

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

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO AMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE”

INGRID YADIRA DE LEÓN DE LEÓN

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

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: 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 10

2-85-15AE-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

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: 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

INGRID YADIRA DE LEÓN DE LEÓN

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo 2020

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 00512-2020
Guatemala, 04 de julio de 2020

Estudiante
Ingrid Yadira de León de León
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:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

15. 200414750-3 "ADMINISTRACION DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE", Aldea Plan De La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, presentado por: Ingrid Yadira de León de León

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Quien es la fuerza de mi vida y razón de ser, por iluminarme a lo largo de mi vida y carrera, por concederme salud, humildad y deseos de seguir adelante y poder alcanzar mis metas a pesar de los momentos difíciles. Infinitas gracias por tu misericordia, amor y bondad.

A MIS PADRES

Reina Ovidia de León Mérida de León y Audelio Antonio de León de León, gracias por todos los sacrificios, consejos, dedicación, esfuerzo, apoyo incondicional que me han dado, y sobre todo su inmenso amor y cariño, gracias porque sin ustedes no sería quien soy.

A MIS ABUELITOS

Victoria Marquina de León de León (+) y Fabián Sebastián de León (+) Que el Señor los tenga en un lugar especial. Por su cariño e inmenso amor, por sus sabios consejos y por tenerme siempre en sus oraciones. Así también con mucho cariño a mi abuelita Paula Antonia de León Echeverría por su amor y apoyo incondicional.

A MIS HERMANAS

Nuria Raquel, Claudia Gabriela, Loida Azucena y Miriam Judith, por ser parte de mi vida, por la compañía y apoyo necesario en el momento oportuno, por inspirarme a ser mejor cada día, que su vida esté llena de éxitos y bendiciones.

A MIS SOBRINOS

Joshua Fernando y Cristhian Emiliano, que este logro les sirva de ejemplo para luchar y alcanzar sus metas. Gracias por su alegría, son la luz de nuestra hermosa familia.

A TODA MI FAMILIA

A mis tíos, primos y cuñados por su cariño y apoyo para seguir adelante.

A MIS AMIGOS

Gracias por su cariño sincero a lo largo de nuestra amistad.

A

Los pobladores de la aldea Plan de La Gloria, El Tumbador San Marcos, gracias por su apoyo y colaboración.

A

La Gloriosa y Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudios, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas por formarme como profesional. Id y Enseñad a todos.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR	1
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	3
1.1.2.1 División política	3
1.1.2.2 División administrativa	3
1.2 ALDEA PLAN DE LA GLORIA	4
1.2.1 Antecedentes históricos	4
1.2.2 Localización y extensión	5
1.2.3 División política y administrativa	7
1.2.3.1 División política	7
1.2.3.2 División administrativa	7
1.2.4 Clima	8
1.2.5 Población	8
1.2.5.1 Población económicamente activa -PEA-	9
1.2.5.2 Densidad poblacional	11
1.2.5.3 Vivienda	11
1.2.5.4 Pobreza	13
1.2.6 Migración	14
1.2.6.1 Inmigración	14
1.2.6.2 Emigración	14
1.2.7 Ecosistema	15
1.2.7.1 Agua	15
1.2.7.2 Bosque	17
1.2.7.3 Suelos	18
1.2.7.4 Flora	19
1.2.7.5 Fauna	19
1.2.7.6 Orografía	19
CAPÍTULO II	
ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA PLAN DE LA GLORIA	
2.1 ORGANIZACIONES	20
2.1.1 Sociales	20
2.1.2 Culturales	21
2.1.3 Deportivas	23

2.2	SERVICIOS BASICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	23
2.2.1	Educación	23
2.2.1.1	Cobertura educativa	24
2.2.1.2	Infraestructura educativa	25
2.2.1.3	Alfabetismo y analfabetismo	25
2.2.2	Salud	26
2.2.2.1	Infraestructura de salud	27
2.2.2.2	Cobertura de salud	27
2.2.2.3	Morbilidad	28
2.2.2.4	Mortalidad	29
2.2.2.5	Natalidad	31
2.2.3	Agua	31
2.2.4	Drenajes	32
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	32
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	34
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos solidos	34
2.2.8	Cementerios	35
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	35
2.3	ENTIDADES DE APOYO	35
2.3.1	Internacional	36

CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO	37
3.2	FACTOR DE AMENAZA	38
3.2.1	Amenazas naturales	39
3.2.2	Amenazas socionaturales	39
3.2.3	Amenazas antrópicas	39
3.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	40
3.3.1	Vulnerabilidades ambientales, ecológicas	40
3.3.2	Vulnerabilidades económicas	41
3.3.3	Vulnerabilidades físicas	41
3.3.4	Vulnerabilidades sociales	41
3.3.5	Vulnerabilidades educativas	41
3.3.6	Vulnerabilidades culturales	42
3.3.7	Vulnerabilidades políticas	42
3.3.8	Vulnerabilidades institucionales	42
3.3.9	Vulnerabilidades técnicas o tecnológicas	42
3.3.10	Vulnerabilidades ideológicas	43
3.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	43
3.4.1	Riesgos naturales	43

3.4.2	Riesgos siconaturales	43
3.4.3	Riesgos antrópicos	43
3.5	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO	45

CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	47
4.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	48
4.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD	48
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	49
4.4.1	Prevención	49
4.4.2	Mitigación	49
4.4.3	Preparación	51
4.4.4	Capacidad de respuesta	51
4.4.5	Sistema de alerta temprana	51
4.4.5.1	Sistema de alerta temprana para inundaciones	52
4.5	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)	54
4.5.1	Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-	55
4.5.2	Estructura organizativa -COLRED-	55
4.5.3	Lineamientos estratégicos	57
4.5.4	Funciones y responsabilidades de -COLRED-	57
4.5.5	Requisitos para la acreditación de las coordinadoras	58
4.5.6	Procedimiento para la organización y capacitación de las coordinadoras	60
4.5.6.1	Recopilación y sistematización de información técnico-científica	60
4.5.6.2	Sensibilización de autoridades gubernamentales e institucionales	61
4.5.6.3	Planificación administrativa (Organización)	61
4.5.6.4	Capacitación	61
4.5.6.5	Planificación operativa (Elaboración de planes de respuesta)	63
4.5.6.6	Acreditación	63

CAPÍTULO V PROYECTO PRODUCCIÓN DE TOMATE

5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	64
5.2	JUSTIFICACIÓN	66
5.3	OBJETIVOS	67
5.3.1	Objetivo general	67
5.3.2	Objetivos específicos	67

5.4	ESTUDIO DE MERCADO	67
5.4.1	Identificación del producto	68
5.4.2	Oferta	68
5.4.2.1	Oferta histórica y proyectada	69
5.4.3	Demanda	70
5.4.3.1	Demanda Potencial	70
5.4.3.2	Consumo aparente	72
5.4.3.3	Demanda Insatisfecha	73
5.4.4	Precio	74
5.4.5	Comercialización	74
5.4.5.1	Análisis institucional	76
5.4.5.2	Análisis funcional	77
5.4.5.3	Análisis estructural	79
5.4.5.4	Operaciones de comercialización	80
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	82
5.5.1	Localización	83
5.5.1.1	Macrolocalización	83
5.5.1.2	Microlocalización	83
5.5.2	Tamaño	83
5.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	84
5.5.4	Flujograma del proceso productivo	85
5.5.5	Requerimientos técnicos	87
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	90
5.6.1	Justificación	90
5.6.2	Objetivos	91
5.6.2.1	Objetivo general	91
5.6.2.2	Objetivos específicos	91
5.6.3	Tipo y denominación	92
5.6.4	Marco jurídico	92
5.6.4.1	Normas internas	92
5.6.4.2	Normas externas	93
5.6.5	Estructura de la organización	94
5.6.5.1	Diseño organizacional	94
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	100
5.7.1	Inversión fija	100
5.7.2	Inversión capital de trabajo	102
5.7.3	Inversión total	103
5.7.4	Financiamiento	104
5.7.5	Estados financieros	106
5.7.5.1	Estado de costo directo de producción	106
5.7.5.2	Estado de resultados proyectado	108
5.7.5.3	Estado de situación financiera	109

5.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	111
5.9	ESTUDIO AMBIENTAL	112
5.9.1	Política ambiental	112
5.9.2	Gestión ambiental	113
5.9.3	Impacto ambiental	114
5.10	IMPACTO SOCIAL	116
5.11	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	117
	CONCLUSIONES	118
	RECOMENDACIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA	123
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	126
	ANEXOS	127

ÍNDICE DE CUADROS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. División política. Años 2002 y 2018.	3
2	Aldea Plan de La Gloria, Municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Población. Años 2002 y 2018.	8
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Población económicamente activa -PEA-. Años 2002 y 2018.	10
4	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Densidad poblacional. Años 2002 y 2018.	11
5	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Características generales de las viviendas. Año 2018.	12
6	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Migración. Año 2018.	14
7	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Cobertura educativa. Año 2018.	24
8	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Alfabetismo y analfabetismo. Años 2002 y 2018.	26
9	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Causas de morbilidad. Año 2018.	29
10	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Mortalidad en la población. Año 2018.	30
11	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Natalidad. Años 2017 y 2018.	31
12	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Cobertura de servicios básicos. Años 2002 y 2018.	33
13	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Cobertura letrinas y otros servicios sanitarios. Años 2002 y 2018.	34
14	Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo. Departamento de San Marcos, Oferta total histórica y proyectada de tomate. Período 2013-2022. (Cifras en cajas).	69

No.	CONTENIDO	Pág.
15	Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo. Departamento de San Marcos. Demanda potencial histórica y proyectada de tomate. Período 2013-2022. (Cifras en cajas).	71
16	Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo. Departamento de San Marcos. Consumo aparente histórico y proyectado de tomate. Período 2013-2022. (Cifras en cajas).	72
17	Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo. Departamento de San Marcos. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tomate. Período 2013-2022. (Cifras en cajas).	73
18	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Márgenes de comercialización. Año 2018.	82
19	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Volumen y valor de la producción. Años 1-5.	85
20	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión fija. Año 1. (Cifra en quetzales).	101
21	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión en capital de trabajo. Año 1. (Cifra en quetzales).	102
22	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión total. Año 2018. (Cifra en quetzales).	104
23	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).	105
24	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Plan de amortización del préstamo. Año 2018. (Cifra en quetzales).	106
25	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).	107

No.	CONTENIDO	Pág.
26	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).	108
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).	110

ÍNDICE DE TABLAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. División política. Año 2018.	7
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Matriz de identificación de riesgos y vulnerabilidades. Año 2018.	44
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Matriz de medidas de prevención y mitigación. Año 2018.	50
4	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Contenido temático de capacitación a COLRED. Año 2018.	62
5	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate, Requerimientos técnicos. Año 2018.	88
6	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Evaluación financiera. (Cifra en quetzales).	111

ÍNDICE GRÁFICAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Estructura organizativa Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-. Año 2018.	56
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Canal de comercialización. Año 2018.	81
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Flujograma del proceso productivo por invernadero. Año 1.	86
4	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de Tomate. Estructura organizacional propuesta -COPROTI-. Año 2018.	95

ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año 2018.	2
2	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año 2018.	6
3	Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador. Departamento de San Marcos. Recursos hídricos. Año 2018.	16

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	DESCRIPCIÓN
1	Aldea Plan de La Gloria. Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos. Coordinadora Local para la Reducción de Desastres. -COLRED-. Manual de normas y procedimientos. Año 2018.
2	Aldea Plan de La Gloria. Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos. Manual de normas y procedimientos. Proyecto: Producción de Tomate. Año 2018.

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- es uno de los métodos de evaluación final que concede la facultad, previo a obtener el título en el grado de Licenciado en las tres escuelas; Administración de Empresas, Economía y Contaduría Pública y Auditoría.

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Económicas a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, facilitan las herramientas necesarias para llevar a cabo el tema “Administración de Riesgo Ámbito Social y Proyecto Producción de Tomate”, en la aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, con el propósito de dar a conocer la situación actual de la Aldea y plantear soluciones a la problemática encontrada a través de resoluciones y proyectos viables de desarrollo. Por lo que este informe investigativo se realiza con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, y lograr dar solución a la problemática existente en el centro poblado objeto de estudio.

La planeación y desarrollo del trabajo de campo se llevó a cabo en el primer semestre del año 2018, se utilizó el método científico en sus tres fases: indagadora, expositiva y demostrativa, con la aplicación de algunas técnicas de investigación como la documental y la de campo, con el fin de identificar las áreas propensas al riesgo para darle opción de alternativas de mitigación y prevención ante cualquier emergencia, por lo que se tomó como unidad de análisis a los 405 hogares situados en la Aldea objeto de estudio, así como sus unidades productivas, recursos naturales, entre otros. El presente informe está compuesto de cinco capítulos:

El capítulo I permite analizar y caracterizar las variables socioeconómicas con la intención de conocer a fondo la realidad en la que se encuentra la aldea Plan de La Gloria ubicada en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, incluye sus antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna.

En el capítulo II se hace referencia a las diferentes organizaciones que apoyan al desarrollo de los habitantes de la Aldea a través de actividades benéficas. Así mismo describe los servicios básicos e infraestructura y las diferentes entidades de apoyo con los que cuenta la Aldea.

El capítulo III involucra el conocimiento preciso de los factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, como lo son las amenazas o factor externo de riesgo y las vulnerabilidades o factor interno de riesgo, a las que está expuesta la población. En este capítulo se presentará el marco conceptual del riesgo, los factores de amenaza y vulnerabilidad que se encontraron en el lugar, así como la integración del riesgo en la aldea Plan de La Gloria.

La prevención y mitigación en la gestión para reducir el riesgo se desarrolla en el capítulo IV. Con la prevención de riesgos se aplican medidas para evitar que un evento se convierta en desastre y con la mitigación de riesgos se aplican acciones para reducir la vulnerabilidad a ciertos peligros que puedan afectar a la población objeto de estudio. Así también, se propone crear una organización comunitaria denominada Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-.

El capítulo V, describe el proyecto comunitario productivo rural, denominado Producción de Tomate, el cual se realizará en invernadero. Esta propuesta busca la explotación de los recursos naturales, físicos y humanos con que cuenta la Aldea para mejorar el nivel de vida de los pobladores y el desarrollo socioeconómico de la comunidad en general.

El informe finaliza con las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron después de realizado el análisis de la información derivada del trabajo de campo y de gabinete, bibliografía consultada para el desarrollo del presente informe, así mismo los anexos que incluyen los Manuales de Normas y Procedimientos que se proponen para la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED- y para el proyecto Producción de Tomate.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El capítulo uno permite analizar los indicadores y variables socioeconómicos con la intención de conocer a fondo la realidad en la que se encuentra la aldea Plan de La Gloria, así como algunos indicadores del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

1.1 DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR

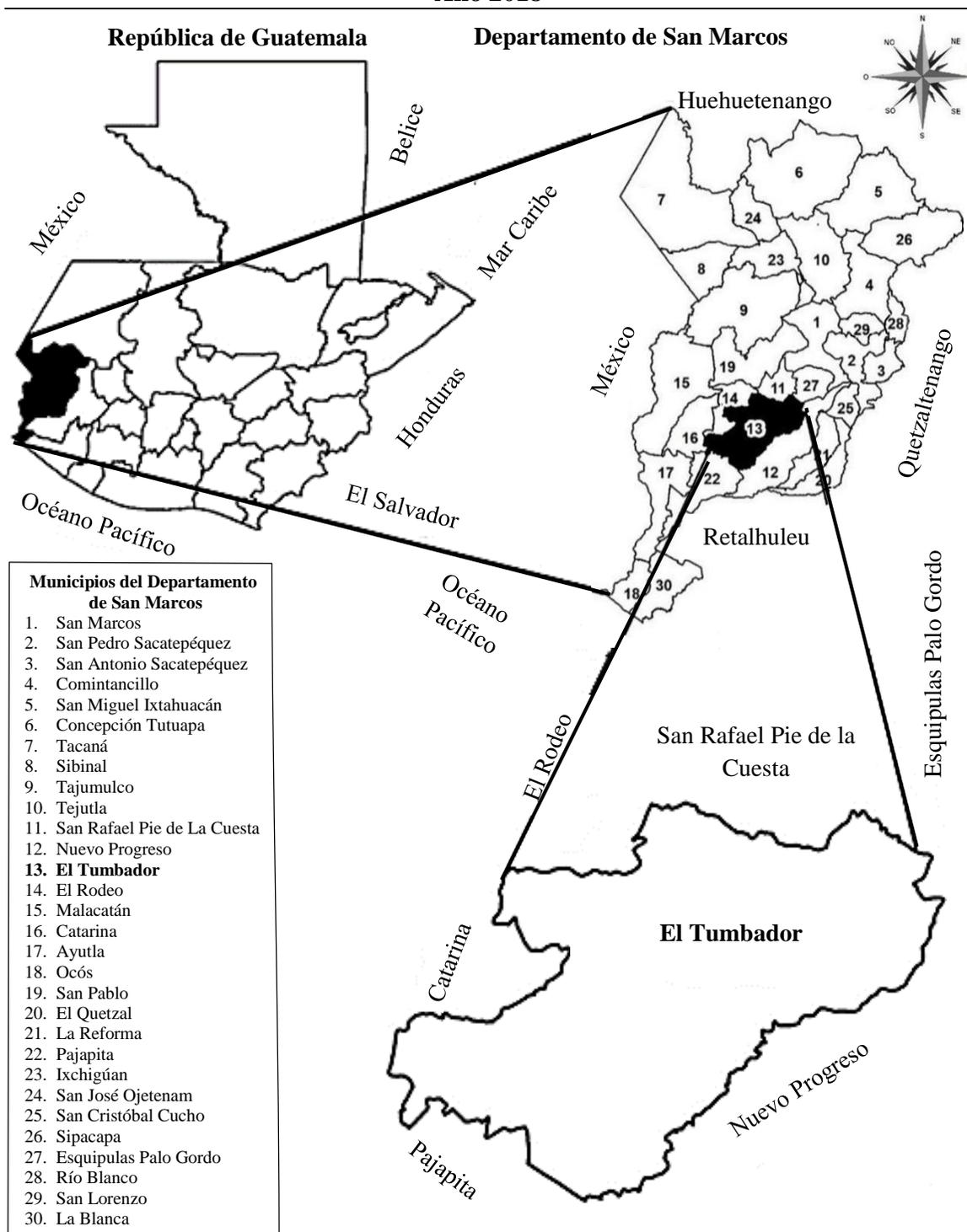
Es uno de los Municipios que conforman el departamento de San Marcos, a continuación, se desarrollarán los aspectos generales que son necesarios para realizar la caracterización del municipio, como localización y extensión y la división política y administrativa.

1.1.1 Localización y extensión

Está localizado en el departamento de San Marcos en la región suroccidental de Guatemala a 49 km de la Cabecera Departamental, su ubicación geográfica está en latitud 14°51'45" norte y longitud 91°56'06" oeste a 920 metros sobre el nivel del mar (msnm). Su extensión territorial es de 84 km² equivalente al 0.08% de la extensión nacional y el 2.22% de la departamental, el número de comunidades actualmente identificadas es de 47. Se encuentra ubicado a 268 km de la Ciudad Capital por la carretera CA-09-S que recorre varios municipios para llegar a la ruta CA-02-OCC-A hasta llegar a la ruta departamental San Marcos 03 (RD-SM-03) donde se encuentra la ruta Nacional 13 (RN-SM-13) que conduce al Municipio.

El Municipio fue fundado en el año de 1878, limita al norte con los municipios de San Rafael Pie de La Cuesta y San José El Rodeo su línea divisoria son los ríos: Mopa y Xula. Al sur con el municipio de Pajapita, limita con los monjones de la hacienda La Entrada, finca Santa Anita, aldeas El Amparo y La Democracia. Al oriente con los municipios de San Pedro Sacatepéquez y Nuevo Progreso le sirve como línea divisora los monjones de la finca Santa Elena, El Perú, Montecristo y Río Pajapal, al occidente limita con el municipio de Catarina y las fincas Gracias a Dios y Ángeles de Jesús, le sirve de línea divisoria el río Meléndrez.

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 de El Tumbador, departamento de San Marcos.

1.1.2 División política y administrativa

Consiste en designar las entidades políticas que funcionan como divisiones del territorio de cada Municipio, realizadas con carácter formal para su organización territorial, y las instituciones que las administran. Según la investigación realizada la división político-administrativa está conformada de la siguiente forma:

1.1.2.1 División política

Permite conocer el orden territorial del municipio, la forma en que los centros poblados están distribuidos, los cambios y variaciones que pueden presentarse a través del tiempo. A continuación, se presenta la distribución de los centros poblados.

Cuadro 1
Municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
División política
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Investigación 2018
Pueblo	1	1
Aldeas	10	9
Caseríos	27	32
Colonias	3	4
Barrios	0	4
Fincas	59	62
Comunidad agraria	1	1
Totales	101	113

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

Se observa en el cuadro anterior, que el Municipio en el año 2002 estaba conformado mayormente por fincas, con un total de 59, 27 Caseríos, 10 Aldeas, 3 Colonias, y una Comunidad agraria. Se determinó que para el año 2018 hubo un incremento y actualmente están distribuidos de la siguiente manera: 62 Fincas, 32 Caseríos y 4 Colonias, debido al crecimiento poblacional en el área del municipio de El Tumbador.

1.1.2.2 División administrativa

El Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala 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. Así mismo el artículo 33. -Gobierno del Municipio-. Indica que le corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del Municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas para los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos. El gobierno de El Tumbador está conformado por: un Concejo Municipal, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y por Alcaldías Auxiliares.

1.2 ALDEA PLAN DE LA GLORIA

La Aldea está ubicada en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, en esta sección se describen las diferentes variables e indicadores, los cuales son indispensables para realizar la caracterización del lugar, como lo son sus antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima población, migración, ecosistema, entre otras.

1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Plan de La Gloria, fue fundada en el año de 1919, sus primeros pobladores fueron: Encarnación Rivera, Florencio de León, Mercedes de León, Isidoro Martínez, Arturo Barrios; según versiones de los vecinos más antiguos del lugar, el nombre de la Aldea radica a dos posibles razones, la primera que se menciona es la existencia de dos fincas una llamada Plan y otra Gloria, las cuales de común acuerdo decidieron indemnizar a sus trabajadores proporcionándoles terrenos a cada uno, y de allí al unirse forman el nombre de la Aldea.

La segunda 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 de la localidad vería la gloria, con esta imagen se da inicio a la feria patronal de la Aldea que es celebrada el Viernes Santo la cual inicia por medio de un recorrido en las calles

principales de la Aldea, continúa con un campeonato de futbol que se realiza en el campo de la comunidad donde se hace una octagonal, como parte de la fiesta patronal se ubica una feria a un costado del campo en donde se venden diversas comidas típicas. Finaliza con la premiación de la octagonal y una simulación de la crucifixión de Jesús, las cruces se colocan al otro costado del campo.

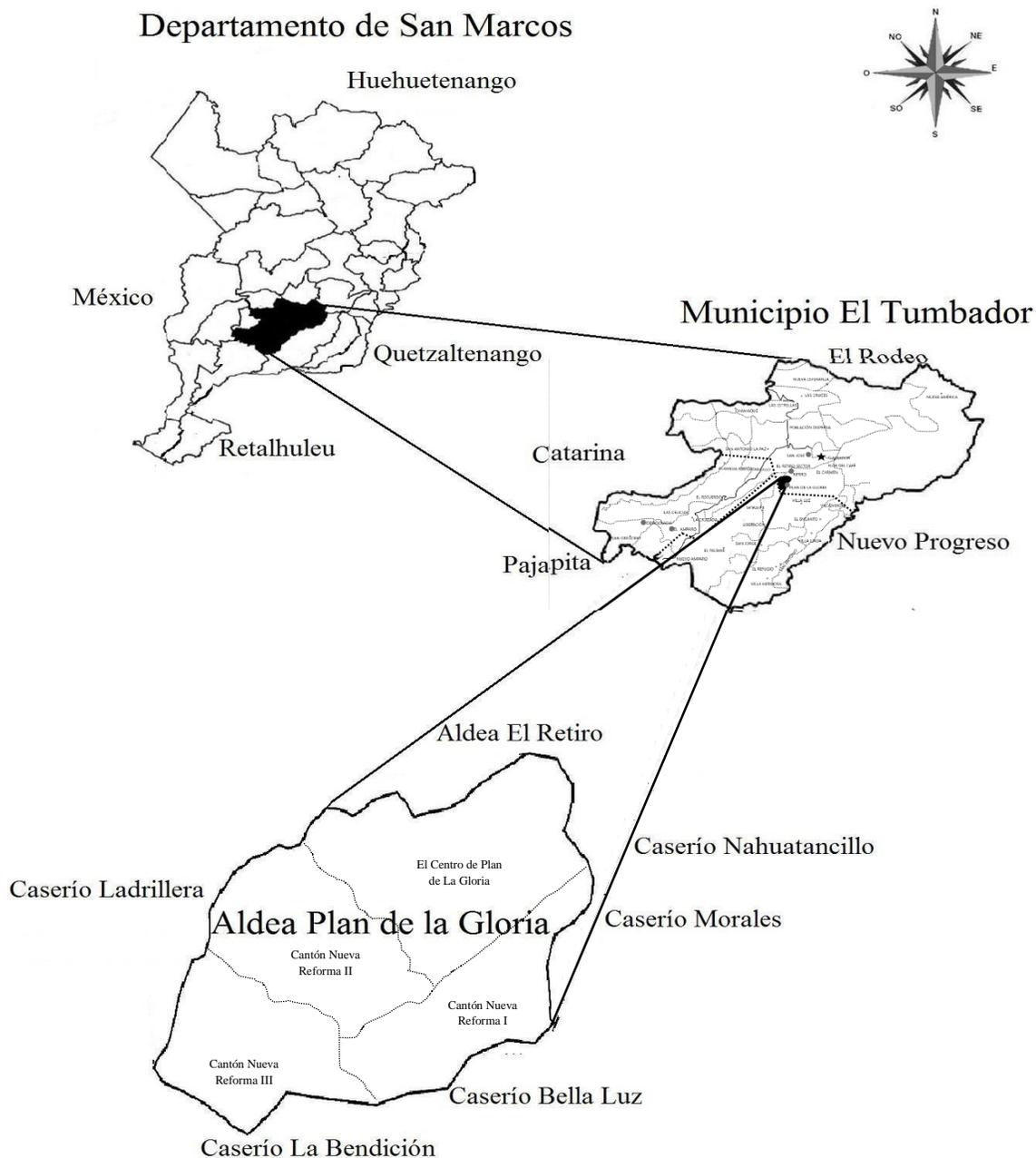
La Aldea se extendió hace 40 años a consecuencia de una indemnización que realizó la finca Nahuatancillo a sus colaboradores, otorgándole a las personas con mayor tiempo laboral un promedio de diez cuerdas de terreno como máximo y un mínimo de una cuerda a los que tenían menos tiempo de trabajar en la finca, las escrituras fueron registradas en el departamento de Quetzaltenango.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Plan de La Gloria está ubicada a 5.6 km del municipio de El Tumbador 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 metros sobre el nivel del mar (msnm). Colinda al norte con la aldea El Retiro, al sur con el caserío La Bendición y Bella Luz, al este con finca Nahuatancillo y caserío Morales, al oeste con caserío Ladrillera, cuenta con 405 hogares. La extensión territorial es de 1.61 km².

Se accede desde Pajapita por 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 cruza 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 11 (RD-SM-11), la cual conduce a la aldea Plan de La Gloria. El mapa localización geográfica muestra la ubicación geográfica, colindancias y límites de la Aldea.

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 de El Tumbador departamento de San Marcos.

1.2.3 División política y administrativa

Después de efectuada la investigación de campo en la Aldea, se estableció que la división política y administrativa está compuesta de la siguiente forma:

1.2.3.1 División política

La Aldea está dividida en cuatro sectores: Sector Centro de Plan de La Gloria en el cual está ubicada la iglesia católica y el campo de fútbol, Sector cantón Nueva Reforma I ubicado al oeste del centro poblado limita con el río La Coqueta, Sector cantón Nueva Reforma II ubicado al lado este donde se encuentra el cementerio general y Sector cantón Nueva Reforma III ubicado al sur, limita con cantón Morales.

