ALDEA EL AMPARO
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE HULE) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA”

JUAN PABLO SOLORZANO HERNÁNDEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA EL AMPARO
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE HULE) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA”

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 EL AMPARO
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
VOLUMEN 7

2-85-15-AE-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

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE HULE) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA"

ALDEA EL AMPARO
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

JUAN PABLO SOLORZANO HERNÁNDEZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 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 ECONÒMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12

J.D-TG. No. 00507-2020
Guatemala, 04 de julio de 2020

Estudiante
Juan Pablo Solórzano Hernández
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

10. 200013236-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE HULE) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA", Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, presentado por: Juan Pablo Solórzano Hernández

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EL SECRETARIO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

ACTO QUE DEDICO

A Dios	Mi padre celestial por darme el entendimiento, la sabiduría, por guiarme y bendecirme en todo momento.
A la Virgen de Guadalupe	Madre celestial por su intercesión para alcanzar esta meta.
A mis padres	Pablo Solorzano López especialmente le dedico este logro hasta el cielo sé que está orgulloso por esta meta alcanzada y a mi madre Isidra de Solorzano por su apoyo incondicional y motivación de cada día para llegar a esta meta.
A mis hermanos	Raúl, Guadalupe, Alexander, Jorge y Carlos, por su apoyo y motivación de cada uno de ellos para culminar mi carrera y llegar a esta meta.
A Asesoría Integral Consultores S. A.	Silvia del Águila por su apoyo y motivación a seguir adelante para lograr esta meta.
A la Universidad de San Carlos de Guatemala	Centro de Estudios, que abrió sus puertas para mi formación académica.
A la Facultad de Ciencias Económicas	Por abrir las puertas de sus aulas para recibir el conocimiento y llegar a esta meta.
A la Aldea El Amparo, El Tumbador, San Marcos	Por darme la oportunidad de realizar el ejercicio profesional supervisado.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	**MUNICIPIO DE EL TUMBADOR**	**1**
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y división administrativa	4
1.1.2.1	División Política	4
1.1.2.2	División administrativa	5
1.2	**ALDEA EL AMPARO**	6
1.2.1	Antecedentes históricos	6
1.2.2	Localización y extensión	7
1.2.3	División política y administrativa	8
1.2.3.1	División política	8
1.2.3.2	División administrativa	8
1.2.4	Clima	9
1.2.5	Población	10
1.2.5.1	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	11
1.2.5.2	Pobreza	11
1.2.6	Migración	12
1.2.6.1	Inmigración	12
1.2.6.2	Emigración	13
1.2.7	Ecosistema	13
1.2.7.1	Agua	13
1.2.7.2	Bosque	14
1.2.7.3	Suelos	16
1.2.7.3.1	Tipos de suelos y su extensión	16
1.2.7.4	Flora y fauna	16
1.2.7.5	Orografía	17

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA EL AMPARO

2.1	**ORGANIZACIONES**	**19**
2.1.1	Sociales	19
2.2	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	20
2.2.1	Educación	20
2.2.1.1	Infraestructura y servicios de los edificios escolares	21
2.2.1.2	Cobertura educativa	22
2.2.1.3	Alumnos inscritos, repitentes, deserción y maestros	22
2.2.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	23
2.2.2	Salud	23
2.2.2.1	Cobertura	24
2.2.3	Agua	25
2.2.4	Drenajes	25
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado publico	25
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	26
2.2.7	Sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	26

2.2.8 Cementerios 27
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas 28
2.3 ENTIDADES DE APOYO 28
2.3.1 Estatales 28
2.3.2 Privadas 28
2.3.3 Internacionales 28
2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS 29
2.4.1 Matriz de análisis de riesgo 29
2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación 30
CAPÍTULO III
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA
3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA 32
3.1.1 Recursos naturales o tierra 32
3.1.2 Trabajo 33
3.1.2.2 Disponibilidad de mano de obra no calificada 33
3.1.3 Capital 33
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HULE 33
3.2.1 Niveles tecnológicos 33
3.2.2 Superficie, Volumen y valor de la producción 34
3.2.3 Resultados financieros 36
3.2.4 Comercialización 39
3.2.4.1 Proceso de comercialización por producto 39
3.2.4.2 Análisis estructural de la comercialización 40
3.2.4.3 Operaciones de comercialización 41
3.2.4.4 Canales de comercialización 41
3.2.4.5 Márgenes de comercialización 41
3.2.5 Organización empresarial 42
3.2.6 Generación de empleo 43
3.2.7 Problemática encontrada 44
3.2.8 Propuesta de solución 44
CAPÍTULO IV
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
4.1 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO 35
4.1.1 Descripción del proyecto 35
4.1.2 Ubicación geográfica del proyecto 46
4.1.3 Antecedentes del proyecto 46
4.1.4 Contactos y gestores 46
4.1.5 Planteamiento del problema 47
4.1.6 Justificación 47
4.1.7 Objetivos 48
4.2 ESTUDIO DE MERCADO 48
4.2.1 Evolución histórica de la demanda 49
4.2.2 Análisis de la demanda futura 50
4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura 50
4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL 51
4.3.1 Propuesta de organización 51

4.2.3	Estructura organizacional	52
4.3.3	Base legal del proyecto	53
4.4	**ESTUDIO TÉCNICO**	54
4.4.1	Diseño y planificación	54
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	58
4.4.3	Plan de ejecución	60
4.5	**ESTUDIO FINANCIERO**	63
4.5.1	Integración de costos y gastos	63
4.5.2	Costos de diseño y planificación	64
4.5.3	Costos de construcción	65
4.5.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	68
4.6	**FUENTES DE FINANCIAMIENTO**	70
4.6.1	Unidad ejecutora	71
4.7	**ESTUDIO AMBIENTAL**	71
4.7.1	Política ambiental	71
4.7.2	Gestión ambiental	72
4.7.3	Impacto ambiental	73
4.8	**IMPACTO SOCIAL**	**73**
4.9	**SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**	744
	CONCLUSIONES	**75**
	RECOMENDACIONES	**76**
	REFERENCIAS	**77**
	BIBLIOGRAFÍA	**78**
	ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

No.		Pág.
1	Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, División Política, años 2002, 2018	4
2	Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Población por sexo, área geográfica grupo étnico y edad año 2018	11
3	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Cobertura de salud año 2018	24
4	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Cobertura de servicios sanitarios, Años: 2002, 2018	26
5	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la producción, año 2018	35
6	Aldea El Amparo Municipio de El Tumbador Departamento de San Marcos, Producción de Hule, Estado de Costo Directo de Producción por tamaño de Finca y producto, año 2018	36
7	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Producción de Hule, Estado de Resultados de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018, (cifras expresadas en quetzales)	37
8	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Producción de Hule, Fuentes de Financiamiento, Año 2018, (cifras expresadas en quetzales)	39
9	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Evolución Histórica de Demanda del Servicio de Agua, Años: 2014 - 2018	49
10	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Evolución de la Demanda Futura de la Población, Años: 2018 - 2022	50
11	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Presupuesto General, Año 2018	64
12	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Requerimientos Técnicos, Año 2018	65

13 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Presupuesto de Costos Ambientales, Año 2018 65

14 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Presupuesto de Materiales, Año 2018 66

15 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Presupuesto Mano de Obra, Año 2018 67

16 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Presupuesto Otros Costos, Año 2018 68

17 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Estado de Costo de Construcción, Año 2018 68

18 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Presupuesto Costos de Funcionamiento año 2018. 69

19 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Monto Global de la Inversión, Año 2018 70

20 Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Financiamiento de la Inversión, Año 2018 70

INDICE DE MAPAS

No.		Pág.
1	Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, División Geográfica, Año 2018.	3

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Pág.
1	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Estructura Organizacional – Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Año 2018	9
2	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Producción de Hule, Canales de Comercialización, Finca Subfamiliar y Microfinca, Año 2018	41
3	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial Agrícola, Estructura Organizacional, Microfincas y Finca Subfamiliar, Año 2018	43
4	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Estructura Organizacional para el Desarrollo del Proyecto Social: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Año 2018	53
5	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Plan de Ejecución, Año 2018	61

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Pág.
1	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Riesgos Naturales, Socio Naturales y Antrópicos	30
2	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación, Año 2018	31
3	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Niveles Tecnológicos, Aplicados a la Producción de Hule, Año: 2018	34
4	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Producción de Hule, Proceso de Comercialización, Año 2018	40
5	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Producción de Hule, Análisis Estructural de Comercialización, Año 2018	40
6	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Especificaciones Técnicas, Año 2018	59
7	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Requerimiento de funcionamiento, Año 2018	60

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.		Pág.
1	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Propuesta de Plano del Proyecto, Año 2018.	62
2	Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua, Dosificador de hipoclorito de calcio, Año 2018.	63

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Manual de Organización, Asociación de agua El Amparo, Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
2	Campaña de Concientización, sobre el cuidado del agua

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como centro de estudios a nivel superior, a través de la Facultad de Ciencias Económicas establece como método de evaluación final el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), con la finalidad de conferir el título a nivel de licenciatura a los estudiantes de la carrera de administración de empresas y promover la investigación científica tendiente a contribuir con el desarrollo integral del país. Con el objetivo que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el aula y que conozca la situación económica y social de las distintas comunidades, a fin de proponer soluciones a la problemática existente.

Durante la investigación se aplicaron todas las formalidades que conlleva el método científico, en sus tres fases; indagadora, demostrativa y expositiva, se utilizaron las técnicas de investigación documental y de campo, entre ellas la entrevista, observación y censo. Los instrumentos que fueron utilizados para recabar la información necesaria son: boleta censal, guía de entrevista y de observación.

En el desarrollo de la investigación se dio a conocer la importancia del papel que representa la universidad, para afrontar temas de carácter social y a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, por esta razón el presente informe titulado Organización Empresarial (Producción de Hule) y Proyecto Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua en la aldea El Amparo y promover el desarrollo de la comunidad.

El presente informe individual contiene cuatro capítulos, los cuales están integrados de la siguiente manera:

En el capítulo I se definen las características que hacen referencia a los antecedentes históricos, localización, división política y administrativa del municipio de El Tumbador, del departamento de San Marcos así mismo como del centro poblado aldea El Amparo, detallando cada una de las actividades que se desarrollan dentro de la misma.

En el capítulo II el ámbito social especifico del centro poblado el cual contiene las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas.

Capítulo III en este se definen la caracterización de la producción con la actividad agrícola producción de hule la cual menciona los factores de la producción que son resultado del estudio realizado mediante el censo, se analizan las actividades productivas, comercio, servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV dentro de este capítulo se menciona la propuesta de proyecto social el cual ira mostrando cada una de sus etapas a realizarse y así de cómo estará conformado el mismo, describiendo el estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo legal, estudio financiero, estudio de impacto ambiental.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones, que se han obtenido luego de finalizar el informe, las cuales se relacionan entre sí, la parte de la bibliografía, las referencias bibliográficas y en la parte de los anexos se presenta el manual de organización y la campaña de concientización, en donde se muestra información recopilada durante el proceso de investigación.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

Este capítulo describe el contexto territorial del municipio de El Tumbador y de la aldea El Amparo, con los elementos que dieron origen a los mismos, así como su localización geográfica, extensión territorial, distancia, clima, población. Además, se presentan los aspectos más importantes de la situación económica y social del Municipio y la Aldea, y las características generales que conforman su división administrativa y política, los recursos naturales, servicios básicos, organizaciones sociales y productivas.

1.1 MUNICIPIO DE EL TUMBADOR

La fundación del municipio de El Tumbador se remonta desde año 1878 por Acuerdo Gubernativo del presidente de la República General Justo Rufino Barrios (Planificación, 2010). El 6 de abril de 1883 se asentó la primera partida de nacimiento, de acuerdo al libro respectivo en poder del Registro Civil y el 10 de octubre del mismo año se nombró al Juez Municipal. Según documentos existentes, El Tumbador se conoció como Municipio en 1888.

El nombre del municipio de El Tumbador se origina en virtud que, en la zona norte del poblado a ocho kilómetros de distancia, se ubica un cerro que en la estación de invierno produce estruendos, causados por tormentas eléctricas. La ubicación del Municipio se encuentra dentro de los límites del inicio de la placa continental del Caribe y por lo regular los movimientos son hacia la Placa de Cocos en el Litoral Pacífico, razón por la que se sienten movimientos telúricos de baja intensidad en cualquier época del año.

1.1.1 Localización y extensión

El municipio de El Tumbador forma parte de los 30 municipios del departamento de San Marcos, está ubicado en la región VI o región sur-occidental, a una distancia de 49 kilómetros de la cabecera departamental por la carretera asfaltada RN-13. Se localiza en las siguientes coordenadas del centro urbano: latitud 14° 51’ 45” norte: longitud, 91° 56’ 06” oeste y se encuentra a una altura de 920 metros sobre el nivel del mar. La extensión territorial es de 84 kilómetros cuadrados, equivalente al 0.08% de la extensión nacional y al 2.22% de la departamental.

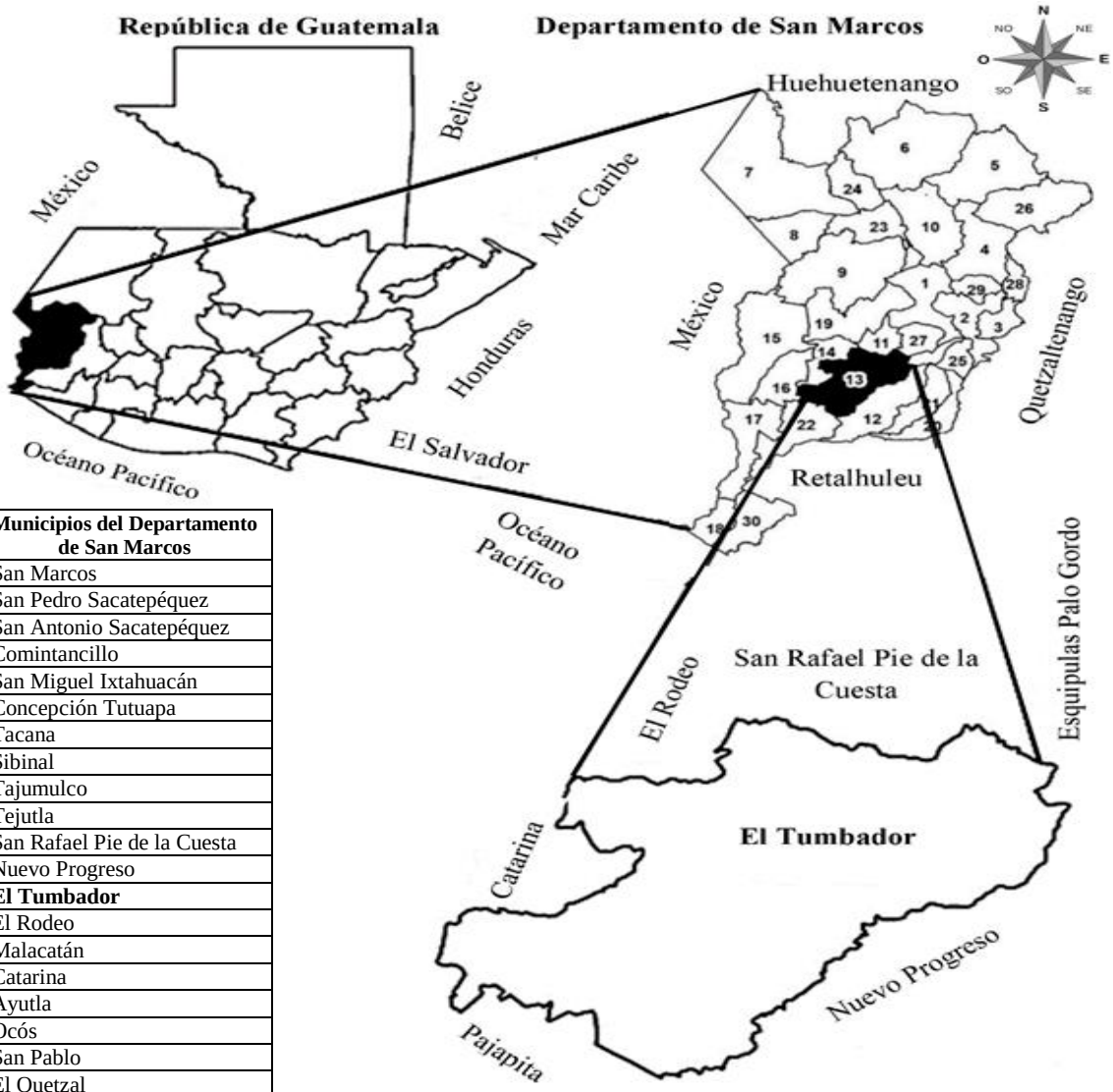
El municipio limita al norte con los municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y San José El Rodeo, los ríos Mopa y Xula sirven de línea divisoria., al sur con el municipio de Pajapita en donde se utilizan como limites los mojones de la Hacienda La Entrada, finca Santa Anita, aldea El Amparo y la Democracia., al oriente con Nuevo Progreso, por lo que las líneas divisorias son los mojones de la Finca San Elena, El Perú, Montecristo y Río Pajapal. En el occidente limita con el municipio de Catarina y las fincas Gracias a Dios y Ángeles de Jesús, en donde la línea divisoria es el rio Meléndez.

