000	224,000	224,000	224,000	224,000
(-) Depreciación acumulada	(44,800)	(89,600)	(134,400)	(179,200)	(224,000)
Equipo agrícola	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
(-) Depreciación acumulada	(2,100)	(4,200)	(6,300)	(8,400)	(10,500)
Equipo de riego	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800
(-) Depreciación acumulada	(1,760)	(3,520)	(5,280)	(7,040)	(8,800)
Mobiliario y equipo	5,378	5,378	5,378	5,378	5,378
(-) Depreciación acumulada	(1,076)	(2,152)	(3,228)	(4,304)	(5,378)
Equipo de computación	7,852	7,852	7,852	-	-
(-) Depreciación acumulada	(2,617)	(5,234)	(7,852)	-	-
Gastos de organización	130,500	130,500	130,500	130,500	130,500
(-) Amortización acumulada	(26,100)	(52,200)	(78,300)	(104,400)	(130,500)
<b>Total activo</b>	<b>1,334,240</b>	<b>1,750,908</b>	<b>2,328,557</b>	<b>2,905,075</b>	<b>3,480,942</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>333,565</b>	<b>187,558</b>	<b>191,302</b>	<b>191,955</b>	<b>191,956</b>
Préstamo	149,750				
Impuesto Sobre la Renta por pagar	183,815	187,558	191,302	191,955	191,956
<b>Suma del pasivo</b>	<b>333,565</b>	<b>187,558</b>	<b>191,302</b>	<b>191,955</b>	<b>191,956</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>1,000,675</b>	<b>1,563,350</b>	<b>2,137,255</b>	<b>2,713,120</b>	<b>3,288,986</b>
Aportaciones de los asociados	449,232	449,232	449,232	449,232	449,232
Utilidad del ejercicio	551,443	562,675	573,905	575,865	575,866
Utilidad no distribuida	-	551,443	1,114,118	1,688,023	2,263,888
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>1,334,240</b>	<b>1,750,908</b>	<b>2,328,557</b>	<b>2,905,075</b>	<b>3,480,942</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

El estado financiero anterior, revela las variaciones que existen en el activo y pasivo en los años proyectados, los cuales se refleja un aumento, derivado a la acumulación de la ganancia de los años anteriores y el incremento del efectivo al final de cada año, al finalizar la vida útil del proyecto se tiene un valor de rescate de Q. 54,165.00

### 3.7.6 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas. El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que un alto grado el mismo tenga éxito.

#### 3.7.6.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, en otras palabras, un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos, por lo tanto, el proyecto no presenta utilidades, pero tampoco tiene pérdidas. También se puede decir que es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades.

- **Punto de equilibrio en valores**

El punto de equilibrio en valores es el que determina que la empresa no ha obtenido un déficit ni un beneficio (no gana dinero, pero tampoco pierde), los costos fijos y variables se encuentran cubiertos.

#### **Porcentaje de ganancia marginal**

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{1,283,048}{1,583,340} = \mathbf{0.810343}$$

#### **Punto de equilibrio en valores:**

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{547,790}{0.810343} = \mathbf{Q \ 675,998}$$

Lo anterior refleja el porcentaje de ganancia marginal de 0.810343, con lo cual se obtendrá un punto de equilibrio en valores de Q.675,998.00 que representa el valor de ventas a realizar, para cubrir los costos y gastos, sin obtener pérdida.

- Punto de equilibrio en unidades

Se puede decir que es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{675,998}{110.00} = 6,145.44$$

Indica que las unidades necesarias en ventas para lograr cubrir los costos y gastos, deberán ser de 6,145.44 cajas de tomate.

- Prueba del punto de equilibrio

La prueba del punto de equilibrio muestra si el punto de equilibrio se realizó de manera correcta.

#### Cálculo del costo variable en punto de equilibrio

Descripción	Totales	Producción	Costo unitario
Costo directo de producción	300,292	14,394	20.86230
Gastos variables de venta	0	14,394	0
Costos y gastos variables	300,292	14,394	<u>20.86230</u>
Producción	14,394		
Costo variable	<u>20.86230</u>		

#### Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	6,145.44	x	110.00	675,998
(-) Costos variables en punto de equilibrio	6,145.44	x	20.86230	<u>128,208</u>
Ganancia marginal				547,790
(-) Costos y gastos fijos				<u>547,790</u>
Ganancia neta				<u>0</u>

Se observa que la diferencia entre las ventas en punto de equilibrio y el costo variable en punto de equilibrio multiplicado por el nuevo costo Q. 20.86230 da como resultado una ganancia marginal de Q. 547,790.00, como se puede observar es exactamente igual a la sumatoria de los costos y gastos fijos, obteniendo una utilidad neta de Q. 0.00, por lo que

se determina que el cálculo es correcto, es necesario mencionar que en esta caso no se tiene gastos variables de venta.