Tabla 1
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
División política
Año 2018

No.	Descripción	Censo 2002	Censo 2018
1	Plan de La Gloria	Aldea	-----
2	El Centro de Plan de La Gloria	----	Sector
3	Nueva Reforma I	----	Sector
4	Nueva Reforma II	----	Sector
5	Nueva Reforma III	----	Sector

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

La división política de la Aldea está conformada actualmente por 4 sectores, los cuales fueron creados en 2007 por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- en coordinación con la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, por lo que se determina que la Aldea no ha crecido en límites territoriales desde hace 16 años.

1.2.3.2 División administrativa

La Aldea está conformada por la alcaldía auxiliar y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. La alcaldía auxiliar es electa por el Alcalde Municipal, quien desempeña sus funciones por un período de un año y coordina proyectos para el mejoramiento de la comunidad. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, plantea proyectos de desarrollo para la Aldea, con base en las necesidades de la comunidad,

posteriormente las exhibe ante el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- para el consenso en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio.

1.2.4 Clima

El clima que predomina en la Aldea es templado. Existen dos épocas definidas: invierno época de lluvia, inicia en mayo y se extiende hasta octubre con 81% de humedad, y verano que inicia en noviembre y finaliza en abril con 23% de humedad. La temperatura máxima es de 30° C y mínima de 21° C y en algunas ocasiones con descargas electro atmosféricas de gran intensidad. Con vientos de intensidad regular de 0 a 3 km por hora.

1.2.5 Población

Cantidad de personas que habitan o residen en una área o espacio geográfico determinado, es decir individuos constituidos de forma estable, ligado por vínculos de reproducción e identificado por características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas.

Cuadro 2
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Población
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Población total	1,502	100	1,622	100
No. de hogares				
Hogares habitados	308	85	405	88
Hogares desocupados	55	15	57	12
Totales	363	100	462	100
Por sexo				
Hombres	773	51	820	51
Mujeres	729	49	802	49
Totales	1,502	100	1,622	100
Por área geográfica				
Rural	1,502	100	1,622	100
Totales	1,502	100	1,622	100
Por grupo étnico				
Indígena	161	11	61	4
No indígena	1,341	89	1,561	96
Totales	1,502	100	1,622	100

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Por edad				
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
Totales	1,502	100	1,622	100

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

Después de recabada la información de la población, se determinó que actualmente el número de hogares habitados es de 405 para 1,622 habitantes. En el año 2002 la población era de 1,502 correspondiente a 308 hogares habitados, lo cual indica que la población ha crecido 8% a través de estos 16 años. Para el año 2002 la población de sexo masculino era de 51% y femenino 49%, actualmente este porcentaje se mantiene según el censo realizado en la Aldea. Con relación a la pertenencia étnica, en el año 2002 se determinó que el 11% de la población es de descendencia indígena y el 89% tiene descendencia no indígena. Para el año 2018 según el censo realizado se estableció que estos porcentajes tienen variación, del total de población el 4% tiene descendencia indígena y el 96% no indígena.

Asimismo, se determinó que en el año 2002 las personas entre las edades de 15 a 64 años representaban el 46% de la población que se dedican a las actividades productivas, para el año 2018 esta proporción tuvo un incremento del 10%. Esto indica que la Aldea cuenta con mano de obra potencial para realizar las actividades. En relación a los demás rangos según la investigación realizada para el año 2018, la población de cero a seis años está representada con el 19%, el segundo grupo con mayor representación es el comprendido de siete a catorce años de edad con 18% y el menos representativo es el rango que incluye a las personas de 65 años o más con 8% del total de la población.

1.2.5.1 Población económicamente activa -PEA-

Está compuesta por todos los habitantes en edad laboral que trabaja en un empleo remunerado, o bien se halla en plena búsqueda de empleo. A continuación, se presenta la situación actual y del año 2002 de la población económicamente activa de la Aldea.

Cuadro 3
Aldea Plan de La Gloria, municipio El Tumbador
Departamento de San Marcos
Población económicamente activa -PEA-
Años 2002 y 2018

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

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

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 se determinó que la población económicamente activa en el género masculino era del 70% y el 30% para el género femenino, la cual estaba representada por el 39% del total de la población. Para el año 2018 se estableció según la investigación realizada en la Aldea, que la población económicamente activa es de 58% del total de la población, el sexo masculino representa el 66% por lo que tuvo una disminución de 4% en comparación al año 2002. La población económicamente activa de sexo femenino aumentó a 34% en el año 2018.

Para el año 2018 las actividades económicas en la Aldea son las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales, estas representan el 89% de participación de la población que se dedican día a día a realizar las diferentes tareas que se demandan; y las actividades de comercio y servicio están conformadas por el 11% de la población económicamente activa que se desempeñan en estas labores. En el año 2002 estas actividades estaban representadas por 82% y 18% respectivamente, Los comercios y servicios disminuyeron 7% por la falta de rentabilidad dentro de la comunidad.

1.2.5.2 Densidad poblacional

Indica el número de personas en cada unidad de superficie, que se expresa en habitantes por km². Según la información recopilada, la extensión territorial de la Aldea es de 1.61 km², con este dato se puede calcular la cantidad de habitantes por km² como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Año	Superficie en Km²	Total habitantes	Habitantes por Km²
2002	1.61	1,502	933
2018	1.61	1,622	1,007

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

La superficie de la Aldea es de 1.61 km², en el año 2002 habitaban 1,502 personas, por lo que su densidad poblacional era de 933 habitantes por km². Actualmente en la Aldea viven 1,622 personas por lo que la densidad poblacional es de 1,007 habitantes por km², esto indica que se tiene una densidad elevada (de 933 a 1007).

1.2.5.3 Vivienda

Es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio, habitación y seguridad a las personas, para protegerlas de las inclemencias del clima y de otras amenazas. La vivienda debe estar ubicada o construida con buenos cimientos, en lugares seguros no peñascos, de manera que evite riesgos derivado a desastres naturales por lo que se recomienda la construcción de la misma en lugares planos.

El siguiente cuadro se presenta el dato comparativo del censo 2002 y 2018 el cual detalla las formas y tipo de propiedad de vivienda, así como los materiales utilizados en su construcción.

Cuadro 5
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Características generales de las viviendas
Año 2018

Descripción	Censo2002	%	Censo 2018	%
Tipo de vivienda				
Casa formal	305	84	373	80
Casa improvisada	8	2	3	1
Apartamento	0	0	5	1
Rancho	19	5	0	0
Covacha	31	9	81	18
Totales	363	100	462	100
Forma de propiedad				
Propia	316	87	349	76
Prestada	33	9	39	8
Desocupada	4	1	57	12
Alquilada	10	3	17	4
Totales	363	100	462	100
Materiales utilizados en la construcción				
Paredes				
Block	69	19	143	31
Adobe	73	20	17	4
Bajareque	18	5	3	1
Madera	174	48	201	44
Ladrillo	4	1	2	1
Block y madera	25	7	96	21
Totales	363	100	462	100
Techo				
Teja	33	9	25	5
Lámina	319	88	417	91
Concreto	11	3	20	4
Totales	363	100	462	100
Piso				
Tierra	236	65	264	57
Cemento	109	30	165	36
Cerámico	18	5	33	7
Totales	363	100	462	100

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

El tipo de vivienda que más prevalece en la Aldea es casa formal con 80%, el segundo tipo de vivienda son las covachas con 18% y en menor proporción esta la casa improvisada, apartamento y rancho. La forma de propiedad más representativa de las viviendas es propia 76%, prestada 8% y alquilada con 4%. Así mismo se encontró que el 12% de las viviendas se encuentran desocupadas. Para el año 2018, los materiales más utilizados para la

construcción de las paredes esta la madera con 44% y block con 31% que son los que más predominan, dejando atrás la construcción con material de adobe con 4% debido a que las estructuras con este material son altamente vulnerables a los sismos.

El techo que más se ve en las casas de la Aldea es de lámina con 91% y el piso que predomina en los hogares es el de tierra con 57% el segundo es el de torta de cemento con 36% del total de las viviendas. Después de realizada la investigación de campo se demostró que en la Aldea existen varias familias que tienen sus viviendas ubicadas en pendientes o peñascos que son lugares altamente vulnerables a riesgos provocados por desastres naturales, sin tomar en cuenta que la Aldea es un lugar propenso a constantes sismos y lluvias torrenciales, por lo que el riesgo es constante.

1.2.5.4 Pobreza

Es la situación de no poder satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas de una vida digna por falta de recursos socioeconómicos, como la alimentación, vivienda, educación, salud, etc.

- Pobreza extrema

Es el estado más grave de pobreza, cuando las personas no pueden satisfacer varias de sus necesidades básicas. El 95.80% de los hogares encuestados se encuentran en pobreza extrema, con un ingreso menor de Q. 2,396.00 al mes, 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, seguridad ciudadana y acceso a la información.

- Pobreza no extrema

Como familia en pobreza no extrema se encuentran los hogares que cubren los costos del consumo mínimo de alimentos, pero no alcanzan a cubrir el costo mínimo adicional de los demás bienes y servicios necesarios. En la Aldea el 3.70% de la población se encuentra en pobreza no extrema con un ingreso menor a Q. 4,258.00. La población no pobre está representada por el 0.50% cuyo ingreso mensual es mayor a Q. 4258.00.

1.2.6 Migración

Se refiere al desplazamiento de una población que se produce desde su lugar de origen a otro destino. Esta migración puede ser interna si se refiere al desplazamiento dentro del Municipio, o bien puede ser externa si la persona traspasa los límites municipales, departamentales o nacionales.

1.2.6.1 Inmigración

Es la entrada a un país o región de personas que nacieron o proceden de otro lugar, estos desplazamientos conllevan un cambio de residencia temporal o permanente. De acuerdo a la información obtenida en la Aldea se estableció que de las 1,622 personas que residen actualmente en el lugar 1,471 son originarias de la Aldea, y los 151 restantes inmigraron al lugar por diversas razones personales.

1.2.6.2 Emigración

Es la salida de personas de un país, región o lugar determinado, para dirigirse a otro lugar distinto. Actualmente en la Aldea se estableció que 107 personas del total de la población emigraron a otro lugar como lo es Estados Unidos, o bien se movilizaron a la ciudad capital de Guatemala debido a que sus ingresos no alcanzan a cubrir sus necesidades por lo que optaron buscar un empleo con mejores beneficios.

Cuadro 6
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Migración
Año 2018

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

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

Como lo establece el cuadro anterior, el 57% de las personas que ingresan a la Aldea lo hacen con el propósito de vivir permanentemente en el lugar, y el 43% tiene intención de

quedarse de manera temporal. Sin embargo 95% de las personas que dejaron la Aldea lo hicieron con la intención de no regresar y el 5% espera poder regresar a su lugar de origen.

1.2.7 Ecosistema

Es un sistema natural formado por un conjunto de seres vivos y el medio físico donde se relacionan compartiendo el mismo hábitat. Los elementos que integran el ecosistema de la Aldea son el agua, bosque, suelo, flora y fauna y la orografía.

1.2.7.1 Agua

En la Aldea existen tres ríos, su corriente son de aguas continuas, así como su curso y caudal son fijos. A continuación, se detallan los mismos:

- 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 descarga en el río Meléndrez, su latitud es de 14°42'34" y longitud 92°05'55".

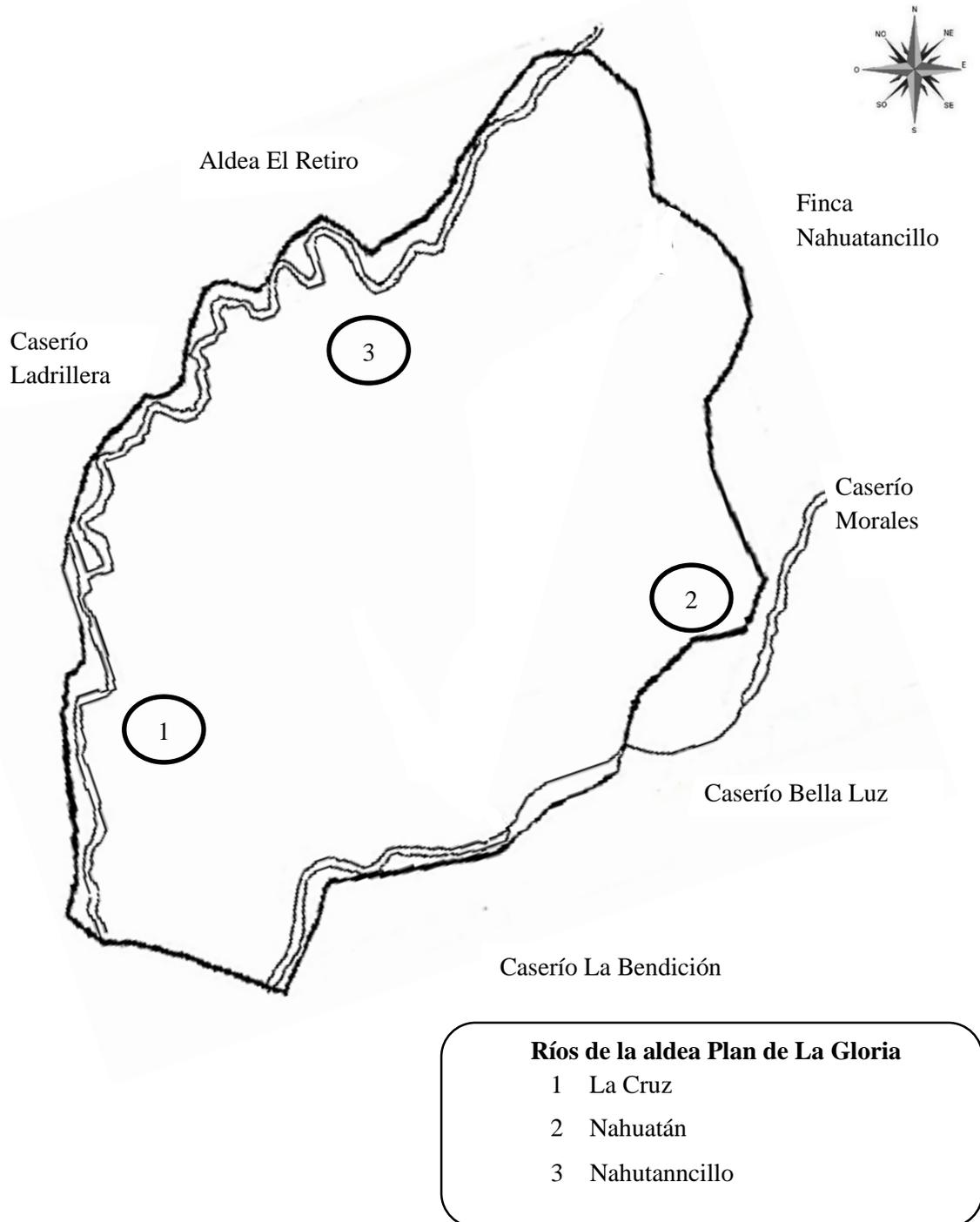
- Río la Cruz

Se origina al este del casco de la finca Nahuatancillo, corre de noreste a suroeste, atraviesa la aldea El Retiro, así como la aldea Plan de La Gloria. Aguas abajo desemboca en el río Nahuatancillo, su latitud de 14°50'17" y longitud 91°57'40".

- Río Nahuatancillo

Se forma entre la aldea El Cielo y el 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. Su latitud de 14°49'35" y longitud 91°58'00".

Mapa 3
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Recursos hídricos
Año 2018



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

El mapa de Recursos hídricos, muestra el recorrido que hacen los ríos Nahuatancillo, Nahuatan y La Cruz, los cuales no atraviesan la Aldea, están situados en los límites de la misma. Son utilizados mayormente para uso doméstico y en verano para riego de los cultivos que se encuentran en las cercanías. Sin embargo, las personas no cuidan los ríos, estos están contaminados con desechos sólidos, aguas negras que son vertidos en sus cauces.

1.2.7.2 Bosque

Son ecosistemas imprescindibles para la vida, formados predominantemente por árboles. Son el hábitat de multitud de seres vivos, regulan el agua, el aire, conservan el suelo, la atmósfera y suministran una gran diversidad de productos útiles para satisfacer las necesidades humanas. Los bosques que predominan en la Aldea se describen a continuación.

- Bosque de latifoliado

Es una comunidad de árboles propio de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos; estos bosques se caracterizan por la presencia de especies de las familias y géneros de tipo angiospermas; es decir árboles de hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, granadillo, palo blanco, encino, barba de jolote, nogal, tepeniste, ceiba y sus plantas superiores del reino vegetal.

- Bosque mixto

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, se encuentran cultivos de especies vegetales apropiadas al clima, con árboles que proporcionan maderas preciosas como: chicharro, conacaste, ceiba, eucalipto, bambú y otros.

Después de realizada la investigación de campo se determinó que la Aldea tiene una extensión territorial de 1.61 km², de estos el 0.60 km² (37%) del terreno es utilizado para

los diferentes cultivos. El bosque latifoliado tiene una cobertura de 0.53 km² (33%) y el bosque mixto tiene una superficie de 0.48 km² (30%) del territorio.

1.2.7.3 Suelos

Es la capa más superficial de la corteza terrestre, que resulta de la descomposición de las rocas por los cambios bruscos de temperatura y por la acción del agua, del viento y de los seres vivos. Están compuestos de materia orgánica e inorgánica, aire y agua. Un buen suelo contiene aproximadamente 45% de materia inorgánica, 5% de materia orgánica, 25% de agua y 25% de aire. En la Aldea existen dos tipos de suelo, los cuales se describen a continuación:

- Serie Re-Retalhuleu

Este suelo denominado franco arcilloso, está formado por granos finos de color amarillento, arcilla en 45%, retienen mucho el agua y forman charcos. Si se mezcla con humos es muy bueno para el cultivo, debido a que tienen gran poder de retener agua y nutrientes, pero con una baja porosidad por lo que es difícil trabajarlos, su textura y viscosidad hace que las raíces carezcan de una adecuada ventilación y por lo tanto se puedan cubrir. Es el suelo que predomina en la Aldea con una dimensión de 0.94 km² (58%), este suelo tiene un drenaje pobre y con fertilidad de regular a baja, este es un problema sobre todo en las zonas bajas, que es donde se acumula más agua, por lo que la mayoría de las plantas se pudren en estas condiciones.

- Serie Sx-Suchitepéquez

El suelo franco limoso contiene una proporción muy elevada de limo. El limo, es un tipo de suelo muy compacto, sin llegar a serlo tanto como los arcillosos. Estos suelos se producen por la sedimentación de materiales muy finos que han sido llevados a un lugar a través de los ríos o arrastrados por el viento o las lluvias, pueden presentarse junto a los lechos de los ríos y son muy fértiles debido a que la materia orgánica presente en este tipo de suelo se descompone con rapidez, por eso es un suelo rico en nutrientes, así mismo retiene el agua por más tiempo, la Aldea tiene una extensión de 0.67 km² (42%) de este tipo de suelo.

1.2.7.4 Flora

Se refiere al conjunto de especies vegetales que nacen de forma natural o cultivada por el hombre que pueble una región determinada. En la Aldea existe variedad de vegetación que son sembradas por los habitantes del lugar, por lo que crea un ambiente de bosque artificial debido a que el cultivo predominante es el café, así mismo se tienen otras clases de cultivos permanentes entre los cuales se pueden mencionar:

Árboles de sombra: cafetal, guaba o paterna, izote, eucalipto y hule. Árboles frutales: palaste, zapote, lima, cocos, mandarina, naranja, limones, rambután, macadamia, pimienta, nance, piña, ayote y mango. Árboles de madera: palo blanco, roble, cedro, caoba. Flores: izote, rosas, pascuas, campanas, plátanos, jazmín, hortensia de muerto, manto, julias y margaritas.

1.2.7.5 Fauna

Es el término que se utiliza para designar al conjunto de especie animal que pueblan una región geográfica determinada y que llegaron allí como consecuencia de uno de los varios períodos geológicos que se produjeron a lo largo de la historia. En la Aldea se pueden encontrar variedad de animales caseros y de monte, como proveedores, aves y ganado porcino. Las aves que habitan en el lugar son: gavilán, zope, urraca, chacha, colibrí, paloma de monte, ganso, pavo, pato, gallina, búho y guayo. Los animales de monte son: armadillo, conejo, ardilla, tepezcuintle, perros de agua, gato de monte y mapaches.

1.2.7.6 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 Plan de La Gloria se encuentra rodeada de estas montañas. Cuenta con fuertes inclinaciones en el Sector Nueva Reforma I y con grandes planicies en los demás sectores de la Aldea los cuales son utilizados para cultivos, la altitud va desde 644 metros sobre el nivel del mar (msnm) hasta 726 metros sobre el nivel del mar (msnm) en las partes más altas.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA PLAN DE LA GLORIA

El presente capítulo hace referencia a las diferentes organizaciones que apoyan al desarrollo de los habitantes de la Aldea a través de actividades benéficas. Así mismo describe los servicios básicos e infraestructura y las entidades de apoyo con los que cuenta la Aldea.

2.1 ORGANIZACIONES

En la Aldea existen grupos organizados que buscan dar soluciones factibles a la problemática que aqueja a la población, con la finalidad de lograr el bienestar común a través de las instituciones sociales, culturales y deportivas.

2.1.1 Sociales

Se entiende como toda aquella agrupación de personas que se establece a partir de elementos compartidos, ideas en común, con el objetivo de incentivar a la población, informar sobre el avance de los proyectos en la Aldea y sobre todo servir a la comunidad. A continuación, se detallan las organizaciones sociales que apoyan a la aldea Plan de La Gloria.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Es el ente coordinador de participación a nivel comunal y está conformado por los residentes de la comunidad. El COCODE funciona en la Aldea desde el año 2003, lo conforman ocho integrantes, una coordinadora, una sub coordinadora, un secretario, un tesorero y cuatro vocales. Tiene por objeto promover y llevar a cabo reuniones para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la comunidad.

- Comité de padres de familia

Está conformado por dos padres de familia con el objetivo de velar por las necesidades que la escuela requiera, además cuidan los recursos económicos que brinda el gobierno a ésta institución. El financiamiento es directamente del Ministerio de Educación

-MINEDUC-, ésta organización empezó a funcionar hace aproximadamente 20 años. Lo integra un presidente, tesorero, secretario y dos vocales.

- Comité de agua

Existen tres proyectos de agua divididos en comisiones, la primera es denominada Unepar la cual tiene sus inicios aproximadamente en el año de 1968, la segunda es la comisión Nueva Reforma, esta funciona desde el año 1984 y la tercera es el Proyecto Mantenimiento de Agua Entubada, es el más reciente en la comunidad inició en el año 2006.

Estas organizaciones denominadas comisiones, están conformadas por un presidente, un secretario y un fontanero, que son los encargados de velar por el abastecimiento y calidad del agua para los pobladores de la Aldea y se mantienen únicamente con las cuotas anuales que pagan los usuarios por el servicio.

- Alcaldía auxiliar

Son los vínculos entre los vecinos y el gobierno municipal, que busca dar espacios a los ciudadanos para promover iniciativas destinadas a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

En la Aldea hay una alcaldía auxiliar, está integrada por un alcalde auxiliar, un asistente y doce regidores, quienes trabajan en conjunto con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- para poner en marcha los proyectos de desarrollo para la comunidad y poderlos presentar ante la Municipalidad. La alcaldía auxiliar no tiene ninguna fuente de financiamiento y funciona en la Aldea desde el año 2003.

2.1.2 Culturales

Son agrupaciones que desarrollan una labor colectiva, voluntaria, solidaria y de activación social a través de la cultura y el arte en la comunidad. A continuación, se describen los diferentes comités de cultura que existen en la Aldea.

- Comité pro-festejos

Está a cargo de la organización de las actividades para la feria patronal de la Aldea que se lleva a cabo el tercer viernes de cuaresma de cada año, también tiene la coordinación de: desfile navideño, tardes deportivas, y durante la Semana Santa: concurso de judas y palo encebado, en el cual participan los habitantes de la comunidad. Este comité no tiene ninguna fuente de financiamiento.

- Organización católica

Esta organización está integrada por ocho personas quienes están encargadas de coordinar la participación de un convite originario de Quetzaltenango, con el objetivo de darle una temática diferente a la feria patronal de la Aldea. Esta organización funciona desde el año 1983 y utilizan fondos propios para la actividad.

- Organizaciones religiosas

Son las que se dedican a impartir enseñanzas espirituales, así como actividades relativas a la sostenibilidad en la comunidad. Cuidan el ambiente natural adoptando medidas de conservación y restauración, así también cuidan de los más necesitados en sus comunidades proveyéndoles comida, agua cobijo y otras necesidades básicas.

En la Aldea hay una iglesia católica denominada “Parroquia de Santa Ana” es dirigida por un sacerdote originario de Tacana, visita la iglesia cada tres meses; de igual manera un ministro, dos sacristanes y un catequista. La iglesia fue fundada en 1948 con la construcción de un rancho, posteriormente se trasladó a la actual ubicación sector El Centro de Plan de La Gloria en 1999. Algunas actividades que se realizan dentro de la iglesia son rezos, celebración de la palabra y adoración al santísimo Cristo de las tres caídas, las cuales se imparten en dos fechas posteriores a la visita del sacerdote. Los fondos de la iglesia provienen de las ofrendas de los feligreses.

En la Aldea se localizan cinco iglesias evangélicas las cuales son: Tabernáculo de Avivamiento “Dunamis”, Iglesia Centroamérica “Rosa de Sarón”, Iglesia Torre Fuerte,

Iglesia de Dios Evangelio Completo, Iglesia Santuario del Espíritu Santo Monte Sinaí, que se organizan de forma independiente.

- Organización pasión de Cristo

Está conformado por siete personas, participan alrededor de 95 vecinos en edades de 10 años en adelante. El recorrido da inicio en la aldea El Retiro y finaliza en el campo de fútbol de la comunidad, donde se realizan todas las actividades programadas; ésta tradición empezó en el año 1998 y cada participante costea su participación.

2.1.3 Deportivas

Tiene como función principal la regulación y organización del deporte y/o actividades recreativas para el progreso y desarrollo de la juventud de la comunidad.

- Comité deportivo

En la Aldea hay una organización deportiva, su objetivo es la inclusión social de la niñez y juventud de la comunidad, ésta realiza cuadrangulares de fútbol que se llevan a cabo en los meses de marzo y abril en el cual participan más de 70 jóvenes; además realizan un campeonato navideño en el mes de diciembre en el cual participa la mayoría de jóvenes de la Aldea. El comité deportivo lo integran 5 personas, cada jugador costea su participación y funciona desde el año 1978.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios en un centro poblado son las obras de infraestructura necesarias para una vida saludable. Por lo que se hace indispensable identificar los servicios básicos con los que cuenta la Aldea, la cobertura y calidad, los cuales deben ser: educación, salud, drenajes, energía eléctrica, letrinas, cementerios y los sistemas de recolección de basura y tratamiento de aguas servidas.

2.2.1 Educación

Es la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que

pertenece. Un factor importante de la sociedad es la educación, debido a que contribuye al desarrollo personal y socioeconómico y que a su vez proporciona oportunidades de progreso en la Aldea. La Aldea tiene un establecimiento educativo nombrado Anita del Carmen Romero Vda. de Carredano, el cual imparte dos niveles: Nivel primario y preprimario, son impartidos en la jornada matutina, su claustro de maestros está conformado por un director y siete maestros distribuidos en cada grado, ellos están bajo el presupuesto renglón 011 Personal permanente.

Nivel básico, es impartido en la jornada vespertina y funciona como tal desde el año 2013, su claustro de maestros está conformado por cinco catedráticos y una directora, están bajo el renglón 022 Personal por contrato.

2.2.1.1 Cobertura educativa

Permite conocer qué porcentaje de la población con edad escolar está actualmente inscrita en el establecimiento educativo. A continuación, se presenta el cuadro con la información que fue proporcionada por los directores del centro educativo en sus tres niveles.

Cuadro 7
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Cobertura educativa
Año 2018

Nivel	Población en edad escolar	Total de alumnos inscritos	% Cobertura bruta	% de déficit cobertura a 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
Total	521	300	58	42	521	224	43	57

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

El cuadro anterior indica que la cobertura educativa neta no sobrepasa la tasa del 43% en los tres niveles educativos, esto quiere decir que existe mayor cantidad de niños en edad escolar que no asisten a clases por diferentes motivos. Por tal razón la cobertura educativa

tiene déficit significativo en sus tres niveles, preprimaria 58%, primaria 18% y básicos 62%.