Para acceder al municipio de El Tumbador se puede realizar por dos rutas: la ruta Suroccidente que tiene una distancia de 268 km, de la Ciudad Capital, se toma la carretera CA-09-S que recorre los municipios de Villa Nueva y Amatitlán hasta llegar al departamento de Escuintla, luego se continúa en la ruta CA-02-OCC donde se pasa por Cocales, Mazatenango y Cuyotenango del departamentos de Suchitepéquez , al llegar a la finca Los Brillantes del departamento de Retalhuleu se debe cruzar hacia la izquierda con dirección al municipio de Coatepeque del departamento de Quetzaltenango, hasta llegar al municipio de Pajapita, del departamento de San Marcos, se cruza en la intersección hacia el norte sobre la ruta departamental San Marcos 03 (SM-03).

El segundo acceso es por la ruta Occidente 301 km desde la Ciudad Capital; se toma la carretera Panamericana o CA-1 recorriendo los municipios de El Tejar y Tecpán, del departamento de Chimaltenango, Los Encuentros y Nahualá del departamento de Sololá hasta llegar a la intersección de Cuatro Caminos, se toma la carretera Nacional 01 con dirección al departamento de Quetzaltenango pasando por los municipios de Salcajá, San Mateo, San Juan Ostuncalco y Palestina de Los Altos del departamento antes mencionado, se llega hasta el departamento de San Marcos donde se pasa por la cabecera departamental y los municipios de Esquipulas Palo Gordo y San Rafael Pie de la Cuesta y se llega a la cabecera municipal de El Tumbador, se busca la ruta Nacional 13 que pasa por el municipio de San José El Rodeo.

En el mapa que a continuación se presenta se observa la localización del municipio de El Tumbador y su división geográfica.

Mapa 1
Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
División Geográfica
Año 2018



Municipios del Departamento de San Marcos
San Marcos
San Pedro Sacatepéquez
San Antonio Sacatepéquez
Comintancillo
San Miguel Ixtahuacán
Concepción Tutuapa
Tacana
Sibinal
Tajumulco
Tejutla
San Rafael Pie de la Cuesta
Nuevo Progreso
El Tumbador
El Rodeo
Malacatán
Catarina
Ayutla
Ocós
San Pablo
El Quetzal
La Reforma
Pajapita
Ixchigúan
San José Ojetenam
San Cristóbal Cucho
Sipaca
Esquipulas Palo Gordo
Río Blanco
San Lorenzo
La Blanca

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad de El Tumbador, departamento de San Marcos e investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2018.

1.1.2 División política y división administrativa

En este apartado se presenta como es la estructura política y estructura administrativa en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

1.1.2.1 División Política

En este apartado se define la división en los diferentes centros poblados del municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos.

El cuadro siguiente muestra la división política del municipio de El Tumbador, del departamento de San Marcos, según información proporcionada por la municipalidad:

Cuadro 1
Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
División Política
Años: 2002, 2018

Descripción	Censo 2002	Investigación 2018
Pueblo	01	01
Aldeas	10	09
Caseríos	27	32
Colonias	03	04
Barrios	00	04
Fincas	59	62
Otra	01	01
Total	**101**	**113**

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

En el cuadro anterior se muestra un incremento del 11% en la división política comparado con los datos del censo 2002 y con la investigación realizada en el año 2018; se puede observar el incremento de cinco caseríos, la creación de cuatro barrios y la formación de tres nuevas fincas, según análisis realizado en cada categoría se determinó lo siguiente: disminuye el número de aldeas e incrementa los caseríos, colonias, barrios y fincas, es por ello que surgen nuevos caseríos y colonias independientes.

1.1.2.2 División administrativa

La división administrativa del Municipio está regulada por el Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal que en su artículo 3. Establece: 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.

- Concejo municipal

De conformidad con el artículo 9 del Código Municipal decreto 12-2012 dice: El Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal.

La estructura del Consejo Municipal en el municipio de El Tumbador, está conformado de la siguiente manera: Alcalde, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Sindico I y Sindico II.

- Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural -COMUDE-

Está integrado por el Alcalde Municipal y un representante del Consejo Comunitario de cada centro poblado es elegido en asamblea comunitaria -COMUDE- está organizado en comisiones de educación, cultura, deporte, salud, asistencia social y prevención a desastres naturales, infraestructura, ordenamiento territorial, seguridad familiar, organización y vivienda, conflicto de tierras, ambiente y recursos naturales.

- Mancomunidad

La Mancomunidad de Municipios Marquenses del Sur "MANSUR", es una Entidad de derecho privado sin fines de lucro, constituida según escritura pública número 71 de fecha 27 de abril de 2009, inscrita en el registro de personas jurídicas de Gobernación libro número 1, partida número 21792, folio número 21792, de fecha 22 de julio de 2009.

Está integrada por los siguientes municipios: Tecún Umán, Pajapita, El Tumbador, San Pablo, El Rodeo, Malacatán y Catarina, los principales objetivos son lograr el desarrollo integral de los habitantes de los municipios integrantes de la mancomunidad, a

través de la promoción y ejecución de proyectos, promover políticas de desarrollo de carácter social, cultural y económico.

- Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural -COCODE-

Lo constituye la Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes de la misma comunidad de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos.

El Órgano de Coordinación está presidido por un Alcalde Comunitario y hasta un máximo de 12 representantes electos en Asamblea General, que tienen bajo su responsabilidad la coordinación, ejecución y auditoría social sobre proyectos, obras que se prioricen en la comunidad.

- Alcaldías auxiliares

Son la autoridad a nivel comunitario en las aldeas, caseríos, fincas ejercen un vínculo de comunicación entre las autoridades del Municipio y sus habitantes. Se integran por el Alcalde Auxiliar I y el Alcalde Auxiliar II, designados por la misma comunidad con la aprobación de la alcaldía.

El Municipio posee 44 alcaldías auxiliares con la atribución de promover la organización, la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de los problemas locales.

1.2 ALDEA EL AMPARO

Forma parte de la segunda Muni región del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, entre los aspectos más importantes que se mencionan en este apartado son: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos generales y deportivos, idioma, religión, costumbres y tradiciones, división política y administrativa, clima, población, ingresos, vivienda, empleo, migración, inmigración, a continuación, se describen y analizan.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según la información obtenida a través de las narrativas históricas de las personas mayores en la comunidad, indican que los caseríos Melendrez y Los Chilares formaban

parte de las tierras de Pueblo de Rio Blanco, la aldea El Amparo formaba parte del caserío “Los Chilares”, este nombre era debido a la variedad de cultivos de chile que había en la región. La Aldea fue fundada oficialmente con el nombre de “El Amparo” según el Acuerdo Gubernativo del 15 de octubre de 1934, en la gestión del presidente Jorge Ubico Castañeda.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea El Amparo está ubicada con una latitud de 14.815º y una longitud de 91.970º, se encuentra a una altura de 360 metros sobre el nivel del mar, colinda al norte con el caserío las Vírgenes, al sur con aldea Nahuatán, al este con finca Santa Anita, al noroeste con la aldea El Guapinol, al oeste colinda con caserío Cruz Roja, al noroeste con caserío Cabañas y al suroeste con Colonia Nueva; la Aldea posee una extensión territorial de 4.0 km^2. Y se ubica a una distancia de 12 kilómetros del municipio de El Tumbador. Existen dos vías de acceso principales desde Guatemala hacia la cabecera municipal de El Tumbador, la ruta sur CA-09-S con una distancia de 268 kilómetros y la ruta occidente CA-01 con 301 kilómetros.

Existen dos rutas principales para llegar a la aldea El Amparo, las mismas que ya se explicaron que llegan a la cabecera municipal de El Tumbador y son la siguientes: la ruta sur que inicia por la CA-09-S y finaliza en la ruta departamental San Marcos 03 (RD-SM-03) con una distancia de 268 km y por la ruta hacia el occidente que inicia por la carretera interamericana CA-01 y finaliza por la misma RD-SM-03 con un recorrido aproximado de 301 km. Estas distancias son a la cabecera municipal de El Tumbador, para la Aldea las distancias serían por vía sur 253 y por occidente de 313 km desde la Ciudad Capital.

Para la ruta se debe de tomar la CA-09-S que pasa por el departamento de Escuintla, luego se cruza hacia la CA-2 que se dirige a los departamento de Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos, hasta llegar al municipio de Pajapita; esta vía se encuentra en mal estado, debido a que no se continuó con el proyecto de construcción de esa carretera; en la cabecera municipal de Pajapita se conduce sobre la ruta departamental San Marcos

03, hasta llegar a la Aldea. En este último tramo, antes de llegar a El Amparo, se encuentra la aldea Nahuatán y después está el caserío las Vírgenes, sobre la misma carretera que va hacia la cabecera municipal de El Tumbador.

Para la ruta de occidente, se debe tomar la CA-01 vía Chimaltenango, Sololá, Totonicapán y Quetzaltenango, luego se encamina para la ruta Nacional 01 (RN-01) con dirección al departamento de San Marcos, pasando por su Cabecera Departamental y luego enfilar hacia los municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y San José El Rodeo, donde se entronca con la ruta Nacional 13, para pasar por la Cabecera Municipal, en este punto se integra a la RD-SM-03 para luego llegar a la Aldea. También se puede desviar por San Rafael Pie de la Cuesta, hacia las aldeas Chayén y El Naranjo de este mismo Municipio y la aldea Las Cruces, del municipio Chayén y El Naranjo de este mismo Municipio y la aldea Las Cruces, del municipio de El Tumbador sobre la ya referida ruta SM-03 que atraviesa la Cabecera Municipal para luego estar en el Amparo.

1.2.3 División política y administrativa

La división política es como está divido el centro poblado en cuanto a caseríos, barrios, zonas, etc. Y en cuanto a la división administrativa es como está determinado el gobierno o autoridades de la Aldea en nuestro caso el COCODE.

1.2.3.1 División política

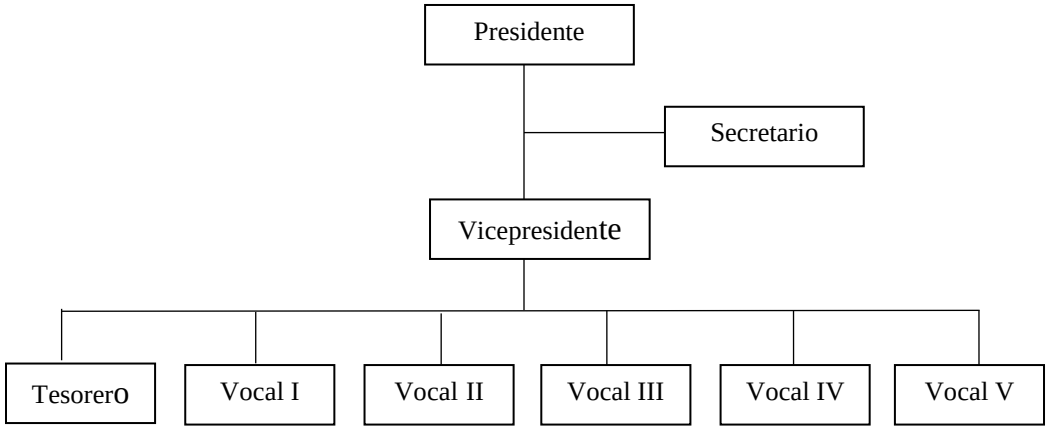
El papel del COCODE dentro de la Aldea es de relevancia en la administración del territorio dado que son directamente los encargados de la distribución y servicio de agua entubada, se cuenta con 19 callejones y 2 sectores identificados como Abisina que son conexiones o bien puente de acceso.

1.2.3.2 División administrativa

Se determinó según la investigación realizada que la división administrativa para la aldea El Amparo en su órgano principal como administrador es el COCODE.

En la gráfica siguiente se observa la estructura organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Está integrado por el Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y cinco Vocales que cooperan con la realización de proyectos comunitarios para el beneficio de la Aldea.

Gráfica 1
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Estructura Organizacional – Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La gráfica muestra la organización inicial del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- al momento de su elección, se determinó que los puestos de Vocal I, Vocal II y Vocal III se encuentran vacantes en virtud que las personas electas para dichas funciones renunciaron a los cargos por razones personales.

1.2.4 Clima

El clima es el conjunto de elementos propios de una región. Estos elementos son la humedad, temperatura, presión, precipitaciones y vientos, entre otros.

El clima de la aldea El Amparo está catalogado cómo muy húmedo y semicálido, aunque en algunas ocasiones ha variado y puede alcanzar climas muy fríos llegando a temperaturas de -4.00ºC en la parte alta y extremadamente cálidos en la parte que llega a la costa, con temperaturas de 35.00ºC. La temperatura promedio en el año es de 20.00ºC.

Se determinó que la precipitación pluvial de la aldea El Amparo es:

- Precipitación promoción 1109mm
- Precipitación máxima 4600mm
- Precipitación mínima 3242mm

Así mismo se determinó que la temperatura de la Aldea es:

- Temperatura media anual 20°
- Temperatura máxima promedio 25.80°
- Temperatura mínima promedio 15.60º
- Temperatura máxima absoluta 35.00º
- Temperatura mínima absoluta -4.00º

El invierno es con vientos huracanados y algunas veces con descargas electro atmosféricos, lo que lo sitúa con una alta vulnerabilidad ante estos fenómenos climáticos que has sido acrecentándose cada día más en esta región.

Según el sistema de clasificación climático de Koppen es cálido con una temperatura media del mes más cálido superior a 22 grados, tiene una altura de 360 metros sobre el nivel del mar.

1.2.5 Población

"Es el número total de personas que viven en un área específica que forman una nación y es el elemento primordial de todo centro poblado; las condiciones o cambios que en ella se realicen repercuten en todo el contexto económico y social de un estado". (Pearce, 1999).

Según el censo del año 2002, se muestra un total de 1,696 habitantes en comparación con el año 2018 de un total de 1,748 habitantes los cuales conforman 432 hogares, comparado al número de hogares que muestra un total de 315 en el año 2002. Se determinó una tasa de crecimiento poblacional anual para la Aldea de 2.32%.

1.2.5.1 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Las características generales de la población nos brindan una mejor perspectiva de la población.

En el siguiente cuadro se muestra la comparación censo 2002 y 2018:

Cuadro 2
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Población por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad
Años: 2002, 2018

Descripción	Censo 2002 Habitantes	%	Censo USAC 2018 Habitantes	%
Población por sexo				
Hombres	835	49.23	806	46.10
Mujeres	861	50.76	942	53.90
Total	**1,696**	**100.00**	**1,748**	**100.00**
Población por área geográfica				
Rural	1,696	100.00	1,748	100.00
Total	**1,696**	**100.00**	**1,748**	**100.00**
Población por grupo étnico				
Indígena	42	2.47	0	0
No indígena	1,654	97.52	1,748	100.00
Total	**1,696**	**100.00**	**1,748**	**100.00**
Población por edad				
0-4	242	14.27	177	10.13
5-9	241	14.21	184	10.53
10-14	217	12.79	181	10.35
15-64	895	52.77	1,088	62.24
65- y más	101	5.96	118	6.75
Total	**1,696**	**100.00**	**1,748**	**100.00**

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

Según la información del cuadro anterior se determinó que para el año 2018 en comparación al censo del año 2002 se vio un crecimiento en la población y se observó que el 100% de la población no es indígena.

1.2.5.2 Pobreza

La pobreza es una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas que inciden en un desgaste del nivel de vida y calidad de las

personas, tales como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable”.

- Pobreza extrema

Con base en la investigación realizada en el año 2018 se identificó que el 61.11% de la población se encuentra en pobreza extrema sin lograr cubrir las necesidades básicas de alimentación para su hogar, costo de vida mensual que no supera los Q.3,523.37, según la cotización de costo de la canasta básica de alimentos (CBA).

- Pobreza no extrema

El 25.93% de la población censada en la investigación realizada en el año 2018 se encuentra bajo el rango de pobreza no extrema, se toma como referencia el nivel departamental comparado, que equivale al 38.02%.

- No Pobres

La población no pobre se encuentra en el rango de ingresos superiores a los Q.3,601.00 quetzales mensuales, el 12.96% de los hogares de la aldea El Amparo se encuentran en este rango.

1.2.6 Migración

Es el cambio de residencia habitual de personas desde un lugar de origen a un lugar de destino, que implican atravesar los límites de una división geográfica de un país a otro, o de un lugar dentro del mismo país. En el caso de la aldea El Amparo no ocurre debido a que colinda con otras comunidades que poseen mejoras oportunidades tanto económicas como sociales.

1.2.6.1 Inmigración

Es la entrada a un país o región del mismo de personas que nacieron o proceden de otro lugar, los desplazamientos implican cambios de residencia de forma temporal o definitiva, de los 432 hogares censados el 7.87% tienen dentro de sus integrantes a personas que no son originarias de la Aldea 2.55% inmigraron de otro departamento, 0.46% inmigraron de otros países, 4.86% inmigraron del departamento.

1.2.6.2 Emigración

Consiste en dejar el lugar de origen para establecerse en otro país o región especialmente por causas económicas o sociales. De los 432 hogares censados el 11.11% salen de la Aldea en busca de otras oportunidades primordialmente por trabajo, 1.16% emigran a la capital, 0.46% emigran a otros departamentos, 2.55% emigran a otros países específicamente USA, 6.94% emigran a otro departamento.

1.2.7 Ecosistema

Se conoce como ecosistema al conjunto de factores ambientales tales como el agua, bosques, suelos, flora y fauna, que existen en un área determinada y que interactúan entre sí. Es necesario conocer y analizar los distintos factores que forman el ecosistema de la Aldea para conocer sus propiedades y beneficios que proveen a la comunidad.

1.2.7.1 Agua

Es parte del recurso natural, es importante para todas las actividades productivas y en mayor uso para la agricultura y para la supervivencia de los seres vivos; existe y persiste gracias al ciclo hidrológico. Según el informe de análisis bacteriológico realizado por la Dirección de Salud de San Marcos, el agua que proviene de los nacimientos en la Aldea contiene enterobacterias Escherichia Coli que produce enfermedades diarreicas a quienes la consumen.