- **Margen de seguridad**

El margen de seguridad representa el porcentaje o valor que el productor genera ganancias después de obtener el punto de equilibrio.

### **Margen de seguridad**

Fórmula:  $MS = \text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}$

Ventas	1,583,340	100%
( - ) Punto de equilibrio	<u>675,998</u>	<u>43%</u>
( = ) Margen de seguridad	907,342	57%

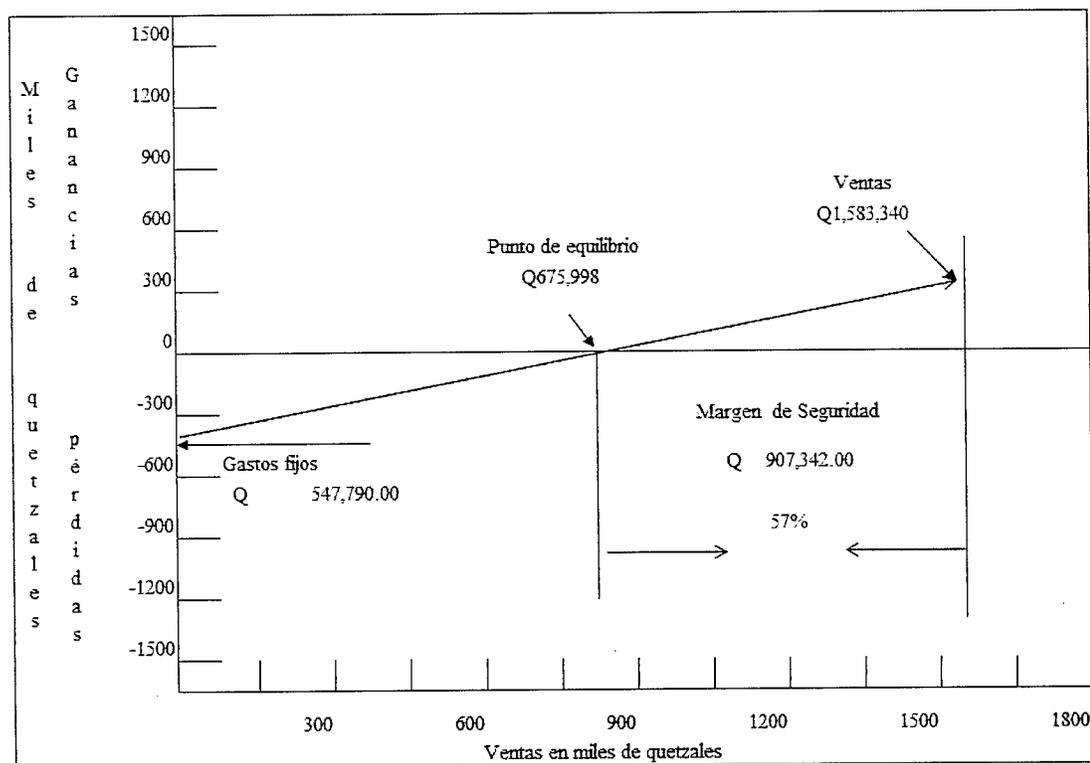
El margen de seguridad determinado es de Q. 907,342.00 que representa el 57%, del cálculo global de las ventas netas (Q. 1,583,340.00) menos el punto de equilibrio en valores establecidos (Q. 675,998.00).

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es una de las herramientas más importantes, a través de ella se puede ver que ingresos y unidades están obteniendo beneficios y a partir de cuales se están generando pérdidas para la cooperativa.

En la gráfica siguiente se refleja el total de ventas, gastos fijos, punto de equilibrio y el margen de seguridad.

**Gráfica 4**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

La gráfica de punto de equilibrio representa el total de las ventas por Q. 1,583,340.00 y gastos fijos incurridos en Q. 547,790.00, lo cual, determina un margen de seguridad de Q. 907,342.00 el cual representa el 57% en relación a las ventas, lo que refleja estabilidad y rentabilidad para el proyecto.