2.2.1.2 Infraestructura educativa

La escuela fue fundada hace 65 años en un terreno que fue donado por una familia de la Aldea, lleva por nombre Anita del Carmen Romero Vda. de Carredano en honor a la primera maestra que realizó esta noble labor, se imparten los niveles de preprimaria y primaria, en la jornada matutina, y nivel básico en la jornada vespertina.

El establecimiento cuenta con seis aulas con sus respectivos pupitres en buenas condiciones, además tienen una cancha deportiva, cinco baños, y una cocina. El establecimiento tiene un muro perimetral de aproximadamente dos metros de alto, sin embargo, en algunas partes el muro no está lo suficientemente alto, por lo que cualquier persona no autorizada puede brincar sin mayor problema para acceder a la institución, situación que pone en riesgo la seguridad de los alumnos, maestros, útiles escolares y mobiliario y equipo del mismo.

2.2.1.3 Alfabetismo y analfabetismo

El alfabetismo es la cualidad o estado de las personas de cualquier clase social de saber leer y escribir. El analfabetismo es la incapacidad de leer y escribir que se debe a la falta de enseñanza de las mismas capacidades.

Según datos estadísticos obtenidos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, en la Aldea había un total de 337 personas analfabetas mayores de 15 años para el año 2002, esto indica que el 29% del total de la población para ese año era analfabeta. Actualmente en la Aldea existen 419 personas mayores de 15 años que son analfabetas. Se estima que para el año 2020 esa cifra disminuya significativamente a 10% del total de la población.

Cuadro 8
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Alfabetismo y analfabetismo
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Alfabetas	837	71	1160	73
Analfabetas	337	29	419	27
Totales	1,174	100	1,579	100

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

El cuadro anterior muestra que el nivel de analfabetismo en el año 2002 era del 29% con relación a la población total de la Aldea, actualmente ese nivel se redujo 2% en comparación al último censo realizado en el año 2002. Por lo tanto, el nivel de alfabetismo pasó de ser de 71% a 73%, con relación al último censo realizado a nivel nacional. Es importante mencionar que del total de personas analfabetas mayores de 15 años el 69% son de género femenino y el 31% restante son de género masculino.

2.2.2 Salud

Es el estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece de ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones. Es decir que es un estado de completo bienestar físico, mental y social. En la Aldea no existe un Centro de Salud apto que pueda atender las enfermedades básicas de los pacientes, únicamente cuenta con un Centro Comunitario y/o de convergencia (Unidad Mínima de Salud -UMS-), que es un establecimiento de menor complejidad de la red de servicios, que tiene bajo su área de responsabilidad programática una población menor de mil quinientos habitantes.

En la Aldea este servicio de salud inició sus actividades en el año 2008, cuando se brindaba atención para vacunar a niños y se visitaba la Aldea una vez al mes, debido a que no se contaba con un espacio físico para poder brindar el servicio adecuado. Actualmente se brinda atención a mujeres en edad fértil y vacunación a niños menores de 5 años, en ocasiones las promotoras de salud deben visitar a las familias que no llevan a sus hijos en la fecha establecida a ponerse la vacuna.

2.2.2.1 Infraestructura de salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, brinda atención médica a los habitantes de la Aldea por medio de un centro de convergencia, el cual ofrece el servicio desde el año 2010, este centro pertenece al distrito 9. Sin embargo, tiene deficiencia, pues no cuenta con infraestructura para su funcionamiento, este centro está ubicado en el corredor de una vivienda para atender las consultas, por ende, prestan el espacio para poder atender a las personas, entre su mobiliario y equipo se pudo observar una balanza y una mesa.

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

2.2.2.2 Cobertura de salud

El puesto de convergencia carece de suministros y medicamentos, la demanda del servicio es alta, por tal razón el personal se ve en la limitación de entrega de medicina, esto genera dificultad para atender a la población que lo necesita. La mayoría de los pobladores de la Aldea acuden al centro de salud ubicado en la aldea El Retiro situado a 2 km de la aldea Plan de La Gloria.

Las principales enfermedades por las que las personas adultas acuden al centro de salud son: gripe, presión arterial, diarrea, problemas auditivos o visuales y problemas del corazón. Las enfermedades más comunes por las que son atendidos los niños son: gripe, paperas, diarrea, bronquitis, varicela y enfermedades de la piel. La población se ve obligada a acudir al municipio de El Tumbador para tratamientos más complicados, o bien acuden al Hospital regional o al Hospital de Coatepeque. Así mismo debido a la falta de dinero y/o carencia de medicamentos en la comunidad, los habitantes de la Aldea prefieren utilizar la medicina casera, por lo que el 14.81% del total de la población hace uso de ella.

Los principales servicios que brinda el centro de convergencia son: vacunación de niños menores de 5 años, suplementación a niños menores de 5 años, planificación familiar, hipotermia (primeros auxilios), visita domiciliaria a niños menores de 5 años, monitoreo de crecimiento en niños menores de 5 años, control prenatal, puerperio y jornadas de vacunación canina.

El centro de convergencia brinda asistencia a 1,127 persona que equivale al 69% de la población quienes acuden por padecimientos mínimos debido a la escasez que padece. El 48% de la población que atiende son niños de cero a 14 años. Así también es importante mencionar que a la población menor de 5 años si se le cumple a cabalidad con las vacunas que todo ser humano necesita en su niñez, como lo son: Virus del Papiloma Humano (HPV), contra la Tuberculosis (BCG), Hepatitis B, Neumococo, Pentavalente, Rotavirus, contra la Difteria, Tétanos y Tosferina (DPT), contra el Sarampión, Paperas y Rubeola (SRP) y vacuna contra la Polio.

2.2.2.3 Morbilidad

Se entiende por morbilidad a la cantidad de personas considerados enfermos o que son víctima de una enfermedad en un espacio y tiempo determinado. Así mismo se puede comprender la evolución o retroceso de la enfermedad, las razones de su surgimiento y sus posibles soluciones.

- Morbilidad general

Se refiere a la proporción de personas de la Aldea que padecen una enfermedad en particular, por lo general son causadas por los cambios climáticos o por la mala manipulación de los alimentos.

- Morbilidad infantil

Se llama morbilidad infantil a las enfermedades de los bebés y se refiere a los bebés que nacieron con problemas de salud y sobreviven, la morbilidad es un estado de alejamiento del estado de bienestar físico. A continuación, se presenta el cuadro que describe las principales causas de morbilidad general e infantil en la comunidad.

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

Causa	Población general	%	Población infantil	%
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
Totales	376	100	32	100

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

Se estableció que las enfermedades más comunes que afectan a la población general son: gripe, diarrea y resfriado. Estos padecimientos son provocados por los cambios drásticos y repentinos en el clima y por la mala manipulación de alimentos. La tasa de morbilidad general es de 232 personas enfermas por cada mil habitantes. En relación a la morbilidad infantil, las enfermedades que tienen mayor incidencia en la salud de los infantes de la Aldea son: gripe, diarrea, enfermedades de la piel, paperas, bronquitis y sarampión, la tasa de morbilidad infantil es de 123 menores enfermos por cada mil habitantes, para una población infantil de 261 niños comprendidos en edades de 0 a 5 años. Las enfermedades más comunes que afecta a la población tanto para adultos como para los niños son gripe y diarrea.

2.2.2.4 Mortalidad

Es un término demográfico que designa un número proporcional de muertes en la Aldea en tiempo determinado. La tasa de mortalidad es el indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población por cada mil habitantes, durante un tiempo específico, por lo general es de un año.

- Mortalidad general

Es el total de defunciones ocurridas durante un año en la Aldea. Las causas más frecuentes de muerte ocurridas en la Aldea son presentadas en el cuadro denominado Mortalidad en la población.

- Mortalidad infantil

Es una variable demográfica que indica en número de niños menores de edad fallecidos a lo largo de un tiempo determinado, es expresada en tanto por ciento o tanto por mil, y se agrupa por edad, sexo, localidad, etc. El cuadro Mortalidad en la población detalla las causas principales de mortalidad infantil en la Aldea.

Cuadro 10
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Mortalidad en la población
Año 2018

Causa	Población general	%	Población infantil	%
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
Totales	37	100	2	100

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

El cuadro anterior indica que se registraron 37 fallecimientos de personas adultas durante el año 2018 en la Aldea, la más representativa es por diabetes con 10 decesos, de estas muertes 24 eran hombres y 13 mujeres. La tasa de mortalidad general es de 24 defunciones por cada mil habitantes. Durante ese mismo período, fallecieron 2 niños de género masculino, uno de los niños falleció por desnutrición y el otro menor falleció por enfermedad común, es decir vómitos y diarrea. La población infantil es de 261 niños comprendida en edades de 0 a 5 años, por lo que la tasa de mortalidad infantil en la Aldea es de 8 defunciones por cada mil niños.

2.2.2.5 Natalidad

La natalidad es el número de nacimientos que se dan en la Aldea en determinado lapso de tiempo generalmente los períodos son anuales.

Cuadro 11
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Natalidad
Años 2017 y 2018

Género	Cantidad	%
Masculino	30	61
Femenino	19	39
Totales	49	100

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

En el período del año 2017 al primer semestre del año 2018 se registraron 49 nacimientos, de los cuales 30 son niños y 19 son niñas. Para una población de 1,622 habitantes, la tasa de natalidad es de 30 nacimientos vivos por cada mil habitantes.

2.2.3 Agua

El servicio de agua en la Aldea no está cataloga en calidad de agua potable, el 76% de la comunidad tiene acceso al vital líquido por medio de chorros o agua entubada y el 24% de la población no cuenta con el servicio de agua en su vivienda.

El servicio que distribuye agua a la Aldea, proviene de tres sistemas de distribución; Proyecto Unidad Ejecutora del Programa del Acueductos Rurales -UNEPAR-, tiene registrado 112 usuarios, los nacimientos están ubicados en las fincas Trinidad y Nahuatancillo, el tanque de distribución está situado en esta finca, el servicio tiene un costo por usuario de Q. 10.00 al año. Proyecto Nueva Reforma tiene registrado 80 usuarios y se abastece de dos nacimientos ubicados en las fincas Trinidad y Nahuatancillo en ésta última se encuentra el tanque de distribución y la cuota anual es de Q. 25.00 por costos de mantenimiento y el Proyecto Mantenimiento de Agua Entubada tiene registrado 115 usuarios, así como el cementerio y la escuela de la localidad. Los nacimientos están ubicados en las fincas Barcelona y Manzana Victorias, los tanques de distribución están situados en finca Nahuatancillo, el costo anual por el servicio es de Q. 25.00 por usuario.

La distribución del agua se hace a través de una tubería de red que está conectada desde los tanques de captación para luego dirigirse y poder llevar el líquido a todas las viviendas asociadas a las comisiones organizadas y administradas por personas residentes de la Aldea, no se reporta ninguna información a la municipalidad de El Tumbador debido a que ellos manejan sus propias condiciones de trámite y manejo con relación al líquido vital.

2.2.4 Drenajes

La Aldea carece de una red de drenajes, razón por la cual los habitantes se ingeniaron la instalación de baños lavables y para la extracción de las aguas servidas implementaron la conexión de tubería pvc hacia una fosa séptica, la cual no recibe tratamiento ni mantenimiento, otras personas optaron por conducir directamente la tubería al río más cercano lo cual provoca contaminación, así también existen hogares que sacaron la tubería de aguas servidas a la vista de todos, es decir a la vía pública lo que conlleva malos olores, contaminación ambiental que provocan enfermedades respiratorias y de la piel.

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- la cobertura de drenajes en la Aldea era de 6% y actualmente la cobertura es de 16%, lo que indica que la mayor parte de las viviendas no posee drenajes y las que sí cuentan con este servicio las condiciones en las que se encuentran no son las más adecuadas para el hogar, el ambiente y la salud.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Este servicio es fundamental para el desarrollo económico de la Aldea, actualmente este servicio es proporcionado por la empresa Energuate, S.A., que brinda a la comunidad energía eléctrica domiciliar y alumbrado público. El servicio tiene un costo de Q. 1.955127 por kilovatio hora, el total del pago es determinado por la lectura de contador de consumo, este pago se hace en cualquier banco del sistema. Se determinó que el 87% de los hogares de la Aldea tienen servicio eléctrico y el 13% no cuenta con este servicio por lo que utilizan candelas, candiles de gas, y/o baterías para iluminarse. Una de las razones por las que no cuentan con el servicio es por la alta inversión que se tiene que hacer para poder realizar la instalación.

A través de la observación realizada en la Aldea se determinó que la comunidad cuenta con 86 postes de alumbrado público, de estos 74 tienen lámpara que funcionan a la perfección. Hay calles principales que cuentan con poca iluminación al igual que callejones. Regularmente cuando llueve mucho y hay tormentas eléctricas la comunidad se queda sin luz por lapsos de dos horas o más.

Cuadro 12
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Cobertura de servicios básicos
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicios de agua				
Con servicios	238	77	307	76
Sin servicio	70	23	98	24
Totales	308	100	405	100
Servicio de energía eléctrica				
Con servicios	279	90	352	87
Sin servicio	29	10	53	13
Totales	308	100	405	100
Servicios de drenaje				
Con servicios	18	6	64	16
Sin servicio	290	94	341	84
Totales	308	100	405	100
Recolección de desecho sólidos				
Con servicios	0	-	0	-
Sin servicio	308	100	405	100
Totales	308	100	405	100

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

El cuadro anterior describe la cobertura de los diferentes servicios con los que contaba la Aldea en el año 2002 y con los que cuenta actualmente. Según los datos que muestra el cuadro, se establece que la cobertura de los diferentes servicios ha aumentado en comparación con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, con los datos obtenidos en la investigación realizada en el año actual, por lo que se ve que la comunidad va progresando con el transcurso de los años. Actualmente la cobertura del servicio de agua es de 76% en comparación al año 2002 tuvo una disminución de 1%. La energía eléctrica cubre el 87% de los hogares, tuvo una disminución de 3% en comparación al año censo del año 2002.

El servicio de drenaje es deficiente, en el año 2002 tenía una cobertura de 6%, actualmente solo el 16% de los hogares han implementado el servicio, para la recolección de desechos sólidos ninguno de los hogares cuenta con el servicio.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La infraestructura o instalación sanitaria es una condición muy importante para las mejoras de vida, salud y bienestar humano, por lo que el no contar con el servicio provoca enfermedades, riesgos para la salud e higiene. El siguiente cuadro describe la cobertura de letrinas y otros servicios sanitarios para los años 2002 y 2018, con los que cuenta la Aldea como lo son: las letrinas y otros servicios sanitarios, para el año 2002, solo 296 hogares contaban con el servicio en sus diferentes tipos y 12 hogares no.

Cuadro 13
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Cobertura letrinas y otros servicios sanitarios
Años 2002 y 2018

Servicios sanitarios	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Escusado lavable	114	37	162	40
Letrina	103	33	130	32
Inodoro	77	25	97	24
Sin servicio	14	5	16	4
Totales	308	100	405	100

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

Después de realizada la investigación en la Aldea, se determinó que para el año 2018, 389 hogares cuentan con el servicio, el 40% del total de la comunidad posee excusado lavable el cual está conectado a una fosa séptica debido a que carecen de un sistema de drenaje, el 32% posee letrina o pozo ciego, el 24% tiene inodoro conectado a fosa séptica y el 4% restante de la población no tiene ninguna clase de servicio sanitario en su vivienda.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos solidos

En la Aldea no existe un sistema de recolección o tratamiento de desechos sólidos, tampoco tiene un lugar exclusivo para verter la basura. Por tal razón los pobladores para

deshacerse de la basura la queman, la tiran al barranco, al río, en el camino, la entierran o la utilizan para abonar sus cultivos. Al no tener la basura un tratamiento adecuado, esta ocasiona malos olores, contaminación a los ríos, las calles y al medio ambiente.

2.2.8 Cementerios

De acuerdo a la caracterización realizada en la Aldea se determinó que los pobladores cuentan con un cementerio comunal, el cual fue fundado hace 95 años, se encuentra ubicado en el centro de la comunidad, tiene una extensión aproximada de tres cuerdas, no cuenta con un nombre específico, carece de rotulo que lo identifique, no posee un muro perimetral que indique su dimensión, no posee capilla y no cuenta con los servicios básicos. La administración del cementerio está a cargo de los alcaldes auxiliares y el COCODE. La disponibilidad de espacios en el cementerio comunal ha disminuido debido a que ya fueron repartidas las pocas porciones de tierra que estaban a disposición de la comunidad. Según entrevistas realizadas se determinó que la población requiere de un espacio físico más amplio.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aguas servidas o aguas negras son los desechos líquidos provenientes del uso doméstico, comercial e industrial, las cuales llevan disueltas materiales orgánicas e inorgánicas provenientes de fregaderos, inodoros, cocinas, lavanderías y residuos de origen industrial como aceites, grasas, entre otros. La Aldea no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo que estas son vertidas en los ríos, en las principales calles de la comunidad o en fosas sépticas. La falta de este sistema provoca malos olores, contaminación a los ríos que afecta la salud de los pobladores, quienes presentan enfermedades respiratorias y gastrointestinales y por ende afecta el medio ambiente.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones gubernamentales, no gubernamentales y entidades privadas e internacionales que brindan ayuda al desarrollo socioeconómico de la Aldea. Sin embargo, en la Aldea solamente existe una entidad de apoyo internacional, la cual se describe a continuación.

2.3.1 Internacional

La aldea Plan de La Gloria recibe apoyo de una entidad internacional denominada Visión Mundial (World Vision) que es una organización no gubernamental (ONG) cristiana de desarrollo y asistencia humanitaria, está enfocada en el bienestar y desarrollo de la niñez. Se fundó en Guatemala hace cincuenta años, es una entidad que brinda ayuda a las comunidades con necesidades latentes. En la Aldea se imparten tres de los programas que están vigentes para la región del municipio de El Tumbador con lo que beneficia a 200 niños, los programas son:

- Desarrollo Integral de la Niñez

De éste programa se derivan los Centros de Desarrollo Integral de la Niñez -CEDIN- y que a su vez se derivan los siguientes programas:

- ✓ Comprensión de Lectura
- ✓ Programa de Leamos Juntos, se imparte 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 dar capacitación a las madres con niños de cero a cinco años con el fin de que ellas también impartan los conocimientos a las demás madres.

- Organización Comunitaria y Gobierno Local

- ✓ Capacitación a Voluntarios Organización

- Medios de Vida y Resiliencia

Es importante mencionar que estos programas están establecidos para que se lleven a cabo durante 15 años para toda la región y para que se puedan realizar deben contar con el 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 proporcionan becas en otros departamentos del país a los estudiantes más destacados.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

Implica el conocimiento preciso de los factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, como lo son las amenazas o factor externo de riesgo y las vulnerabilidades o factor interno de riesgo. En este capítulo se presentará el marco conceptual del riesgo, los factores de amenaza y vulnerabilidad que se encontraron en el lugar, así como la integración del riesgo en la aldea Plan de La Gloria.

3.1 MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO

El riesgo se refiere a un contexto caracterizado por la probabilidad de pérdidas y daños en el futuro, las que van desde las físicas hasta las psicosociales y culturales. El riesgo constituye una posibilidad y una probabilidad de daños relacionados con la existencia de determinadas condiciones en la sociedad, o en el componente de la sociedad bajo consideración (individuos, familias, comunidades, ciudades, infraestructura productiva, vivienda etc.).

El riesgo es, en consecuencia, una condición latente que capta una posibilidad de pérdidas hacia el futuro. Esa posibilidad está sujeta a análisis y medición en términos cualitativos y cuantitativos. El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre. Sin embargo, los riesgos pueden reducirse o manejarse. Si se es cuidadoso con la relación que se tiene con el ambiente, y si se está consciente de las debilidades y vulnerabilidades frente a las amenazas existentes, se pueden tomar medidas para asegurarse de que las amenazas no se conviertan en desastres.

Las amenazas y las vulnerabilidades reflejan la propensión de la infraestructura y líneas vitales, de procesos y de la prestación de servicios en las comunidades a ser afectados por fenómenos naturales de diversas magnitudes y tipos.

Las deficiencias en las medidas de preparación son indicativas de incapacidades y problemas existentes que impiden que la sociedad y sus instituciones encargadas de este tipo de actividades respondan de manera eficiente y coordinada cuando se manifiesta en sí un fenómeno natural.

Se reconocen estos como los componentes integrales de los riesgos, se debe proceder de igual manera a identificar y dimensionar aquellos factores que propician la generación de tales riesgos, en particular la pobreza, la falta de experiencia por parte de la población y sus autoridades, las migraciones, las deficiencias o limitaciones institucionales, la falta de normas de ordenamiento territorial, códigos de construcción, de voluntad política y la cultura social reinante con todo y sus limitaciones.

Un desastre puede definirse como la situación, contexto o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno peligroso de origen natural, socionatural o antropogénico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de un país, región, zona, o comunidad afectada; las causales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada.

3.2 FACTOR DE AMENAZA

Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socionatural o antropogénico, puede producir efectos adversos, daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes y servicios y el medio ambiente.

Constituye un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido.

3.2.1 Amenazas naturales

Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente, por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán y que puede resultar en la muerte lesiones a seres vivos, daños materiales o interrupción de la actividad social y económica en general.

Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes: terrestres, atmosféricos, o biológicos (en la biosfera) permitiendo identificar entre otras, amenazas geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas.

3.2.2 Amenazas socionaturales

Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas. Ejemplos de estos pueden encontrarse en inundaciones y deslizamientos resultantes de, o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y deterioro de cuencas; erosión costera por la destrucción de manglares; inundaciones urbanas por falta de un sistema de drenaje adecuado de aguas pluviales.

Las amenazas socionaturales se crean en la intersección del medio ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socionatural. Las amenazas socionaturales mimetizan o asumen las mismas características que diversas amenazas naturales.

3.2.3 Amenazas antrópicas

Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de

contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc.

3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socionatural o antrópico. Así mismo representa las condiciones que imposibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior.

Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos. Sistema de condiciones y procesos resultantes de factores físicos, sociales, económicos y medioambientales que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de los peligros.

Como vulnerabilidades, se construyen a lo largo de muchos años y, en conjunto con las deficiencias en las medidas de preparación y las amenazas, conforman el entorno del riesgo en una sociedad. Sin embargo, no se conocen metodologías para evaluar cuantitativamente cada una de estas vulnerabilidades.

3.3.1 Vulnerabilidades ambientales, ecológicas

Está asociada a los cambios ecológicos que está propiciando la misma humanidad en sus esfuerzos por desarrollarse. Está relacionada a la convivencia con el medio ambiente, sin la dominación por destrucción (vulnerabilidad de los ecosistemas frente a los efectos directos o indirectos de la acción humana, y por otra, altos riesgos para las comunidades que los explotan o habitan).

3.3.2 Vulnerabilidades económicas

Se observa una relación indirecta entre los ingresos en los niveles nacional, regional, local o poblacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos. Es decir, la pobreza aumenta el riesgo de desastre (vulnerabilidad de los sectores más deprimidos, desempleo, insuficiencia de ingresos, explotación, inestabilidad laboral, dificultad de acceso a los servicios de educación, salud, ocio). A nivel individual se asocia con desempleo, inestabilidad laboral, insuficiencia de ingresos y factores similares. A nivel nacional se refiere a la excesiva dependencia de las economías de factores externos prácticamente incontrolables desde el nivel nacional.

3.3.3 Vulnerabilidades físicas

Se asocia a la infraestructura física construida por el hombre para diversos fines y su ubicación o localización en zonas de riesgo, mantenimiento, antigüedad. Se refiere a la localización de la población en zona de riesgo físico, condición provocada por la pobreza y la falta de oportunidades para una ubicación de menor riesgo (condiciones ambientales y de los ecosistemas, localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo).

3.3.4 Vulnerabilidades sociales

Se relaciona con el nivel de cohesión interna que posee una comunidad, con los liderazgos en las comunidades y la organización social interna de las sociedades. Se produce un grado deficiente de organización y cohesión interna de la sociedad bajo riesgo, que limita su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres (tipo de acceso al saneamiento ambiental, nutrición infantil, servicios básicos, que permitan la recuperación de los daños ocurridos).

3.3.5 Vulnerabilidades educativas

Asociada a los procesos educativos. Hace referencia a aquellos individuos que experimentan una serie de dificultades marcadas a lo largo de su trayectoria escolar que les impiden sacar provecho al currículo y a las enseñanzas dentro del aula de clase. Falta de programas educativos que proporcionen información sobre el medio ambiente, sobre el entorno, los desequilibrios y las formas adecuadas de comportamiento individual o

colectivo en caso de amenaza o de situación de desastre (conocimiento de las realidades locales y regionales para hacer frente a los problemas).

3.3.6 Vulnerabilidades culturales

Se asocia a la identidad cultural de una sociedad. Refiere a la forma en que los individuos y la sociedad conforman el conjunto nacional y el papel que juegan los medios de comunicación en la consolidación de estereotipos o en la transmisión de información relacionada con el medio ambiente y los potenciales o reales desastres (influencia de la personalidad de los habitantes que se identifican con un modelo de sociedad, influencias de los medios masivos de comunicación frente a los riesgos).

3.3.7 Vulnerabilidades políticas

Está asociada al nivel de autonomía que posee una sociedad para la toma de decisiones que la afectan. Concentración de la toma de decisiones, centralismo en la organización gubernamental y la debilidad en la autonomía de los ámbitos regionales, locales y comunitarios, lo que impide afrontar los problemas. (Autonomía en el poder de decisión y de solucionar problemas).

3.3.8 Vulnerabilidades institucionales

Se asocia al conjunto de entidades institucionales que tienen como responsabilidad la reducción y atención de los desastres naturales. Obsolescencia y rigidez de las instituciones, en las cuales la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente y demoran el tratamiento de los riesgos o sus efectos.

3.3.9 Vulnerabilidades técnicas o tecnológicas

Se asocia a las técnicas constructivas que se usan a nivel de la comunidad y a las técnicas disponibles a una comunidad para su desarrollo. Se refiere a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en áreas de riesgo (incapacidad de control y manejo de las tecnologías frente a los riesgos).

3.3.10 Vulnerabilidades ideológicas

Se puede asociar a ideologías, en particular aquellas que nos alejan de una mejor interacción con el ambiente que nos rodea. Alude a la forma y concepción del mundo y el medio ambiente donde se habita y con el cual se relaciona y la posibilidad de enfrentar los problemas. La pasividad, fatalismo, presencia de mitos, aumentan la vulnerabilidad de la población.

3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

La cuantificación del riesgo es un aspecto importante debido a que las amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinadas a diversos niveles. Las escalas de cuantificación de riesgos son generalmente arbitrarias y adaptadas de acuerdo con daños observados, o bien mediante criterios formulados por expertos. Los niveles del riesgo integrados por amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinados cuantitativamente cuando se cuenta con datos censales necesarios.

3.4.1 Riesgos naturales

Un riesgo natural se puede definir como la probabilidad de que un territorio y la sociedad que habita en él, se vean afectados por episodios naturales de rango extraordinario. En otras palabras, la vulnerabilidad de una población o región a una amenaza o peligro natural.

3.4.2 Riesgos sicionaturales

El concepto de riesgo sicionatural surge de una evolución de paradigmas relacionados con el estudio de los desastres asociados a los fenómenos naturales. El riesgo sicionatural se plantea, a partir de la relación entre la sociedad y el medio natural, como posible generadora de situaciones de riesgo de desastre, potenciado por la fuerza de los fenómenos naturales peligrosos, es decir, las amenazas.

3.4.3 Riesgos antrópicos

Los riesgos antrópicos son riesgos provocados por la acción del ser humano sobre la naturaleza, es decir que están directamente relacionados con la actividad y el

comportamiento del hombre. Como la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, deforestación, incendios, entre otros. A continuación, se presentan los diferentes tipos de riesgos y vulnerabilidades a los que están expuestos los pobladores de la Aldea.