- Potencial del agua

Los ríos que pasan en los alrededores de la aldea El Amparo sobresalen en las temporadas de verano e invierno. En la temporada de verano sus caudales disminuyen y, en consecuencia, su potencia, esto a causa de las temperaturas elevadas. La potencia de los ríos es de 25.09 litros por tres segundos.

Caso contrario en invierno su caudal y potencia suben debido a que inicia la época de lluvia, por lo que, todos los nacimientos de agua y quebrada brotan, en este caso incrementa la potencia a 63.09 litros en tres segundos. De acuerdo a lo investigado esta

baja en caudal al 10 % durante los meses de marzo y abril, empieza su caudal de la finca Alabama y forman riachuelos, nacimientos de agua su longitud es de 38 kilómetros, hasta unirse con el río Nahuatán, se marcan dos estaciones al año que es verano e invierno, el cual repercute en el río La Amargura en verano su profundidad es de 12 pulgadas debido que baja su cauce en 40% a 60%, mientras que en invierno su profundidad aumenta en 30 pulgadas, esto se debe a las lluvias constantes en la zona.

- Ríos

En la aldea El Amparo, se localiza el río La Amargura, es corto donde sus corrientes nacen al Suroeste de la cabecera municipal de El Tumbador y al oeste de la aldea El Retiro. Sus aguas se terminan de formar de la confluencia de los ríos Triangulo y Camarón. Discurre suavemente en dirección del noreste al sureste. En su recorrido atraviesa al este de la aldea El Amparo y al este de la aldea Nahuatan, hasta su desembocadura en el Río Nahuatan, en invierno el caudal aumenta dando como resultado un fuerte caudal, arrastrando todo tipo de desechos en general. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: latitud 14.78 y longitud -92.0, está clasificado como: hidrográfico.

- Riachuelos

El riachuelo Ojo de Agua se origina en la aldea Guapinol, corre de norte a sur cerca del casco de la finca Santa Anita, al norte de la aldea El Amparo, desembocando en el rio La Amargura. Sus coordenadas son: latitud 14°48´05´´ y su longitud es 91°59´25´´. Su recorrido es aproximadamente de 2 kilómetros.

- Nacimientos de agua

En los límites de la Aldea se encuentran varios nacimientos de agua de los cuales no existe un registro exacto de la cantidad y calidad de los mismos, dentro de la observación se identificaron aproximadamente 6 nacimientos de agua los cuales los aldeanos no los tiene identificados a su vez no se reconocen con un nombre.

1.2.7.2 Bosque

Un bosque es un ecosistema donde la vegetación predominante la constituyen los árboles y las matas. Estos purifican la atmósfera a través de la captación de dióxido de

carbono y liberación de oxígeno, así como la estabilización del clima, normalización de lluvias y temperaturas en las zonas de cultivo.

Mediante la técnica de la observación directa, se logró identificar la riqueza de las áreas, se estableció que los bosques están conformados por latifoliado y mixto, además de cultivos que forman parte de la Aldea, por ser árboles de especie que producen látex o resina para la industria, no existe extensión definida del bosque, ni registros del Instituto Nacional de Bosque INAB, respecto a la aldea El Amparo, para poder realizar comparaciones.

En el año de la investigación se determinó que el recurso natural bosque, sufre un deterioro acelerado por el consumo de leña, además se observó áreas que carecen de vegetación resultado de la tala de árboles.

- Tipos de bosques

En la Aldea existen dos tipos de Bosques: naturales y artificiales identificados como, Coníferas dentro de las cuales se pueden mencionar ciprés, pino, caoba, roble, encino, hule y bosques mixtos donde se pueden encontrar diversidad de especies entre ellas están; bambú, palma africana, enredadera, palma coquera.

- Usos actuales

En la Aldea de los 432 hogares censados se identificó que el 55.32% hace uso de la leña, dentro de los usos comunes se muestra que lo utilizan para cocinar o bien para construcción de viviendas, se logró identificar el alto grado de uso de leña para los usos indicados.

- Potencialidades

Dentro de la aldea El Amparo se encuentran en la clasificación de bosques mixtos, con árboles de hule, mango, aguacate, rambután y cacao, dentro de la clasificación de los arbustos están la plantación de café.

- Extensión de bosque

Con base en la investigación de campo realizada en el año 2018, se determinó que la extensión territorial de la aldea El Amparo es de 4 km^2 de los cuales 3 km^2 de la superficie del suelo lo conforman los bosques, está dividido de la siguiente forma: 1.2 km^2 que equivale 30% es clasificado como bosques mixtos, está conformado por árboles y cultivos de café, hule, mango, aguacate y pastizales; 1.8 km^2 que representa el 45% es clasificado como bosques latifoliado.

- Forma de tenencia

La existencia de los bosques en la aldea El Amparo, son de carácter privado porque son constituidos para la plantación para el cultivo tales como los árboles de hule.

1.2.7.3 Suelos

Se denomina suelo a la capa más superficial de la corteza terrestre biológicamente activa, que tiende a desarrollarse en la superficie, en aldea El Amparo se encuentra en la planicie baja del municipio de El Tumbador.

1.2.7.3.1 Tipos de suelos y su extensión

La totalidad de los suelos de la aldea El Amparo son de origen Franco-Arcilloso Limoso y su es de extensión de 4 km^2.

Los suelos en la aldea El Amparo son agrologicos de clase II, estos presentan algunas limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación, estos son aptos para cultivos, pastos, plantas silvestres, bosques.

1.2.7.4 Flora y fauna

Conjunto de especies de animales que existen en la aldea El Amparo existen especies de fauna que se encuentra en la localidad, entre la fauna de la aldea El Amparo existe diversidad de aves, reptiles y mamíferos, siendo estos los siguientes: alacranes, ardillas, cabras, camarón de rio, cangrejo de rio, cerdos, chompipes, conejos, gansos, iguanas, lagartijas, lechuzas, loros, mariposas, palomas, tacuazines, zanate y que en la mayoría de

los casos se han visto reducidas sus poblaciones y al deterioro o pérdida de su hábitat natural.

La flora atiende al número de especies mientras que hace referencia a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación, estas son las especies de flora que se encuentra en la localidad: Canela, apazote, yerba buena, sábila, jengibre, cola de zorro roja, coco, calaguala, albahaca, guayaba, ciprés, nance, árnica, carambola, guanaba, zapote, pata de paloma, buganvilias, velo de novia, pico de loro, cola de ardilla y mala madre.

La Aldea El Amparo cuenta con una gama de plantas medicinales, forrajeras, ornamentales y maderables, las que permiten su biodiversidad en un medio ambiente de altos potenciales para el uso racional y sostenible, en la actualidad las familias la utilizan en la actividad artesanal como medicina natural.

1.2.7.5 Orografía

Se refiere a las elevaciones (montañas, montes, cerros, planicies) en general tal como las estudia la geografía física como a aquellas que existen en una zona particular, un país, una región, una localidad, entre otros.

La aldea El Amparo, se caracteriza por un clima muy húmedo y semicálido, aunque en época de invierno han alcanzado climas muy fríos en la parte alta debido a que la altura acelera la velocidad del viento y la nubosidad, cuenta con recursos hídricos como lo son el río La Amargura, la quebrada Norfa y los nacimientos, estos últimos se utilizan para el consumo de la población, la topografía es accidentada y ligeramente ondulada que se alterna con laderas; sin embargo, también hay área montañosa por la diferencia de altitud bordeada de norte a sur, formaciones barrancosas resultado de procesos erosivos del tipo pluvial, la zona residencial más segura se encuentra paralela a la carretera principal, las casa con mayor riesgo de deslizamientos se encuentran ubicadas ladera abajo en

dirección al afluente del río La Amargura y la quebrada.

El relieve del terreno influye en la intensidad y duración de las precipitaciones que se reflejan en el sector agrícola y tipos de bosques, las características topográficas influyen en los tipos de suelos, estos son franco arcilloso en 45%, este tipo de terreno es poco utilizado para la agricultura; el franco limoso en 55%, lo que lo hace propicio para la producción agrícola por tener buena capacidad de retención hídrica y fertilidad natural, el uso y cultivos apropiados para esta clase de suelos pueden ser: el maíz, frijol, cultivos de café, hule, mango, aguacate, pastizales y otros árboles de frutos nativos.

Derivado de las condiciones topográficas y tipos de suelo, existen dos tipos de bosque el latifoliado con extensión de 1.8 km, donde la mayoría del área boscosa en la aldea El Amparo es de carácter privado que por lo general utilizan el recurso forestal como fuente de extracción de madera y carbón lo que equivale a de 1.2 km, el bosque mixto que influye en la economía y producción de diferentes cultivos.

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA EL AMPARO

En este capítulo se describen las organizaciones sociales que forman parte de la Aldea las cuales brindan apoyo a la misma para que los pobladores estén informados acerca de las actividades que se realizan y quiénes los apoyan.

2.1 ORGANIZACIONES

Son grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar sus condiciones de vida, su función fundamental es la gestión de desarrollo comunitario como base para el desarrollo integral, conformados por comités, asociaciones y cooperativas. (Aguilar Catalán, 2013, págs. 44, 45). Se clasifican en organizaciones: sociales, ambientales, culturales y deportivas.

2.1.1 Sociales

Es un grupo de personas organizadas de carácter gubernamental o no gubernamental, en donde su función principal es apoyar y promover la organización y participación activa de los habitantes. Las organizaciones sociales establecidas dentro de la Aldea tienen como objetivo la búsqueda de desarrollo y bienestar común.

Se determinó que, en la Aldea, no existe ninguna organización ambiental, cultural o deportiva, debido a que no hay iniciativas por parte de la comunidad o Comités que propongan formas para organizar a la comunidad y el desarrollo cultural.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Se cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, el cual está organizado y tiene como objetivo planificar la realización de proyectos comunitarios, el papel que ha venido desempeñando es coordinar y ser responsable de la distribución y cobro anual del agua entubada, gestionar compra de terreno para ampliar el cementerio local, buscar apoyo técnico con diferentes organizaciones para el beneficio de la Aldea.

- Comité de Seguridad Comunitaria

Es un grupo debidamente organizado, tiene como principal función velar por la seguridad de la población de la Aldea y no cuentan con un lugar donde reunirse y planificar sus actividades

- Otras organizaciones

Las diferentes organizaciones católicas y evangélicas de la Aldea han realizado diversas actividades como la conservación del medio ambiente y apoyo a las familias que más lo necesitan, con el fin de contribuir al desarrollo y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

- Comité de padres de familia Escuela Oficial Rural Mixta -EORM-

Realizan actividades organizadas en pro del bienestar de la población estudiantil, está formada por padres de familia que a voluntad desea formar parte y participar en actividades como la refacción escolar y limpieza de aulas.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

El desarrollo económico y el bienestar de la población se basan en servicios básicos con una infraestructura adecuada que permita agilizar las actividades cotidianas.

2.2.1 Educación

Esta variable proporcionará la cobertura del servicio, escuelas por nivel educativo, infraestructura física, recurso humano, tasas de repitencia y deserción que se encuentran dentro de la Aldea.

En la Aldea existen dos centros educativos oficiales ubicados sobre la calle principal carretera RD-SM3, los cuales son: la Escuela Oficial de Párvulos -EODP- y la Escuela Oficial Mixta -EORM- fueron fundadas el 30 de agosto de 2015, en jornada matutina se imparten los niveles preprimaria y primaria con educación monolingüe, el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza -IEBC-, qué en la aldea El Amparo imparte en jornada vespertina el nivel básico y como anexo se encuentra el Instituto Diversificado por Cooperativa en jornada vespertina donde se imparten las carreras de perito contador y Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Educación. La cuota escolar para beneficio de la educación es de Q.35.00 mensual en la escuela pública,

los alumnos reciben como beneficio escolar refacción diaria, cuentan con la colaboración de los padres de familia.

2.2.1.1 Infraestructura y servicios de los edificios escolares

El edificio de la Escuela Oficial Mixta -EORM- de la aldea El Amparo, se encuentra sobre la avenida principal, la estructura del edificio es de dos niveles, construido de block y techado de lámina, dispone de cancha principal de juegos y para el área de párvulos utilizan mesas y sillas plásticas; en cuanto a los alumnos de primaria para el proceso de enseñanza y aprendizaje cuentan con pizarras, escritorios tipo pupitre para estudiantes y catedráticos; se observó que la mayor parte del mobiliario se encuentra en malas condiciones.

El edificio del Instituto por Cooperativa -IEBC-, su estructura se encuentra sobre una pequeña loma a nivel de la calle principal, es de un nivel con paredes de block y techo de lámina. Se determinó que las áreas de básicos y diversificado cuentan con pizarras, escritorios tipo pupitre para estudiantes y catedráticos.

- Servicios, condiciones e infraestructura de los servicios básicos

Se determinó que los centros educativos: preprimaria se imparte en la Escuela Oficial de Párvulos -EODP-, primaria en la Escuela Oficial Mixta -EORM-, básicos en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de enseñanza -IEBC- y el diversificado en el Instituto Diversificado por Cooperativa, cuenta con los servicios siguientes:

- Agua: se observó que los dos establecimientos, cuentan con el servicio de agua entubada, el cual es continuo, su distribución es local por medio de la tubería de PVC la cual llega hasta el establecimiento.
- Energía eléctrica: Se pudo contemplar durante la investigación que cada establecimiento educativo cuenta con el servicio, es constante y el costo va acorde al uso de aparatos y luces en el centro educativo, el servicio es distribuido por DEOCSA.
- Sistema de aguas servidas: Se determinó que los centros educativos no

cuentan con el servicio de sistema de aguas servidas, por lo que tienen fosas sépticas, no existen drenaje por tal motivo no tienen infraestructura para este sistema.

- Servicios sanitarios: Durante la investigación se observó que los establecimientos si cuentan con sanitarios, a pesar de que no cuentan con un sistema de tratamiento de aguas, pero su infraestructura es la fosa séptica.
- Extracción de basura: El servicios es prestado por la municipalidad de El Tumbador y si tienen un camión recolector de la misma

La principal carencia y que afecta de forma directa a los centros educativos en los servicios básicos es la falta de una planta de tratamiento para las aguas residuales y un sistema de drenajes para la comunidad.

2.2.1.2 Cobertura educativa

Se entiende por cobertura educativa como un indicador que permite conocer la relación existente entre la demanda y la oferta de servicios en un sistema educativo.

Se determinó que para el nivel preprimaria la tasa de cobertura educativa es baja con el 44.83%, debido a que los padres de familia no cuentan con los recursos económicos y otros consideran innecesario cursar la educación preprimaria. En el nivel primario la tasa de cobertura bruta es de 123%, en básicos es de 227% y para diversificado es 120%, está situación demuestra altos índices de repitencia; con base en la información del -MINEDUC- del año 2018 se determinó que 677 alumnos están inscritos y cursan los distintos niveles educativos.

2.2.1.3 Alumnos inscritos, repitentes, deserción y maestros

Los distintos niveles académicos se distribuyen de la siguiente forma: preprimaria se imparte en la Escuela Oficial de Párvulos -EODP-, primaria en la Escuela Oficial Mixta -EORM-, básicos en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de enseñanza -IEBC- y diversificado en el Instituto Diversificado por Cooperativa. En el siguiente cuadro se muestran el total de alumnos inscritos, promoción y repitencia para los años 2016-2018, porcentaje según su nivel educativo, este segmento nos proporciona información acerca de los niveles educativos de la aldea El Amparo.

Se logra evidenciar que existe un incremento de tasa de repitencia para el nivel diversificado en comparación a los años de estudio 2016, 2017 y 2018 en donde se muestra una tasa de repitencia para el año 2018 del 37.04% en comparación a los años anteriores; en los niveles de preprimaria, primaria y básicos existen programas educativos, que ayudan a los alumnos a desarrollar mejor sus habilidades y destrezas, y así evitar la deserción en los niveles educativos.

2.2.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

El proceso de alfabetización se refiere a la adquisición de la capacidad de lectura y escritura, mientras que analfabetismo es la incapacidad de leer y escribir por falta de enseñanza de esta. Las estimaciones del -INE- se basan en proyecciones y basados en estadísticas de alfabetización de -CONALFA-, la tasa de analfabetismo de mayores de 15 años carentes de leer y escribir se presenta en el cuadro siguiente:

Derivado a la investigación se logró identificar que la aldea El Amparo muestra una tasa de alfabetismo del 86.90% en la población mayor a 15 años de edad estas representan el 13.10% de los habitantes de la Aldea no sabe leer y escribir y representa el 2.65% de la población analfabeta del municipio, esto por causas de costumbre local o bien porque los padres no cuentan con los recursos necesarios para que estos inicien su estudio primario.

2.2.2 Salud

Estado de bienestar físico, mental y social de una persona, para que interactúe con toda su potencialidad en beneficio de la sociedad, es un derecho de todo individuo para desarrollarse.

La Aldea cuenta con puesto de salud bajo el nombre “Puesto de Salud Aldea El Amparo”, el cual fue fundado en el año 1999, cuenta con distintas unidades de salud como: vacunación, planificación familiar, nutrición, consulta general y programa de tuberculosis, se encuentra clasificado bajo la categoría I-2 ya que cuenta con medico asignado.

La ubicación de este se encuentra sobre la avenida principal de la Aldea, sobre la calle hacia el municipio de El Tumbador.