### 3.7.6.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones normales, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo. Se presenta el flujo neto de fondos efectuado para el proyecto:

**Cuadro 28**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(Cifra en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,583,340</b>	<b>1,637,505</b>
Ventas	1,583,340	1,583,340	1,583,340	1,583,340	1,583,340
Valor de rescate					54,165
<b>Egresos</b>	<b>949,838</b>	<b>938,606</b>	<b>927,375</b>	<b>928,028</b>	<b>928,029</b>
Costo directo de producción	300,292	300,292	300,292	300,292	300,292
Costos fijos de producción	69,785	69,785	69,785	69,785	69,785
Gastos de ventas	111,998	111,998	111,998	111,998	111,998
Gastos de administración	253,998	253,998	253,998	253,998	253,998
Gastos financieros	29,950	14,975	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	183,815	187,558	191,302	191,955	191,956
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>633,502</b>	<b>644,734</b>	<b>655,965</b>	<b>655,312</b>	<b>709,476</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

La comparación entre los ingresos y egresos que genera el proyecto, muestra un resultado positivo en el flujo neto de fondos, la diferencia que se observa en cada año lo origina el gasto financiero, el costo ambiental para el primer año y el impuesto sobre la renta, debido a la naturaleza de esos gastos son variables.

### 3.7.6.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos básicos que se toman en cuenta por la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse. La TREMA se calcula integrando los siguientes elementos:

- Tasa Líder
- Tasa de Inflación Interanual
- Tasa de interés Promedio Ponderada de la Cartera de Créditos del Sistema Bancario

- Tasa de Riesgo del país o Tasa de bonos del Tesoro

Se presenta el cuadro del movimiento de los flujos netos de fondos del proyecto, para el efecto se utiliza la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- por los socios, que en este caso es el 35%.

**Cuadro 29**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(Cifra en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 35%	Valor actual neto
0	748,732		748,732	-748,732	1.0000000000	748,732
1		1,583,340	949,838	633,502	0.7407407407	469,261
2		1,583,340	938,606	644,734	0.5486968450	353,764
3		1,583,340	927,375	655,965	0.4064421074	266,612
4		1,583,340	928,028	655,312	0.3010682277	197,294
5		1,637,505	928,029	709,476	0.2230135020	158,223
<b>Total</b>	<b>748,732</b>	<b>7,970,865</b>	<b>5,420,608</b>	<b>2,550,257</b>		<b>696,422</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Luego de aplicar el factor de actualización al flujo neto de fondos, el valor actual neto -VAN- presenta un valor positivo, según los criterios de aceptación, se puede afirmar que el proyecto de producción de tomate es rentable. Al consultar en el sistema bancario la propuesta de inversión genera más utilidades que depositar la misma cantidad en el sistema bancario donde el promedio de la tasa de interés sobre inversiones es de 7.80%, lo cual es inferior al 35% de rendimiento que genera el proyecto.

#### 3.7.6.4 Relación beneficio costo

Es también llamado como índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

**Cuadro 30**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(Cifra en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (35%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	748,732		748,732	1.0000000000	0	748,732
1		1,583,340	949,838	0.7407407407	1,172,844	703,584
2		1,583,340	938,606	0.5486968450	868,774	515,010
3		1,583,340	927,375	0.4064421074	643,536	376,924
4		1,583,340	928,028	0.3010682277	476,693	279,400
5		1,637,505	928,029	0.2230135020	365,186	206,963
<b>Total</b>	<b>748,732</b>	<b>7,970,865</b>	<b>5,420,608</b>		<b>3,527,033</b>	<b>2,830,613</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Al aplicar el factor de actualización a los ingresos y egresos, los resultados se deben de utilizar en relación de beneficio costo, para poder determinar la aceptación del proyecto.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{3,527,033}{2,830,613} = \text{Q } 1.25$$

La relación existente entre los ingresos y egresos actualizados reflejan que el beneficio costo es mayor a la unidad, conforme a los criterios de aceptación del proyecto es aceptable.

### 3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluyen la inversión total.

La Tasa Interno de Retorno -TIR- mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. El cálculo de la TIR no puede realizarse

en forma directa por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones. Lo que a continuación se presenta:

**Cuadro 31**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(Cifra en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 81.70%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 82.70%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 81.76%	TIR
0	-748,732	1.000000	-748,732	1.000000	-748,732	1.000000	748,732
1	633,502	0.550358	348,653	0.547345	346,744	0.55017	348,534
2	644,734	0.302894	195,286	0.299587	193,154	0.30269	195,155
3	655,965	0.166700	109,349	0.163978	107,564	0.16653	109,238
4	655,312	0.091745	60,122	0.089752	58,816	0.09162	60,040
5	709,476	0.050492	35,823	0.049126	34,854	0.05041	35,765
	<b>2,550,257</b>		<b>501.00</b>		<b>-7,600.00</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Para el presente proyecto la tasa interna de retorno -TIR- es el 81.76%, lo que indica que es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- lo que garantiza la inversión.