Tabla 2
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Matriz de identificación de riesgos y vulnerabilidades
Año 2018

Tipo de riesgo	Descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Natural	Daño y destrucción por sismos o terremotos	Sismos o terremotos a causa de movimiento de placas tectónicas	Infraestructura inadecuada en vías de acceso y viviendas
	Daños por derrumbes o deslizamientos	Lluvias intensas y suelo en mal estado	Caminos con mala infraestructura, viviendas en laderas pronunciadas
Socionaturales	Epidemias y enfermedades por proliferación de zancudos	Proliferación de zancudos transmisores de dengue y zika	Falta de limpieza, higiene y salud preventiva
	Desbordes e inundaciones por la temporada de lluvia	Lluvias intensas o prolongadas	Infraestructura en malas condiciones
Antrópicos	Contaminación de ríos, suelos y aire	Contaminación de fuentes naturales debido a que los desechos sólidos y aguas residuales se encuentran a flor de tierra	Carencia de vertederos y de un sistema de drenaje
	Deforestación o tala de árboles	Suelos infértiles y áridos a causa de tala inmoderada de árboles para el autoconsumo	Descuido e ignorancia del daño que ocasiona al medio ambiente

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

La tabla anterior identifica los tres tipos de riesgo, los factores de amenaza y de vulnerabilidad que afectan de alguna manera a la población de la Aldea. Lo cual implica que los riesgos que aquejan a los habitantes provoquen intranquilidad a los vecinos, enfermedades y daños en las viviendas. La población no está adecuadamente adaptada y preparada para la presencia de un desastre de cualquier magnitud sea este natural o

socionatural. En el caso de los terremotos y sismos, las viviendas y estructuras de adobe y techo de teja son las más vulnerables y propensas a sufrir daños en su infraestructura.

Los deslizamientos son disparados por fuertes lluvias y estos pueden aumentar de acuerdo al uso no adecuado del recurso natural suelo y su cobertura boscosa. En la comunidad existe contaminación de ríos, vertederos de basura no autorizados lo cual implica un riesgo antrópico.

3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

El desastre tiene su origen en la sociedad misma al desconocer o ignorar la dinámica natural, así como los problemas ambientales que se presentan en el territorio que ocupa. Por lo que una situación de desastre es elaborada a través de la dinámica social, que por un lado genera condiciones de vulnerabilidad, y por el otro, una percepción social inadecuada del entorno y los eventos naturales.

En términos generales, la construcción social del riesgo es la forma en cómo la dinámica social en un contexto socio ambiental particular, y donde se presentan determinados eventos naturales extremos, condiciona la probabilidad o posibilidad de que se presente una situación de desastre. Desde la perspectiva antropológica, la construcción social del riesgo se refiere a las formas en que la sociedad construye contextos vulnerables que provocan desajustes o desadaptaciones al entorno, que este se convierte en una amenaza y en un generador de riesgos.

En la elaboración del contexto vulnerable y en la interacción social se comparten las visiones y las ideas que se tienen acerca de la realidad, es por ello que el concepto de construcción social del riesgo también puede conceptualizarse como percepción. Por ello, en las ciencias sociales, la construcción social del riesgo puede verse en dos perspectivas, como vulnerabilidad y como percepción del riesgo.

Las viviendas ubicadas en laderas y zonas de riesgo en la Aldea delatan la construcción social del riesgo en el lugar. Este fenómeno es resultado del crecimiento acelerado de la

población, sin la supervisión de las normas y reglas técnicas de construcción, por lo que se edifican las viviendas en zonas de peligro, lo que genera que tanto la construcción como sus habitantes sean vulnerables. La falta de una cultura de autoprotección en todos los niveles socioeconómicos es un elemento fundamental para el desarrollo y crecimiento en la construcción social del riesgo.

Las viviendas se vuelven vulnerables cuando en el proceso de edificación se busca ahorrar en materiales, refuerzos, cimientos o estructuras, el resultado puede ser una construcción precaria, insegura y con la omisión de elementos estructurales básicos. Muestra de lo anterior es que en la Aldea se observaron viviendas construidas con rocas, costales, adobe, madera de lepa, lámina, rellenos de distintos materiales utilizados para los cimientos de las construcciones y para la retención de taludes inestables.

Estas prácticas de construcción se transmiten de generación en generación como parte de sus usos y costumbres. Sin embargo, no han resultado eficaces y solo potencializan el riesgo cuando se presentan lluvias intensas o sismos que afectan las construcciones e incrementan el grado de peligro y su vulnerabilidad.

El problema solamente se resuelve con una cultura de autoprotección, es decir, con la participación de cada habitante, de cada familia, con intención de mejorar las condiciones de su vivienda para su propia protección. Al mismo tiempo, es importante desarrollar programas en la comunidad para que coadyuven a mejorar las condiciones de las futuras viviendas, y a reparar o reconstruir las viviendas ya existentes, con el fin de que cumplan con el propósito para el que fueron construidas, es decir proteger a sus habitantes.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

La prevención y mitigación en gestión de riesgos trata de reducir los riesgos y, en el caso de que algún fenómeno se traduzca en desastre, no perjudique con toda la intensidad que podría hacerlo. Con la prevención de riesgos se aplican medidas para evitar que un evento se convierta en un desastre. Con la mitigación de riesgos se aplican acciones para reducir la vulnerabilidad a ciertos peligros.

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

La planificación es un proceso de gestión que analiza posibles eventos específicos o situaciones emergentes que podrían imponer una amenaza a la sociedad o al medio ambiente, y establece arreglos previos para permitir respuestas oportunas, eficaces y apropiadas ante tales eventos y situaciones. Se define como las acciones que se llevarán a cabo frente a cada riesgo, las cuales se basan en cuatro estrategias básicas: Evitar, consiste en hacer que el riesgo deje de afectar al proyecto, normalmente modificando alguna de las restricciones básicas del proyecto. Traspasar, consiste en hacer que una tercera persona asuma total o parcialmente el riesgo. Mitigar, consiste en reducir o limitar el impacto del riesgo sobre el proyecto, normalmente a cambio de una contrapartida económica o trabajo adicional. Aceptar, cuando no es posible aplicar ninguna de las estrategias anteriores, solo se puede aceptar el riesgo.

La planificación es un proceso cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo a desastre en la sociedad, para alcanzar el beneficio de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. En principio, admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macroterritorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar.

Establece la estrategia o propuesta para fomentar el desarrollo sostenible para la población, “Artículo 3. Finalidades. Inciso a) establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio Nacional; Inciso d) elaborar planes de emergencia de

acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.” (Congreso de la República de Guatemala, Decreto Legislativo 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, pág. 4, 5).

4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Es un proceso que busca modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes y evitar nuevo riesgo en el territorio a través de medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos.

La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera. La prevención (es decir, la prevención de desastres) expresa el concepto y la intención de evitar por completo los posibles impactos adversos mediante diversas acciones que se toman con anticipación. Con mucha frecuencia, no es posible evitar por completo las pérdidas y las tareas se transforman en aquellas relativas a la mitigación. Por esta razón, al menos en parte, algunas veces los términos de prevención y de mitigación se utilizan de forma indistinta en su acepción informal.

4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad delimita la delgada línea en la que muchas personas se encuentran cada día, entre la supervivencia y la pobreza extrema, entre la disposición de medios de vida y la escasez, entre las garantías de seguridad o el conflicto y el desplazamiento. Esta línea se cruza fácilmente por el estado de fragilidad de las instituciones, por conflictos armados, por desastres naturales o degradación ambiental, por el impacto de externos, o por las crisis, como las vividas en los últimos años (alimentaria, energética o económica). Se trata, por tanto, de situaciones que por un lado hay que prevenir y por otro afrontar.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

Medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población y la economía en caso a desastre. La preparación se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deberán realizarse en caso de emergencia. Garantizar que los sistemas, procedimientos y recursos requeridos para hacer frente a una emergencia o desastre están disponibles para proporcionar ayuda oportuna a los afectados, usando los mecanismos existentes cuando sea posible (formación, sensibilización, planes de emergencia, sistemas de alerta temprana).

4.4.1 Prevención

Es el conjunto de acciones y medidas cuyo objeto es impedir o evitar la ocurrencia de los desastres. Conceptualmente, la prevención puede realizarse evitando la ocurrencia de las amenazas o eliminando las vulnerabilidades. Por lo tanto, la medida de prevención más efectiva es evitar, por ejemplo, evitar ubicarse o la construcción de viviendas en áreas de alta amenaza como laderas, barrancos, cauces de ríos, etc.

4.4.2 Mitigación

Es el conjunto de acciones y medidas, estructurales o no-estructurales, dirigidas a reducir las condiciones de vulnerabilidad o la exposición a las amenazas de las comunidades y su infraestructura. Normalmente se acostumbra implementar acciones estructurales que disminuyen el impacto del evento, y por ende disminuir los daños (por ejemplo, muros de contención, bordas de protección, etc.). Sin embargo, también existen medidas de mitigación no-estructurales como la reforestación, el uso de códigos de construcción, rotación de cultivos, barreras vegetativas de conservación y retención de suelo, etc.

A continuación, se presenta la matriz de medidas de prevención y mitigación para darle solución a las amenazas y vulnerabilidades a las que están expuestos los pobladores de la aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

Tabla 3
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Matriz de medidas de prevención y mitigación
Año 2018

Tipo de riesgo	Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Natural	Daño y destrucción por sismos o terremotos	Realizar simulacros y definir puntos de reunión	Mejoras en la infraestructura pública y viviendas
	Daños por derrumbes o deslizamientos	Reconocimiento de áreas propensas a deslizamientos	Mejoras en la infraestructura de caminos y reubicación de viviendas
Socionaturales	Epidemias y enfermedades por proliferación de zancudos	Evitar aguas estancadas, tapar tanques de agua, pozos y cámaras sépticas	Mantener una mayor limpieza e higiene y jornadas de salud preventiva
	Desbordes e inundaciones por la temporada de lluvia	Mantenerse informado sobre el pronóstico del clima y vigilancia de las condiciones de los ríos	Reforzamiento de infraestructura
Antrópicos	Contaminación de ríos, suelos y aire	Excavación de fosas sépticas y conectar tuberías para eliminar todo tipo de desecho	Solicitar a las autoridades municipales el apoyo para la construcción de un sistema de drenaje y vertederos
	Deforestación o tala de árboles	Utilizar gas propano para reducir el uso de madera o leña	Desarrollar programas de reforestación y capacitación sobre protección del medio ambiente

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

La Aldea no cuenta con una organización que pueda coordinar los desastres, que brinde asesoría o capacitaciones a los habitantes de la Aldea sobre cómo deben reaccionar frente a cualquier eventualidad. Es importante mencionar que la Aldea no cuenta con un puesto de salud a donde puedan los pobladores acudir ante una emergencia, solo existe un centro de convergencia que atiende los días lunes y miércoles en horario de 8:00 a 12:00 horas, por lo que las personas deben asistir a centros de salud ubicados en las aldeas vecinas. Asimismo, los pobladores ante cualquier emergencia o desastre en ocasiones, son auxiliados por los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, debido a que en la Aldea no existe estación de policía nacional civil, bomberos y coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-.

4.4.3 Preparación

Actividades y medidas realizadas anticipadamente que aseguran una respuesta eficaz ante el impacto de un evento amenazante. Entre las actividades de preparación más comunes se incluyen la organización y capacitación comunitaria, la elaboración y validación de planes de respuesta a emergencias, la elaboración y validación de protocolos de alerta temprana y de evacuación de población amenazada.

4.4.4 Capacidad de respuesta

Si las comunidades están bien organizadas y tienen bien conformadas sus brigadas de alerta y evacuación, búsqueda y rescate, primeros auxilios y manejo de albergues los daños que puede causar un desastre en particular pueden ser reducidos al mínimo. Por ejemplo, si se sabe que se está acercando una tormenta, la brigada de alerta y evacuación organiza el movimiento de las familias que se encuentran a la orilla de los barrancos y cerca de los ríos, laderas y peñascos, hacia los albergues comunitarios, para evitar la pérdida de vidas humanas.

4.4.5 Sistema de alerta temprana

Un Sistema de Alerta Temprana (SAT) es una herramienta técnica que soporta la reducción de riesgos y la preparación ante desastres, con el objetivo de proteger a las personas y sus medios de vida expuestos a peligros. Los Sistemas de Alerta Temprana conocidos como SAT, son un conjunto de procedimientos e instrumentos, a través de los cuales se monitorea una amenaza o evento adverso (natural o antrópico) de carácter previsible, se recolectan y procesan datos e información, ofreciendo pronósticos o predicciones temporales sobre su acción y posibles efectos. Millones de personas en todo el mundo salvan sus vidas y sus medios de subsistencia gracias a la implementación de estos sistemas.

La importancia de un SAT, radica en que permite conocer anticipadamente y con cierto nivel de certeza, en que tiempo y espacio, una amenaza o evento adverso de tipo natural o generado por la actividad humana puede desencadenar situaciones potencialmente peligrosas. Por lo cual las alertas deben difundirse con suficiente anticipación.

El objetivo fundamental de un SAT es, reducir o evitar la posibilidad que se produzcan lesiones personales, pérdidas de vidas, daños a los bienes y al ambiente, mediante la aplicación de medidas de protección y reducción de riesgos. Los Planes de Gestión de Riesgo o Respuesta de Emergencias son medidas indispensables para que una alerta sea efectiva. Un sistema de alerta temprana estará compuesto básicamente por: un Sistema de Monitoreo y Vigilancia, Sistema de Comunicaciones, Sistema de Alarma y un Plan de Evacuación.

Los sistemas de alerta temprana son aplicables tanto a eventos naturales, como aquellos provocados por la actividad humana y por la interacción de ambos elementos, cuyas características permiten su vigilancia y monitoreo. Entre las amenazas o eventos más comunes a los cuales aplican SAT están las inundaciones, deslizamientos de tierra, huracanes, volcanes, tsunamis, incendios forestales, fenómeno del niño y la niña, entre otros.

4.4.5.1 Sistema de alerta temprana para inundaciones

Las inundaciones son aquellas condiciones en las que los ríos debido al aumento excesivo de su caudal, se desbordan y salen de su cauce en forma temporal, afectando a las poblaciones y el entorno bajo sus zonas de influencia. Entre las posibles causas están las lluvias fuertes y constantes, obstrucción de los cauces, ruptura de presas y diques, entre otros.

Los daños por consecuencia de las inundaciones, producen elevados costos sociales, económicos y ambientales. Basado en lo anterior los sistemas de alerta temprana, para inundaciones, juegan un papel importante al monitorear las condiciones hidrometeorológicas y el comportamiento de los cauces de los ríos o cuencas hidrográficas, con lo cual se pronostican las probabilidades de una inundación sobre un área específica.

En los sistemas de alerta temprana para inundaciones, se pueden identificar dos modalidades: los automatizados y los operados por las comunidades:

- Sistemas automatizados

Los sistemas automatizados se basan en la observación y monitoreo mediante la utilización de redes telemétricas, estaciones de lluvia y niveles de los ríos, modelos hidrológicos computarizados, sensores remotos, y/o satélites; con lo cual se vigila la cantidad de lluvia, los niveles de los ríos, para finalmente pronosticar crecidas en forma precisa. Estos sistemas tienen aplicación en cuencas hidrográficas grandes y se apoyan en organizaciones de tipo técnico científico como los Centros Especializados en Hidrometeorología, Universidades, Sistema Nacional de Protección Civil, Gobiernos Locales y otros actores sociales.

- Sistemas comunitarios

Estos sistemas tienen aplicación en cuencas hidrográficas medianas y pequeñas; son de fácil manejo, debido a que sus instrumentos son básicos y no requieren de técnicos especializados; los recursos disponibles para su creación y funcionamiento son limitados; participan un conjunto de actores, en donde la comunidad organizada es el elemento fundamental, y cuya participación se ejerce en forma voluntaria.

Con estos sistemas las comunidades identifican sus riesgos, aumentan sus capacidades para enfrentar emergencias y reducen la posibilidad de pérdidas de vidas y daños materiales. Por ello es indispensable su activa participación, en todos los aspectos del establecimiento y funcionamiento de los SAT, sean estos de tipo automatizado o comunitario, porque ambos sistemas aportan y contribuyen al fortalecimiento de los procesos de desarrollo de las comunidades donde son implementados.

- Instrumentos utilizados

La aplicación y utilización de equipos e instrumentos para un sistema de alerta temprana dependerá de las características y particularidades de los eventos o amenazas, de su ubicación geográfica, y de los recursos disponibles. En caso de sistemas automatizados se utilizan instrumentos sofisticados o tecnológicos como satélites, sensores remotos, redes telemétricas y otros que permiten transmitir información directa desde los equipos de medición hasta los centros de análisis y de toma de decisión. En cuanto a sistemas

comunitarios se utilizan equipos de bajo costo y de fácil manejo. En los sistemas de alerta temprana (SAT) para inundaciones, se mide la cantidad de lluvia precipitada y el nivel de caudal de los ríos, para ello se utilizan dos instrumentos fundamentales:

✓ La medición de la cantidad de lluvia precipitada

Se mide mediante un instrumento llamado “Pluviómetro”, estos son recipientes, en algunos casos graduados, que permiten medir la cantidad de agua que cae durante un tiempo determinado, pueden ser automatizados o manuales. En los sistemas comunitarios, los voluntarios se encargan de la lectura, registro y transmisión de los datos obtenidos en estos instrumentos de medición.

✓ La medición de los niveles de los ríos

Se puede efectuar mediante la utilización de instrumentos automatizados con sensores ubicados en tubos que se colocan en zonas donde se pueda determinar los cambios de nivel de agua, la información se registra y es procesada automática y directamente.

También se utilizan las “Reglas limnimétricas”, su uso es generalizado por su bajo costo y fácil manejo, no requiere de personal especializado, sólo de una comunidad organizada y comprometida con su propia seguridad, este instrumento consiste en colocar dentro o fuera de los ríos, postes o reglas graduadas en centímetros, y pintadas en tres colores relacionados a las alertas (verde, amarillo y rojo); como alternativa se pueden pintar y graduar postes de las bases de puertos o embarcaderos, puentes, árboles, piedras, pisos u otros elementos del entorno que sirvan como regla y permita realizar una vigilancia adecuada de los cambios en los niveles de los ríos.

Al igual que los pluviómetros, cuando la comunidad participa, los voluntarios se encargan de la lectura, registro y transmisión de los datos obtenidos en estas reglas.

4.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)

Las organizaciones comunitarias son entendidas que buscan resolver problemas que afectan a la comunidad y desarrollar iniciativas de interés para sus miembros. Esto exige

la participación y articulación de actores organizados entre los cuales deben existir lazos de confianza, reciprocidad y cooperación.

Es importante que los habitantes de la aldea Plan de La Gloria enfrenten los desastres de manera adecuada, por lo que es necesario que la población mantenga una estrecha comunicación con las organizaciones e instituciones vinculadas a la reducción de riesgos. Se observó que en la Aldea no cuenta con una institución u organización que tenga como objetivo la prevención, mitigación y reducción de desastres, por lo que la población no cuenta con un plan de acción y prevención que les enseñe cómo reaccionar ante un desastre y poner a salvo sus vidas. Por tal razón se propone crear una organización comunitaria como lo es la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-.

4.5.1 Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-

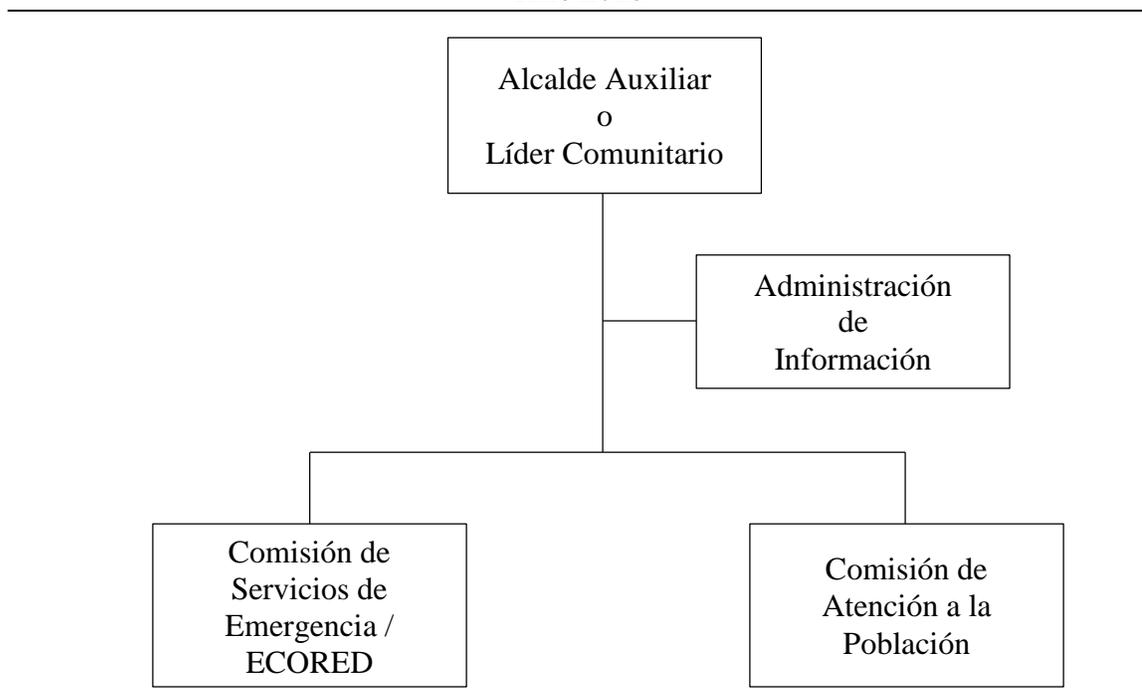
La Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED- es un ente de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas.

Tiene jurisdicción en una determinada comunidad: aldea, cantón, caserío, colonia u otros, está integrada por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas locales que por sus funciones y competencias tengan o pueden tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación). La Coordinador local para la reducción de desastres -COLRED- debe ser presidida por el alcalde auxiliar / alcaldesa auxiliar o por un líder / lideresa, reconocido / reconocida de la comunidad.

4.5.2 Estructura organizativa -COLRED-

La Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, está integrada por: organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, del orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades establecidas en la ley y su reglamento. A continuación, se presenta la estructura organizativa de la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-.

Gráfica 1
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Estructura organizativa Coordinadora Local para la Reducción de
Desastres -COLRED-
Año 2018



Fuente: Manual para la Organización de Coordinadoras para la reducción de desastres. -CONRED- 2017.

Las funciones de las comisiones de la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, son:

- La comisión de servicios de emergencia tiene como funciones la evacuación, búsqueda y localización, primeros auxilios, seguridad, atención a conato de incendios y las que se crea necesario según las características particulares de cada comunidad.
- La comisión de atención a la población tiene como funciones la administración de albergues y el manejo de la ayuda humanitaria.

En el componente de administración de información de la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED- se incorporan los mecanismos técnicos y organizativos de los Sistemas de Alerta Temprana, planteándose como requerimiento la existencia de la COLRED para el funcionamiento de los mismos.

La Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED- se encarga de dar el pronóstico y la emisión de la alerta, involucrándose con la población en general en los planes de respuesta anticipada. También se utilizan bases de radio para comunicarse y según los diferentes niveles de alerta emitidos, estableciendo códigos con anterioridad para avisar a la población local, se emplean como alarmas: sirenas, altoparlantes, campanas, banderas y otros. Los comunitarios deben conocer con antelación los refugios habilitados en caso de emergencia a través de una ruta de evacuación segura.

4.5.3 Lineamientos estratégicos

La Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, es la encargada de gestionar y administrar la información relacionada a la gestión para la reducción del riesgo a desastres (prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción) en las zonas de riesgo a nivel local. Por lo que se debe seguir los siguientes lineamientos estratégicos:

- Generar y actualizar una base de datos sobre las condiciones de vulnerabilidad a nivel local, con información desagregada por sexo y edad.
- Fortalecer las capacidades comunitarias de respuesta y de resiliencia en el nivel local, asegurando la participación de todos los actores (Plan de Desarrollo Local).
- Promover la participación ciudadana en las acciones locales para la gestión de la reducción del riesgo con pertinencia cultural.
- Implementar un proceso de capacitación y seguimiento periódico que permita la actualización constante de herramientas, conocimientos y procedimientos aplicables a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres.
- Identificar actores, instituciones y sectores que puedan contribuir a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres y aportar al enfoque de género y diversidad cultural.

4.5.4 Funciones y responsabilidades de -COLRED-

La Coordinadora local para la reducción de desastres tendrá las funciones y responsabilidades siguientes:

- Participar en el proceso de prevención y reducción de desastres, especialmente en sus respectivas jurisdicciones.
- Mantener informada a la Secretaría Ejecutiva sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre.
- Atender y ejecutar todas las directrices que emanen del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva.
- Proponer e implementar medidas de prevención, mitigación, preparación, alerta, alarma, atención, recuperación: rehabilitación, reconstrucción con transformación.
- Presentar a la Secretaría Ejecutiva su plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento e inversión, en concordancia con las políticas y estrategias que en esta materia disponga el Consejo Nacional.
- Elaborar sus Planes de Emergencia de conformidad con el Manual para la Elaboración de Planes de Emergencia de la Secretaría Ejecutiva.
- Identificar todos los recursos que pueden ser utilizados para la preparación, prevención, mitigación, respuesta y recuperación, conforme a las finalidades establecidas en la Ley y el Acuerdo Gubernativo 49-2012.
- Identificar y señalar rutas de evacuación y preparar áreas seguras y posibles albergues.
- Realizar orientaciones, ejercicios y simulacros.
- Identificar posibles amenazas, determinar vulnerabilidades y riesgos.
- Reunir y consolidar toda la información relativa a desastres y mantener informada a la Coordinadora de nivel superior.
- Coordinar las actividades de respuesta de acuerdo a lo establecido en sus Planes de Emergencia, el Sistema de Comando de Incidentes, el Plan Nacional de Reducción de Desastres y todos los Manuales y Procedimientos emitidos por la Secretaría Ejecutiva y aprobados por el Consejo Nacional.
- Todas aquellas funciones que les sean delegadas o encomendadas por los órganos del Nivel Nacional.

4.5.5 Requisitos para la acreditación de las coordinadoras

Este proceso se encuentra bajo el acompañamiento del Departamento de Organización Nacional de la Dirección de Preparación de la Secretaría Ejecutiva de la CONRED y se

acredita a través de un aval obtenido por el Secretario o Subsecretario Ejecutivo de la CONRED. La Secretaria Ejecutiva de la CONRED facilita en todos los niveles territoriales los formularios y carnés estandarizados para poder acreditar, esto tanto en caso de que sean procesos realizados por el departamento de Organización Nacional de la Secretaría Ejecutiva de la CONRED, como procesos acompañados por ONG reconocidas del Sistema CONRED.

El departamento de Organización Nacional de la Dirección de Preparación de la Secretaría Ejecutiva de la CONRED deberá mantener un registro de las Coordinadoras que organizan y capacitan, a efecto de administrar la información sobre los territorios donde el Sistema de Coordinadoras está funcionando. Por lo consiguiente, los procedimientos que se deberán seguir para solicitar la acreditación de las Coordinadoras son:

- Presentar solicitud por escrito al departamento de Organización Nacional de la Dirección de Preparación de la Secretaría Ejecutiva de la CONRED (con el aval del Delegado Regional y/o Departamental), adjuntar un informe que indique que se cumplió con el proceso organizativo y de capacitación establecido en el Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres y adjuntar copia de los siguientes documentos:
 - ✓ Fotocopia del acta de constitución de la coordinadora debidamente firmada por la autoridad territorial competente y los integrantes de la misma.
 - ✓ Originales de los listados de los miembros de la Coordinadora. Estos listados deben contener: nombres y apellidos, número de identificación personal, cargo que ocupa dentro de la coordinadora, comunidad -COLRED-, nota de nombramiento otorgada por delegación por parte de la institución a la que representa, números telefónicos de contacto, dos fotografías tamaño cédula de cada uno de los miembros de la coordinadora para los registros y su carné (escribir en la parte posterior el nombre de la persona a la que pertenece la foto).

4.5.6 Procedimiento para la organización y capacitación de las coordinadoras

La organización de las coordinadoras es un mandato que estipula el Decreto Ley 109-96 que crea a la CONRED. Tradicionalmente, ha recaído sobre la Secretaría Ejecutiva de la CONRED la responsabilidad de establecer y organizar a las coordinadoras, aunque a través del tiempo, algunas organizaciones no gubernamentales de carácter nacional e internacional han facilitado este proceso.

El papel de la Secretaría Ejecutiva de la CONRED es definir las líneas estratégicas de intervención, así como la de establecer los procedimientos operativos de trabajo para que la conformación y fortalecimiento de las distintas coordinadoras se desarrolle bajo preceptos homogéneos. Tomando en consideración lo anterior, se han definido seis pasos o etapas que se deben cumplir para que los diferentes grupos organizados en cada nivel territorial (departamental, municipal y local) puedan contar con el aval oficial. Los pasos necesarios para la organización de la Coordinadora local para la reducción de desastres son:

4.5.6.1 Recopilación y sistematización de información técnico-científica

Se refiere a la investigación de los antecedentes previos de ocurrencia de emergencias y desastres (inventario de desastres) en el territorio de la coordinadora a ser formada. También deberá sistematizarse la información disponible sobre las distintas amenazas que se presentan en esa jurisdicción.