El puesto de salud está conformado por un médico, una enfermera profesional, un profesional técnico en salud rural y una auxiliar de enfermería, la mayoría de la población tienen acceso a dicho servicio, pero por la falta de medicamento y escases de equipo médico se sienten obligados a movilizarse a otros centros poblados para asistir al puesto de salud.

2.2.2.1 Cobertura

La población asiste al puesto de salud en la Aldea, sin embargo, por falta de medicina y atención integral los pobladores se ven obligados a buscar atención en el centro de salud de Pajapita, clínicas particulares, farmacias y otros.

Cuadro 3
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Cobertura de Salud
Año 2018

Asistencia	Cantidad	Cobertura %
Puesto de salud	309	67.91
Medico particular	60	13.19
Hospital departamental	56	12.31
Instituto guatemalteco de seguridad social	30	6.59
Total	**455**	**100.00**

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

En relación al cuadro anterior, se identificó que la mayoría de los habitantes acuden al puesto de salud lo que representa el 67.91 % de cobertura, a pesar de carecer de suministros básicos y medicamentos para cubrir las necesidades de los pacientes.

Se brinda cobertura a los siguientes sectores:

- Sector A: Aldea El Amparo
- Sector B: Aldea Cabañas
- Sector C: Aldea El Guapinol
- Sector D: Aldea Cruz Roja
- Sector E: Aldea El Triunfo

- Beneficios

El puesto de salud proporciona servicios relacionados con las necesidades básicas demandadas por la región, promueven la salud dentro de su distrito de cobertura, constituye una brecha clave para impulsar el desarrollo rural de los pobladores sanos.

2.2.3 Agua

La Aldea cuenta con el servicio de agua entubada, se identificaron dos nacimientos de agua que sirven para abastecer el servicio a los hogares en la Aldea. Los habitantes construyeron en cada nacimiento de agua un pozo de captación, que lleva el agua hasta un tanque de distribución por medio de gravedad, allí es distribuida en dos ramales una para cada lado de la Aldea por medio de tuberías de PVC, en la investigación se estableció que el agua que se consume no lleva ningún proceso de potabilización. A continuación, se presenta la cobertura del servicio en la aldea El Amparo.

2.2.4 Drenajes

En la aldea El Amparo ninguna de las viviendas posee drenajes que conduzcan las aguas residuales que se generan, por este motivo los habitantes las desfogan a flor de tierra o a una fosa séptica lo que afecta el medio ambiente y provoca contaminación en las calles y espacios públicos.

Se determinó que en la aldea El Amparo el 100% de las viviendas censadas no cuenta con drenajes; sin embargo, en los datos oficiales del censo 2018 en comparación al año 2002 siguen sin tener el servicio siendo actualmente un total de 432 hogares. Así mismo se pudo observar que los datos del censo 2002 reflejaron que dos viviendas cuentan con este servicio.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado publico

La energía eléctrica es un servicio básico con el que cuenta la Aldea, a continuación, se presenta la cobertura de esta y del alumbrado público.

Para el servicio eléctrico se determinó, que la institución encargada de brindar el servicio es Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA-, y la cobertura es

de 88.89% del total de hogares tienen alumbrado eléctrico y representa un incremento de 110 hogares en relación al año 2002 debido a la expansión de cableado eléctrico a zonas distanciadas de la carretera principal. Se observa que el 11.11% del total de hogares censados en el año 2018, no cuentan con servicio de agua y energía eléctrica, debido a la falta de recursos para la instalación o la falta de cobertura

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Son espacios físicos fuera de la vivienda, destinados como retrete en lugares donde no se tiene acceso servicios de alcantarillado, a continuación, se muestra la caracterización obtenida en la Aldea.

Dentro de la cobertura de los sanitarios se identificó que para la aldea El Amparo el mayor porcentaje del servicio se encuentra conectado a fosa séptica, en el siguiente cuadro se realiza comparación de datos del censo 2002 y censo realizado en el año 2018

Cuadro 4
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Letrinas y otros Servicios Sanitarios
Años: 2002, 2018

Hogares	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Conectado a red de drenaje	2	0.63	0	0
Conectado a fosa séptica	3	0.95	96	22.22
Excusado lavable	50	15.87	177	40.97
Letrina o pozo ciego	247	78.41	159	36.81
Sin servicio	13	4.13	0	0
Total	**315**	**100.00**	**432**	**100.00**

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

Según el cuadro anterior el 36.81% de los hogares censados para el 2018 cuentan con letrina o pozo ciego, en relación a los datos obtenidos en la investigación de campo se observa una disminución de hogares que utilizan el pozo ciego y un aumento de 93 hogares conectados a fosa séptica o excusado lavable, los sanitarios no son conectados a red de drenajes.

2.2.7 Sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Son todos aquellos desechos no líquidos que son generados por la actividad humana y

los escombros resultantes del desastre mismo estos pueden ser: basura doméstica (restos de comida, ceniza, materiales de empaque).

El servicio de recolección de basura se hace por medio de un camión municipal, quien presta el servicio en la calle principal de desde el municipio de El Tumbador hacia el municipio de Pajapita, los desechos son llevados al vertedero de la propiedad privada que se ubica a tres kilómetros en dirección a Finca El Rosario, el costo de la recolección es de Q.35.00 mensuales.

2.2.8 Cementerios

La aldea El Amparo cuenta con un cementerio, ubicado a 11.5 kilómetros de la cabecera municipal, a un costado del cruce hacia aldea El Guapinol, con una extensión de seis cuerdas, terreno que fue donado por uno de los pobladores hace algunos años. La administración del cementerio es dirigida por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quien se encarga del cuidado y limpieza.

En la investigación de campo se logró determinar que no existe ningún empleado municipal contratado para el mantenimiento de las instalaciones. En el tema de seguridad el cementerio solo tiene construcción en la entrada y en sus alrededores está cercado con alambre de púas, con libre acceso todo el tiempo, los espacios para movilizarse dentro del cementerio es inadecuado esto se debe a que está ubicado en un peñasco lo que implica para los visitantes un riesgo para movilizarse.

Las inhumaciones no tienen costo. Los vecinos de la Aldea tienen un proyecto de ampliación del cementerio, en el cual se tiene contemplado un cobro único de Q.825.00 por cada espacio y El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, presta el servicio del cementerio general de la localidad, así como el resto de las comunidades aledañas a las que logra cubrir por su cercanía.

Uno de los principales problemas encontrados con respecto al funcionamiento del cementerio, es que las comunidades aledañas no piden permiso para enterrar a sus difuntos y ocupan criptas que en su momento fueron utilizadas por familiares de los habitantes de aldea El Amparo.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se determinó en la investigación que la Aldea no cuenta con sistema de tratamiento de aguas servidas y por ese motivo se detecta que también hay contaminación y proliferación de mosquitos y zancudos que producen enfermedades para la población.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son Instituciones encargadas de brindar apoyo financiero, técnico o de capacitaciones a los pobladores; tienen como objetivo lograr una mejor organización de las comunidades que les permita aprovechar de manera eficaz los recursos e impulsar el desarrollo socioeconómico las entidades de apoyo son las siguientes:

2.3.1 Estatales

Son dependencias del Estado que funcionan con recursos públicos y efectúan funciones en beneficio de la población, se adjunta cuadro con instituciones estatales, las cuales se detallan las siguientes:

- Red de Protección Municipal de la Niñez y adolescencia: Su función principal es proteger a los niños y adolescentes de los distintos peligros, que los asechan en su etapa de crecimiento y madures, buscan orientarlos a cumplir sus metas en un ambiente sano y productivo.
- Secretaria de Bienestar Social: Apoya a las familias y madres solteras que tienen niños con capacidades diferentes, para poder afrontar y educar a la población que todos somos iguales.

2.3.2 Privadas

Son entidades privadas que ayudan al desarrollo económico de la Aldea entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: dos cajas rurales instaladas en diferentes puntos de la Aldea prestan los servicios de depósitos de ahorro, monetario cambio de remesas, además disponen de un cajero automático.

2.3.3 Internacionales

Son entidades no lucrativas que participan en el desarrollo de la Aldea, proporcionan

ayuda gratuita y son enfocadas en las diversas actividades. Las cuales se mencionan a continuación:

Visión Mundial: Es una Organización con valores cristianos de ayuda humanitaria, enfocada en el bienestar de la niñez, brindan charlas educativas, proyectos económicos y capacitaciones.

USAID: Es una Agencia de Cooperación para el Desarrollo de los Estados Unidos de América, que busca el desarrollo de manera internacional, promoviendo la seguridad y prosperidad económica a todos sus beneficiados, brindan ayuda académica, capacitaciones, talleres productivos y en ocasiones incentivos económicos.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Es la evaluación de las posibles contingencias que puedan ocurrir o desarrollarse en la aldea El Amparo.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Instrumento que permite de manera sencilla y rápida la percepción de los distintos riesgos que pueden llegar a ocurrir en la comunidad, para la elaboración de esta se debe identificar los riesgos, evaluar la probabilidad de que ocurran en la comunidad, debe contener los distintos tipos de riesgo que existen: naturales, socio naturales y antrópicos.

En la aldea El Amparo de acuerdo a la información obtenida por medio del censo realizado, así como entrevistas realizadas a los representantes de la misma, se obtuvo información de los distintos sucesos que han causado inconvenientes y provocado riesgo a la comunidad.

A continuación, se presentan los riesgos naturales, socio natural y antrópicos que afectan a la aldea El Amparo.

Tabla 1
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Riesgos Naturales, Socio Naturales y Antrópicos
Año 2018

Tipo de Riesgo	**Riesgo Descripción**	**Factor de Amenaza**	**Factor de Vulnerabilidad**
Natural	Daños por sismos o terremotos.	Sismo a causa de movimientos de placas tectónicas.	Daños en infraestructura del salón comunal, viviendas del centro poblado, vías de acceso, comercios, escuelas e iglesias.
	Deslizamientos o derrumbes.	Fuertes lluvias a causa de tormentas tropicales o huracanes.	Viviendas en laderas pronunciadas.
Socio Naturales	Incremento de enfermedades transmitidas por vectores.	Proliferación de zancudos transmisores de Chikungunya y dengue, esto por agua estancada.	Agua estancada por falta de sistema de drenaje.
Antrópicos	Accidentes de tránsito en carretera principal.	Imprudencia de conductores o peatones.	Poca señalización, ausencia de banquetas y baja cobertura de alumbrado público.
	Aumento de enfermedades por aguas contaminadas.	Contaminación de las fuentes de agua, enfermedades gastrointestinales y de la piel.	Falta de drenajes y basurero municipal.
	Proliferación de grupos juveniles delincuenciales.	Violencia, extorsiones y robo.	Falta de fuentes de empleo, pobreza, migración, sectores con poca iluminación y falta de seguridad.

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

En la tabla anterior se muestran los diferentes tipos de riesgos que se encontraron durante la caracterización que se llevó a cabo en la Aldea, se consideró los riesgos naturales de acuerdo al censo realizado, asimismo, se pudo determinar a través de la población censada que no existen planes de respuesta o sistema de alerta, no existen los albergues en caso de que ocurra algún desastre.

2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Es una herramienta necesaria para contrarrestar los riesgos existentes, contiene las

medidas y acciones dispuestas con anticipación en buscan de prevenir nuevos riesgos o impedir que se desarrollen y consoliden, en caso de no poder evitar el mismo se pretende minimizar el daño a las personas o infraestructura a niveles aceptables.

A continuación, se presentan la matriz de medidas de prevención y mitigación para los riesgos en la aldea El Amparo.

Tabla 2
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación
Año 2018

Tipo de Riesgo	**Riesgo Descripción**	**Medidas de Prevención**	**Medidas de Mitigación**
Natural	Daños por sismos o terremotos.	Planes de respuesta, simulacros, definir puntos de reunión.	Mejoras en la infraestructura pública y en viviendas.
	Deslizamientos o derrumbes.	Reconocimiento de áreas propensas a deslizamientos o derrumbes.	Mejora de la infraestructura de caminos y reubicación de viviendas en riesgo.
Socio Naturales	Incremento de enfermedades transmitidas por vectores.	Identificación de focos de proliferación de vectores.	Eliminación de agua estancada y elaboración de un plan de fumigación para la erradicación de mosquitos y zancudos.
Antrópicos	Accidentes de tránsito en carretera principal.	Mejoras en el control y regulación vial.	Señalización vial, mejoras de iluminación, creación de espacios peatonales.
	Aumento de enfermedades por aguas contaminadas.	Identificación de focos de contaminación del vital líquido.	Construcción de sistema de drenaje y planta de tratamiento, mantenimiento, limpieza de cunetas, elevar la calidad del agua.
	Proliferación de grupos juveniles delincuenciales.	Programas de seguridad ciudadana.	Generar desarrollo económico y social, mejoras en iluminación y seguridad.

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

La anterior tabla contiene la matriz de medidas de prevención y mitigación sugeridas para los distintos riesgos que se identificaron en la Aldea, con la presente sugerencia se pretende tomar acciones para preservar la vida, salud y vivienda de los habitantes de la misma, de acuerdo a lo investigado en el centro poblado no existe ningún plan de evacuación, albergue o institución a la cual asistir en caso de que se presente algún evento que puedan poner en peligro la integridad de los habitantes, viviendas o caminos.

CAPÍTULO III
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA

En este apartado se relaciona la perspectiva económica, productiva, comercios y servicios de la aldea El Amparo, en función de los factores de la producción, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA

Los factores de la producción son los recursos que contribuyen a que la producción se lleva a cabo. En la teoría económica los factores de la producción son: tierra, trabajo, capital y organización empresarial. Se adiciona la capacidad empresarial o bien la tecnológica. Sin la concurrencia de estos elementos no es posible la elaboración de satisfactores de las necesidades del hombre.

A continuación, se describen los factores de producción de la aldea El Amparo.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Se refiere a los recursos naturales los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos.

- Recurso tierra

La tierra es un elemento esencial para la realización de las actividades productivas y representa un recurso indispensable para los habitantes de la aldea El Amparo. En su mayoría la tierra es utilizada para cultivar los distintos productos que ofrecen los productores agrícolas.

- Recurso agua

Este recurso es de gran importancia para la producción agrícola, con base en el censo realizado se determinó que los productores agrícolas utilizan la lluvia para el riego de los cultivos, el período de lluvias abarca los meses de marzo a octubre. Con respecto a la producción pecuaria un reducido número de hogares utiliza el agua de rio y lluvia para la alimentación del ganado por medio de bebederos improvisa.

3.1.2 Trabajo

Para determinar el nivel de empleo es necesario conocer la distribución de la población económicamente activa –PEA- por rama de la actividad económica de acuerdo al trabajo de campo realizado. A continuación, se detalla la calificación y disponibilidad de mano de obra.

3.1.2.2 Disponibilidad de mano de obra no calificada

Según la investigación realizada y la caracterización, se observó que en la aldea El Amparo no dispones de mano de obra calificada. Y se pudo observar que en la mayoría de los casos trabajan en agricultura para consumo propio y es atendida o trabajada por miembros de la familia por lo que se considera como mano de obra no calificada debido a que lo hacen por conocimientos empíricos o enseñanza de los líderes de núcleo familiar.

3.1.3 Capital

Se determinó que en la aldea El Amparo, cuenta con la carretera Ruta Nacional RD-SM-3 San Marcos, la cual tiene una distancia de 12 kilómetros de la cabecera municipal de El Tumbador y una distancia de 10 kilómetros por la entrada del municipio Pajapita, la cual es utilizada para transportar la producción de hule hacia el centro de distribución.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HULE

Este apartado contiene las características principales de la producción de hule enfocado al tamaño de finca, el nivel tecnológico aplicado, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo originadas de las diversas actividades productivas. A continuación se presenta el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción agrícola

3.2.1 Niveles tecnológicos

Es necesario analizar una serie de parámetros que permiten determinar las características e insumos utilizados en la producción, esto con el fin de indicar el nivel tecnológico alcanzado por los productores.

Se estableció que en la aldea El Amparo el nivel tecnológico utilizado es el tradicional en los estratos de microfincas y subfamiliares.

A continuación, se presenta la clasificación de los niveles tecnológicos agrícolas.

Tabla 3
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Niveles Tecnológicos, Aplicados a la Producción de Hule
Año: 2018

Estrato	Actividad Productiva	Nivel Tecnológico	Niveles
Microfincas/ Subfamiliares	Hule	I Tradicional	Se utiliza semilla criolla, los pequeños productores no utilizan técnicas para preservar la tierra, utilizan algunos agroquímicos para fertilizar la tierra, el método de riego es por lluvia. No poseen asistencia técnica o financiera para la producción, la mano de obra es 100% familiar.

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

El 100% de unidades productivas cultivan con tecnología de nivel I, esto se puede definir en base a la observación y asimismo a los resultados que se pudieron obtener del censo realizado. Esto indica que en la actualidad no se ha tecnificado el proceso de producción agrícola y utilizan las técnicas transmitidas de generación en generación.

3.2.2 Superficie, Volumen y valor de la producción

El proceso productivo son todas aquellas actividades necesarias para poder realizar el cultivo de determinado producto, comprende los elementos relacionados de manera directa e indirecta en el momento de cultivar.

En la aldea El Amparo el principal cultivo agrícola es el hule, estos resultados fueron obtenidos a través del instrumento del censo y entrevistas realizadas a la población. En la aldea El Amparo, la mano de obra utilizada para la siembra es familiar, en virtud que los pobladores no cuentan con recursos económicos necesarios para contratar mano de obra realizada.

A continuación se presenta el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción de hule.