Fórmula:

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

**TIR = 81.76%**

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= 0.8170 + 0.01000 \left( \frac{501}{501 - (-) 7600} \right) \\
 \text{TIR} &= 0.8170 + 0.01000 \left( \frac{501}{8,101} \right) \\
 \text{TIR} &= 0.8170 + 0.01000 \left[ 0.0618442167634 \right] \\
 \text{TIR} &= 0.81761844 \quad \times 100 \\
 \text{TIR} &= \quad \quad \quad \mathbf{81.76\%}
 \end{aligned}$$

Después de aplicar el factor de actualización del resultado a los flujos netos de fondos generados, se produce un resultado que iguala a cero, por lo tanto, según el criterio de aceptación se determina que la inversión es aceptable.

### 3.7.6.6 Período de recuperación

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto, también puede denominarse como la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

**Cuadro 32**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Período de Recuperación -PRI-**  
**(Cifra en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	748,732		
1		469,261	469,261
2		353,764	823,025
3		266,612	1,089,637
4		197,294	1,286,931
5		158,223	1,445,154

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

Se determina que la recuperación de la inversión se obtendrá en el segundo año, no obstante, quedará una parte pendiente por recuperar; con el fin de presentar información clara y concisa, se muestran los cálculos realizados para determinar el período de recuperación de la inversión:

Inversión total	748,732
(-) Recuperación al primer año	469,261
(=) Monto pendiente de recuperar	<u>279,471</u>

279,471	/	353,764	=	0.7899928
0.7899928	X	12	=	9.4799136
0.4799136	X	30	=	14.397408

**PRI = 1 año, 9 meses y 14 días.**

El tiempo que los inversionistas tardaran en recuperar la inversión será de un año, nueve meses con catorce días.

### **3.8 ESTUDIO AMBIENTAL**

Tiene como propósito analizar el impacto del proyecto producción de tomate sobre el medio ambiente con el fin de minimizar deterioros causados por el mismo, identifica, cuantifica y valora los diversos impactos del proyecto en el corto y largo plazo sobre el entorno.

#### **3.8.1 Política ambiental**

Es resultado de la preocupación y desarrollo de objetivos con fines de mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible.

Su principal objetivo es lograr un desarrollo sustentable. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como mantener la capacidad económica de

producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones. A continuación, se detallan algunas leyes que avalan esta política.

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.
- Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo No. 137-2016.
- Política Marco de Gestión Ambiental Acuerdo Gubernativo No. 791-2003.
- Política Ambiental de Humedales Decreto Legislativo No. 4-88 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.

### 3.8.2 Gestión ambiental

Conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos, obras, industrias o actividades que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley.

Para llevar a cabo el proyecto producción de tomate, se debe tener en cuenta el listado taxativo de proyectos, para determinar el grado de impacto que este tendrá en el medio ambiente.

Según este listado taxativo los proyectos, obras, industrias o actividades, específica en el grupo 016, clase 0161 que el Diseño, construcción, operación de estructuras prefabricadas para la siembra y producción controlada de flores, hortalizas, plantas ornamentales u otros (Invernaderos, macrotunéles, casas mallas/sombra, sistema de mallas/sarán, etc.), está catalogado en la categoría B1 (fuera de área protegida), clasificado de moderado a alto impacto ambiental; por lo que según el Acuerdo Gubernativo 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental y su Reforma, se deben

realizar dos instrumentos ambientales uno es el Diagnóstico Ambiental, su objetivo es determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar los impactos adversos que pueda ocasionar el proyecto. El segundo instrumento es La Evaluación de Impacto Ambiental, este es predictivo y permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá el proyecto, asimismo permite la toma de decisiones y de planificación, lo que proporciona un análisis temático preventivo de los efectos potenciales.

La gestión ambiental protege el medio ambiente, usa de manera adecuada los recursos naturales, sin realizar actividades que puedan afectar o alterar el equilibrio en el medio ambiente lo que podría ocasionar desastres naturales en el futuro.

### 3.8.3 Impacto ambiental

Se define como la alteración que se produce en el medio natural, donde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un proyecto o actividad que se lleve a cabo. Es decir, que la alteración no ocurre, si no se ejecuta dicho proyecto. Se deben identificar los aspectos que puedan tener impacto en el ambiente al momento de llevar a cabo el proyecto, tales como la interacción con el Medio Ambiente (Físico, Biótico y Antrópico).