Con esta información debe construirse un escenario base sobre la ocurrencia y recurrencia de emergencias y desastres para que sirva de partida en las discusiones con los futuros miembros de la coordinadora. Además, se deben analizar las vulnerabilidades que se evidencian en los diferentes conglomerados humanos a partir de la exposición a las diferentes amenazas y plantear estrategias para reducirlas e incidir en un proceso de mejoramiento de capacidades y habilidades que los hagan resilientes y mejoren sus condiciones de desarrollo haciéndolo seguro y sostenible.

4.5.6.2 Sensibilización de autoridades gubernamentales e institucionales

Para que el proceso de organización de la coordinadora llegue a buen término, es necesario contar con el aval oficial de parte de la autoridad máxima del territorio, a quien se le explicarán los detalles del proceso que se llevará a cabo y los resultados que se esperan. La autoridad gubernamental deberá emitir por escrito su respaldo o rechazo a la propuesta, justificando su decisión.

Si la propuesta es aceptada, se elaborará un documento en conjunto entre la autoridad gubernamental y el responsable de brindar el acompañamiento para invitar formalmente a todas las instituciones o personajes relevantes con presencia en el territorio para que se adhieran al proceso. El responsable del acompañamiento llevará el registro de la aceptación, rechazo o incomparecencia de los invitados.

4.5.6.3 Planificación administrativa (Organización)

En reunión ordinaria de trabajo con todos los adherentes al proceso de organización de la coordinadora, se discutirán los objetivos propuestos, así como los resultados esperados y la programación establecida para la formal articulación de la Coordinadora local para la reducción de desastres.

En esta misma reunión se hará el nombramiento de los enlaces titulares y suplentes de cada una de las comisiones iniciales propuestas, de acuerdo al giro de trabajo de cada una de las instituciones o personas presentes, hecho que constará en el acta correspondiente, emitida por la autoridad gubernamental de la Aldea, la cual se convertirá en el acta de constitución de la coordinadora.

4.5.6.4 Capacitación

El responsable del acompañamiento llevará a cabo el proceso de capacitación de acuerdo a la metodología y contenidos establecidos en el Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres.

Tabla 4
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Contenido temático de capacitación a COLRED
Año 2018

Objetivos	Temas	Subtemas
Fortalecer el conocimiento local de gestión para la reducción del riesgo a desastres	Marco conceptual y base legal de la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres -GRRD-	Amenaza
Empoderar a la COLRED en el marco legal guatemalteco para incidir en los procesos de desarrollo en la gestión local del riesgo a desastres		Vulnerabilidad
Socializar e implementar apropiadamente las señales informativas y preventivas para mitigar, preparar y atender situaciones de emergencia	Señalización	Riesgo
Alertar oportunamente a las comunidades de la proximidad de un evento adverso	Sistema de Alerta Temprana (SAT) comunitario	Gestión para la Reducción de Desastres y Desarrollo Local (antecedentes de desastres)
Evaluar las necesidades de la comunidad ante la ocurrencia de un evento adverso	Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades -EDAN-	Ley 109-96
Instalar capacidades en los miembros de la COLRED para una adecuada gestión de albergues	Gestión de albergues	Código Municipal
Fortalecer el conocimiento y las prácticas de hombres y mujeres integrantes de la COLRED para enfrentar los efectos del calentamiento global	Calentamiento global	Rutas de evacuación
Construir escenarios de riesgo según amenazas locales para la elaboración del croquis comunitario de riesgo	Construcción de escenarios de riesgo y croquis comunitario	Instalaciones (Zonas seguras, albergues, primeros auxilios)
Desarrollar capacidades en los miembros de la COLRED para el ejercicio de sus funciones en las comisiones	Comisiones y funciones de la COLRED / actores	Señalización

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Manual para la Organización de Coordinadoras para la reducción de desastres, -CONRED- 2017.

4.5.6.5 Planificación operativa (Elaboración de planes de respuesta)

Una vez realizado el proceso de capacitación de la coordinadora, por lo menos en los temas iniciales, se iniciará con la elaboración de los planes operativos de trabajo de cada una de las comisiones de la estructura de trabajo y de la coordinadora en su conjunto.

4.5.6.6 Acreditación

Ya contando con la primera versión del plan operativo de trabajo se podrá iniciar el proceso de acreditación oficial de la coordinadora siguiendo los pasos anteriormente descritos.

CAPÍTULO V

PROYECTO PRODUCCIÓN DE TOMATE

Un proyecto es un conjunto de ideas, planes y acciones que se desarrollan de manera coordinada con el objetivo de lograr el cumplimiento de un objetivo. Comunitario, por su parte, es aquello que se asocia a una comunidad (el grupo de seres humanos o países que mantienen intereses en común).

Para llevar a cabo el proyecto producción de tomate, se realizó una investigación de campo en la aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, y se llegó a la conclusión que se puede cultivar tomate, mandarina, pepino, nance y vainilla, debido a que el lugar tiene condiciones aptas como la hidrografía y suelo para el cultivo y la explotación de estos bienes, los cuales pueden realizarse como actividades independientes, combinadas o en sustitución de los cultivos tradicionales, por lo que se propone el proyecto producción de tomate.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la producción de tomate en invernadero, el cual se realizará en la aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, debido a que el lugar cuenta con las características idóneas para el cultivo de tomate en invernadero, su suelo y mano de obra. Para llevar a cabo el proyecto es indispensable se realicen los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero para determinar si y el proyecto es viable y la rentabilidad del mismo.

La Aldea es un lugar que se dedica al cultivo de diferentes productos de consumo diario. Sin embargo, no se observa que los beneficios y ganancias de la actividad productiva eleven 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.

En la Aldea se encontró una propiedad que se dedica al cultivo de tomate, esta familia cosecha 2,100 libras durante el primer semestre de cada año, solo se cultiva una vez al año

debido a las fuertes lluvias durante el invierno por lo que el resto del año siembran otras verduras que no les afecte tanto las lluvias.

Para llevar a cabo el proyecto producción de tomate, 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, la capacidad para cada invernadero es de 6,120 por cada cosecha, los cuales producirían 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 de El Tumbador, departamento de San Marcos, para obtener una producción anual 14,688 cajas de tomate, con una merma de 2% sobre el total de la producción, con 8 cosechas al año escalonadas.

Se establece que el requerimiento técnico es de 10 jornaleros quienes trabajaran 200 jornales para cada cosecha y el proveedor de pilones será la empresa Pilones de Antigua, S.A..

Se requiere una inversión fija en ella van inmerso los activos tangibles e intangibles, esta inversión es de suma importancia para la implementación y operación del proyecto el cual asciende a Q. 459,235.00; así mismo se requiere un capital de trabajo que está conformado por los requerimientos de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos fijos de producción, gastos de administración y costo ambiental para lo cual se necesita una inversión de Q. 289,497.00, por lo que se tiene una inversión total de Q. 748,732.00.

Se estima que el proyecto tenga una vida útil de 5 años, se formará una Cooperativa debido a la naturaleza de su organización la cual debe tener 40 asociados, por la falta de recursos monetarios en la Aldea es necesaria esa cantidad de personas, para que al momento de hacer el aporte económico este no sea demasiado elevado, quienes realizarán un aporte de Q. 11,230.80, el total asciende a Q. 449,232.00, así mismo se necesitará un financiamiento de Q. 299,500.00, mediante un préstamo prendario en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-.

El proyecto está enfocado a todas las personas que consumen tomate, por lo que su comercialización se hará a través del canal productor-minorista-consumidor final, en donde los minoristas serán los comerciantes de los municipios de Malacatán, San Pablo y El Tumbador, del departamento de San Marcos, quienes comprarán la producción de tomate en invernadero a un precio por caja de Q. 110.00, con 50 libras cada una.

5.2 JUSTIFICACIÓN

La producción de tomate en la Aldea, será una alternativa para diversificar la producción agrícola en el área, lo que permitirá lograr una mayor apertura en el mercado y se convertirá en una generación de ingresos económicos para los pequeños productores, así como una fuente de empleo e ingresos permanentes. Se ha analizado que un estudio de factibilidad es la herramienta primaria y esencial para darle una nueva visión al comercio tipo agrícola que conlleve automáticamente una solución a las principales necesidades humanas, como lo es una alimentación saludable que no genere costos y gastos muy elevados.

Realizada la investigación de campo en la aldea de Plan de La Gloria, ubicada en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, se utilizó la técnica de observación y se estableció que la Aldea tiene las características geográficas y físicas del área, fuentes de trabajo, disponibilidad de mano de obra para la producción de tomate, lo cual traerá ventajas a la población, aumentará el nivel de ingresos, así como se busca satisfacer la demanda insatisfecha del producto en el mercado local.

El proyecto en sus inicios permitirá la comercialización de la producción en los mercados, tiendas de los municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo, departamento de San Marcos.

Para el buen funcionamiento del proyecto y logro de los objetivos es importante fomentar las bases en una serie de estudios para determinar la factibilidad y viabilidad del mismo, con el fin de apoyar a la población interesada de tener un crecimiento y desarrollo personal, así como el de la comunidad.

5.3 OBJETIVOS

Los objetivos son el fin último al que se dirige una acción u operación, es el resultado de una serie de metas y procesos. Los objetivos que se pretenden alcanzar en el proyecto producción de tomate son: objetivo general y objetivos específicos los cuales se describen a continuación:

5.3.1 Objetivo general

Promover el desarrollo en la Aldea aprovechando todos los recursos disponibles para generar nuevas fuentes de empleo e ingresos que permitan el desarrollo e incremento económico tanto personal como el de la comunidad a través del proyecto de tomate.

5.3.2 Objetivos específicos

- Aprovechar todos los recursos naturales con los que cuenta la Aldea para impulsar el crecimiento integral de los pobladores, generar ideas que permitan a las familias obtener beneficios económicos a través del proyecto producción de tomate.
- Impulsar el desarrollo productivo mediante propuestas de asistencia técnica.
- Formar una cooperativa, así como su estructura organizacional que permita a los asociados utilizar los recursos físicos, humanos y financieros de manera óptima.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado tiene como finalidad estimar la viabilidad comercial de la producción, la elaboración del proyecto tiene un enfoque productivo, cuyo objetivo es generar un desarrollo integral, económico y social dentro de la localidad donde se desarrollará el proyecto; este tiene como propósito dar a conocer las características de la producción de tomate en invernadero, 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 de El Tumbador, así como los municipios de Malacatán y San Pablo, departamento de San Marcos. Es necesario realizar este estudio debido a que por medio de este se puede analizar la oferta, demanda, precios, canales y márgenes de comercialización del mercado, con lo cual se pueda tomar la decisión y poder llevar a cabo el proyecto.

5.4.1 Identificación del producto

Solanum lycopersicum, conocido comúnmente como tomate, tomatera o jitomate, es una especie de planta herbácea del género *Solanum* de la familia Solanáceas; es nativa de Centro y Sudamérica y su uso como comida se habría originado en México hace unos 2500 años. El nombre proviene de la palabra náhuatl tomatl. La planta es cultivada en el mundo entero para su consumo tanto fresco como procesado o industrializado de diferentes modos (salsa, puré, zumo, deshidratado, enlatado).

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, logrando encontrar producciones destinadas a procesos industriales o consumo, siendo el consumo el de mayor diversificación productiva, debido a que el tomate puede ser cultivado en una alta gama de condiciones durante todo el año.

Es importante tomar en cuenta que el frío y el calor excesivo dificultan su buen desarrollo en esas épocas, especialmente en aquellos cultivos establecidos al aire libre, por tal razón es que la producción del proyecto se realizará bajo las medidas de un invernadero de producción escalonada, para aprovechar el espacio y las instalaciones y poder obtener 2 cosechas al año. No obstante, para lograr el éxito de la producción es necesario disponer de toda la información del mercado, para poder ajustar las fechas de siembra según las ventanas de la oferta.

5.4.2 Oferta

Se define la oferta como aquella cantidad de tomates que los productores están dispuestos a vender a los consumidores bajo determinadas condiciones de mercado. Para poder presentar un nuevo producto al mercado es decir tomate, es necesario conocer la oferta que existe actualmente en los municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo departamento de San Marcos; así mismo se estimará un precio de venta para que el tomate pueda competir en el mercado.

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.

5.4.2.1 Oferta histórica y proyectada

Para determinar la oferta se obtuvo información de tomate del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la República de Guatemala. Se obtiene de la suma de la producción 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 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.

A continuación, se presenta el cuadro en el que se detalla la oferta histórica y proyectada de tomate con cifras expresadas en cajas de 50 libras.

Cuadro 14
Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo
Departamento de San Marcos
Oferta total histórica y proyectada de tomate
Período 2013 - 2022
(Cifras en cajas)

Año	Producción	Importación	Oferta Total
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
2019	3,057	24	3,081
2020	3,110	26	3,136
2021	3,164	28	3,192
2022	3,217	30	3,247

Fuente: elaboración propia, con base en datos de DIPLAN-MAGA 2017, y con base en datos históricos por medio del método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$, Importaciones $a=10$, $b=2$. Producción $a=2,738$, $b=53$. Grupo EPS primer semestre 2018.

La oferta en los años anteriores al estudio ha mantenido un incremento constante para cada uno de los años, por lo que el crecimiento promedio se mantiene en el rango de 1.89%.

Así mismo se observa que la producción es superior a las importaciones, sin embargo, es importante mencionar que no se abastece el mercado local en su totalidad.

Los datos reflejan que la importación de tomate es en promedio 14.74%, sin embargo, las importaciones en cada año van en aumento, por lo que es necesario cubrir el mercado local con la producción nacional y así evitar el ingreso de tomate proveniente de otros países.

En los datos obtenidos de la proyección de producción de tomate se observa que la oferta total va en aumento año con año, esto implica una necesidad mayor de producción del producto tomando en cuenta el incremento de la población.

5.4.3 Demanda

Es definida como la cantidad de tomate, que es adquirida por los consumidores y que desearían y serían capaces de adquirir a diferentes precios a una unidad de tiempo específica, debido a que sin ese parámetro temporal no se puede determinar si una cantidad es demandada o no. La demanda depende de la población, su clasificación, el nivel de ingresos por poder adquisitivo, los gustos y preferencias del consumidor.

Para realizar la estimación de la demanda de tomate se tomó en consideración el tamaño de la población y se delimitó a 80%, se dejó al margen niños menores de 3 años y a personas que no pueden incluirlo en su dieta porque las propiedades del tomate son múltiples y contienen un alto contenido en vitaminas y minerales.

5.4.3.1 Demanda Potencial

Es la cantidad que se obtiene al multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita anual, el cual se considera demanda potencial histórica a la cantidad requerida durante los cinco años anteriores al estudio de mercado y demanda potencial proyectada a la cantidad demandada durante los siguientes cinco años.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Para determinar la demanda potencial histórica y proyectada 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- de los municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo del departamento de San Marcos, donde se determinó la población delimitada en 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-.

A continuación, se presentan los datos de demanda potencial histórica y proyectada para el período 2013-2022 con cifras expresadas en cajas con 50 libras de tomate.

Cuadro 15
Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo
Departamento de San Marcos
Demanda potencial histórica y proyectada de tomate
Período 2013 - 2022
(Cifras en cajas)

Año	Población	Población delimitada (80%)	Consumo Per Cápita Caja	Demanda Potencial
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

Fuente: elaboración propia con base en las proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Hoja de Balance de Alimentos 2016 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La demanda potencial que se tiene para el año 2018 es de 121,191 cajas de 50 libras de tomate, se observa en el cuadro anterior que año con año hay un incremento en la población lo cual conlleva al aumento de la demanda potencial, por lo que el aumento del consumo de tomate constituye una oportunidad de mercado para el desarrollo del proyecto. Para los próximos cinco años según datos proyectados se espera que la demanda potencial siga en aumento, por lo que se cree que para el año 2022 la demanda potencial sea de 134,099

cajas de tomate, por lo que se considera conveniente realizar el proyecto en cuanto a la estimación de ingresos y rentabilidad. La población se delimito en 80%, debido a que se considera que el 20% restante de la población no consume tomate.

5.4.3.2 Consumo aparente

Es un indicador que permite establecer o identificar la cantidad de tomate consumido en años anteriores, así como el tomate que se consumirá en el futuro. Se obtiene de la suma de la producción más las importaciones menos las exportaciones (P+I-E).

- Consumo aparente histórico y proyectado

A continuación, se presenta el cuadro que enumera el consumo aparente histórico y proyectado de tomate consumido en los tres municipios para el período 2013-2022, expresado en cajas con 50 libras de tomate.

Cuadro 16
Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo
Departamento de San Marcos
Consumo aparente histórico y proyectado de tomate
Período 2013 - 2022
(Cifras en cajas)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo Aparente
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

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de Oferta Total Histórica y Proyectada con base en datos de DIPLAN-MAGA 2017 y con base a datos históricos por medio del método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$, exportaciones $a=40$, $b=2$.

El consumo aparente de tomate para el año 2017 es de 2,920 cajas de 50 libras al año, se observa que el consumo o demanda del mismo aumenta año con año, por lo que se determina que la población delimitada no cubre su necesidad de compra debido a que los

oferentes con capacidad y disposición de hacerlo lo exportan a otros lugares. Para el año 2022 se espera que el consumo aparente sea de 3,185 cajas de 50 libras de tomate según la proyección del mismo.

5.4.3.3 Demanda Insatisfecha

Se llama demanda insatisfecha a aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, inclusive al tener la capacidad de compra, preferencia, edad, entre otros. Existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta. Se obtiene al restar la demanda potencial y el consumo aparente (D-CA).

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

La demanda insatisfecha histórica es determinante para establecer la viabilidad de un proyecto, 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 muestra el cuadro de la demanda insatisfecha histórica y proyectada de tomate para el período de 2013-2022.

Cuadro 17
Municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo
Departamento de San Marcos
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tomate
Período 2013 - 2022
(Cifras en cajas)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2013	105,363	2,714	102,649
2014	108,459	2,752	105,707
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 los cuadros de demanda potencial histórica y proyectada y de consumo aparente histórico y proyectado del presente capítulo.

En los 5 años históricos demuestran que la demanda de tomate no ha logrado satisfacer las necesidades de consumo de los habitantes lo cual refleja que año con año esta va en aumento.

Para los años proyectados se ve el mismo patrón, la demanda va en aumento, por lo que se determina que la producción de tomate no es la suficiente con relación al crecimiento del consumo de la población y se llega a la conclusión que el proyecto es viable debido a que hay un mercado que demanda más producto, por lo que se espera cubrir el 12.18% de este mercado según el volumen y valor de la producción del proyecto.

5.4.4 Precio

Se denomina precio al pago o recompensa asignado a la obtención de tomate, este establece el grado en que será demandado un producto. Según los precios pagados a los minoristas en los mercados de los municipios de El Tumbador, Malacatán y San Pablo presentan diferentes fluctuaciones durante el período de 2013 a 2017 en los cuales se constituyen promedios de Q. 88.00 a Q. 102.50 por caja de tomate y en época 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, esto se debe a que el precio no se mantenga y tienda a bajar.

5.4.5 Comercialización

Es la acción y efecto de comercializar, darle al producto las condiciones comerciales necesarias para su venta y dotarla de las vías de distribución que permitan que llegue al público final.

La comercialización se basa en todas las técnicas y decisiones enfocadas a vender un producto en el mercado, con el objetivo de conseguir los mejores resultados posibles.

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. Estos agentes son quienes incurren en determinados costos y a la vez, obtienen una ganancia por el desarrollo de la actividad de mercadeo.

El proceso inicia desde el momento que se entrega la producción al minorista para que la hagan llegar al consumidor final a través de una medida estándar como lo es la libra. En el proceso de comercialización intervienen las siguientes etapas:

- **Concentración**

Para la concentración de la producción es indispensable 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 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.

- **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, debido a que el tomate es un producto perecedero, no se obtiene la misma cantidad de tomate en las cosechas que se harán en el año. La venta se llevará a cabo en el lugar de la producción, directamente de productor a minorista.

El tomate tiene exigencia en todas las épocas del año, sin embargo, existen épocas en donde la demanda de tomate es mucho mayor a la normal, lo que provoca que el precio de este suba hasta Q. 350.00 la caja de 50 libras. Se mantendrá un equilibrio debido a que las

cosechas se harán de manera escalonada por lo que se espera obtener producción durante todo el año.

- **Dispersión**

Se refiere a las diferentes formas 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 de 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.

5.4.5.1 Análisis institucional

Es el estudio de las diferentes entidades que participan 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, quienes acudirán con el productor para adquirir tomate según sus capacidades de pago, transporte, almacenamiento, entre otros. Su función principal es la separación del producto y abastecimiento al consumidor final.

- Consumidor final

Se define como la persona que realmente utiliza un producto. Es el último eslabón del canal de comercialización, son personas de cualquier clase social, cultura, con capacidad económica de adquirir y consumir tomate.

5.4.5.2 Análisis funcional

Es el análisis físico en el proceso de comercialización que involucra movimientos con una secuencia lógica para poder distribuir la producción.

- Funciones de intercambio

Es el proceso de cambio de propiedad, son las que comprenden la transferencia del derecho de la propiedad de los bienes, en este caso tomate.

- ✓ 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 la haga llegar al consumidor final. Se requiere la presencia de la totalidad del producto en la cooperativa lugar donde se llevará a cabo la transacción e inspección del tomate.

- ✓ Determinación de precios

Existen varios factores que influyen en la determinación del precio base del producto, como lo son el mercado nacional, la ley de la oferta y demanda, así como se resalta una serie de actitudes entre compradores y vendedores en conversación verbal o escrita, en esta función no es necesaria la presencia del producto. Para el proyecto de tomate se optará por un precio fijo de Q. 110.00 la caja de 50 libras de tomate.

- 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 de tomate 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 la bodega con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. La producción se almacenará de manera temporal en la cooperativa, hasta el momento en que el minorista adquiera la producción para posteriormente moverlo a su bodega.

✓ Transporte

Es la función de trasladar los productos, de la zona de producción a los centros de consumo. Para el presente proyecto, 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 cuidadosa para no dañar los frutos, se debe efectuar de forma manual.

Los empaques más utilizados en la comercialización del tomate son cajas de madera, canastillas plásticas y cajas de cartón. Para el proyecto producción de tomate 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, con el fin de conocer en qué momento se alcanzan los mejores precios, así como evaluar las variaciones periódicas que pueda sufrir y prepararse para efectuar la comercialización y obtener una mayor rentabilidad.

✓ Financiamiento

Son los recursos monetarios y de crédito que se destinarán al desarrollo del proyecto. Para poder llevar a cabo la producción de tomate las fuentes de financiamiento que se utilizarán serán internas y externas, es decir una parte será aporte de los asociados y la otra será un préstamo que se solicitará a 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.

5.4.5.3 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, quienes son los encargados de vender 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. Los productores de tomate al organizarse tendrán la oportunidad de ofrecer mejor su producto, de mejor calidad, que pueda satisfacer las necesidades, gustos y preferencias del consumidor. El precio se establece de acuerdo a las condiciones del mercado como también al requerimiento del cliente, asimismo se puede optar a ingresar a otros mercados más amplios.

- Eficiencia

Está 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 al cultivo, por lo que deberán capacitarse para realizar 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.

5.4.5.4 Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos necesarios para finalizar el proceso de comercialización los cuales se inician con los canales de comercialización y se cuantifican en los márgenes de comercialización.

- 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 2
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Canal de comercialización
Año 2018



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

La gráfica anterior muestra que la totalidad de la producción de tomate será adquirida por el minorista para que posteriormente este la comercialice con el consumidor final y pueda ser distribuida en diferentes localidades, puntos de venta estratégicos como lo son los mercados cantonales, tiendas de conveniencia, etc.

- Márgenes de Comercialización

Es 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).

El cuadro márgenes de comercialización muestra los costos y el porcentaje de participación del productor con los intermediarios que se dan en el proceso de comercialización.

Cuadro 18
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Márgenes de comercialización
Año 2018

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

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, primer semestre 2018.

El proceso de comercialización de tomate, establece que la cooperativa tendrá una participación en el mercado de 58% y el minorista tendrá 42% de participación. Lo que indica que el rendimiento de la inversión para el minorista será de 59%, se prevé que el proyecto será de mayor beneficio para el productor debido a que se logrará una mayor participación en el proceso de venta.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio contiene aspectos técnicos operativos que son necesarios para que los recursos disponibles sean usados eficientemente en la producción de tomate, así mismo se estudian aspectos importantes como la localización, costos de inversión, instalaciones y organización que son requeridas para realizar el proyecto. Para obtener un tomate en invernadero de excelente calidad es indispensable tomar en cuenta el ambiente donde se cultivará el mismo, tales como; la luz y medio donde se desarrollarán las raíces.

La temperatura idónea para el buen desarrollo está entre 20-25°C durante el día, y por las noches la temperatura debe estar entre los 15-18°C, por lo que las temperaturas extremas afectan el crecimiento, la fecundación (cuaje) del fruto y a la producción.

5.5.1 Localización

Lugar donde se realizará el proyecto, en el cual se delimita una macrolocalización y microlocalización. Por el tipo de proyecto, los factores analizados fueron; el terreno, disponibilidad y calidad del agua, así también el acceso de vehículos.

5.5.1.1 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 de la ciudad capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 84 km² y a una altura de 920 metros sobre el nivel del mar, generalmente su clima es templado.

5.5.1.2 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 del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, con una altura de 726 metros sobre el nivel del mar. La Aldea es un área idónea para el mercado objetivo del producto debido a que reúne las condiciones necesarias para la eficiente producción de tomate.

5.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto se determina en base en la capacidad instalada y la tecnología a emplear para poder iniciar con el proyecto, así como al 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 2 mm 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 m de largo por 20.4 m de ancho para un total de 1,530 m² y 5.2 m 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 en invernadero, es necesario el arrendamiento de una manzana de terreno con medida de 6,998 m² con capacidad para

construir una oficina y bodega de 700 m², 4 invernaderos con la medida antes establecida, para lo cual 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 realizará 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.

5.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a la superficie que se cultivará y el rendimiento esperado se calcula el volumen de producción y el valor del mismo. Este representa el total de la producción de

los años con base a la investigación que, fue realizada en la aldea Plan de La Gloria, se determinó que empezará con una producción según la descripción del cuadro volumen y valor de la producción.