Cuadro 5
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Superficie, Volumen y Valor de la producción
Año: 2018

Estrato Producto	Unidades económicas	Extensión en Manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	%	Precio	Valor de la producción Q.	%
Microfincas								
Hule	1	0.06	Quintal	97	0.72	135.00	13,095.00	1.29
Total	**1**	**0.06**		**97**	**0.72**	**135.00**	**13,095.00**	**1.29**
Subfamiliar								
Hule	1	5.00	Quintal	8,030	100.00	135.00	1,084,050.00	100.00
Total	**1**	**5.00**		**8,030**	**100.00**	**135.00**	**1,084,050.00**	**100.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

El cuadro anterior se puede observar que el hule representa 72 % del total del valor de la producción y es el único en la producción dentro de las microfincas y es el producto más representativo. Con base a los ingresos obtenidos por ventas totales: el hule tiene una participación del 100% en el estrato subfamiliar del valor de la producción.

3.2.3 Resultados financieros

Para conocer los resultados financieros de las unidades económicas es necesario hacer un análisis con base en costos, estado de resultados y rentabilidad, entre costos estimados por el productor, se consideran las ventas, costos y gastos que han efectuado los agricultores en la producción agrícola dedicada al cultivo de hule, durante el presente año.

Este es realizado con base a los insumos, mano de obra y costos indirectos variables necesarias en cada proceso productivo, permite medir el costo y volumen de producción anual por cada uno de los productos establecidos por la caracterización como principales y sobre los cuales se sustenta la economía de la aldea El Amparo.

Cuadro 6
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras expresadas en quetzales)

Producto	Microfinca Censo USAC 2018	Subfamiliar Censo USAC 2018
Hule		
Insumos	2,347.40	322,645.40
Mano de Obra	0.00	0.00
Costos indirectos variables	3,467.75	287,072.50
Costo directo de producción	**5,815.15**	**609,717.90**
Producción quintales de hule	97	8,030
Costo unitario por un quintal de hule	**59.95**	**75.93**

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

En el cuadro anterior se desglosa el costo de producción del hule en la aldea El Amparo, estos datos fueron realizados bajo censo y entrevistas realizados a la población. Se puede observar que en la parte de los insumos este fue desarrollado desde el momento de su producción ya que el fruto se encontraba ya en proceso productivo y no desde que

se inicia la plantación, la mano de obra se considera como familiar al 100%. En la parte de costos indirectos variables no cuentan con niveles de tecnología por lo anterior no existen herramientas especiales que sirvan para generación del producto.

Expresa los resultados obtenidos por el productor en un periodo determinado, incluye el valor de los ingresos generados por ventas, costos y gastos necesarios para la producción y otros gastos derivados de la actividad agrícola. A continuación, se presenta el estado de resultado de los productos establecidos en la aldea El Amparo.

Cuadro 7
Aldea, El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Estado de Resultados de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras expresadas en quetzales)

Producto	Microfincas Censo USAC 2018	Subfamiliares Censo USAC 2018
Hule		
Ventas	13,095	1,084,050
(-) Costo directo de producción	5,815	609,718
Contribución a la ganancia	7,280	474,332
(-) Gastos variables de ventas	300	300
(=) Ganancia marginal	6,980	474,032
(-) Otros costo y gastos fijos	0	0
(-) Costos fijos de producción	228	258
(-) Gastos de venta	0	0
(-) Gastos de administración	0	60,000
Utilidad antes del ISR	6,752	413,614
(-) ISR 25%	0	0
Ganancia neta	**6,752**	**413,774**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.52	0.38
Ganancia neta / costos + gastos	1.06	0.62

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

En el cuadro anterior se muestra el resultado que se obtiene de la producción de los principales productos cultivados en la aldea El Amparo, para efectos de evaluación financiera se asume la venta total de la producción.

Para la producción de hule se obtuvo una ganancia de Q.6,752 en el estrato de micro finca y en el estrato Sub familiar, Q.413,774 se llegó a determinar que se obtuvo ganancias significativas debido a la mano de obra considerada 100% familiar.

- Rentabilidad

Mide la relación entre la ganancia obtenida y la inversión o recursos utilizados para obtenerla. Al realizar el análisis de rentabilidad se consideraron los indicadores siguientes:

- Rentabilidad de la ganancia neta sobre ventas

Este índice mide el rendimiento obtenido por cada quetzal de ventas realizadas por el productor en un período de tiempo determinado, este se mide en porcentajes.

La ganancia neta contra las ventas netas manifiesta una rentabilidad de Q.0.52 centavos en microfincas y Q.0.38 centavos en subfamiliar por cada quetzal en ventas, en la producción de hule.

- Rentabilidad de la ganancia neta sobre costos y gastos

Este índice mide el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido por el productor en costos y gastos en un período de tiempo determinado, este se mide en porcentajes.

La relación ganancia neta, costos más gastos manifiesta rentabilidad por cada quetzal invertido de Q.1.06 en microfincas y Q.0.68 centavos en subfamiliares en la producción de hule.

- Financiamiento

Se refiere a los diferentes recursos monetarios y no monetarios internos o propios como externos o ajenos, que un inversionista obtiene para realizar una actividad productiva. Fuentes internas: se determinó que productores agrícolas, implementan financiamientos internos, a través de la mano de obra familiar, usan semilla criolla de cosechas anteriores, el uso de fuentes internas otorga ventajas debido a que el proceso productivo se realiza con recursos propios por lo que el costo de producción es bajo.

Cuadro 8
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Fuentes de Financiamiento
Año 2018
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
Hule			
Microfinca	**6,343.15**	**0.00**	**6,343.15**
Insumos	2,347.40	0.00	2,347.40
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	3,467.75	0.00	3,467.75
Gastos variables de ventas	300.00	0.00	300.00
Costos fijos de producción	228.00	0.00	228.00
Subfamiliar	**670,275.90**	**0.00**	**670,275.90**
Insumos	322,645.40	0.00	322,645.40
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	287,072.50	0.00	287,072.50
Gastos variables de ventas	300.00	0.00	300.00
Costos fijos de producción	258.00	0.00	258.00
Gastos de administración	60,000.00	0.00	60,000.00

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

Como se muestra en el cuadro anterior, la producción total agrícola es financiada en el 100% con fuentes internas, esto debido a que los productores no optan a préstamos por los requisitos que las instituciones financieras solicitan.

3.2.4 Comercialización

De acuerdo a la información recabada, se determinó que, en la Aldea el Amparo, la mayor parte del cultivo es de hule el cual se comercializa fuera del Municipio en el centro de acopio Grupo INTROSA donde ellos lo exportan a distintos países, de esta forma el producto obtiene un ingreso para cubrir sus necesidades.

3.2.4.1 Proceso de comercialización por producto

El proceso comprende las etapas de concentración, equilibrio y dispersión de productos. De acuerdo al censo realizado, la mayoría de tierra es fértil el cual está destinado al cultivo de hule, aguacate, café y rambután. La siguiente tabla muestra el proceso de comercialización de diferentes productos con mayor volumen de producción.

Tabla 4
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Proceso de Comercialización
Año 2018

Etapa	**Subfamiliar y Microfincas**
Concentración	El productor de hule reúne toda la producción de caucho que realiza diariamente, se almacena el caucho en una galera dentro de los límites de su terreno para ser llevados posteriormente al centro de acopio que se encuentra en el municipio de Pajapita.
Equilibrio	La producción de caucho mantiene una constante demanda del producto de parte del centro de acopio. El productor ofrece su producto una vez al mes para cubrir la demanda del mercado.
Dispersión	Los productores de hule entregan toda la producción de caucho ya clasificada al centro de acopio, en el municipio de Pajapita para que siga el proceso de transformación.

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

En la tabla anterior se muestra lo siguiente: el hule es el producto predominante debido a que estas plantaciones se ubican en una finca subfamiliar y en una micro finca, ellos llevan su producto al centro de acopio para que siga su proceso de transformación.

3.2.4.2 Análisis estructural de la comercialización

Este análisis comprende la conducta, estructura y eficiencia del mercado de las actividades agrícolas de la Aldea, las cuales se presentarán a continuación:

Tabla 5
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Análisis Estructural de Comercialización
Año 2018

Etapa	**Subfamiliar y Micro finca**
Conducta	El precio del hule es volátil y es fijado por INTROSA que es el centro de acopio, el volumen de producción de hule es variado debido al uso tecnológico tradicional.
Estructura	El productor de la Aldea clasifica su producción de forma homogénea por quintal, y es llevada por el mismo productor al centro de acopio para que sea transformado y vendido a nivel nacional e internacional.
Eficiencia	El mercado es deficiente, porque el productor no posee los recursos económicos para implementar tecnologías y obtener mayor productividad. Esto no permite que se ofrezca el producto a otro centro de acopio, para mejorar su precio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

La tabla del análisis estructural de la producción indica que los precios son fijados por el centro de acopio INTROSA, debido a que ellos son los únicos compradores regionales en todas las épocas del año, no existiendo intermediarios en la distribución.

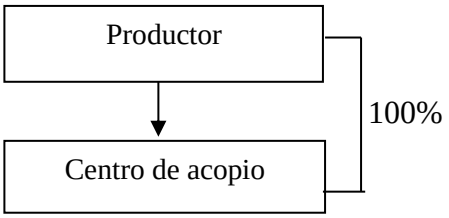
3.2.4.3 Operaciones de comercialización

Son las etapas que realizan entes participantes encargados de distribuir el producto al consumidor final estas son: canales y márgenes de comercialización.

3.2.4.4 Canales de comercialización

Estos sirven para realizar transacciones de los productos, desde el productor al consumidor final. En la gráfica siguiente se muestran los canales de comercialización de los productos diagnosticados.

Gráfica 2
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Producción de Hule
Canales de Comercialización
Finca Subfamiliar y Microfinca
Año 2018



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

De acuerdo con la gráfica anterior se puede observar que existe una relación conjunta entre el productor de Hule y el consumidor industrial, porque ellos no utilizan intermediarios para llevarlos al centro de acopio.

3.2.4.5 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio establecido por el productor, en la investigación realizada se determinó, que en la aldea El Amparo para el caso de la producción de hule, no se utilizan porque los productores lo llevan directo al distribuidor INTROSA.

3.2.5 Organización empresarial

Es el medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social y suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente con un mínimo esfuerzo, reduciendo los costos e incrementando la producción.

- Tipo de organización empresarial

Se determinó que en la aldea El Amparo los tipos de organización empresarial en relación al volumen de producción son: Microfinca y Subfamiliar, el nivel tecnológico utilizado en este tipo de organización es el nivel 1 o tradicional, la mano de obra es familiar, el capital de trabajo se encuentra en el rango de Q800.00 a Q1000.00. Y la tipología es informal.

- Estructura organizacional por tamaño de finca

En cuanto a la estructura organizacional para la aldea El Amparo se concluye que es simple por lo cual se detalla a continuación:

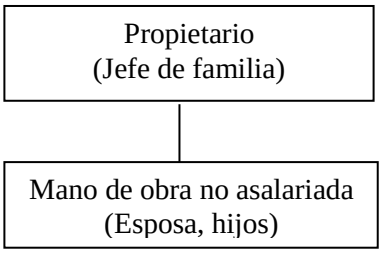
- ✓ Complejidad: No existe división del trabajo
- ✓ Formalización: Se carece de manuales y formularios para optimizar el tipo de organización.
- ✓ Centralización: El jefe de hogar toma las decisiones para los demás del núcleo familiar no delega funciones.

- Sistema organizacional

En cuanto al sistema de organización se determinó en la aldea El Amparo que es lineal porque la autoridad se concentra en una sola persona, en nuestra investigación se determinó que el jefe de hogar es el que toma todas las funciones y las responsabilidades de mando

A continuación se presenta el organigrama encontrado en la aldea El Amparo objeto de la investigación

Gráfica 3
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Organización Empresarial Agrícola
Estructura Organizacional
Microfincas y Finca Subfamiliar
Año 2018



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

La mano de obra es familiar no asalariada y no calificada, por lo que cada actividad se realiza de manera empírica, con base en la experiencia, el mando y autoridad la lleva a cabo una sola persona, el jefe de familia, esto no es recomendable derivado a que al momento de estar ausente se carece de una persona capacitada para realizar estas funciones, carecen de una departamentalización establecida y que los integrantes del hogar no lleven a cabo las mismas actividades.

3.2.6 Generación de empleo

En esta actividad productiva por lo general trabaja el propietario, lo que hace una fuerza de trabajo de carácter familiar, el cual incluye solo mano de obra del núcleo familiar, papá, mamá e hijos. En el siguiente cuadro se describe la generación de empleo de la producción agrícola por producto y estrato.

Se determinó que la actividad agrícola que genera más empleo dentro de la Aldea es el producto del hule con 58% , atendiendo a un total de jornales de 16,931, debido a que se tienen una gran extensión de terreno el corte de este producto lo realizan los integrantes del núcleo familiar, existe la participación tanto del género masculino como femenino en el desarrollo de estas actividades.

- Mano de obra

La mano de obra es familiar no asalariada y no calificada, por lo que cada actividad se realiza de manera empírica, se basa a través de la experiencia, en la cual el jefe de familia es el que tiene el mando y la autoridad, esto no es recomendable derivado a que al momento de estar ausente se carece de una persona capacitada para realizar estas funciones, carecen de una departamentalización establecida y los miembros no llevan a cabo las mismas actividades.

3.2.7 Problemática encontrada

En relación al tema organización empresarial de la aldea El Amparo, se determinó que el problema con el que cuentan los productores es que no tienen una estructura organizacional y el jefe de hogar es el único que toma las decisiones y no delega funciones, el nivel tecnológico es el tradicional, la mano de obra es familiar no asalariada.

3.2.8 Propuesta de solución

Se presenta como propuesta de solución a la problemática encontrada, dar capacitación al jefe de familia, para que pueda delegar funciones, a algún miembro de su familia para que al momento de tomar decisiones pueda ser tomado en cuenta como principal responsable también.

Establecer un plan estratégico para desarrollar las actividades y siguiendo un cronograma de actividad a desarrollar para que la actividad sea más eficiente y generar más ingresos a la familia.

CAPÍTULO IV
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Un proyecto comunitario es un conjunto de ideas, planes y acciones que se desarrollan de manera coordinada para lograr el cumplimiento de un objetivo, la noción de un proyecto comunitario surge de la necesidad de solucionar un problema que sufren los habitantes de la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador. Habitualmente esta clase de proyectos es impulsada por las propias personas que desean resolver dicha problemática.

Se detallan las características, por tal razón se llevarán a cabo estudios de perfil de proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero; las fuentes de financiamiento y por último un estudio ambiental, así como también el impacto social que este proyecto puede causar en la aldea El Amparo.

4.1 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

A continuación, se realizará una breve descripción del proyecto, donde se establecerán los antecedentes, planteamiento del problema, la justificación y los objetivos que se tienen para la elaboración de este.

4.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, se realizará con el fin de abastecer del vital líquido a la comunidad, según la investigación realizada se determinó que el proyecto dio inicio hace 30 años con los líderes comunitarios, quienes con la ayuda de las familias de la Aldea aportaron parte del financiamiento para esta propuesta, para el beneficio de la comunidad. El proyecto está destinado a proveer el servicio, mejorar las condiciones de vida y beneficiar a toda la población. El proyecto denominado mejoramiento de la red de distribución de agua consiste en el cambio de la tubería de 7 km desde los nacimientos, para aumentar la capacidad de distribución; además implementar la potabilización del agua para elevar la calidad de vida de las personas en la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

Se iniciará con la fase de reconocimiento del área, en seguida se realizará el cambio de la tubería para implementar una nueva red de distribución, luego se procederá a la instalación del dosificador de agua en el tanque de distribución y las pastillas de hipoclorito de calcio, para que al momento de captar el agua en el tanque ya esté potabilizada.

4.1.2 Ubicación geográfica del proyecto

El proyecto se realizará en la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, la cual se encuentra ubicada a 252 kilómetros de la ciudad capital, 34 kilómetros de la cabecera departamental, y a 12 kilómetros del Municipio.

4.1.3 Antecedentes del proyecto

Por medio de la entrevista realizada a las autoridades de la municipalidad de El Tumbador, departamento de San Marcos, indican que en el año de la investigación se presta el servicio de agua potable a nivel municipal; sin embargo, la aldea El Amparo en el año 1989, se tiene la iniciativa de introducir un sistema de tuberías para distribuir agua, pero está tiene 30 años de antigüedad y ya ha llegado al límite de la vida útil y no cuenta con ningún tipo de desinfección.

De acuerdo con el inventario de necesidades sociales y entrevistas realizadas a los líderes comunitarios, se determinó que es necesario cambiar las tuberías que distribuyen y abastecen de agua a la Aldea e implementar un plan de potabilización, esta iniciativa se pretende realizar con el apoyo primordial del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

4.1.4 Contactos y gestores

Los contactos locales dentro de la comunidad son los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, también se cuenta con un Alcalde Auxiliar los cuales en conjunto cooperan con la realización de proyectos comunitarios para el beneficio de la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, población total del territorio

En la aldea El Amparo se determinó que cuenta con una población total de 1,748 habitantes con 432 hogares según censo realizado por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- Primer semestre del 2018.

4.1.5 Planteamiento del problema

En la investigación realizada por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se determinó que, la Aldea cuenta con un sistema de distribución de agua entubada no potable, el cual ha funcionado por 30 años para la comunidad, por lo que la tubería llego a su límite funcional y se generan fugas que impiden cubrir la totalidad de los hogares. El agua no tiene ningún proceso de potabilización, razón por la cual se generan enfermedades que afectan a la población en general, en virtud de lo antes expuesto surgen problemas que hacen que el sistema sea obsoleto.