Al poner en marcha el proyecto producción de tomate, este puede generar una serie de impactos ambientales en el área donde estará ubicada la Cooperativa, los impactos pueden ser de carácter negativo como positivo, entre los impactos positivos están la generación de empleo, estimular el desarrollo económico y social de la comunidad.

El agua que utiliza la producción de tomate será mínima, porque se implementará un sistema de riego por goteo, este permite que la cantidad de agua utilizada sea menor en comparación a un sistema de riego por aspersión. La atmósfera no tendrá contacto con los fertilizantes que se utilizarán en la producción de tomate, estos serán absorbidos dentro de los efectos de radiación dentro de invernadero.

La tierra que se utilizará para el proyecto tiene un diámetro de una manzana, se mantendrá la fertilidad del suelo para obtener una producción homogénea en cada fase del

proyecto, el impacto que ocasionará el fertilizante al suelo es bajo, debido a que en la aldea el suelo es de óptima calidad por lo que no hay necesidad de realizar actividades o modificaciones previas a la siembra y durante la producción se utilizará la medida correcta sin excederla.

Los vecinos de la aldea extraen madera constantemente para el uso doméstico, el impacto ambiental que provoca el proyecto a la flora es bajo debido a que no se estarán abriendo brechas ni se eliminarán árboles en el lugar destinado para instalar los invernaderos. Asimismo, no se estará causando ningún daño a las diferentes especies de animales silvestres que habitan en la aldea, no se ocasionara ningún ruido ni tala de árboles.

Como un impacto ambiental positivo se indica que las altas producciones obtenidas en los invernaderos permiten alimentar una creciente población humana sin incorporar nuevas tierras para uso agrícola, ayudando a mantener los bosques vírgenes inalterados. También es un impacto ambiental positivo que al controlar el microclima en el interior de los invernaderos se restringe el desarrollo de plagas y enfermedades con métodos distintos a los agroquímicos y es una forma de lograr los cultivos ecológicos u organopónicos.

Las actividades agrícolas producen impactos sobre el suelo, agua, aire, flora y fauna y paisajes sin olvidar que socialmente puede hacerlo de forma positiva o negativa. Debido a que existen pocos riesgos de daño al ambiente, el proyecto producción de tomate, no requiere de medidas estrictas para su manejo, simplemente se tomarán los lineamientos necesarios a la hora del desarrollo de las actividades del proceso productivo con las personas encargadas, quienes además de tener parte de experiencia en el manejo de pesticidas para este tipo de cultivos, se les estará brindando capacitación constante para perfeccionar la técnica y el cuidado que deben tener en las diferentes actividades. El personal manipulará los pesticidas con mucho cuidado y minimizar la contaminación que pueda surgir por la mala manipulación.

El impacto ambiental de los cultivos bajo invernadero es menor que el de la producción al aire libre, debido a que utilizan los recursos energéticos de forma más eficiente, y por tanto son mucho menos contaminantes.

### **3.9 IMPACTO SOCIAL**

Es el cambio inducido por un proyecto sostenido en el tiempo y en muchos casos extendido a grupos no involucrados en este. Es impacto social la consecuencia de los efectos de un proyecto. Los impactos y efectos se refieren a las consecuencias planeadas o no previstas de un determinado proyecto; para ellos, los efectos generalmente se relacionan con el propósito mientras que los impactos se refieren al fin.

El impacto social que tendrá el proyecto es la generación de ingresos y empleo, en particular a los asociados y empleados, quienes podrán brindar a sus familias mejores condiciones de vida. En lo económico, al formar una cooperativa de productores de tomate, se espera generar un total de 200 jornales en la parte productiva con la supervisión de un jefe de producción, dos empleos en el área administrativa, además de las personas involucradas en la comercialización del mismo.

El proyecto describe cómo utilizar los recursos humanos, físicos y financieros de forma adecuada, para obtener mayor rentabilidad en la inversión, lo que contribuirá a mejorar la calidad de vida de los vecinos de la aldea. La base de la economía de la población es su fuerza de trabajo lo que permite a los pobladores obtener el sustento diario para mantener a sus familias.

Mejora la rentabilidad en el campo induce a que la población campesina no migre a las ciudades donde los servicios públicos ya están colapsados y el medio ambiente deteriorado, esto es un impacto social positivo para las ciudades en forma indirecta. Así también se reduce el impacto que representa el traslado de alimento del campo a la ciudad y reduce el desempleo urbano.