Cuadro 19
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Volumen y valor de la producción
Años 1 - 5

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	14,688	294	14,394	110	1,583,340
2	14,688	294	14,394	110	1,583,340
3	14,688	294	14,394	110	1,583,340
4	14,688	294	14,394	110	1,583,340
5	14,688	294	14,394	110	1,583,340
Total	73,440	1,470	71,970		7,916,700

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

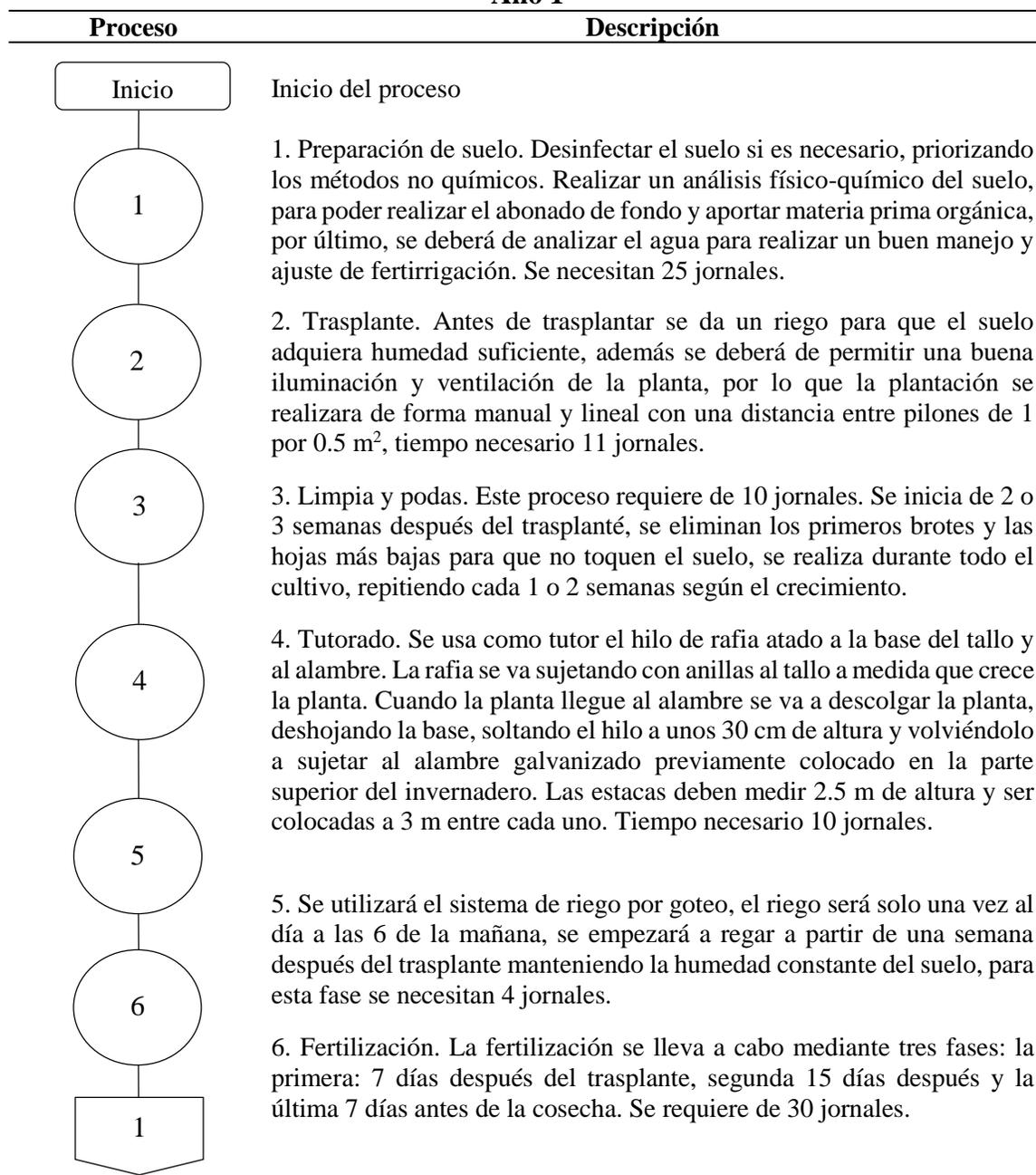
El cuadro anterior muestra la producción neta en cajas de 50 libras y el valor monetario que se va a producir durante cinco años, se contempla una merma de 2%, así mismo se espera que el precio de Q. 110.00 por caja se mantenga durante el período proyectado. Para obtener la producción estimada, es preciso aplicar los cuidados necesarios en el cultivo y mantenimiento para alcanzar el peso deseado.

5.5.4 Flujograma del proceso productivo

Un diagrama de flujo es la representación gráfica del flujo o secuencia de rutinas simples. Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso productivo, las unidades involucradas y los responsables de su ejecución; en pocas palabras es la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo. Son de gran importancia porque ayudan a designar cualquier representación gráfica de un procedimiento o parte de este; el diagrama de flujo como su nombre lo dice representa el flujo de información de un procedimiento. Básicamente hace que sea mucho más sencillo el análisis de un determinado proceso. El proceso productivo comprende las diferentes fases que deben

seguirse para la producción de tomate. La gráfica siguiente muestra la sucesión lógica de cada una de las actividades necesarias para realizar el proceso productivo de tomate.

Gráfica 3
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Flujograma del proceso productivo por invernadero
Año 1



Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Proceso	Descripción
1	
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 cm, 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 necesitará de 20 jornales, la cual consiste en almacenar las cajas de tomate.
Fin	Finaliza el proceso.

Fuente: elaboración propia con la asesoría técnica de Ingeniero Agrónomo.

La gráfica anterior detalla las actividades que se deben seguir en el proceso de producción por cada cosecha escalonada, por lo que es necesario realizar cada una de las actividades para que el resultado del proceso sea el más efectivo, con los rendimientos esperados en la producción de tomate.

Asimismo, si es necesario se pueden agregar controles de calidad en cualquiera de las actividades.

5.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos los elementos necesarios para llevar a cabo un proyecto, de manera detallada. Los requerimientos técnicos necesarios para el proyecto producción de tomate, se representa en la siguiente tabla donde se describe cada una de las unidades de medida y las cantidades necesarias para la producción.

Tabla 5
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Oficina y bodega	unidad	1
Viveros		
Invernaderos	unidad	4
Equipo agrícola		
Fumigadora de mochila	unidad	10
Balanza Electromecánica	unidad	2
Equipo de riego		
Sistema de riego por goteo	unidad	1
Depósito de agua	unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio secretarial	unidad	2
Silla secretarial	unidad	2
Archivo de metal	unidad	1
Teléfono	unidad	1
Sillas plásticas	docena	1
Sumadora	unidad	4
Equipo de computación		
Computadora	unidad	2
Impresora	unidad	2
Regulador voltaje UPS	unidad	1
Gastos de organización		
Escrituración	unidad	1
Estudio ambiental	unidad	1
Insumos		
Pilonos		
Pilonos	unidad	24,480
Fertilizantes y foliares		
Abono orgánico	quintal	20
Abono 15-15-15	quintal	8
Bayfolan	litro	100
Fungicida e insecticidas		
Antracol 70 WP	libra	40
Curzaten M-72 WP	libra	20
Mano de obra		
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

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Corte	jornal	60
Encajado	jornal	25
Traslado a Bodega	jornal	20
Costos indirectos variables		
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
Costos fijos de producción		
Sueldo jefe de producción	mensual	5
Arrendamiento terreno	mensual	5
Herramientas		
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
Gastos de ventas		
Sueldos de ventas	mensual	5
Promoción	mensual	5
Gastos de administración		
Sueldo administrador	mensual	5
Sueldo	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 Grupo EPS, primer semestre 2018.

Para poder llevar a cabo el proyecto producción de tomate, es importante contar con los requerimientos técnicos necesarios, como lo describe la tabla anterior, es obligatorio tener las herramientas que se utilizarán en la producción, así como la cantidad precisa y la unidad de medida que se necesitará para el buen desarrollo del proceso productivo. Los activos forman parte de los requerimientos técnicos que serán utilizados para la vida útil del proyecto, los cuales son: 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 antivirus 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.

El equipo de riego contendrá la instalación, 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-.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El principal objetivo de este estudio es fundar la factibilidad administrativa y legal del proyecto, así como contribuir con información sobre los gastos legales para los flujos del mismo. Además, el estudio administrativo legal establece el tipo de organización para el proyecto, así como los requerimientos necesarios para su buen funcionamiento, basándose en las leyes vigentes del país.

Este estudio demuestra la importancia que tiene el marco legal para la Cooperativa de Productores de Tomate -COPROTI- y la legislación que lo rige, además establece los límites de autoridad y comunicación.

5.6.1 Justificación

Realizada la investigación de campo en la Aldea, se llegó a la conclusión que se puede crear una cooperativa que esté integrada por productores, con el fin de producir tomate e impulsar el desarrollo socioeconómico de la población. Al mismo tiempo, la propuesta de crear una cooperativa, permitirá explotar los recursos tanto humanos como financieros de los miembros de la misma, por lo que se espera que influya de manera positiva en la economía de la comunidad, al generar nuevas fuentes de trabajo y mejoras en las condiciones de vida de los vecinos.

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, así mismo se contará con asistencia técnica que estará respaldada por el 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. Al estar constituida la cooperativa legalmente los productores tendrán mejor acceso y más posibilidades a préstamos en entidades bancarias.

5.6.2 Objetivos

Para la organización de la cooperativa es importante establecer el objetivo general y los objetivos específicos que se desean alcanzar en el corto, mediano y largo plazo los cuales son descritos a continuación:

5.6.2.1 Objetivo general

Organizar una cooperativa que permita la administración, producción y comercialización del producto, de manera que se consolide como opción de generación de empleo por lo que el cultivo de un nuevo producto dentro de la Aldea ayude a los pobladores a mejorar su nivel de vida. A su vez incorporar miembros para garantizar una personería jurídica legal y administrar los recursos con eficiencia y eficacia.

5.6.2.2 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 ofrecer precios favorables a la población de la Aldea.
- Capacitar las áreas involucradas tanto en el proceso de comercialización como en el proceso productivo.
- Proporcionar al consumidor final un producto de alta calidad.

- Aplicar la calidad total en el proceso de producción, utilizando técnicas apropiadas y asesoría productiva.

5.6.3 Tipo y denominación

Dada la importancia económica y productiva del tomate, se propone crear una cooperativa especial, que se ocupará únicamente de actividades de tipo agrícola. Dicho sector buscará ser más competitivo y mejorará la calidad en los productos, los productores que no se organicen 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-, Ltda. Cooperativa de Productores de Tomate, Responsabilidad Limitada. Su función será controlar la producción y comercialización del tomate.

5.6.4 Marco jurídico

Es necesario llenar los requisitos que permiten el buen funcionamiento del proyecto, por lo que para la constitución de la Cooperativa de Productores de Tomate -COPROTI-, se deben cumplir con las normas internas y externas que deben administrar las actividades de la organización.

5.6.4.1 Normas internas

La Cooperativa de Productores de Tomate -COPROTI-, se registrará por la Ley General de Cooperativas, legislación, funciones, estructura y atribuciones de las unidades administrativas y puestos que la conforman. Se establecerá por acta constitutiva, autorizada por el alcalde del municipio de El Tumbador, 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.

5.6.4.2 Normas externas

Para la inscripción se presentará la certificación del acta constitutiva en el Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente de estar constituida. Deberán inscribirse en las siguientes instancias: Municipalidad de El Tumbador, Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- e Instituto 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 de Productores de Tomate, Ltda., se registrará 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.

5.6.5 Estructura de la 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.

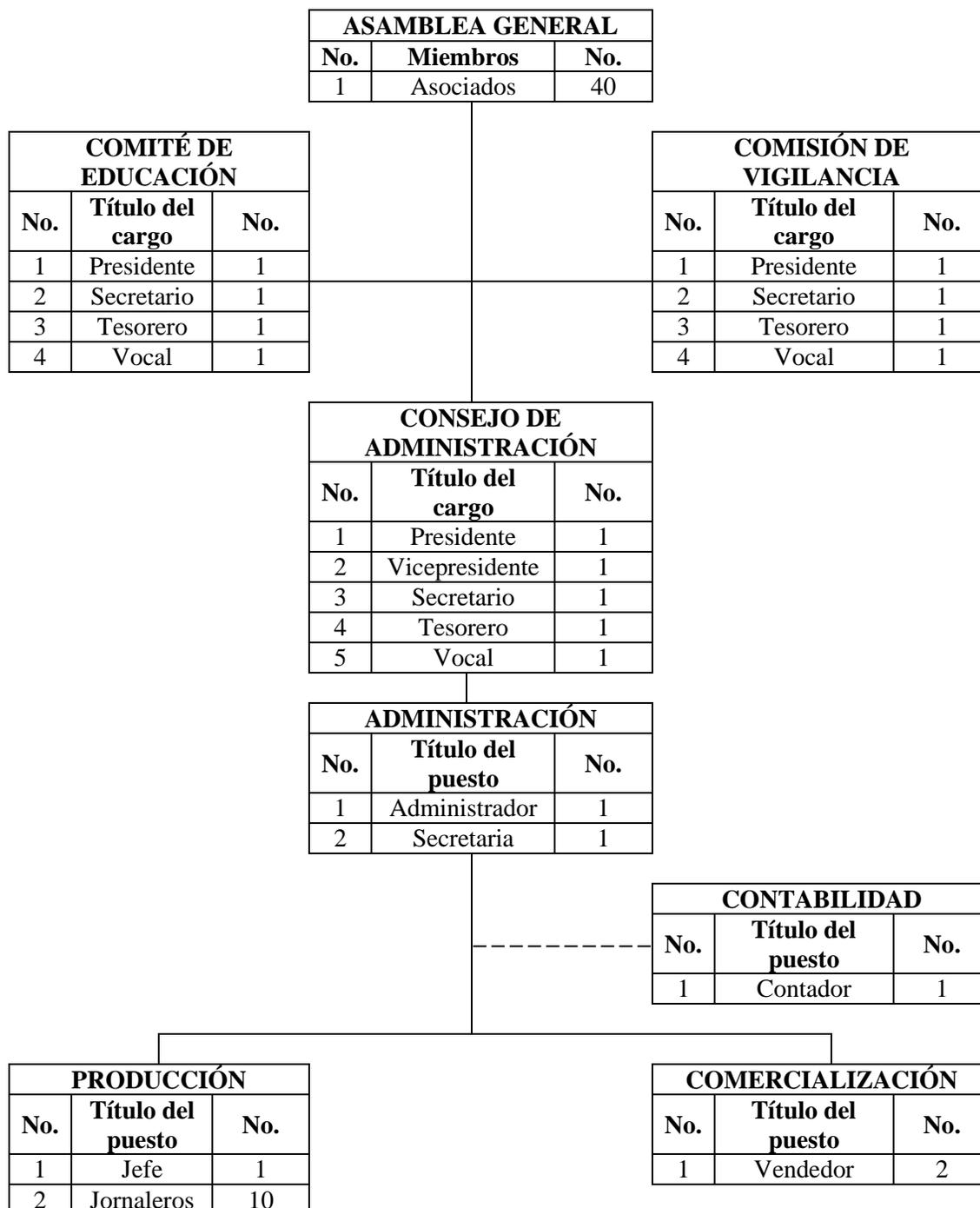
A continuación, se establece el diseño organizacional, sistema de organización y las funciones básicas de cada unidad administrativa propuesta.

5.6.5.1 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, el objetivo es que una cantidad determinada de agricultores se asocien para poder ejecutar el proyecto.

La estructura del diseño organizacional está conformada por: Asamblea General, Consejo de Administración, Administración, Producción, Comercialización, Comité de Educación y una Comisión de Vigilancia, así mismo se tendrá una unidad de Contabilidad. Es importante mencionar que esta unidad será requerida conforme sea necesario. El organigrama nominal sugerido para la Cooperativa de Productores de Tomate RL. -COPROTI-es el siguiente:

Gráfica 4
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 Grupo EPS, primer semestre 2018.

La gráfica anterior muestra como estarán distribuidos los miembros de la cooperativa en la estructura de la organización propuesta, en el cual se permitirán efectuar las actividades de forma descentralizadas, esto permitirá poder delegar las funciones necesarias y la supervisión de las actividades serán de manera más ordenada y precisa. Asimismo, la jerarquía será de manera descendente, lo cual permite que la comunicación entre unidades sea eficiente.

- Funciones básicas

Son las actividades y/o funciones básicas necesarias que se deben cumplir en cada una de las unidades que integran la cooperativa para un buen funcionamiento. Deben plasmarse en un documento para orientar a los miembros, así como facilitar el desarrollo de sus atribuciones, estas se describen a continuación:

- ✓ Asamblea general

De acuerdo con la Ley General de Cooperativas: La dirección, administración y control de la cooperativa estará a cargo de la asamblea general, el consejo de administración y el consejo de vigilancia, respectivamente. Determinadas funciones específicas podrán ser encomendadas a los comités que establezcan el Reglamento, o el estatuto de la cooperativa.

Es la máxima autoridad de la Cooperativa, sus acuerdos obligan a que éstos sean cumplidos por los asociados, hayan o no estado presente en la Asamblea. Siempre que estos se hubieren tomado de conformidad con la Ley y el Estatuto.

El Reglamento permitirá que, en las cooperativas que por su naturaleza puedan operar con muy reducido número de asociados, las funciones de administración y vigilancia sean desempeñadas por órganos unipersonales.

La Asamblea General estará formada por los agricultores que se asocien a COPROTI, serán los responsables de dictaminar la reglamentación necesaria, además de seleccionar entre sus miembros al Consejo de Administración y al Administrador.

✓ Comité de educación

Este Comité estará integrado por un número no menor de 3 asociados. Tiene a su cargo la educación e información de la cooperativa, la ejecución de planes y proyectos sociales que mejoren la calidad de vida de los asociados, sus familias y la comunidad.

Para impulsar la educación cooperativa, los integrantes del Comité cuentan con la reserva de educación. Esta reserva se forma con al menos el 5% de los excedentes anuales obtenidos por la cooperativa.

✓ Comisión de vigilancia

El Consejo de vigilancia es el órgano fiscalizador de todas las actividades de la Cooperativa, de la veracidad de la información proporcionada a los asociados, a las autoridades y a la comunidad en general, de que las acciones y acuerdo sean adoptados de acuerdo a Ley.

Asimismo, el consejo velará por la seguridad de los bienes de la Cooperativa, actuará sin interferir, ni suspender el ejercicio de las funciones o actividades de los órganos. El consejo de vigilancia es electo por la Asamblea General de COPROTI.

✓ Consejo de administración

El Consejo de Administración es el responsable de la dirección y funcionamiento administrativo de la Cooperativa, dentro de las facultades que le asigna el estatuto y la Ley General de Cooperativas.

De acuerdo con esta ley el consejo de administración de las cooperativas es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y como tal ejerce una serie de atribuciones como el cumplir y hacer cumplir la ley, el estatuto, las decisiones de la asamblea general, los reglamentos internos y sus propios acuerdos dirigiendo la administración de la cooperativa y supervigilando el funcionamiento de la Cooperativa.

Este consejo fija políticas y planes de desarrollo de la Cooperativa, así como discutir, aprobar o rechazar los estados financieros, de acuerdo a los estatutos, reglamentos y acuerdos aprobados por la Asamblea General.

El Consejo de administración es el encargado de lograr la eficiencia y eficacia empresarial de la Cooperativa, vigilar el cumplimiento de los programas, tomar decisiones necesarias y adecuadas para la realización de las actividades de la organización y coordinación. Estará formada por los agricultores que se asocien a COPROTI, serán los responsables de dictaminar la reglamentación necesaria dentro de la organización, asimismo velar porque se cumplan las reglas.

El Consejo de administración de COPROTI, será el encargado de decidir y solucionar cualquier problemática que pueda perjudicar el buen funcionamiento y desarrollo de las distintas actividades. Las funciones básicas del consejo de administración son:

- Funcionar sólo como órgano colectivo, los consejeros no actúan en forma individual.
- Se asegura que la cooperativa sea administrada de modo benéfico y prudente.
- Aprueba, establece y fija las prioridades, los planes de negocios, las orientaciones, el presupuesto y las políticas de la cooperativa.
- Controla y efectúa el seguimiento a los acuerdos tomados y establece los correctivos correspondientes si se detecta desviaciones en su ejecución.
- Asegura que se cumplan y respeten las reglas de compromiso, leyes, normas, reglamentos y disposiciones legales, emitidos por los órganos de control y supervisión de la Cooperativa.

✓ Administración

Se encargará de coordinar en forma directa todas las actividades concernientes al proceso de producción, almacenaje y venta del producto. Rendirá al Consejo de Administración informes con relación a la planificación de las actividades. Así mismo será el encargado del reclutamiento del personal, la capacitación y especialización, la

administración de salarios, las relaciones humanas entre los colaboradores, los incentivos, etc.

El éxito de una cooperativa depende en gran medida de los asociados que trabajen en ella y del personal que se contrata, por lo cual se debe tener claramente definidos los perfiles o las características de las personas que se necesitan en cada puesto.

✓ 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 preciso de la materia prima y del producto final.

La Cooperativa debe ofrecer a los clientes y asociados un tomate que satisfaga sus necesidades. Por lo que, en esta área de producción, es el responsable de transformar insumos y materias primas adquiridas, en tomate de utilidad y calidad. Debe crear mecanismos de control para garantizar que el proceso productivo sea eficiente, de calidad y rentable.

✓ Comercialización

La Cooperativa de manera estratégica debe competir para colocar el tomate en el mercado local, nacional o internacional. Por ello es necesario conocer los deseos y necesidades de los clientes o asociados para ofrecerles un tomate que satisfaga sus necesidades.

Se deben 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 tomate, buscar nuevos mercados que permitan expandir el producto a nivel nacional y en el futuro a nivel internacional.

✓ Contabilidad

El área de contabilidad es la responsable de planificar, organizar y controlar los recursos financieros. Para llevar un proceso eficiente y eficaz, esta área basa su trabajo en las Normas Internacionales de Información Financiera, conocidas como NIIF.

El área de contabilidad será una unidad externa y en coordinación con otras áreas, mantiene actualizada la contabilidad, busca la mayor rentabilidad de los recursos financieros y mantiene el sistema presupuestario equilibrado y bajo control.

Es la encargada de elaborar los Estados Financieros de la cooperativa, que son documentos donde se exponen, a una fecha determinada, los resultados monetarios de todas las actividades.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero de un proyecto tiene como objetivo detectar los recursos económicos para poder llevar a cabo un proyecto. Se calcula el costo total del proceso de producción, los ingresos que se estiman recibir en cada una de las etapas del proyecto. Se toma en cuenta la inversión fija, inversión en capital de trabajo y la inversión total.

5.7.1 Inversión fija

Es la inversión que se debe realizar en activos tangibles e intangibles, tales como; terrenos, vehículos, mobiliario, herramientas, plantaciones, gastos de organización, entre otros.

La inversión fija del proyecto de tomate incluye los activos fijos para desarrollar la plantación, la organización de la cooperativa y dotar de equipo y mobiliario a la administración.

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

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

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				328,750
Instalaciones				72,220
Oficina y bodega	Unidad	1	72,220.00	72,220
Viveros				224,000
Invernaderos	Unidad	4	56,000.00	224,000
Equipo agrícola				10,500
Fumigadora de mochila	Unidad	10	450.00	4,500
Balanza Electromecánica	Unidad	2	3,000.00	6,000
Equipo de riego				8,800
Sistema de riego por goteo	Unidad	1	7,000.00	7,000
Depósito de agua	Unidad	1	1,800.00	1,800
Mobiliario y equipo				5,378
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
Equipo de computación				7,852
Computadora	Unidad	2	3,000.00	6,000
Impresora	Unidad	2	546.00	1,092
Regulador voltaje UPS	Unidad	1	745.00	745
Intangible				5,500
Gastos de organización				130,500
Escrituración	Unidad	1	5,500.00	5,500
Estudio ambiental	Unidad	1	125,000.00	125,000
Total				459,235

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

El cuadro anterior detalla la inversión tangible e intangible mínima en la que debe incurrir la Cooperativa para iniciar el proyecto producción de tomate. Por lo que es necesaria una inversión fija total de Q. 459,235.00, el mayor requerimiento de inversión se realizará en los costos tangibles los cuales ascienden a Q. 328,750.00 que equivalen al 72% de la inversión y los costos intangibles serán Q. 130,500.00 equivalentes al 28% del total de la inversión.

5.7.2 Inversión 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 del primer año, es decir los recursos necesarios en el corto plazo. Estos son indispensables porque al inicio del proyecto no se cuenta con ingresos. Para la producción de tomate se debe contar con la siguiente inversión en capital de trabajo.

Cuadro 21
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión en capital de trabajo
Año 1
(Cifra en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				37,764
Pilones				24,480
Pilones	Unidad	24,480	1.00	24,480
Fertilizantes y foliares				9,124
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
Fungicida e insecticidas				4,160
Antracol 70 WP	Libra	40	64.00	2,560
Curzaten M-72 WP	Libra	20	80.00	1,600
Mano de obra				22,983
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
Costos indirectos variables				89,354
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

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Alambre galvanizado	Libra	100	15.00	1,500
Rafia (pita plástica)	Rollo	20	65.00	1,300
Agua	Mensual	5	45.00	225
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
Costos fijos de producción				32,062
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
Gastos de ventas				1,500
Promoción	Mensual	5	300.00	1,500
Gastos de administración				105,834
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
Total				289,497

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

Detallados todos los costos y gastos en el cuadro de la inversión de capital del proyecto, se determina que el costo con mayor representación son los gastos de administración con el 37%, los costos indirectos variables representan el 31%, los insumos el 13%, los costos fijos de producción con el 11%, mano de obra el 8%, por lo tanto, se requiere una inversión de capital de trabajo total de Q. 289,497.00.

5.7.3 Inversión total

La inversión total son todos los activos fijos o variables necesarios con que se deben contar para efectuar la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción. Está integrado por la inversión

fija y el capital de trabajo, es decir que es la cantidad inicial para llevar a cabo el proyecto como a continuación lo detalla el cuadro siguiente:

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

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		459,235
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	
Inversión en capital de trabajo		289,497
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	
Total		748,732

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

La inversión total reflejada en el cuadro anterior, demuestra que para realizar el proyecto producción de tomate se requiere una inversión en capital de trabajo de Q. 289,497.00 el cual representa el 39%, es la que menor porcentaje requiere de la inversión total, así como es necesaria una inversión fija de Q. 459,235.00 la cual representa el 61% del total de la inversión.

5.7.4 Financiamiento

El financiamiento se refiere a los recursos o fuentes necesarias para poner en marcha el proyecto producción de tomate. Conforme el origen de los recursos, las fuentes de financiamiento se clasifican de la siguiente manera:

- Fuentes internas: Las fuentes internas son las aportaciones que harán las 40 personas asociadas a la cooperativa, la cual es de Q. 449,232.00.
- Fuentes externas: son los recursos monetarios que se obtienen a través de un préstamo bancario, para el cual 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 del 10% anual con garantía prendaria, que consiste en otorgar la cosecha de los dos primeros años. La distribución de los recursos se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 23
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
Inversión fija	245,995	213,240	459,235
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
Inversión en capital de trabajo	203,237	86,260	289,497
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
Total	449,232	299,500	748,732

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

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro anterior, las fuentes de financiamiento internas ascienden a Q. 449,232.00, el cual representa el 60% de los recursos propios, este cubre el 55% de la inversión fija y el 45% se utilizarán para invertir en el capital de trabajo. Las fuentes externas ascienden a Q. 299,500.00 las cuales representan el 40% del total de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro de plan de amortización de capital e intereses del préstamo que otorgará el Banco de Desarrollo Rural, S.A.:

Cuadro 24
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Plan de amortización del préstamo
Año 2018
(Cifra en quetzales)

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

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

Para llevar a cabo el proyecto se requiere un préstamo de Q. 299,500.00, el cual se cancelará mediante dos cuotas, se amortizará a capital con tasa de interés del 10%, estos se calculan sobre el saldo a capital y la liquidación del préstamo es en el segundo año.

5.7.5 Estados financieros

Son los documentos de mayor importancia que recopilan información sobre la salud económica de la Cooperativa, cuyo objetivo es dar una visión general de la misma. Esta información resulta útil para la administración, gestor, regulador y otras personas interesadas como los accionistas o asociados de la Cooperativa.

5.7.5.1 Estado de costo directo de producción

Es el estado financiero que muestra la integración y cuantificación de la materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables que ayudan a valorar la producción terminada transformada que se emplean para conocer el costo total de la producción de tomate.

Se muestra el cuadro siguiente la proyección del costo directo para cinco años:

Cuadro 25
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
Insumos	75,528	75,528	75,528	75,528	75,528
Pilonos	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
Mano de obra	45,966	45,966	45,966	45,966	45,966
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
Costos indirectos variables	178,798	178,798	178,798	178,798	178,798
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
Total costo directo	300,292	300,292	300,292	300,292	300,292
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 Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según el cuadro anterior se determinó que el costo directo de producción anual es de Q. 300,292.00 para la producción de tomate, los costos indirectos variables representan el 60%, los insumos representan el 25% y la mano de obra el 15% del total de los costos, se determina un costo unitario de Q. 20.44 por caja de 50 libras.

5.7.5.2 Estado de resultados proyectado

Es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período determinado, durante el cual deben identificarse perfectamente los ingresos, costos, gastos, ganancias y/o pérdidas que genera la Cooperativa. A continuación, se presenta el cuadro del Estado de Resultados proyectado a cinco años:

Cuadro 26
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
Ventas	1,583,340	1,583,340	1,583,340	1,583,340	1,583,340
(-) Costo directo de producción	300,292	300,292	300,292	300,292	300,292
Ganancia marginal	1,283,048	1,283,048	1,283,048	1,283,048	1,283,048
(-) Costos fijos de producción	118,445	118,445	118,445	118,445	118,445
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
(-) Gastos de ventas	111,998	111,998	111,998	111,998	111,998
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
Promoción	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
(-) Gastos de administración	287,397	287,397	287,398	284,785	284,783
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

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
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
Ganancia en operación	765,208	765,208	765,207	767,820	767,822
(-) Gasto financiero	29,950	14,975	-	-	-
Interés sobre préstamo	29,950	14,975	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	735,258	750,233	765,207	767,820	767,822
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	183,815	187,558	191,302	191,955	191,956
Utilidad neta	551,443	562,675	573,905	575,865	575,866

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

Se observa que las ventas proyectas para los cinco años determinan con base al cuadro de volumen y valor de la producción, el cálculo del impuesto sobre la renta anual es de 25%. El Estado de Resultados proyectado, muestra una ganancia de Q. 551,443.00 para el primer año y en los siguientes años la ganancia va en aumento, lo que determina que el proyecto producción de tomate es rentable por lo que tendrá beneficio para la comunidad.