Los pobladores de la aldea El Amparo carecen de un servicio de agua potable, se ven en la necesidad de consumir agua de baja calidad sin ningún proceso de potabilización y como consecuencia se genera un alto índice de enfermedades gastrointestinales que afecta en la mayoría de casos a niños y personas de tercera edad, debido a que son los más vulnerables a enfermedades.

4.1.6 Justificación

El proyecto tiene como propósito elevar la calidad del servicio de agua potable, el cual ayudará a mejorar la salud de la población, con la finalidad de cumplir uno de los objetivos del desarrollo sostenible Baktún en la aldea El Amparo. Con esto se logrará obtener una infraestructura en óptimas condiciones, capaz de garantizar la calidad del agua y reducir los riesgos de enfermedades causadas por la contaminación del agua.

De no llevarse a cabo el proyecto, existe el riesgo de incrementar los índices de enfermedades gastrointestinales que afectan a la población en general y, en consecuencia, poner en peligro la salud de las personas.

4.1.7 Objetivos

Realizar una propuesta de mejoramiento de la red de distribución de agua, que de soluciones a la problemática al momento de la investigación y que al mismo tiempo sea capaz de cubrir la demanda futura de agua, con una infraestructura en óptimas condiciones, y con la administración de la Municipalidad abastecerá a la Aldea con agua potable, esto reducirá las enfermedades causadas por contaminación del vital líquido, mejorará la calidad de vida de la población, con esto lograr un desarrollo sostenible en la Aldea.

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos del proyecto mejoramiento red de distribución de agua, aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

- General

Garantizar la calidad del servicio de agua que se distribuye en la Aldea, reducir el riesgo de enfermedades gastrointestinales que provocan enfermedades en la población, contribuir a mejorar el nivel de vida de la población.

- Específicos

- ✓ Aprovechar los recursos naturales con los que cuenta la Aldea, y asegurar el acceso al agua potable de los pobladores.
- ✓ Disminuir el índice de morbilidad en la aldea El Amparo.
- ✓ Crear conciencia en la población del buen uso del recurso hídrico.
- ✓ Aportar a las instituciones encargadas del desarrollo local un instrumento de apoyo para el logro de sus objetivos planteados en el plan de agua y saneamiento 2016-2020 y lograr la potabilización del agua.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

En el presente estudio se proporciona información histórica y proyectada de la oferta y demanda del servicio de agua en los hogares de la Aldea, con el fin de determinar la viabilidad del proyecto de mejoramiento de la red de distribución de agua, para que pueda ser potabilizada y para que en un futuro exista un crecimiento en la oferta del servicio.

Las personas que ya gozan del servicio de agua tendrán una mejora en la calidad, en distribución y potencialidad hídrica.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Según los datos obtenidos de la investigación de campo, se determinó que el 88% de la población cuenta con el servicio de agua entubada y equivale a 381 hogares; también se estableció que no todas las personas de la Aldea que cuentan con este servicio tienen agua durante el día, algunas viviendas solo tienen este servicio únicamente por las noches. Mientras que el otro 12% representado por 51 hogares de la población total, no tiene acceso a este servicio porque las tuberías no tienen la capacidad para cubrir el 100% de la población. La demanda del servicio de agua potable será del 100% y beneficiará a los 432 hogares de la aldea El Amparo.

En el siguiente cuadro se muestra el crecimiento poblacional del año 2014 al año 2018, que es la población demandante del servicio de agua en relación al consumo por persona en metros cúbicos.

Cuadro 9
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Evolución Histórica de Demanda del Servicio de Agua
Años: 2014 - 2018

Año	Consumo por m^3	Hogares	Consumo Total m^3
2013	180	429	77,220
2014	180	430	77,400
2015	180	430	77,400
2016	180	431	77,580
2017	180	432	77,760

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

En el cuadro anterior se muestra la variación que ha tenido la población de la aldea El Amparo en los años anteriores con respecto del consumo de agua por m^3 por año, esta información nos servirá como un indicador potencial para la demanda a futuro del requerimiento del servicio, el consumo por m^3 fue sacado en la página de la Organización Mundial de la Salud.

4.2.2 Análisis de la demanda futura

Luego de la realización del censo, se analizaron los datos correspondientes y se determinó que habrá un incremento en la densidad poblacional por ende una mayor demanda del suministro.

Por consiguiente, nos indica que es necesario la implementación del proyecto mejoramiento a la red de distribución del agua para continuar con el servicio a las nuevas generaciones, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 10
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Evolución de la Demanda Futura de la Población
Años: 2018 - 2022

Año	Consumo por m^3	Hogares	Consumo Total m^3
2018	180	432	77,760
2019	180	432	77,760
2020	180	433	77,940
2021	180	433	77,940
2022	180	434	78,120

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

En el cuadro anterior se evidencia uno de los factores más importantes a tomar en cuenta para el análisis de la demanda que es el crecimiento poblacional, debido a las condiciones y actividades de la población el consumo de agua potable aumentará para el año 2022 en 434 hogares con un consumo de 78,120 m^3 de agua.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Según entrevistas realizadas a la población y a los líderes comunitarios, se estableció que un grupo de personas tuvieron la iniciativa de distribuir agua entubada en la Aldea, donde al principio solo tuvieron acceso a este servicio 150 hogares los cuales estaban ubicados en la calle principal, con el paso del tiempo 381 hogares adquirieron el servicio de agua entubada.

Se determinó que al momento de la investigación la oferta de agua potable no existe; razón por la cual es necesario implementar un proceso de potabilización y mejorar la red de distribución, que permitirá ofrecer en el futuro un servicio de agua potable a los hogares de la Aldea y elevar la calidad de vida de las personas.

- Análisis del servicio

Se comprobó que los pobladores de la Aldea cuentan con un servicio de agua entubada no potable, esta llega de manera directa desde los nacimientos y la infraestructura de la tubería se encuentra dañada lo cual genera fugas y hace que el servicio sea obsoleto. Durante la investigación de campo, se realizó un estudio bacteriológico por parte de la Municipalidad en el cual se confirma micro organismos en el agua que llega a los pobladores. Es necesario prestar un servicio de agua que cumpla con los requerimientos necesarios para el consumo humano y evitar daños a la salud, por lo que es necesario mejorar la red de distribución de agua y abastecer a la población con agua potable.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El propósito de este estudio es proporcionar los instrumentos legales y administrativos necesarios para el buen funcionamiento que nos ayudaran para alcanzar las metas y objetivos planteados por la organización encargada del funcionamiento del proyecto denominado mejoramiento de la red de distribución de agua, dentro de las funciones de la organización está el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades legales, relacionados con el proyecto.

4.3.1 Propuesta de organización

Para la ejecución del proyecto denominado mejoramiento red de distribución de agua, se propone una Asociación de vecinos, quien será la encargada de velar por la ejecución, el mantenimiento de la infraestructura, y el buen uso del agua potable.

La Asociación se constituirá para promover la participación y el desarrollo de la Aldea, para la ejecución del proyecto en beneficio de la localidad, serán los responsables de lograr convenios de desarrollo ante las autoridades municipales.

- Misión

“Somos la asociación creada para observar y verificar que las actividades del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, se realice en los parámetros establecidos,

y tener como prioridad la calidad de vida de los pobladores de la aldea El Amparo”.

- Visión

“Ser la organización que coordine todas las actividades relacionadas con el mejoramiento y manteamiento del agua potable en la Aldea, y dé a conocer a los pobladores los resultados positivos que este proyecto tendrá para beneficio de la comunidad.”

- Valores

Son las cualidades que deben tener los miembros de la asociación que forman parte de la cultura y desarrollo organizacional los que se detallan a continuación:

- ✓ Colaboración
- ✓ Compromiso
- ✓ Cooperación
- ✓ Integridad
- ✓ Justicia
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Transparencia

4.2.3 Estructura organizacional

Con la ejecución del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, será administrada por una junta directiva la cual estará conformada por cinco personas: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal quienes serán los responsables del buen funcionamiento del proyecto y estará regido por la Asamblea General como máxima autoridad la cual estará conformada por un integrante de cada hogar, seguido por el COCODE de la Aldea.

A continuación, se presenta el organigrama de la estructura organizacional para el desarrollo del proyecto social denominado mejoramiento de la red de distribución de agua en la aldea El Amparo.

Gráfica 4
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la red distribución de agua
AGUAMP
Año: 2018

ASAMBLEA GENERAL		
No.	**Asociados**	**No.**
1	Vecinos	432
	Total	**432**

COCODE		
No.	**Cargo**	**No.**
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	3
	Total	**7**

ASOCIACIÓN DE VECINOS JUNTA DIRECTIVA		
No.	**Cargo**	**No.**
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	1
	Total	**5**

MANTENIMIENTO		
No.	**Puestos**	**No.**
1	Fontanero	1
2	Cobrador	1
	Total	**2**

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

En la gráfica anterior se observa el organigrama de la junta directiva que serán los encargados de velar con la ejecución del proyecto así mismo será el órgano regulador para que se cumplan todos los objetivos y metas planteadas, se tomará en cuenta al COCODE en decisiones como representantes de la Aldea.

4.3.3 Base legal del proyecto

Este apartado del proyecto enlista los documentos legales que serán necesarios para la realización del proyecto de mejoramiento de la red de distribución de agua, es importante sustentar todos los criterios que se tomaran en cuenta.

Base legal interna

- Acta de constitución de la Junta Directiva
- Manual de normas de la Junta Directiva
- Manual de procedimientos
- Manual de comportamiento

Base legal externa

- Constitución Política de la República de Guatemala con base en los artículos: artículo 97, artículo 127 y artículo 128.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente con base en el Artículo 1, artículo 6, artículo 10, artículo 15, artículo 97.
- Código de Salud según los siguientes artículos: artículo 4, artículo 9 literal a, c, d; artículo 17 literal e; artículo 74, artículo 78, artículo 79, artículo 80, artículo 81, artículo 84, artículo 87, artículo 88.
- Código Municipal 12-2012 según artículos: artículo 5, artículo 10, artículo 18, artículo 19, artículo 56, artículo 58, artículo 72.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y rural 11-2002 según artículos: artículo 11, artículo 16, artículo 21, artículo 24, artículo 25.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Comprende aquellos elementos que tienen relación con la ejecución, operación y mantenimiento del proyecto, como materiales, mano de obra y otros costos, además del diseño y plan de ejecución de este.

4.4.1 Diseño y planificación

Los elementos que contienen el estudio técnico del presente proyecto se describen de acuerdo a las necesidades del mismo, la planificación del proyecto es el orden y estimación de las actividades a desarrollarse, el tiempo que dura cada etapa y se muestran los datos más importantes del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua.

- Proyecto

  Mejoramiento de la red de distribución de agua.

- Objetivo

  Mejorar la calidad de vida de la población, por medio del proyecto Mejoramiento de la red de distribución de agua para abastecer a la Aldea con agua potable durante todo el día.

- Beneficiarios

  El proyecto beneficiara a 432 hogares, más la demanda futura.

- Responsables del proyecto

  El Ingeniero encargado de la obra.

- Tamaño

  El tamaño del proyecto de mejoramiento de la red de distribución de agua tiene una extensión de 7 kilómetros que cubre desde los nacimientos de agua hasta cada uno de los 432 hogares de la Aldea que cuentan con el servicio de agua entubada como por los hogares que por diversas razones no tienen el servicio.

La captación de agua proviene de la finca Alameda en donde están los nacimientos que abastecen a la Aldea, el agua es transportada mediante tubería protegida con cemento hasta el tanque de captación que tiene 5 metros cuadros por 20 metros de profundidad en donde se instalará el dosificador de hipoclorito, esta pastilla se diluye de forma homogénea para potabilizar el agua que luego de almacenarse será distribuida por medio de dos tuberías que salen en cada lado de la Aldea, la medida de la tubería es de tres pulgadas.

- Localización

✓ Macro-localización: Se ubica en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, de la República de Guatemala.

✓ Micro-localización: Se ubica en la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador a 12 kilómetros de la cabecera municipal, con una extensión de 4.0 kilómetros cuadrados.

- Diseño

Para realizar el proyecto de mejoramiento de la red de distribución de agua de la aldea El Amparo es importante definir las especificaciones técnicas necesarias para que los encargados de ejecutar el proyecto procedan de acuerdo con el plan establecido.

- Ingeniería del proyecto

En la elaboración del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua para la aldea El Amparo se realizará en distintas etapas las cuales se presentan a continuación:

- Limpieza de tanque de agua

La limpieza de un tanque de agua es la acción de desinfectar todas las impurezas, suciedad y partículas de suspensión ajenas al agua potable. La limpieza se iniciará con el cierre de las llaves de paso y se dejará un pequeño flujo de agua para poder lavar las paredes del tanque, se utilizará el equipo adecuado y los técnicos expertos en esta actividad por lo que se contratará a una empresa privada. La limpieza se efectuará cada 6 meses para garantizar la calidad del agua potable distribuida.

- Instalación de dosificador de pastilla de hipoclorito de calcio

El dosificador de pastillas de hipoclorito tiene la función de distribuir de manera homogénea las pastillas de hipoclorito en el agua para que se potabilice. La instalación la realizará la empresa que distribuye el dosificador para asegurarse que trabaje de la manera correcta, el dosificador se colocará en el tubo principal del tanque de distribución donde proviene el agua de los nacimientos, al momento de llenar el tanque de distribución, el agua ya estará potabilizada y podrá ser distribuida. El tanque de distribución tiene veinte metros de profundidad y cinco metros cuadrados. Las pastillas se colocarán dentro del dosificador y tiene la capacidad de almacenar cinco pastillas, esta dosis tiene una duración de 12 días aproximadamente.

La remodelación de la red de distribución estará comprendida por distintas etapas las cuales se describen a continuación:

- Localización y excavación

La tubería nueva estará colocada en la misma localización que la existente, la excavación en el proyecto es actividad de remover la tierra y todo tipo de escombros que estén en la superficie donde se encuentra la tubería del agua, la excavación que se realizará será aproximadamente de un metro de profundidad y 50 centímetros de ancho, para descubrir la tubería existente y poder trabajar en la nueva tubería.

- Levantamiento de tubería

Es la actividad de retirar la tubería obsoleta o dañada, al momento de tener expuesta la vía de distribución de agua se podrá visualizar y remover la tubería, proceso que está integrado por despegar uniones, romper tubos para facilitar la remoción de estos.

- Instalación de tubería

Debido a la topografía del terreno es necesario construir zanjones para la instalación de la nueva tubería. Se retirará la tubería antigua y se colocará los tubos de 3” PVC de 250 psi (tubos de 6ml) para formar la nueva de red de distribución por medio de coplas de continuidad de 3” PVC de 250 psi, codos y Tee’s PVC. La nueva tubería garantizará la distribución correcta del agua potable.

- Pruebas de tubería

Las pruebas de tubería son una verificación que se realizan para determinar que el trabajo realizado este en óptimas condiciones. Al culminar con la instalación de la nueva tubería se realizan las pruebas de paso de agua para determinar que no se tengan fugas o que los materiales instalados no se hayan dañado en la manipulación de estos.

- Relleno de tierra y material selecto

Rellenar es el trabajo que se realiza en la construcción o un proyecto con el fin de restituir un determinado nivel después de haber realizado una excavación. Luego de haber colocado la nueva tubería y todos sus componentes se procederá a rellenar la excavación con el material selecto para alcanzar el nivel de la superficie que se tenía, para evitar accidentes dentro de la Aldea.

- Toma o muestra de agua potable

En esta etapa del proyecto, es necesario hacer la toma de muestra de agua, la cual será tomada directamente de los grifos al momento de ser instalada la nueva tubería en cada fase del proyecto y esta muestra se realizará al finalizar cada fase del proyecto para asegurarse que el agua está libre de cualquier contaminación, se dará a conocer los resultados a toda la comunidad para darles la certeza que se consume agua de calidad.

El muestreo del agua nos sirve para conocer la posible contaminación que puede existir, luego de realizar la instalación del dosificador como las pastillas de hipoclorito. Se realizará un muestreo en el tanque de captación de agua luego de haber instalado el dosificador y las pastillas de hipoclorito, para verificar que el agua esté apta para el consumo humano. Se realizará por un laboratorio experto. Durante la remodelación de la red que se realizará en tres fases se contratará una pipa de agua para que esta se encargue de abastecer de agua a la población, y no dejar a la Aldea sin el vital líquido durante las semanas que se trabaje el proyecto.

- Finalización de trabajo

La finalización de un trabajo es la culminación de todos los procesos previamente establecidos para llegar a una meta. Al finalizar con todas las etapas planteadas en la realización del proyecto, se realizará una entrega de manera oficial con un acta notarial donde se estable la finalización de la obra.

4.4.2 Materiales, mano de obra y otros costos

La integración de los requerimientos necesarios que se utilizará para la ejecución del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, están descritos en los cuales se incluyen los materiales, estos deberán ser de la mejor calidad, mano de obra, requerimientos técnicos, este contiene licencias, estudio técnico, planos, memoria de cálculo y la realización del presupuesto de todo el proyecto, también se necesita un estudio de impacto ambiental.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas que serán de utilidad para la realización del proyecto.