Un proyecto productivo muestra las necesidades de la comunidad debido a que incentiva el desarrollo y fortalecimiento de las cadenas productivas para fortalecer la actividad y contribuir al desarrollo y crecimiento socioeconómico personal y general de la aldea.

Con la ejecución de la cooperativa nacen nuevas oportunidades laborales para familias que deseen un trabajo estable con salarios que les permita subsistir cómodamente. Al finalizar los 5 años de vida útil del proyecto se espera una ganancia y utilidades no distribuidas de Q. 2,263,888.00 que serán distribuidas equitativamente entre Q. 56,597.20 para cada uno de los 40 asociados, por lo que, el valor que quintuplica al aporte inicial.

## CONCLUSIONES

De la investigación de campo realizada, en la aldea Plan de La Gloria, municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos con el Tema individual Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Tomate), se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La Municipalidad no posee un manual o guía a disposición del público que contenga la historia, ubicación, accesos, costumbre, mapa de sus centros poblados y los aspectos básicos del municipio, que permita orientar e informar a la población en general.
2. El desarrollo económico, no se está gestando para toda la población, debido a que no todos los habitantes pueden cubrir sus necesidades básicas, y se encuentran sumergidos en una pobreza extrema, aunando a está, la falta de servicios esenciales.
3. La división político administrativa ha presentado cambios a través del tiempo, debido a que el número de fincas y caseríos han incrementado. Por lo que es, necesario cubrir a estos centros poblados con los servicios básicos que se prestan en el municipio.
4. Se estableció que las organizaciones existentes en la aldea contribuyen al desarrollo de proyectos y actividades en beneficio de la comunidad. Entre las identificadas se mencionan: sociales, culturales y deportivas.
5. Por los recursos naturales disponibles, la necesidad de fuentes de empleo, diversificación de los cultivos y que los productores se asocien, además de que los resultados de los estudios realizados establecieron su rentabilidad, se propone como proyecto de inversión la "Producción de Tomate".

## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones establecidas a continuación se procede a recomendar lo siguiente:

1. Que la Dirección Municipal de Planificación, elabore una monografía, que contenga la historia, accesos, datos estadísticos e incluya mapas del municipio, aldeas, caserío entre otros. Lo que permita a la población conocer los aspectos relevantes de la localidad e incentive el turismo nacional e internacional.
2. Que las autoridades locales, nacionales, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales, promuevan programas y proyectos para erradicar la pobreza extrema de la población.
3. Que la Municipalidad en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Ministerio de Educación, ejecuten proyectos de servicios básicos, con la finalidad de descentralizar, hacia las comunidades, los servicios prestados en el casco urbano.
4. Que la municipalidad contribuya al fortalecimiento de las organizaciones existentes en la aldea, para promover el desarrollo de proyectos y que estas a su vez involucren a todos los habitantes de la comunidad para fomentar los valores humanos y morales, por medio de pláticas, convivencias y actividades recreativas.
5. Que los agricultores de la aldea, diversifiquen los cultivos, llevando a la práctica el Proyecto de "Producción de Tomate", para así poder mejorar su nivel de vida y la de sus familias, generar empleos en la población, lograr que se trabaje en asociación de productores y aprovechar las condiciones climáticas de la aldea.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, Reformado por el Acuerdo Legislativo Número 18-93 del Congreso de la República de fecha 17 de noviembre de 1993. 124 Págs.
2. Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo Número 137-2016. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental y sus reformas. Sps.
3. Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo Número 23-2003. Reglamento de Evaluación, Control y seguimiento ambiental. Sps.
4. Congreso de la República de Guatemala. Código Civil. Decreto Número 106. 296 Págs.
5. Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio y sus reformas. Decreto Número 2-70. Reformado Decreto Número 18-2017. Acuerdo Número 32-2017. 186 Págs.
6. Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal y sus reformas. Decreto Número 12-2002. 106 Págs.
7. Congreso de la República de Guatemala. Código Penal y sus reformas. Decreto Número 17-73. 174 Págs.
8. Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario. Decreto Número 6-91. 114 Págs.
9. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo y sus reformas. Decreto Número 1441. 172 Págs.

10. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Actualización Tributaria y su Reglamento. Acuerdo Gubernativo Número 213-2013. Decreto Número 10-2012. 184 Págs.
11. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Áreas Protegidas. Acuerdo Gubernativo Número 759-90. Decreto 4-89 y sus reformas en los Decretos Números 18-89 y 110-96. Sps.
12. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002. 43 Págs.
13. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Bonificación Incentivo. Decreto Número 78-89. Sps.
14. Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 52-87. 14 Págs.
15. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Acuerdo Ministerial Número 199-2016. Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades. 40 Págs.
16. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 reformado por el Decreto del Legislativo Número 1-93, y modificado por el Decreto Número 90-2000. Sps.
17. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado y su Reglamento. Decreto Número 27-92 y Acuerdo Gubernativo Número 5-2013. 91 Págs.
18. Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto Número 2-95. Sps.

19. Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura. Decreto legislativo Número 102-70. Sps.
20. Consejo Municipal de Desarrollo, (2009) Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial. Municipio El Tumbador, San Marcos. Editorial MTM, Guatemala, C.A. 61 Págs.
21. Del Águila Bernal, Juan Enrique, Revista Candelaria “Del Águila Consultores”. Monografía del Municipio El Tumbador, S.M. 40 Págs.
22. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (1979). III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 298 Págs.
23. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala. Sps
24. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2003). IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 317 Págs.
25. Hernández, Felipe y Hernández Carlos. (2015) Curso de Finanzas III. Documento de Apoyo a la Docencia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 160 Págs.
26. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. -MARN-. Acuerdo Ministerial 239-2005. Unidades de Recursos Hídricos y Cuencas. Sps.
27. Ministerio de Economía -MINECO-. Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78. 20 Págs.
28. Ministerio de Economía -MINECO-. Reglamento de la Ley de Cooperativas. Acuerdo Gubernativo Número 7-79. Sps.

29. Presidencia de la República de Guatemala. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas. Acuerdo Gubernativo Número 297-2017. Vigente a partir del 1 de enero 2018.
30. Universidad de San Carlos de Guatemala. (2018). Material de Apoyo Docente. Facilitado por los Docentes Supervisores en el Seminario Específico del EPS. Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Sps.

### **e-grafía**

31. Asociación Nacional del Café -ANACAFE-. (2018). La Sombra en el Cultivo de Café. Recuperado de <http://www.anacafe.org>.
32. Banco de Guatemala -BANGUAT-. (2018). Informe de Precios. Recuperado de: [http://www.banguat.gob.gt/Publica/Comunica/informe\\_pol\\_mon\\_jun2018](http://www.banguat.gob.gt/Publica/Comunica/informe_pol_mon_jun2018).
33. DEGUATE. (2005). Historia de El Tumbador Municipios de Guatemala. Recuperado de: [http://www.deguate.com/municipios/pages/san-marcos/el\\_tumbador/historia.php?searchresult=1&sstring=San+Marcos](http://www.deguate.com/municipios/pages/san-marcos/el_tumbador/historia.php?searchresult=1&sstring=San+Marcos).
34. Distribución de Productos agrícolas. Recuperado de: <http://dae.mineco.gob.gy/mapainteractivo/index.php?controller=crm&action=detalles&id=17>
35. Ministerio de Economía -MINECO-. (2018). Comercio Exterior. Recuperado de: [http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Integracion%20y%20comercio%20exterior/el\\_agro\\_en\\_cifras\\_2018](http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/Integracion%20y%20comercio%20exterior/el_agro_en_cifras_2018).

36. Ministerio de Economía -MINECO-. (2018). Proyecciones agrícolas. Recuperado de:<http://dae.mineco.gob.gt/mapainteractivo/index.php?controller=crm&action=detalles&id=17#Agr%C3%ADcultura>.
  
37. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). Plan de Desarrollo El Tumbador, San Marcos. Guatemala. Recuperado de <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/60-san-marcos?download=212;pdm-el-tumbador>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Águila Bernal, Juan Enrique, Revista Candelaria “Del Águila Consultores”. Monografía del Municipio El Tumbador, S.M. 40 Págs.
2. Freeman, Stoner y Gilbert Jr. Fundamentos de administración. 6ta. Edición. México, Mc Graw Hill. 347 Págs.
3. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (1979). III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 298 Págs.
4. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala. Sps
5. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2003). IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 317 Págs.
6. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. -MARN-. Acuerdo Ministerial 239-2005. Unidades de Recursos Hídricos y Cuencas. Sps.
7. Piloña Ortiz, G. A. (2017). Guía Práctica Sobre el Método y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Guatemala, Guatemala: Editorial GP. Sps.
8. Universidad de San Carlos de Guatemala. (2018). Material de Apoyo Docente. Facilitado por los Docentes Supervisores en el Seminario Específico del EPS. Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Sps.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 50 lbs., de tomate**  
**Año 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>5.14213</b>
<b>Pilones</b>				<b>3.33333</b>
Pilones	Unidad	3.333333	1.000000	3.33333
<b>Fertilizantes y foliares</b>				<b>1.24235</b>
Abono orgánico	Quintal	0.002723	55.000000	0.14977
Abono 15-15-15	Quintal	0.001089	128.000000	0.13939
Bayfolan	Litro	0.013617	70.000000	0.95319
<b>Fungicida e insecticidas</b>				<b>0.56645</b>
Antracol 70 WP	Libra	0.005447	64.000000	0.34861
Curzaten M-72 WP	Libra	0.002723	80.000000	0.21784
<b>Mano de obra</b>				<b>3.12932</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.003404	90.160000	0.30690
Trasplante	Jornal	0.001498	90.160000	0.13506
Limpias y podas	Jornal	0.001362	90.160000	0.12280
Tutores	Jornal	0.001362	90.160000	0.12280
Riego	Jornal	0.000545	90.160000	0.04914
Fertilizaciones	Jornal	0.004085	90.160000	0.36830
Fumigaciones	Jornal	0.000681	90.160000	0.06140
Corte	Jornal	0.008170	90.160000	0.73661
Encajado	Jornal	0.003404	90.160000	0.30690
Traslado a bodega	Jornal	0.002723	90.160000	0.24551
Bonificación incentivo	Jornal	0.027233	8.330000	0.22685
Séptimo día				0.44705
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>12.16709</b>
Cuota patronal		2.902642	0.116700	0.33874
Prestaciones laborales		2.902642	0.305500	0.88676
Estacas de bambú	Unidad	1.666667	2.500000	4.16667
Alambre galvanizado	Libra	0.013617	15.000000	0.20426
Rafia (pita plástica)	Rollo	0.002723	65.000000	0.17700
	Mensua			
Agua	l	0.000681	45.000000	0.03065
Energía eléctrica	Kwh	0.046296	1.955127	0.09051
Cajas de madera	Unidad	1.000000	6.000000	6.00000
Fletes (Insumos)	Viaje	0.000545	500.000000	0.27250
<b>Costo Directo de Producción de una caja de tomate de 50 lbs.</b>				<b>20.43854</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

**Anexo 2**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Año 1 – 5**

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec.y amort. Anual Q.	Año					Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
				1	2	3	4	5		
Instalaciones	72,220	5.00	3,611	3,611	3,611	3,611	3,611	3,611	18,055	54,165
Viveros	224,000	20.00	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	224,000	-
Equipo agrícola	10,500	20.00	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500	-
Equipo de riego	8,800	20.00	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	8,800	-
Mobiliario y equipo	5,378	20.00	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,074	5,378	-
Equipo de computación	7,837	33.33	2,612	2,612	2,613	-	-	-	7,837	-
Gastos de organización	130,500	20.00	26,100	26,100	26,100	26,100	26,100	26,100	130,500	-
<b>Totales</b>	<b>334,250</b>		<b>82,059</b>	<b>82,059</b>	<b>82,060</b>	<b>79,447</b>	<b>79,445</b>	<b>79,445</b>	<b>405,070</b>	<b>54,165</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

**Anexo 3**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Integración de herramientas**  
**Año 1 - 5**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q.</b>	<b>Costo anual Q.</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Tijeras de podar	Unidad	10	35.00	350	350	350	350	350	350
Azadones	Unidad	20	58.00	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160
Machetes	Unidad	12	25.00	300	300	300	300	300	300
Rastrillos	Unidad	12	30.00	360	360	360	360	360	360
Piochas	Unidad	6	95.00	570	570	570	570	570	570
Carreta de mano	Unidad	5	275.00	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375
Limas	Unidad	6	13.00	78	78	78	78	78	78
Cubetas	Unidad	45	25.00	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
Mascarillas	Unidad	10	6.00	60	60	60	60	60	60
Guantes	Docena	2	7.00	168	168	168	168	168	168
<b>Totales</b>				<b>5,546</b>	<b>5,546</b>	<b>5,546</b>	<b>5,546</b>	<b>5,546</b>	<b>5,546</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.

**Anexo 4**  
**Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador**  
**Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la ganancia**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ganancia neta	551,443	562,675	573,905	575,865	575,866
Depreciaciones	55,959	55,959	55,960	53,347	53,345
Amortizaciones	26,100	26,100	26,100	26,100	26,100
Valor de rescate	-	-	-	-	54,165
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>633,502</b>	<b>644,734</b>	<b>655,965</b>	<b>655,312</b>	<b>709,476</b>

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2018.