5.7.5.3 Estado de situación financiera

El Estado de situación financiera comúnmente llamado balance general, es un documento que refleja la situación financiera de la Cooperativa al 31 de diciembre de cada año y que permite efectuar un análisis comparativo de la misma. Detalla los saldos de las cuentas del activo, pasivo y capital contable. Se fórmula de acuerdo con un formato y criterio estándar para que la información básica de la Cooperativa pueda obtenerse uniformemente para la toma de decisiones sobre la situación financiera del proyecto.

A continuación, se muestra el Estado de Situación Financiera proyectado para la producción de tomate para 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
Activo					
Activo corriente	957,064	1,455,791	2,115,500	2,771,465	3,426,777
Efectivo	957,064	1,455,791	2,115,500	2,771,465	3,426,777
Activo no corriente	377,176	295,117	213,057	133,610	54,165
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	7,837	7,837	7,837	-	-
(-) Depreciación acumulada	(2,612)	(5,224)	(7,837)	-	-
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)
Total activo	1,334,240	1,750,908	2,328,557	2,905,075	3,480,942
Pasivo y patrimonio					
Pasivo no corriente	333,565	187,558	191,302	191,955	191,956
Préstamo	149,750	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta por pagar	183,815	187,558	191,302	191,955	191,956
Suma del pasivo	333,565	187,558	191,302	191,955	191,956
Patrimonio	1,000,675	1,563,350	2,137,255	2,713,120	3,288,986
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
Total pasivo y patrimonio	1,334,240	1,750,908	2,328,557	2,905,075	3,480,942

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

Como se observa en el cuadro anterior, el estado de situación financiera proyectado, las variaciones que se presenta en las cuentas del activo y pasivo en los cinco años, las cuales refleja que año con año las utilidades aumentan derivado a la acumulación de la ganancia de los años anteriores y el incremento del efectivo final, lo cual indica que el proyecto tiene liquidez en sus operaciones lo que favorece a los asociados debido a que se puede cumplir con las obligaciones que se adquirieron en su oportunidad.

5.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera tiene como objetivo determinar los niveles de rentabilidad del proyecto producción de tomate, para lo cual se compara los ingresos que genera el proyecto con los costos en los que el proyecto incurre. En general se puede decir que la evaluación financiera es el estudio que se hace de la información, que proporciona la contabilidad y toda la demás información disponible para tratar de determinar la situación financiera de la Cooperativa. A continuación, se presenta la tabla que detalla los factores que integran la evaluación financiera:

Tabla 6
Aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tomate
Evaluación Financiera
(Cifra en quetzales)

Punto de equilibrio en unidades		6,145.44
Punto de equilibrio en valores		Q. 675,998.00
Margen de seguridad		Q. 907,342.00
Flujo neto de fondo -FNF-		
1	Q. 633,502.00	
2	Q. 644,734.00	
3	Q. 655,965.00	
4	Q. 655,312.00	
5	Q. 709,476.00	
Valor actual neto -VAN-		
0	(Q. 748,732.00)	
1	Q. 469,261.00	
2	Q. 353,764.00	
3	Q. 266,612.00	
4	Q. 197,294.00	
5	Q. 158,223.00	
Relación beneficio costo		Q. 1.25
Tasa interna de retorno		81.76%
Período de recuperación		1 año, 9 meses y 14 días

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

La tabla anterior demuestra los resultados del proyecto de inversión que se obtienen a través de realizada la evaluación financiera, el cual determina el punto de equilibrio en unidades, es decir, la cantidad de cajas de tomate que se deben vender para lograr cubrir

los costos y gastos las cuales ascienden a 6,145.44, para un punto de equilibrio en valores de Q. 675.998.00. El margen de seguridad determinado es de Q. 907,342.00 que representa el 57% del cálculo global de las ventas netas. Así mismo se obtuvieron flujos netos de fondos y valor actual neto positivos durante el período programado.

La relación existente entre los ingresos y egresos actualizados reflejan que el beneficio costo es mayor a la unidad (Q. 1.25), conforme a los criterios de aceptación del proyecto es aceptable. Se obtiene una tasa interna de retorno de 81.76% lo que indica que es una tasa superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- lo cual garantiza la inversión, el tiempo requerido para que los inversionistas recuperen su inversión será de un año, con nueve meses y catorce días.

5.9 ESTUDIO AMBIENTAL

El estudio ambiental es el procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo. En este apartado su propósito es enmarcar la política ambiental, gestión ambiental y el impacto ambiental que tiene el proyecto Producción de Tomate, a través de las leyes vigentes en Guatemala.

5.9.1 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. El proyecto garantizará la protección al medio ambiente, conservación de la naturaleza y del patrimonio ambiental de la Aldea, mediante la responsabilidad individual y colectiva.

A continuación, se describen 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.

5.9.2 Gestión ambiental

Es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales. El objetivo de la gestión ambiental es 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, puntualiza 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 en la agricultura está orientada a proteger las riquezas naturales de la nación, la diversidad y la integridad del medio ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, con el propósito de garantizar el desarrollo sostenible de la nación, previniendo y controlando factores de deterioro ambiental, sin realizar actividades que puedan afectar o alterar el equilibrio en el medio ambiente lo que podría ocasionar desastres naturales en el futuro.

5.9.3 Impacto ambiental

El estudio de impacto ambiental permite determinar si el proyecto o actividad se hace cargo de los efectos ambientales que genera, mediante la aplicación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación. 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 ocasionará 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, paisajes, flora y fauna 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.

5.10 IMPACTO SOCIAL

Se trata del resultado o la consecuencia de una determinada acción en una comunidad. Es el proceso de análisis y tratamiento de las consecuencias sociales, tanto negativas como positivas, mitigar los riesgos, aprovechando oportunidades, minimizando los impactos negativos y potenciando aquellos positivos, y mejorando las relaciones con las comunidades y con la cooperativa.

El proyecto tiene como propósito el beneficio a la población de la Aldea, a través de 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. 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 las cuales serán distribuidas equitativamente, por lo que cada uno de los 40 asociados recibirán Q. 56,597.20, por lo tanto, se quintuplica el valor al aporte inicial.

5.11 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Condición que garantiza que los objetivos e impactos positivos de un proyecto de desarrollo perduren de forma duradera después de la fecha de su conclusión. La sostenibilidad de un proyecto incluye diferentes aspectos tales como lo institucional, financiero, ambiental, cultural, tecnológico y social.

Para que el proyecto sea sostenible es importante que los productores, asociados y trabajadores de la Cooperativa estén en constante capacitación para mejorar la producción y al mismo tiempo aumentar las ventas para lograr ganancias mayores a lo invertido. Luego de realizado los estudios necesarios para poner en marcha el Proyecto Producción de Tomate, se estableció que es sostenible para el medio ambiente, porque el impacto que provoca es mínimo, siempre y cuando los recursos que se utilicen no afecten o alteren la vida de los vecinos, flora y fauna de la Aldea, así como llevar a cabo las gestiones indispensables con la merma.

El proyecto implantará nuevos cambios a los habitantes de la aldea Plan de La Gloria los que generarán soporte sostenible, así como un desarrollo humano al incrementar sus ingresos a través del aprovechamiento del cultivo. Todos estos aspectos constituyen las dimensiones de la sostenibilidad que deberían ser consideradas, con el objetivo de dar continuidad a las acciones y que éstas no afecten la capacidad de desarrollo futuro. Dependiendo de cada proyecto algunas dimensiones son más importantes que otras, pero todas son importantes para alcanzar la sostenibilidad. Por lo tanto, la sostenibilidad del proyecto es conforme a los ingresos que este tenga, es decir el proyecto se mantendrá a través de las ventas de tomate que se comercialicen, sin estos ingresos el proyecto no tendría futuro.

CONCLUSIONES

Luego de realizado el trabajo de campo en la aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, con el tema denominado “Administración de Riesgo Ámbito Social y Proyecto Producción de Tomate”, del cual se desglosan las conclusiones a las cuales se llegaron:

1. En la Aldea existen vertederos clandestinos de basura, en las principales calles de la comunidad, así como la contaminación en los ríos desechos sólidos. Otro recurso natural que también está siendo afectado es la tala inmoderada de árboles debido a que los hogares utilizan la leña para el uso doméstico, así como no se cuenta con programas que incentiven la siembra de árboles para que la cobertura boscosa no desaparezca.
2. Los niveles de ingreso en la Aldea, indican que el 95.80% de los hogares encuestados se encuentran en pobreza extrema, la mayoría de la población tiene ingresos mensuales de Q. 600.00 a Q. 2,396.00 por lo que no logran satisfacer sus necesidades básicas. Esto se deriva a la falta de empleo en el área por lo que las personas se subemplean en tareas poco remuneradas, lo cual provoca el desplazamiento de la población a los municipios aledaños o bien a otros países para optar a un empleo digno con mejores ingresos.
3. Falta de un centro de salud apto en el que se pueda atender las enfermedades comunes y emergencias de los pacientes de la Aldea, actualmente se cuenta con un centro comunitario y/o de convergencia que es un establecimiento de menor complejidad de la red de servicios. Este centro no cuenta con la infraestructura idónea debido a que se encuentra ubicado en el corredor de una vivienda en el centro de la Aldea. Por lo que carece de medicamentos, mobiliario y equipo y la atención es muy limitada, lo cual obliga a la población a movilizarse a centros de salud, clínicas privadas y hospitales situados en otras regiones.
4. La Aldea no cuenta con los servicios básicos que todo ser humano debe tener, se observó que el 83% de la comunidad tiene acceso a agua entubada y no cuentan con agua potable, así mismo no cuentan con sistema de drenajes, sistema de recolección y

- tratamiento de desechos sólidos y sistema de tratamiento de aguas servidas, servicio de recolección de residuos sólidos, así como el servicio de salud con escasez de medicamentos, personal médico y una infraestructura no apta para atender a los pacientes.
5. La Aldea no cuenta con identidades u organizaciones de apoyo como una estación de policía, bomberos voluntarios y/o una Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, que puedan coordinar el actuar ante los desastres, brinde asesoría o capacitaciones, que apoyen a la población en caso de emergencia por lo que ante cualquier amenaza o eventualidad el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, brinda ese apoyo requerido.
 6. La falta de instituciones dedicadas a riesgo y programas de asesoramiento, capacitaciones e información provoca que las personas no sepan cómo actuar ante una amenaza, vulnerabilidad o posible desastre debido a que están desinformados, lo cual provocaría que sufran daños de gran magnitud ya sea físico o material que bien pudo haberse evitado.
 7. Las amenazas a las que están propensos los habitantes de la Aldea son los de origen natural, debido a que es un lugar geográficamente, propenso a tormentas eléctricas, lluvias intensas y sismos, lo cual en ocasiones provoca deslaves, desprendimiento de tierra y grietas en las viviendas. Otra amenaza que afecta la comunidad son las de origen antrópicas, debido a que existen muchos basureros clandestinos en calles principales, en los ríos y la falta de renovación de recursos naturales provoca que ante las intensas lluvias el agua se acumule y ocasione inundaciones.
 8. La falta de experiencia que pueda tener el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y las autoridades de la Aldea en lo que se refiere a reducción y prevención de riesgo y a la falta de una institución que se dedique a mantener informada a la población, ubica a la comunidad en un ambiente vulnerable, a que no sepan cómo

actuar o enfrentar adecuadamente una emergencia y sufrir pérdidas o daños lamentables después de un desastre.

9. La falta de empleo en el centro poblado provoca que se realice una serie de estudios y el análisis del mercado competitivo, condiciones climáticas y tipo de suelo aptos para la producción en la Aldea. El proyecto traerá a la comunidad desarrollo socioeconómico y fuentes de empleo en la agricultura, así mismo se especifica una organización que lleve a cabo el proceso administrativo, comercialización y producción del tomate y que cumpla con los estándares de calidad y poder llenar las expectativas del consumidor final.

RECOMENDACIONES

En relación a las conclusiones planteadas anteriormente, se presentan las recomendaciones respectivas, con el propósito de plantear alternativas viables y funcionales para la comunidad.

1. Que los vecinos y autoridades del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- con el apoyo de los alcaldes auxiliares gestionen ante la Municipalidad del municipio de El Tumbador les brinde el servicio de extracción de basura. Realizar campañas de concientización a la población para no botar basura en los ríos o calles de la Aldea. Así mismo, realizar programas que fomenten la reforestación en la comunidad con el fin de mantener los bosques y proteger las fuentes de agua, debido a que las amas de casa usan leña para su uso doméstico, promover actividades productivas con la intención de obtener un mayor ingreso que permita adquirir estufas que consuman gas.
2. Que los vecinos y las autoridades de la Aldea en conjunto con la Municipalidad de El Tumbador e instituciones de apoyo, realicen programas de proyectos comunitarios sostenibles para el desarrollo de la comunidad y se generen empleos con el propósito de reducir el índice de extrema pobreza que se tiene actualmente y mejorar el nivel de vida de todos los hogares de la aldea Plan de La Gloria.
3. Que los vecinos y las autoridades de la Aldea soliciten al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la construcción de un centro de salud con las capacidades para atender a la población, lo cual debe incluir suministro de mobiliario y equipo, medicamentos, personal médico las 24 horas del día, que brinde un servicio de calidad en salud y atención necesarios para el buen funcionamiento del mismo, lo cual ayudará a la comunidad en general ante cualquier emergencia y evitará que se trasladen a otros centros de salud lejanos a la Aldea.
4. Que los vecinos de la Aldea en conjunto con los grupos organizados en la comunidad, demanden ayuda al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, para realizar proyectos de servicios básicos e infraestructura en pro del mejoramiento de la comunidad.

5. Que la comunidad se constituya en una organización que este coordinada con las autoridades de la Aldea y en conjunto con la municipalidad e instituciones de apoyo con el fin de crear planes de contingencia y mantener a la población informada ante cualquier amenaza.
6. Como los pobladores de la Aldea no tienen conocimiento alguno en cuanto a prevención y reacción en caso de un siniestro, es necesario la implementación de las medidas adecuadas en caso de una emergencia, esto se debe realizar entre las autoridades educativas de la Aldea y la Coordinadora nacional para la reducción de desastres -CONRED-, con el fin de llevar a cabo capacitaciones informativas a los niños y adultos para crear conciencia de las vulnerabilidades existentes en el lugar y poder estar preparados ante cualquier emergencia.
7. Que los vecinos de la Aldea soliciten a la Coordinadora nacional para la reducción de desastres -CONRED-, evaluaciones periódicas de las áreas vulnerables y propensas a riesgo que puedan amenazar a la comunidad, así mismo realizar una campaña de concientización para cuidar el medio ambiente con el fin de prevenir los posibles daños.
8. Que los vecinos de la Aldea en conjunto con las autoridades educativas del lugar y bajo la supervisión de la Coordinadora nacional para la reducción de desastres -CONRED-, se organicen para crear la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, con el fin de crear planes de contingencia en las zonas vulnerables y se pueda apoyar de manera inmediata, mediante medidas de prevención, mitigación, preparación, reacción y capacidad de respuesta ante cualquier desastre.
9. Que los agricultores en conjunto con el COCODE de la Aldea, se coordinen y formen una cooperativa la cual defina las actividades del proceso administrativo, la comercialización y producción de tomate para cumplir con los objetivos trazados. El proyecto producción de tomate permite contribuir al desarrollo socioeconómico de la Aldea a través de la generación de empleo a los vecinos, así como mejorar el nivel de vida de la población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, J. A. 2015. Método para la Investigación del Desarrollo Socioeconómico: (Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). 4ª. Ed. Guatemala. Ed. Renacer. p.46.
2. 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.
3. Ayala, Francisco Javier y Olcina, Jorge (2002). Riesgos naturales. 2da. Edición. España. Ariel. 1304 Págs.
4. Benavides Pañeda, Raymundo Javier (2004) Administración. 1ra. Edición. México. Mc Graw Hill. 354 Págs.
5. Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 49-2012 Reglamento de la ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.
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 de Salud. Decreto Número 90-97. Acuerdo Ministerial Número 1148-09. Sps.
8. Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 52-87. 14 Págs.
9. 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.
10. 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.
11. Consejo Municipal de Desarrollo, (2009) Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial. Municipio de El Tumbador, San Marcos. Editorial MTM, Guatemala, C.A. 61 Págs.
12. Del Águila Bernal, Juan Enrique, Revista Candelaria “Del Águila Consultores”. Monografía del Municipio de El Tumbador, S.M. 40 Págs.

13. Franklin, Enrique Benjamín, Organización de Empresas, Análisis, diseño y estructura. Tercera Edición. Mc Graw Hill. 542 Págs.
14. Freeman, Stoner y Gilbert Jr. Fundamentos de administración. 6ta. Edición. México, Mc Graw Hill. 347 Págs.
15. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala. Sps
16. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2003). IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 317 Págs.
17. La Enciclopedia Libre -WIKIPEDIA-. (2018). Definición de oferta, demanda, precio, tomate, consumidor final.
18. La Enciclopedia Libre -WIKIPEDIA-. (2018). El Tumbador. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/ElTumbador>.
19. Lavell, Allan (comp.) (1994) Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina. Tercer mundo editores, Colombia, 288 Págs.
20. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. -MARN-. Acuerdo Ministerial 239-2005. Unidades de Recursos Hídricos y Cuencas. Sps.
21. Ministerio de Economía -MINECO-. Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78. 20 Págs.
22. Ministerio de Economía -MINECO-. Reglamento de la Ley de Cooperativas. Acuerdo Gubernativo Número 7-79. Sps.
23. Piloña Ortiz, G. A. (2017). Guía Práctica Sobre el Método y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Guatemala, Guatemala: Editorial GP. Sps.
24. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). Plan de Desarrollo de 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>.
25. 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.

26. Wilches-Chaux, Gustavo (1989) Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán. 2da Edición. 162 Pàgs.
27. Wilchex Chaux, Gustavo. (1993). La vulnerabilidad global. Colombia. La Red, 166 Pàgs.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Congreso de la República de Guatemala. Ley Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-. Decreto Legislativo 109-96 Artículo 3.

ANEXOS

ANEXO 1
ALDEA PLAN DE LA GLORIA
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
-COLRED-
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
AÑO 2018

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. OBJETIVOS DEL MANUAL	1
2. CAMPO DE APLICACIÓN	1
3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	1
4. SIMBOLOGÍA	2
5. PROCEDIMIENTOS	3
5.1 Preparación de recursos disponibles antes del desastre (natural, socionatural o antrópico)	3
5.2 Búsqueda y selección de albergues para evacuación de damnificados	6
5.3 Simulacro de evacuación	9

INTRODUCCIÓN

Un manual de normas y procedimientos es un documento que registra y transmite sin distorsiones, información básica referente a las unidades facilitando la actuación del recurso humano que colabora en la consecución de los objetivos propuestos y del desarrollo de las funciones dentro del marco normativo. Un procedimiento permite uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su duplicidad.

El presente manual de normas y procedimientos es un procedimiento administrativo para la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED- de la aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, su principal objetivo es capacitar a la comunidad para enfrentar los riesgos, prevenir un desastre, que hacer durante este y como salir adelante después del desastre.

Para elaborar el manual se utiliza figuras con simbología de forma gráfica y escrita, para llevar a cabo el manual es necesario la colaboración y compromiso de cada uno de los integrantes de la Colred, para cumplir con las metas y objetivos trazados.

El manual detalla objetivos, campo de aplicación, normas de aplicación general, simbología, secuencia lógica de los procedimientos y sus actividades, así como los diagramas.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

A continuación, se describen los objetivos que el manual de normas y procedimientos proyecta alcanzar.

- Facilitar de un documento a las autoridades de la Aldea, el cual contenga una guía de normas y procedimientos lo que permita ejecutar acciones reducción, mitigación y preparación ante un desastre.
- Impulsar la participación y cooperación de la comunidad.
- Realizar pláticas para el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales, materiales y humanos.
- Brindar guías o información a las familias para prevenir o reducir un riesgo.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

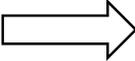
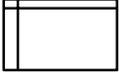
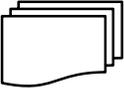
Las normas y procedimientos contenidos en este manual son aplicables a las actividades que tenga que realizar la Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, quien será la encargada de seguir las instrucciones y procedimientos para la prevención, mitigación y recuperación ante un desastre.

3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

- La coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, es la entidad encargada de la preparación y supervisión del manejo de las emergencias y daños que ocurran en la Aldea.
- Revisar y actualizar el Manual de normas y procedimientos, debido a que este está sujeto a cambios realizados por los integrantes de la coordinadora.
- Utilizar el diagrama de flujo para comprender perfectamente las actividades a realizar.
- Poner en práctica el presente manual de normas y procedimientos.
- El responsable de cada comisión es el encargado de proporcionar la información y procedimiento de la metodología a aplicar en los diferentes procesos.

4. SIMBOLOGÍA

Los símbolos son una especie de lenguaje convencional con los que se designan o representan ideas, conceptos, acciones, etc., de allí el hecho de que exista diversidad de simbologías para representar los flujogramas. Se utiliza la simbología convencional y fue tomada de la Norma ANSI, la que se representa de la siguiente manera:

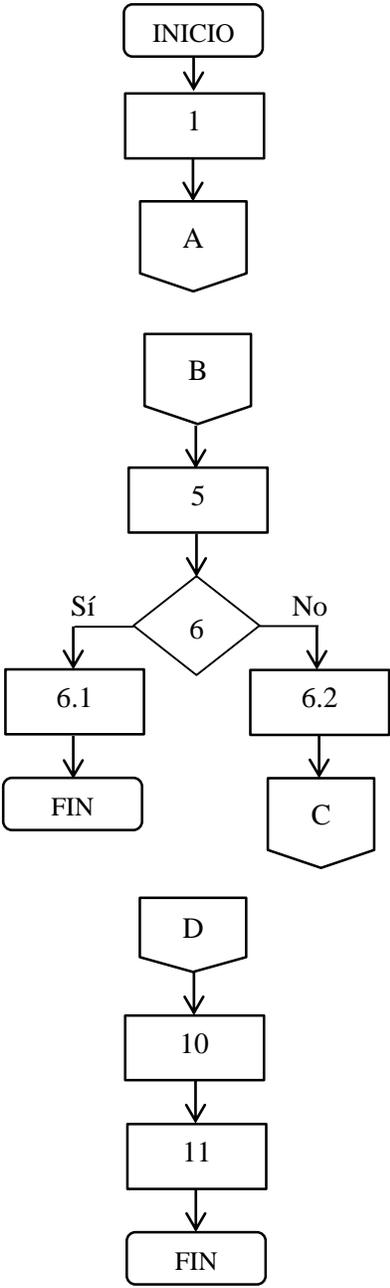
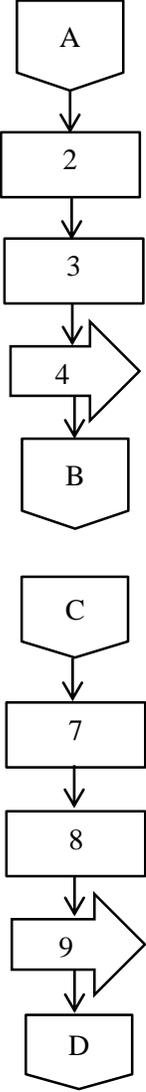
SÍMBOLO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Inicio y final	El inicio y final de un procedimiento, se representa por medio de la figura elíptica.
	Operación, actividad o proceso	Una operación ocurre, cuando se prepara información, firma de un documento, etc.; es decir, hay acción, se invierte esfuerzo físico y mental.
	Inspección, revisión o verificación	Una inspección ocurre cuando, se examina y/o comprueba algo del trabajo ejecutado; antes de autorizar.
	Transferencia	Las transportaciones o traslados, tanto de un documento como el paso de una actividad de un puesto a otro, se representan por medio de una flecha.
	Archivo final	El símbolo del triángulo invertido, representa el archivo definitivo y, aparece cuando se guarda algo o detiene.
	Archivo temporal	Representa lo temporal cuando una fase del procedimiento se detiene y será utilizada en otra acción o actividad.
	Documento	La utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas
sí  no	Decisión	Índica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos o alternativas.
	Conector fuera de página	Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Conector dentro de página	Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama.
	Archivo de documentos	Se utiliza para representar el almacenamiento en memoria o algún proceso en valor.
	Multidocumento	Se utiliza para representar la salida, despliegue o impresión de varios documentos.

5. PROCEDIMIENTOS

A continuación, se detallan los procedimientos y acciones a ejecutar en caso de emergencia en las diferentes unidades que conforman la coordinadora.

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.	Procedimiento No. 1 Preparación de recursos disponibles antes del desastre (natural, siconatural o antrópico)	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 11	Hoja: 1 de 3
	No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Técnicas que establezcan el adecuado manejo de las amenazas y vulnerabilidades que puedan afectar a la Aldea y las acciones que deben tomar para enfrentarlos.</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Coordinar los procesos a seguir ante una amenaza, informar a la población mediante simulacros de evacuación especificando las posibles rutas de evacuación, la ubicación de los albergues y como apoyar a las personas en riesgo.</p> <p>NORMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar e identificar las áreas o personas más afectadas. • Informar al secretario de comunicación social del estado de desastre en el que se encuentra la Aldea. • Disponer de voluntarios para atender a las personas que resulten afectadas. 		

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.		Procedimiento No. 1 Preparación de recursos disponibles antes del desastre (natural, socionatural o antrópico)	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 11	Hoja: 2 de 3
		No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
Puesto	Paso No.	Actividad	
Alcalde auxiliar	1	Solicita a la Comisión de Servicios de Emergencia -ECORED- el inventario de los recursos con los que cuenta para enfrentar un desastre.	
ECORED	2	Verifica la disponibilidad de los recursos.	
	3	Realiza informe con base a los recursos que se tienen disponibles.	
	4	Envía informe a Alcalde Auxiliar.	
Alcalde auxiliar	5	Recibe informe de ECORED.	
	6	Revisa informe si se cuenta con los recursos necesarios para hacer frente a un desastre.	
	6.1	Sí, cuenta con los recursos necesarios termina el proceso.	
	6.2	No, cuenta con los recursos necesarios, realiza a ECORED el requerimiento de los recursos y envía análisis de riesgos, amenaza y vulnerabilidades que existen en la Aldea.	
ECORED	7	Recibe requerimiento de recursos y análisis del Alcalde auxiliar.	
	8	Prepara los recursos de acuerdo al informe enviado por el Alcalde Auxiliar.	
	9	Envía informe q Alcalde Auxiliar con la disponibilidad de los recursos de acuerdo al requerimiento.	
Alcalde Auxiliar	10	Recibe el requerimiento de ECORED confirmando disponibilidad de recursos.	
	11	Notifica e informa a la comunidad que se cuenta con la disponibilidad de los recursos para hacer frente a un desastre natural, socionatural o antrópico.	