Tabla 6
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento Red de Distribución de Agua
Especificaciones Técnicas
Año 2018

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Red de Distribución		
Material de instalación de tubería		
Tubería agua potable Ø 3" PVC de 250 psi (tubos de 6ml)	Unidad	1,356
Coplas de continuidad agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	230
Codos a 45 agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	10
Codos a 90 agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	16
Tee para agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	4
Pegamento para tubería por galón	Unidad	14
Lijas de agua	Unidad	28
Obra civil		
Cemento	Saco	22
Piedrín	Metro cúbico	2
Arena	Metro cúbico	2
Material selecto	Metro cúbico	2,640
Herramientas		
Carretillas	Unidad	10
Piochas (cabo + piocha de 4 lb)	Unidad	15
Palas (cabo + pala cuadrada)	Unidad	10
Azadones (cabo + azadón de 2.5 lb)	Unidad	10
Mano de obra		
Limpieza de tanque	Días	35
Instalación de dosificador de hipoclorito de calcio	Días	35
Toma de muestra de agua en tanque	Días	35
Excavación	Días	210
Levantamiento de tubería	Días	210
Instalación de tubería	Días	105
Prueba de tubería	Días	105
Relleno de tierra y material selecto	Días	160
Toma de muestra de agua en grifo domiciliar	Días	5
Bonificación incentivo	Días	900
Otros costos		
Sueldo supervisor de obra	Mensual	3
Bonificación incentiva supervisor	Mensual	3
Cuota patronal 12.67%	Mensual	3
Prestaciones laborales 30.55%	Mensual	3
Agua	Mensual	3
Baño portátil	Mensual	3

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

Todos los materiales mencionados en la tabla deben ser de alta calidad, para que al finalizar el proyecto asegure la vida útil, y el buen funcionamiento. La mano de obra que se usará en este proyecto serán los pobladores de la comunidad y tendrán un supervisor a cargo, la unidad de medida para la mano de obra es en días productivos, también se presentarán los otros costos en los que incurrirá la realización del proyecto.

- Requerimiento de funcionamiento

Los requerimientos de funcionamiento de un proyecto, es donde se detalla todo lo utilizaremos para que se ejecute de la mejor manera los procedimientos ya establecidos. A continuación, se presentan todos los requerimientos que utilizara el proyecto para que se lleve a cabo de la forma correcta.

Tabla 7
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Requerimiento de funcionamiento
Año 2018

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Recurso humano		
Fontanero	persona	1
Cobrador	persona	1
Recursos físicos		
Pastillas de hipoclorito	unidad	35
Escobas	unidad	2
Cepillos	unidad	2
Guantes	ciento	100
Cascos	unidad	2
Botas	unidad	2
Mascarillas	centena	100
Cubetas	unidad	2
Palas de basura	unidad	2

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

En la tabla anterior se evidencia todos los requerimientos que necesitamos el correcto funcionamiento del proyecto de distribución de agua, donde todas las cantidades fueron calculadas de manera anual.

4.4.3 Plan de ejecución

Es un calendario donde se establecen los tiempos en lo que se realiza el proyecto, en

cualquier tipo de proyecto es necesario la planificación y hacerlo de forma visible aumenta la capacidad de comprensión de todas las personas que participan en la ejecución, este deberá ser flexible, de orden lógico y de fácil comprensión.

Este proyecto se realizará en un tiempo estimado de tres meses y será distribuido en tres fases, la primera fase abarca la limpieza del tanque de agua, instalación del dosificador y una parte de la remodelación de la red; la segunda fase comprende un nuevo tramo de la remodelación de la red y en la tercera fase se culmina la remodelación de la red dándose de manera oficial la entrega del trabajo realizado. A continuación, se presenta el cronograma de actividades y el tiempo necesario para este proyecto.

Gráfica 5
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Plan de Ejecución
Año 2018

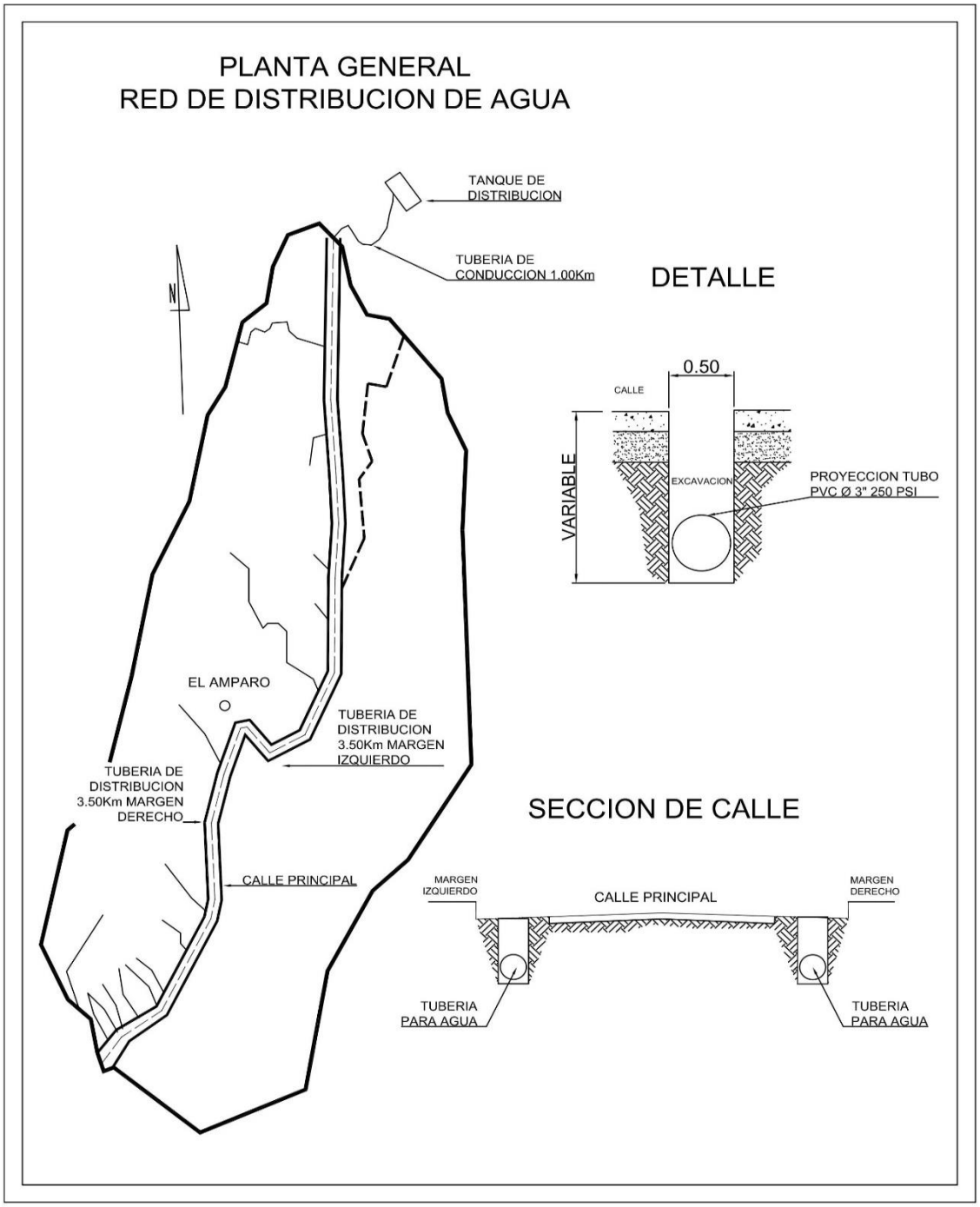
Actividades	**Pasos**	**Mes 1**				**Mes 2**				**Mes 3**			
Limpieza de tanque de agua e instalación de dosificador de hipoclorito	Limpieza de tanque de agua	■											
	Instalación de dosificador de hipoclorito de calcio	■											
	Toma de muestras de agua en tanque	■											
Remodelación de Red	Excavación	■				■				■			
	Levantamiento de tubería		■				■				■		
	Instalación de tubería			■				■				■	
	Prueba de tubería			■				■				■	
	Relleno de tierra y material selecto				■				■				■
	Toma o muestra de agua en el grifo domiciliar				■				■				■
Entrega	Finalización de trabajo												■

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

En la gráfica anterior muestra el tiempo necesario para la ejecución de las diferentes actividades a realizar en el proyecto de mejoramiento de la red de distribución de agua.

A continuación, se presenta la propuesta del plano para el proyecto mejoramiento de la red de distribución del agua en la aldea El Amparo.

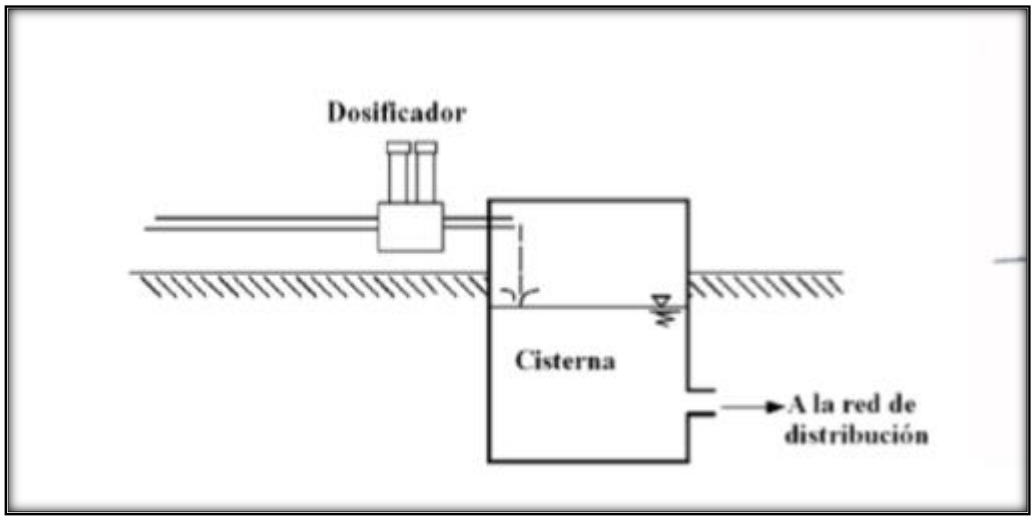
Imagen 1
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Propuesta de Plano del Proyecto
Año 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Héctor Ibáñez.

En la imagen presentada se observa la manera que será distribuida la nueva tubería en la Aldea, como los diámetros de la excavación que se realizarán para extraer la tubería obsoleta y reemplazarla por la nueva.

Imagen 2
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Dosificador de hipoclorito de calcio
Año 2018



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

La imagen anterior presenta la manera correcta de instalar el dosificador de las pastillas de hipoclorito de calcio en el tanque de captación, de esta manera se potabiliza el agua que se almacena en el tanque para ser distribuida en la Aldea.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Está integrado por un presupuesto general que contiene el costo de diseño, planificación, financiamiento y las unidades presupuestadas. Estos elementos determinan el costo de la inversión total del proyecto, desde su planificación, ejecución y operación.

4.5.1 Integración de costos y gastos

A continuación, se presentan los costos totales en los que se incurrirá en la realización del proyecto.

Cuadro 11
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento Red de Distribución de Agua
Presupuesto General
Año 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	**713,153.15**
Fuentes internas	713,153.15
Aporte de la Municipalidad	298,153.15
Aporte de la comunidad	25,000.00
Aporte del Consejo Departamental de Desarrollo	390,000.00
Egresos	**713,153.15**
Preinversión	**71,250.00**
Estudio ambiental	55,000.00
Requerimientos técnicos	16,250.00
Inversión fija	**4,337.00**
Dosificador de hipoclorito	4,337.00
Costos de construcción	**637,566.15**
Materiales	475,378.00
Mano de obra	103,414.50
Otros costos	58,773.65
Saldo	**0**

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

El presupuesto fue creado para tener una idea clara de las necesidades financieras que se tienen en el proyecto, se detallan las fuentes de ingresos, esto quiere decir de donde se obtendrán los fondos financieros; así mismo, este es relacionado con el cronograma, se detallan los gastos en los que se incurrirán en cada etapa del proyecto, se deberá tener un control de cumplimiento durante la ejecución de las actividades.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Es la integración que determinará cada uno de los costos que incurrirá el proyecto en su ejecución, por tal motivo se detallarán descripción del bien material, unidad de medida y valor monetarios por rubro; estos son los requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros costos necesarios.

Cuadro 12
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Requerimientos Técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,500.00	2,500
Especificaciones técnicas	Unidad	1	3,000.00	3,000
Memoria de cálculo	Unidad	1	3,750.00	3,750
Elaboración planos	Unidad	1	5,000.00	5,000
Elaboración de presupuesto	Unidad	1	2,000.00	2,000
Total requerimientos técnicos				**16,250**

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

En el cuadro anterior se muestran los gastos en requerimientos técnicos por la cantidad de Q.16,250.00 esto representa el 3% del total de la inversión del proyecto. Los requerimientos técnicos son la base fundamental para el éxito de este, se necesita una planificación y control de las actividades que se ejecutaran.

- Presupuesto de costos ambientales

Son los gastos que se incurren para obtener la licencia pertinente para poder realizar la ejecución del proyecto.

Cuadro 13
Aldea EL Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución del Agua
Presupuesto de Costos Ambientales
Año 2018

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Estudio de impacto ambiental EIA	unidad	1	50,000	50,000
Licencia de construcción	unidad	1	5,000	5,000
Total costos ambientales				**55,000**

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

En el cuadro anterior, se muestran los costos necesarios para la elaboración del proyecto en relación con los efectos ambientales que este pudiera causar a la Aldea.

4.5.3 Costos de construcción

El costo de construcción es la integración de los costos de materiales, mano de obra y

otros costos en los que incurrirá el proyecto, a continuación, se detalla cada uno de los rubros mencionados.

- Presupuesto de materiales

Es el detalle de la inversión en materiales que se requieren en la realización del proyecto, estos deberán ser de la mejor calidad y se deberá tener el cuidado para la selección y compra de los mismos, esto con la finalidad que cumplan con el tiempo de vida estimado. A continuación, se detallan cada uno de los materiales y los costos que representa la realización del proyecto.

Cuadro 14
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento Red de Distribución de Agua
Presupuesto de Materiales
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Red de Distribución				**317,346.00**
Tubería agua potable Ø 3" PVC de 250 psi (tubos de 6ml)	Unidad	1,356	225.00	305,100.00
Coplas de continuidad agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	230	27.00	6,210.00
Codos a 45 agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	10	12.50	125.00
Codos a 90 agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	16	14.25	228.00
Tee para agua potable Ø 3" PVC de 250 psi	Unidad	4	17.25	69.00
Pegamento para tubería por galón	Unidad	14	255.00	3,570.00
Lijas de agua	Unidad	28	73.00	2,044.00
Obra civil				**158,032.00**
Material selecto	Metro cúbico	2,640	59.00	155,760.00
Cemento	Saco	22	76.00	1,672.00
Arena	Metro cúbico	2	110.00	220.00
Piedrín	Metro cúbico	2	190.00	380.00
Total materiales				**475,378.00**

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se muestra los materiales de alta calidad para la realización del proyecto, la cual asciende a una total de Q.475,378.00. Se necesita que este en óptimas condiciones para garantizar la potabilización, y evitar filtraciones de microorganismos que puedan dañar la calidad del agua.

- Presupuesto de mano de obra

Será cotizada con los vecinos de la Aldea, ayudará a la generación de empleo, donde se logra aumentar la economía durante la realización del proyecto, en los comercios como para las personas. La mano de obra que se usará en este proyecto será no calificada que son los albañiles y sus ayudantes, esto no quiere decir que no tengan la capacidad, se hará la selección del personal de acuerdo a su experiencia, tendrán a cargo un supervisor donde será mano de obra calificada debido al nivel de estudios que será clave para el éxito del proyecto. A continuación, se presenta el presupuesto de mano de obra que se necesita para la realización del proyecto.

Cuadro 15.
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento Red de Distribución de Agua
Presupuesto Mano de Obra
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Red de Distribución				
Limpieza de tanque	Días	35	90.16	3,155.60
Instalación de dosificador de hipoclorito	Días	35	90.16	3,155.60
Toma de muestra de agua en tanque	Días	35	90.16	3,155.60
Excavación	Días	210	90.16	18,933.60
Levantamiento de tubería	Días	210	90.16	18,933.60
Instalación de tubería	Días	105	90.16	9,466.80
Prueba de tubería	Días	105	90.16	9,466.80
Relleno de tierra y material selecto	Días	160	90.16	14,425.60
Toma de muestra de agua en grifo domiciliar	Días	5	90.16	450.80
Bonificación incentivo	Días	900	8.33	7,497.00
Séptimo Día				14,773.50
Total mano de obra				**103,414.50**

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se muestra el costo que tendrá la mano de obra al finalizar el proyecto la cual asciende a un total de Q.103,414.50 quetzales, está calculada con base en las leyes vigentes en Guatemala.

- Presupuesto de Otros Costos

En el siguiente cuadro se presentan otros costos en los que incurrirá la realización del proyecto, estos costos están fueran de los procedimientos de la mano de obra directa, pero

son necesarios para mantener un ambiente organizado. Se tomó en cuenta el sueldo del encargado de la obra la cual es mano de obra calificada y las prestaciones correspondientes, e insumos que serán necesarios para el éxito del proyecto.

Cuadro 16
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento Red de Distribución de Agua
Presupuesto Otros Costos
Año 2018

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Sueldo supervisor de obra	Mensual	3	3,500.00	10,500.00
Bonificación incentiva	Mensual	3	250.00	750.00
Cuota patronal 12.67%		106,417.5	0.1267	13,483.10
Prestaciones laborales 30.55%		106,417.5	0.3055	32,510.55
Agua	Mensual	3	60.00	180.00
Baño portátil	Mensual	3	450.00	1,350.00
Total otros costos				**58,773.65**

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

En el cuadro anterior se muestran otros costos en los que incurrirá el proyecto, la cantidad presupuestada asciende Q.58,773.65 este monto representa el 8.24% del total de la inversión, y el 9.21% del total del costo de construcción. El costo de las pastillas de hipoclorito será agregado en los gastos de funcionamiento y mantenimiento de los tanques.