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.	Procedimiento No. 1 Preparación de recursos disponibles antes del desastre (natural, siconatural o antrópico)	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 11	Hoja: 3 de 3
	No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
Alcalde auxiliar		ECORED
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> A{{A}} A --> B{{B}} B --> 5[5] 5 --> 6{6} 6 -- Sí --> 6.1[6.1] 6.1 --> FIN1([FIN]) 6 -- No --> 6.2[6.2] 6.2 --> C{{C}} D{{D}} --> 10[10] 10 --> 11[11] 11 --> FIN2([FIN]) </pre>		 <pre> graph TD A{{A}} --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> B{{B}} C{{C}} --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> 9[9] 9 --> D{{D}} </pre>

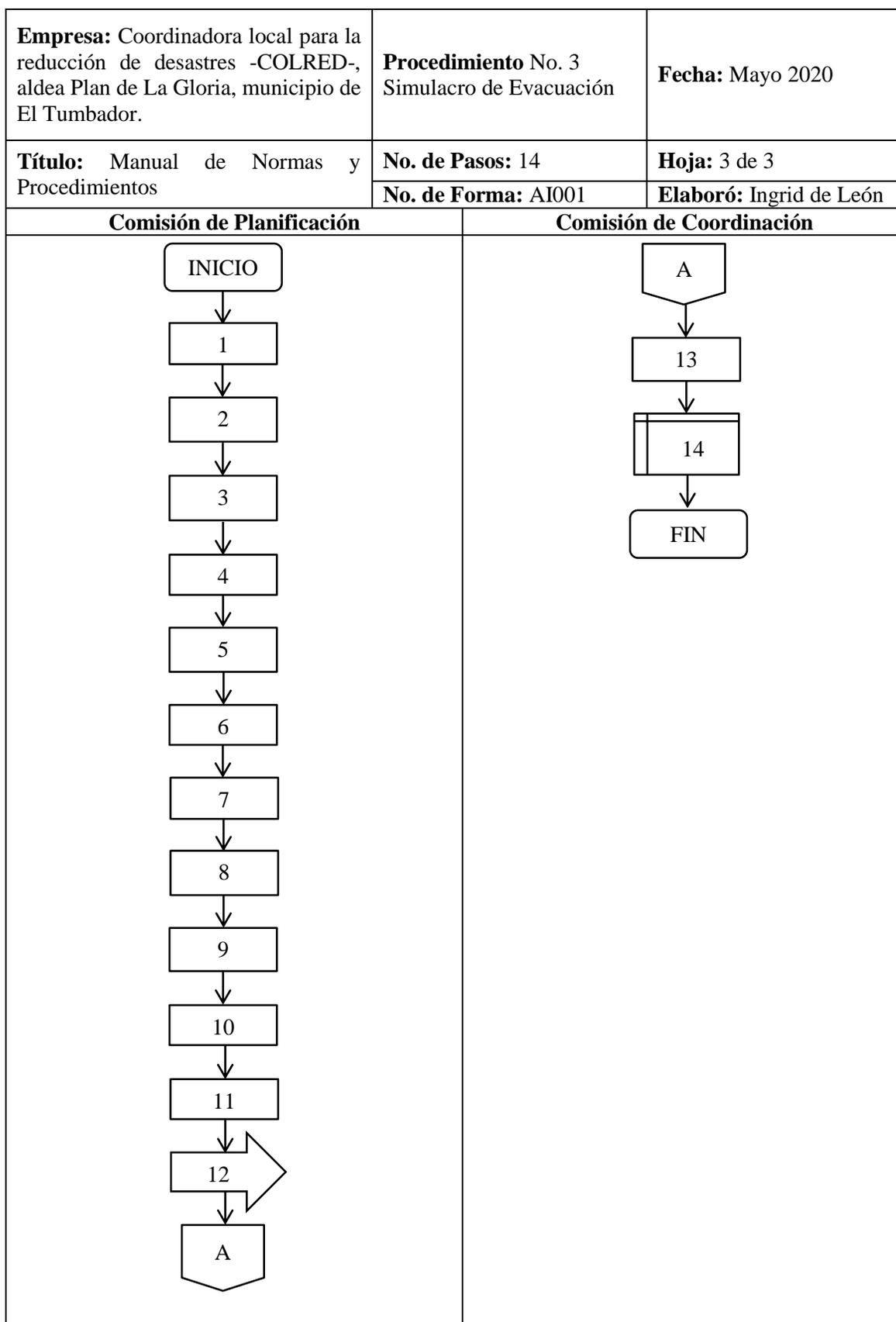
Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.	Procedimiento No. 2 Búsqueda y selección de albergue para evacuación de damnificados.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 12	Hoja: 1 de 3
	No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Poseer un lugar que sirva de albergue y que tenga todos los servicios necesarios para albergar a los damnificados y establecer las acciones a seguir para la evacuación al momento de que ocurra un desastre, y que la comunidad sepa que hacer y a dónde acudir para resguardar su integridad física.</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Coordinar atención a las personas que resulten afectadas ante el desastre, brindarles refugio y todo lo que esto conlleva. Así mismo evitar que otras personas salgan afectadas controlando la situación de desastre en el área afectada y evitar que este se propague.</p> <p>NORMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de voluntarios para que puedan atender a las personas albergadas. • Realizar un inventario de provisiones no perecederas y recursos necesarios para que puedan cubrir las necesidades de las personas que resulten damnificadas. • Realizar señalización del albergue, así como de los servicios básicos. 		

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED- aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.		Procedimiento No. 2 Búsqueda y selección de albergue para evacuación de damnificados.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 12	Hoja: 2 de 3
		No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
Puesto	Paso No.	Actividad	
CONRED	1	Busca e identifica un lugar que sirva de albergue y que tenga los servicios necesarios para cuando ocurra un desastre.	
	2	Visita e inspecciona lugres de la Aldea para confirmar que cumplan con los requerimientos básicos.	
	2.1	Sí, clasifica como albergue.	
	2.2	No, clasifica como albergue, regresa a la actividad 1.	
	3	Solicita a las autoridades de la institución si se puede usar el lugar como albergue.	
Autoridades de la Institución	4	Recibe solicitud de CONRED para habilitar el lugar como albergue.	
	5	Analiza solicitud de CONRED.	
	6	Envía confirmación a CONRED de que las instalaciones pueden ser utilizadas como albergue.	
CONRED	7	Recibe confirmación de Autoridades de la Institución.	
	8	Traslada reporte a COLRED confirmando que la institución cuenta con lo necesario para convertirse en albergue cuando sea requerido.	
COLRED	9	Recibe reporte de confirmación y especificaciones del albergue.	
	10	Traslada información a las diferentes comisiones la ubicación y especificaciones del albergue.	
Comisión de Atención a la Población	11	Informa a las autoridades de la Aldea la ubicación del albergue para que puedan comunicar a la población donde deben dirigirse en caso de emergencia.	
	12	Se archivarán los reportes y documentos de los procesos para la estadística.	

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.		Procedimiento No. 2 Búsqueda y selección de albergue para evacuación de damnificados.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 12 No. de Forma: AI001	Hoja: 3 de 3 Elaboró: Ingrid de León
CONRED	Autoridades Encargadas de la Institución	COLRED	Comisión de Atención a la Población
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> 2{2} 2 -- Sí --> 2.1[2.1] 2 -- No --> 2.2[2.2] 2.2 --> 3[3] 3 --> A1{{A}} A1 --> B1{{B}} B1 --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> C1{{C}} </pre>	<pre> graph TD A2{{A}} --> 4[4] 4 --> 5[/5/] 5 --> 6[6] 6 --> B2{{B}} </pre>	<pre> graph TD C2{{C}} --> 9[9] 9 --> 10[10] 10 --> D3{{D}} </pre>	<pre> graph TD D4{{D}} --> 11[11] 11 --> 12[12] 12 --> FIN([FIN]) </pre>

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.	Procedimiento No. 3 Simulacro de Evacuación	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 14	Hoja: 1 de 3
	No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>En verano llevar a cabo operativos que le permitan a la -COLRED- determinar lugares de riesgo y vulnerables a derrumbes, deslaves, inundaciones, etc., con el fin de realizar simulacros y tomar medidas preventivas ante cualquier eventualidad que puedan sufrir los vecinos la Aldea.</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Las autoridades de la Aldea deben capacitarse en el tema de riesgo y mantener informada a la comunidad de los posibles riesgos que puedan sufrir y poder tomar las precauciones debidas al momento de que ocurra un desastre como deslaves, derrumbes en pendientes o quebradas e inundaciones por la ubicación de las viviendas, etc.</p> <p>NORMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformar brigadas o comisiones para realizar el simulacro, asimismo, explicar las directrices y procedimientos que debe seguir cada comisión. • Informar a la comunidad cuales son los lugares más vulnerables por las lluvias. • Establecer las rutas de salida más rápidas desde la casa o lugar de trabajo hacia los lugares altos que se hayan previsto como refugios al momento de una inundación. • Estar atentos a las señales de aviso, alarmas y emergencia para poder informar a la comunidad con anticipación, esto ayudará a prepararse ante cualquier situación. 		

Empresa: Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, aldea Plan de La Gloria, municipio de El Tumbador.		Procedimiento No. 3 Simulacro de Evacuación	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 14	Hoja: 2 de 3
		No. de Forma: AI001	Elaboró: Ingrid de León
Puesto	Paso No.	Actividad	
Comisión de Planificación	1	Establecer fecha y hora para llevar a cabo el simulacro.	
	2	Exponer los métodos de trabajo, asignar actividades a cada uno de los encargados de las diferentes comisiones.	
	3	Elaborar plan de simulacro.	
	4	Establecer rutas de evacuación.	
	5	Establecer punto de reunión.	
	6	Participan en el simulacro representantes de CONRED, Municipalidad, Cuerpo de Bomberos y Policía Nacional Civil de El Tumbador, centros educativos y población en general del centro poblado.	
	7	Se notifica o informa a la comunidad que se realizará el simulacro en fecha y hora ya establecidas.	
	8	Se informa a la población que se hará sonar una alarma para que la población evacue sus viviendas al escucharla.	
	9	Los vecinos evacuados se trasladan al punto de reunión.	
	10	Se realiza un conteo de la población por vivienda.	
	11	Terminado el simulacro se redacta un reporte de resultados de la actividad.	
	12	Se envía reporte del simulacro a la Comisión de Coordinación.	
Comisión de Coordinación	13	Recibe de la Comisión de Planificación el reporte del simulacro.	
	14	Archiva el reporte del simulacro para la estadística.	



ANEXO 2
ALDEA PLAN DE LA GLORIA
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE
AÑO 2018

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. OBJETIVOS DEL MANUAL	1
2. CAMPO DE APLICACIÓN	1
3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	1
4. SIMBOLOGÍA	2
5. PROCEDIMIENTOS	3
5.1 Proceso de venta y entrega de tomate	3
5.2 Almacenamiento de tomate	6
5.3 Compra de suministros para la producción de tomate	9

INTRODUCCIÓN

Un manual de normas y procedimientos es un instrumento administrativo que apoya el quehacer cotidiano en las diferentes áreas de una empresa. El presente manual tiene como propósito contar con una guía clara y específica que garantice la óptima operación y desarrollo de las diferentes actividades en la producción, así mismo colabora a mejorar el sistema de los diferentes procesos del cultivo de tomate.

Con la implementación de diversos diagramas de flujo, que el empleado tendrá que estudiar, analizar y familiarizarse con el manual para que pueda dar resultados concretos, esto ayudará de una manera eficaz a la cooperativa a fortalecer sus debilidades en el área de ventas. A los empleados se les dará capacitación y/o cursos para que aprendan a utilizar el presente manual, esto debe ser una regla sí sé que se quieren obtener resultados satisfactorios.

Al término de un lapso establecido por la cooperativa, el manual tendrá que dar resultados si es que los trabajadores lo aplicaron debidamente.

En el presente manual se describe el campo de aplicación al que será sometido el instrumento, el cual detalla los objetivos y normas que se deben aplicar, así mismo se describe la simbología y procedimientos a seguir en las diferentes actividades del proyecto producción de tomate.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

A continuación, se describen los objetivos que el manual de normas y procedimientos tiene proyectos alcanzar.

- Satisfacer las necesidades de los clientes brindando un producto de alta calidad.
- Sistematizar y ordenar las actividades de la empresa con la implementación de procedimientos en el área de producción y en el área de ventas, para facilitar y proporcionar información necesaria para la mejora continua, para obtener un óptimo control en la cooperativa.
- Capacitar a los trabajadores de manera constante sobre las diferentes actividades, los pasos a seguir en las tareas, las relaciones y normas de la cooperativa.
- Llevar un control de las actividades que se realizan, así como brindar soluciones a situaciones que puedan ser complejas.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

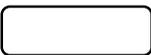
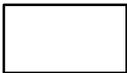
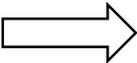
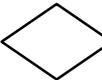
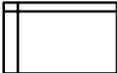
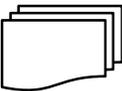
El presente manual se pondrá en práctica diariamente debido a las actividades que se realizan dentro de las ventas de tomate, desde el área de comercialización hasta el personal de producción.

3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

- Comprometerse con la mejora continua, de productos, procesos y el sistema de gestión de la calidad.
- Cumplir siempre con los pedidos del cliente.
- Mantener la máxima calidad en el producto.
- Capacitación constante del personal, logrando la mejor utilización de los recursos que tienen a su disposición.
- Planificar la toma física de inventario y determinar al personal que intervendrán en el mismo.
- Selección adecuada de los proveedores.

4. SIMBOLOGÍA

Los símbolos son una especie de lenguaje convencional con los que se designan o representan ideas, conceptos, acciones, etc., de allí el hecho de que exista diversidad de simbologías para representar los flujogramas. Se utiliza la simbología convencional y fue tomada de la Norma ANSI, la que se representa de la siguiente manera:

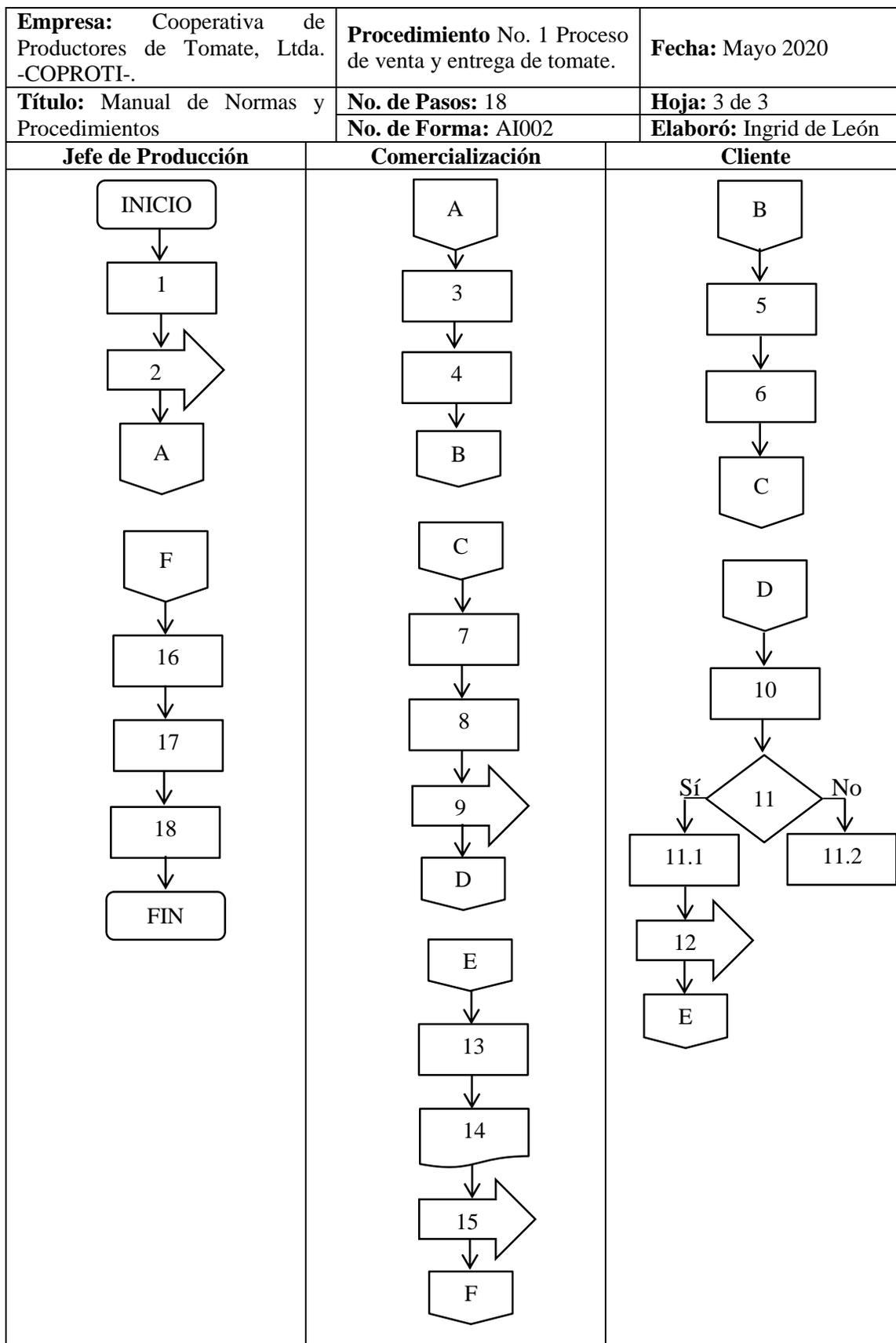
SIMBOLO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Inicio y final	El inicio y final de un procedimiento, se representa por medio de la figura elíptica.
	Operación, actividad o proceso	Una operación ocurre, cuando se prepara información, firma de un documento, etc.; es decir, hay acción, se invierte esfuerzo físico y mental.
	Inspección, revisión o verificación	Una inspección ocurre cuando, se examina y/o comprueba algo del trabajo ejecutado; antes de autorizar.
	Transferencia	Las transportaciones o traslados, tanto de un documento como el paso de una actividad de un puesto a otro, se representan por medio de una flecha.
	Archivo final	El símbolo del triángulo invertido, representa el archivo definitivo y, aparece cuando se guarda algo o detiene.
	Archivo temporal	Representa lo temporal cuando una fase del procedimiento se detiene y será utilizada en otra acción o actividad.
	Documento	La utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas
sí  no	Decisión	Índica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos o alternativas.
	Conector fuera de página	Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Conector dentro de página	Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama.
	Archivo de documentos	Se utiliza para representar el almacenamiento en memoria o algún proceso en valor.
	Multidocumento	Se utiliza para representar la salida, despliegue o impresión de varios documentos.

5. PROCEDIMIENTOS

A continuación, se detallan los procedimientos y acciones que deberán ejecutarse en COPROTI para la comercialización de tomate.

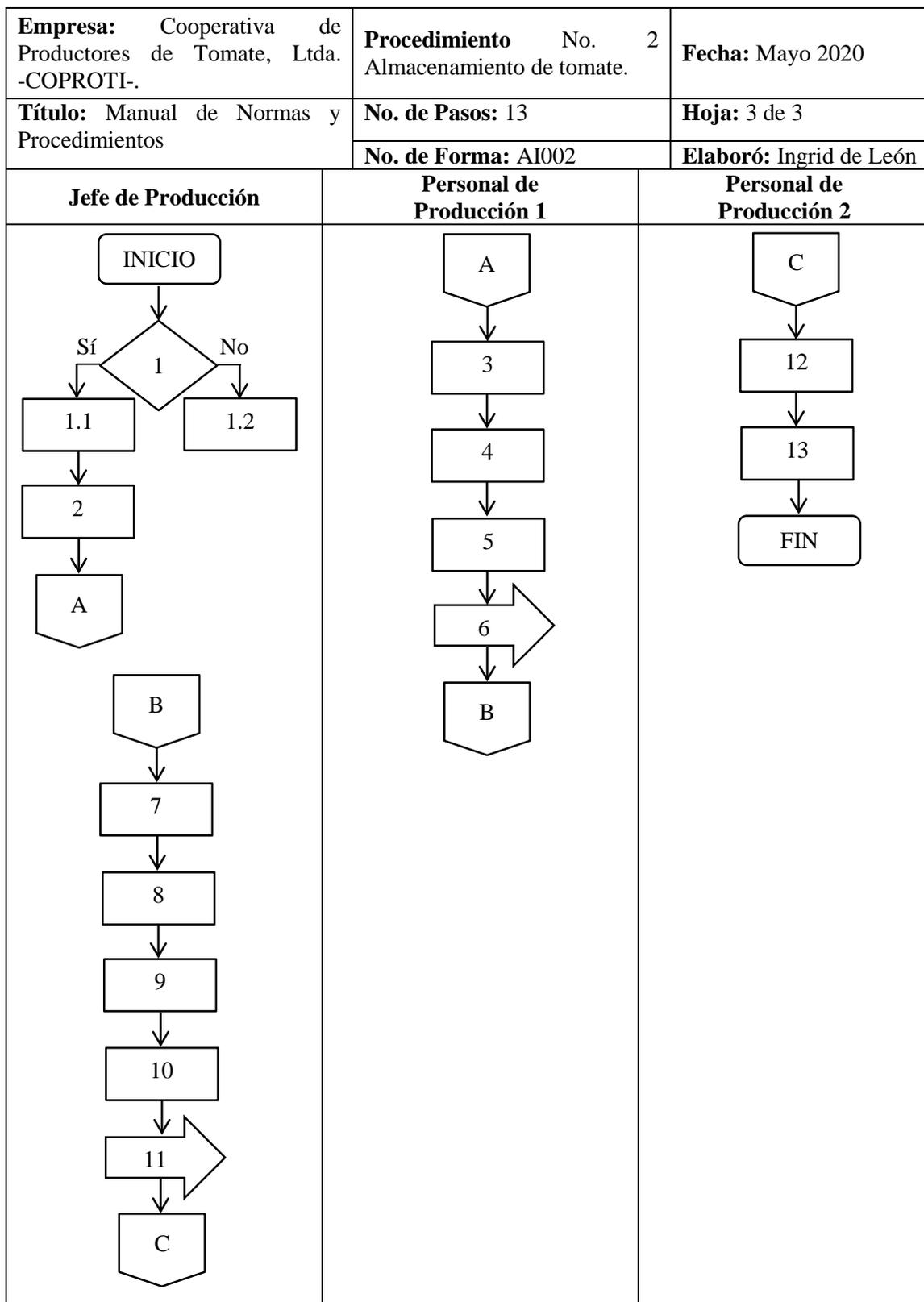
Empresa: Cooperativa de Productores de Tomate, Ltda. -COPROTI-.	Procedimiento No. 1 Proceso de venta y entrega de tomate.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 18	Hoja: 1 de 3
	No. de Forma: AI002	Elaboró: Ingrid de León
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Proceso de comercialización de tomate.</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Establecer los procedimientos que se deben seguir para la venta de tomate, buscando nuevos clientes y análisis de los clientes existentes, garantizando las políticas que la cooperativa tiene establecidas.</p> <p>NORMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la entrega de tomate de acuerdo a los requerimientos del cliente. • El personal de producción debe tomar como referencia la orden de compra y/o factura al momento de hacer entrega de la producción de tomate al cliente. • Verificar que las cantidades despachadas por bodega, sean conforme con las cantidades facturadas. 		

Empresa: Cooperativa de Productores de Tomate, Ltda. -COPROTI-.		Procedimiento No. 1 Proceso de venta y entrega de tomate.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 18	Hoja: 2 de 3
		No. de Forma: AI002	Elaboró: Ingrid de León
Puesto	Paso No.	Actividad	
Jefe de Producción	1	Elabora informes de cosecha de producción.	
	2	Envía información a Comercialización.	
Comercialización	3	Recibe información de Jefe de Producción.	
	4	Promueve la venta de la producción de tomate por medio de llamada telefónica con los clientes.	
Cliente	5	Recibe llamada telefónica del encargado de comercialización de -COPROTI-.	
	6	Solicita cotización de tomate al encargado de comercialización.	
Comercialización	7	Recibe cotización del cliente.	
	8	Elabora cotización.	
	9	Envía cotización de la producción de tomate requerida por el cliente.	
Cliente	10	Recibe cotización de producción de tomate.	
	11	Analiza la cotización recibida y compara con la de otro proveedor.	
	11.1	Sí, acepta la cotización realiza el pedido.	
	11.2	No, acepta la cotización termina el proceso.	
	12	Envía orden de compra a -COPROTI-. El pago será contra entrega.	
Comercialización	13	Recibe orden de compra del cliente.	
	14	Realiza factura de pedido.	
	15	Envía copia de factura a jefe de bodega.	
Jefe de Producción	16	Recibe copia de factura del encargado de comercialización.	
	17	Empaca el pedido solicitado.	
	18	Entrega a cliente el pedido cuando este llegue a cancelarlo.	



Empresa: Cooperativa de Productores de Tomate, Ltda. -COPROTI-.	Procedimiento No. 2 Almacenamiento de tomate.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 13	Hoja: 1 de 3
	No. de Forma: AI002	Elaboró: Ingrid de León
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Almacenar de forma idónea el tomate para evitar pérdidas futuras.</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Cortar y reunir la producción de tomate lo más cuidadosamente posible y sin maltratarlo, ubicándolo en las canastas y/o cajas destinadas para su almacenamiento, así mismo llevar un control adecuado de las unidades que se tienen en bodega.</p> <p>NORMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortar el tomate con la herramienta destinada para realizar el corte. • Cortar el tomate cuando este tenga el tamaño, la apariencia, el color y la textura adecuada. • Colocar la producción en las canastas y/o cajas, cada una debe contener 50 libras de tomate. • Estibar en bodega las cajas de tomate, no mayor a diez. 		

Empresa: Cooperativa de Productores de Tomate, Ltda. -COPROTI-		Procedimiento No. 2 Almacenamiento de tomate.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 13	Hoja: 2 de 3
		No. de Forma: AI002	Elaboró: Ingrid de León
Puesto	Paso No.	Actividad	
Jefe de Producción	1	Lleva el control de que la producción cumpla con las características, tamaño y maduras antes del corte.	
	1.1	Sí, decide que el tomate está listo para cortarlo.	
	1.2	No, decide que el tomate está listo para cortarlo.	
	2	Da la orden a personal de producción para empezar a cortar el tomate.	
Personal de Producción 1	3	Recibe orden de cortar el tomate.	
	4	Inicia corte de tomate de acuerdo a las especificaciones del jefe de producción.	
	5	Coloca la producción de tomate en cajas.	
	6	Traslada las cajas de tomate al jefe de producción.	
Jefe de Producción	7	Recibe las cajas de tomate del personal de producción 1.	
	8	Supervisa y controla al personal de producción para que manipulen la producción de manera adecuada.	
	9	Revisa que la producción cumpla con las características adecuadas.	
	10	Revisa que las cajas lleven el peso exacto de 50 libras.	
	11	Traslada las cajas de tomate al personal de producción 2 para su almacenamiento.	
Personal de Producción 2	12	Recibe cajas de tomate del jefe de producción.	
	13	Ordena las cajas de tomate dentro de bodega.	



Empresa: Cooperativa de Productores de Tomate, Ltda. -COPROTI-	Procedimiento No. 3 Compra de suministros para la producción de tomate.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos	No. de Pasos: 16	Hoja: 1 de 3
	No. de Forma: AI002	Elaboró: Ingrid de León
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Obtener los mejores precios para la adquisición de los insumos y que sean de buena calidad para la producción de tomate.</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Realizar cotizaciones a diferentes proveedores para establecer quien ofrece un producto de buena calidad a los mejores precios del mercado.</p> <p>NORMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar como mínimo dos cotizaciones con dos proveedores diferentes antes de tomar la decisión de compra. • Se realizará una compra al mes de los diferentes insumos que se necesitan, por los gastos de transporte que esto conlleva. • Los insumos se comprarán con el proveedor que ofrezca un producto de muy buena calidad y buen precio. • Optimizar los insumos adquiridos, evitar el desperdicio. 		

Empresa: Cooperativa de Productores de Tomate, Ltda. -COPROTI-.		Procedimiento No. 3 Compra de suministros para la producción de tomate.	Fecha: Mayo 2020
Título: Manual de Normas y Procedimientos		No. de Pasos: 16	Hoja: 2 de 3
		No. de Forma: AI002	Elaboró: Ingrid de León
Puesto	Paso No.	Actividad	
Jefe de Producción	1	Verificar la existencia de los insumos.	
	2	Realizar informe de los insumos con menor existencia o inexistentes.	
	3	Envía solicitud de requerimientos al Administrador.	
Administrador	4	Recibe solicitud de requerimiento de insumos.	
	5	Analiza la solicitud de requerimientos.	
	6	Solicita cotizaciones a los proveedores.	
Proveedor	7	Recibe solicitud de cotización.	
	8	Envía cotización con los insumos solicitados al cliente.	
Administrador	9	Recibe cotizaciones de proveedores.	
	10	Analiza las cotizaciones recibidas para tomar la mejor decisión.	
	10.1	Sí, aprueba cotización.	
	10.2	No, aprueba cotización y busca otras opciones.	
	11	Envía a jefe de producción el requerimiento aprobado.	
Jefe de Producción	12	Recibe requerimiento aprobado.	
	13	Gestiona cheque para pago de insumos.	
	14	Viaja a las instalaciones de proveedor para realizar la compra de insumos con cotización autorizada.	
	15	Realiza la compra y pago de los insumos.	
	16	Traslada insumos a bodega.	