4.5.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Este estado está enfocado a todos los elementos de costos del proyecto, en valores monetarios requeridos en cada actividad a realizar. A continuación, se presenta el estado para poder visualizar de una mejor manera en que se invertirán los recursos.

Cuadro 17
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento Red de Distribución de Agua
Estado de Costo de Construcción
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	475,378.00
Mano de obra	103,414.50
Otros costos	58,773.65
Total costo de construcción	**637,566.15**

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se presenta el total del costo de construcción del proyecto el cual asciende a Q.637,566.15, representa el 89.40% del total de la inversión, lo que quiere decir que es de los rubros más representativos en la inversión.

- Gastos de Funcionamiento

Son todos los gastos relacionados con la adquisición de bienes y servicios necesarios para la ejecución de un proyecto.

Cuadro 18
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Presupuesto Costos de Funcionamiento
Año 2018

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Recurso Humano				
Fontanero	anual	14	2,992.37	41,893.18
Cobrador	anual	14	2,992.37	41,893.18
Recurso Físico				
Pastillas de Hipoclorito	anual	35	30.00	1,050.00
Escobas	anual	2	15.00	30.00
Cepillos	anual	2	8.00	16.00
Guantes	anual	100	2.75	275.00
Cascos	anual	2	38.00	76.00
Botas	anual	2	62.00	124.00
Mascarillas	anual	100	1.00	100.00
Cubetas	anual	2	15.00	30.00
Palas de basura	anual	2	8.00	16.00
Total				**85,503.36**

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

En el cuadro anterior se presenta el total del presupuesto de los costos de funcionamiento del proyecto el cual asciende a Q.85,503.36, los cuales serán anuales para el buen funcionamiento del mismo.

- Monto global de la inversión

Son todos los gastos en los que se incurrirá en la adquisición de los recursos necesarios, los cuales permitirán la ejecución del proyecto, cada compra a realizar deberá

estar presupuestada y con esto tener un máximo control en cada línea de inversión.

A continuación, se muestra el monto global de la inversión para este proyecto.

Cuadro 19
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Monto Global de la Inversión
Año 2018

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		**71,250.00**
Estudio ambiental	55,000.00	
Requerimientos técnicos	16,250.00	
Inversión Fija		**4,337.00**
Costos de construcción		**637,566.15**
Materiales	475,378.00	
Mano de obra	103,414.50	
Otros costos	58,773.15	
Costos de funcionamiento		**85,503.36**
Monto global de la inversión		**798,656.51**

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

El monto global de la inversión, los cuales detallan la descripción del bien material, unidad de medida y valor monetarios por rubro; estos son los requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros costos necesarios.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Las fuentes de financiamiento permiten conocer la forma en que se financiará el proyecto y de donde provienen los recursos, los cuales pueden ser recursos internos y externos, para llevar a cabo la ejecución del proyecto. En el siguiente cuadro se presentan las fuentes de financiamiento para el proyecto.

Cuadro 20
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua
Financiamiento de la Inversión
Año 2018

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	**798,656.51**
Aporte del Consejo Departamental de Desarrollo	390,000.00
Aporte de la Comunidad	25,000.00
Aporte de la Municipalidad	298,153.15
Fuentes externas	**0**
Total financiamiento de la inversión	**798,656.51**

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

En el cuadro anterior se muestra la fuente de financiamiento que tendrá el proyecto, y la mayor parte será financiado por el Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE- y los vecinos de la Aldea quienes han sido los mayores actores en este proyecto realizará un aporte el cual será financiado por las nuevas solicitudes de servicio.

4.6.1 Unidad ejecutora

El proyecto se llevará a cabo por medio de la administración de la municipalidad de El Tumbador, por esta razón se contratará a una empresa privada para el manejo y contratación del personal, esta empresa cumplirá con todos los requisitos y procesos legales vigentes en Guatemala, como la contratación del personal, pago de sueldos y salarios por lo que se exime a la municipalidad de cualquier responsabilidad por tal concepto.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Está integrado por política ambiental, gestión ambiental, e impacto social del proyecto. Tiene por objetivo dar a conocer los principales impactos ambientales que se generen durante la ejecución del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, se da a conocer cómo será la realización y el funcionamiento de este en la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, se identifican los impactos ambientales por factor y actividad.

4.7.1 Política ambiental

El marco legal para la implementación del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua a continuación, se detallarán diferentes instrumentos jurídicos y sus respectivos artículos que están relacionados con la protección del ambiente, como por las instituciones gubernamentales y autónomas encargadas de regular las repercusiones ambientales.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 64 y 97.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del Congreso de la República. Decreto No. 68-86

- Evaluación, control y seguimiento ambiental. Acuerdo Gubernativo 137-2016.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo 431-2007.
- Código de Salud. Decreto 90-97.

4.7.2 Gestión ambiental

Todo proyecto social debe tener una licencia ambiental que es el documento oficial extendido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, en donde se certifica el cumplimiento del procedimiento administrativo del instrumento ambiental presentado.

Según el listado taxativo de proyectos, indica que el proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua pertenece a la categoría B2 que es de actividad de bajo a moderado impacto, de la clasificación “E”, división 36 que es de captación, tratamiento y distribución de agua, clase 3600.

Con la licencia de gestión ambiental que tendrá el proyecto y definir las acciones sobre el medio ambiente dentro de la Aldea, según la legislación guatemalteca se debe cumplir con el impacto ambiental y la evaluación de impacto ambiental, dentro de los instrumentos encontramos:

Estos son los instrumentos de gestión ambiental que se usaran para la elaboración del proyecto antes mencionado: predictivos, correctivos y complementarios y los denominados de control y los denominados de control y seguimiento ambiental.

- Instrumentos ambientales predictivos: Evaluación ambiental inicial, estudio de evaluación de impacto ambiental, evaluación ambiental estratégica y formulario de actividades para registro en los listados.

- Instrumentos ambientales correctivos: diagnóstico ambiental, diagnóstico ambiental de bajo impacto y formulario de actividades correctivas para registro.

Instrumentos ambientales complementarios: evaluación de riesgo ambiental, evaluación de impacto ambiental, evaluación de efectos acumulativos y plan de gestión ambiental.

- Instrumentos ambientales complementarios: evaluación de riesgo ambiental, evaluación de impacto ambiental, evaluación de efectos acumulativos y plan de gestión ambiental.

4.7.3 Impacto ambiental

Con la implementación del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, se mencionan los impactos que este ocasiona en el medio ambiente, los cuales pueden ser positivos o negativos. El impacto adverso es temporal y de baja intensidad. Sin embargo, el beneficio para los pobladores a largo plazo se podrá manifestar en la calidad de agua que tendrá un proceso de potabilización y será apta para consumo. Entre los impactos ambientales se pueden mencionar:

- ✓ Degradación de suelos por la excavación, dónde se implementará la nueva tubería.
- ✓ Contaminación del agua por la excavación.
- ✓ Contaminación de suelo por químicos utilizados en la instalación.
- ✓ Reducción de las fuentes naturales del recurso hídrico.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Con la implementación del proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua, contribuye en la gestión de impacto social, el cual permitirá se mitigue el riesgo de enfermedades gastrointestinales.

Se realizarán campañas de concientización para el uso adecuado y moderado del agua.

Así mismo los habitantes de la Aldea evitaran gastos producidos por enfermedades gastrointestinales debido a la nueva tubería y a la implementación de la potabilización del agua

que se realizará con el proyecto, y así la población ya no tendrá que hervir el agua para su consumo, podrán desinfectar sus alimentos con toda confianza.

Otro de los aspectos positivos que se tendrán en el impacto social con el mejoramiento de la red de distribución de agua, es la creación de la Asociación de vecinos que velará por el funcionamiento, mantenimiento, reparación y limpieza de las tuberías para mantener fluidez y calidad del agua; la asociación capacitará a los habitantes para ayudar en la preservación del medio ambiente, en el uso adecuado de los recursos para las futuras generaciones, el contar con agua potable tendrá un impacto positivo en la salud, en la organización comunitaria, en la seguridad y autoestima de los pobladores.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto mejoramiento de la red de distribución de agua aldea El Amparo, se sostendrá debido a la buena administración de la asociación que estará a cargo de la limpieza, revisión y mantenimiento de la tubería, también será la encargada de recaudar el pago mensual que aportarán los pobladores, para que esté siga funcionando y así tenga las óptimas condiciones para la distribución del vital líquido, también contará con el apoyo del COCODE cuando sea requerido por alguna vivienda que necesite un nuevo servicio e instalación de la tubería.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones relacionadas a los resultados obtenidos de la investigación y trabajo de campo realizado en la aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos:

De acuerdo a la caracterización que posee la aldea El Amparo, en el aspecto social, se encontró en subdesarrollo que la pobreza y la pobreza extrema son factores inevitables, al demostrar la insatisfacción de las necesidades mínimas del diario vivir y que persisten debido a los bajos ingresos que obtiene cada hogar para sobrevivir o la falta de empleo.

La participación de la población en la actividad agrícola en la producción de hule, es baja debido a que no se toma en cuenta, siendo esta la actividad principal en la Aldea, porque la mano de obra que predomina es de tipo familiar y al verse en la necesidad de contratar personal asalariado no se le brinda la capacitación adecuada, esto debido a que el propietario es el jefe de familia, quien realiza todas las actividades y toma de decisiones en forma empírica. Sin embargo la población femenina integrante de la familia se ha incorporado de manera baja porque se dedican a las tareas del hogar.

En base a la caracterización de la producción agrícola del hule, se determinó que en la aldea El Amparo, no existe mano de obra calificada para esta actividad siendo esta una de las actividad principales para el desarrollo de la comunidad y se hace de manera empírica, aun utilizan el nivel tecnológico tradicional, siendo pequeños productores.

Se determinó que en la aldea El Amparo no existen proyectos de mejoramiento del sistema de potabilización de agua, ni existe un adecuado manejo del sistema actual de agua entubada.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones presentadas en el informe, a continuación se plantean las siguientes recomendaciones como posibles soluciones a los problemas expuestos con la finalidad de incrementar el desarrollo socioeconómico y con ello la población logre la mejor calidad de vida:

Que la población se organice para gestionar y promover las distintas actividades productivas, con el fin principal de generar nuevas fuentes tanto de ingresos como de empleo, asimismo, establecer el programa de apoyo a las familias en extrema pobreza y casos de desnutrición para contribuir a mejorar la calidad de vida y cubrir las necesidades mínimas de los habitantes.

Que la población se organice y gestione con el COCODE, para incrementar la participación femenina y con ello incrementar la PEA, con el fin de aportar a la economía y mejorar el desarrollo de la Aldea. Y que los jefes de familia busquen apoyo de instituciones para que les brinde capacitación relacionada a la actividad productiva.

Que los productores de hule de la aldea El Amparo le den mayor participación a los pobladores, para generar más fuentes de trabajo e impulsar el crecimiento y desarrollo de la comunidad, para que la mano de obra no sea sólo familiar, lo cual generará mejores condiciones de vida.

Que los pobladores de la aldea El Amparo se organicen en la asociación de Agua El Amparo (AGUAMP), para gestionar y administrar el proyecto denominado mejoramiento a la red de distribución de agua, velar por el desarrollo socioeconómico, generación de nuevas fuentes de trabajo, asimismo, mejorar las condiciones de vida de los vecinos con este proyecto y se implemente la potabilización del servicio de agua.

REFERENCIAS

1 Desarrollo, P. d. (2011). Cifras para El Desarrollo Humano, San Marcos.

2 Hall, Rrichard H. Organizaciones estructura y proceso /por Richard H. Hall y traducción de Alberto León Betancourt, 3a. ed. Mexico: Prentice-Hall, 1983, Pág. 33

3 Instituto Nacional De Estadística. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

4 Instituto Nacional de Estadística. III Censo Agropecuario 1979, X Censo de Población 1994 y XI Censo de Población 2002, Departamento de San Marcos

5 Kotler p. y Keller k. (2012). Dirección de marketing (14a. ed.). México Pearson educación, pág.257

6 Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos (2013), Pág. 51Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-

7 Pearce. (1999). Diccionario Akal de Economía Moderna. México: Akal.

8 Plan de Desarrollo El Tumbador, San Marcos. (2010-2025). Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de EL Tumbador y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. SEGEPLAN/DPT.

9 PLANIFICACION, D. M. (2018). Monografía de El Tumbador San Marcos. Guatemala: DMP.

10 SEGEPLAN, Guía sobre costos promedio de construcción, 2013

11 SEGEPLAN, Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, 2017

BIBLIOGRAFÍA

1 Asturias Montenegro, Pedro José. 2007. “Manual de Gestión del Riesgo”. Series de Gestión de Riesgos. CONGCOOP. Guatemala.

2 Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de proyectos. 10th ed. Editorial McGraw-Hill.

3 Cifuentes Medina, E. (2016). “La Aventura de Investigar el Plan y la Tesis”. Guatemala. Editorial Talleres Litográficos de Magna Terra Editores S.A. 4ª. Edición.

4 Código Civil. Decreto Número 106. Del Congreso de la República de Guatemala.

5 Código de Comercio. Decreto Número 2-70. Del Congreso de la República de Guatemala.

6 Código de Trabajo, Decreto Número 1441. Del Congreso de la República de Guatemala.

7 Código Municipal. Decreto 12-2002. Del Congreso de la República de Guatemala.

8 Código Penal. Decreto 33-96 Reformas al Código Penal. Del Congreso de la República de Guatemala.

9 Comité Nacional de Alfabetización. CONALFA.

10 Congreso De La República De Guatemala. 1996 decreto Legislativo 109-96, Ley de Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres”. Guatemala.

11 Coordinadora Nacional Para La Reducción De Desastres - CONRED-. 2010. “Manual para la Organización de Coordinadora de Reducción de Desastres”. Guatemala.

12 Definición. De. 2008 – 2019. Definición de Proyecto Social. Recuperado de: https://definicion.de/proyecto-social/

13 Dirección municipal de planificación, Municipalidad El Tumbador, Departamento de San Marcos, Monografía de El tumbador San Marcos.

14 Estimaciones de la población total por Municipio periodo 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística.

15 FAO. 2019. Roma, Italia. Organización de las Naciones Unidas para la

Alimentación y la Agricultura. Recuperado: http://www.fao.org/docrep/009/ah645s/AH645S04.htm

16 Guerrero Maldonado María Beatriz. (2012, Octubre2). Qué es la mezcla de mercadotecnia. Recuperado de https://www.gestiopolis.com/que-es-la-mezcla-de-mercadotecnia/

17 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016.

19 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86.

20 Lineamiento Generales de Política 2018-2022, Resultados estratégicos a incluir en el proceso de formulación del presupuesto 2018 y multianual 2018-2022 y Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio Fiscal 2018. 133p

21 Ministerio De Ambiente y Recursos Naturales Listado Taxativo De Proyectos, Obras, Industrias o Actividades Acuerdo Ministerial 199-2016.

22 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Ministerial 335-2016. Guatemala. Recuperado de http://www.marn.gob.gt/Multimedios/7159.pdf

23 Ministerio de Educación. 2019. Guatemala. Recuperado de: http://www.mineduc.gob.gt/portal/index.asp

24 MINISTERIO DE GOBERNACION. 2012. “Acuerdo Gubernativo 49-2012 Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres”.

25 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2009. Guatemala. Recuperado de: https://www.mspas.gob.gt/images/files/saludabmiente/regulacionesvigentes/AguaConsumoHumano/AcuerdoMinisterial1148-09.pdf

26 Orellana Polanco, A.D. (2014). Catálogo de Frutales Nativos de Guatemala. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas.

27 Ortiz Piloña, G. 2011. “Guía Práctica Sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo”. 8ª Edición Guatemala. p. 257, 282.

28 Otzoy, M.R. y Güinac, D.A. (noviembre, 2003). Caracterización Agromorfológica de 74 materiales de Nance (Byronima spp). Colectados en la Región Sur Occidental de Guatemala. Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PUIRNA).

29 Pérez, M. (2018). Financiamiento y Rentabilidad de Unidades Productivas. (Conferencia del Ejercicio Profesional Supervisado-EPS-) Universidad de San Carlos de Guatemala.

30 Política nacional del agua en Guatemala y su estrategia, gobierno de Guatemala 2011 http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20del%20Agua%20de%20Guatemala.pdf

31 Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento propuesta por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como encargado de la rectoría del Sector Salud y aprobada por medio de Acuerdo Gubernativo, por el Presidente de la República, en Consejo de Ministros, numeral 3.

32 Política nacional del sector de agua potable y saneamiento, gobierno de Guatemala año 2017 http://alianzaporelagua.org/documentos/Politica_APS.pdf

33 Reglamento de construcción de Guatemala, RG1 Decreto Presidencial 583

34 Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Acuerdo Gubernativo 431-2007.

35 Reglamento De Normas Sanitarias Para La Administración, Construcción, Operación Y Mantenimiento De Los Servicios De Abastecimiento De Agua Para Consumo Humano. Acuerdo gubernativo 113-2009 del ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

36 Reglamento para la asistencia financiera del Instituto de Fomento Municipal a las municipalidades de Guatemala.

38 Resolución No. 08-2010 y su reforma según resolución 203-2010, adecuado a las reformas del Código Municipal contenidas en el Decreto 22-2010 del Congreso de la República de Guatemala.

39 Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Cuarto Censo Nacional de Talla en Escolares del primer grado de Educación Primaria del Sector Público de la República de Guatemala. Noviembre 2015.

40 Sistema de Monitoreo de la Administración Pública –SISMAP-.

41 Universidad de San Carlos de Guatemala. 2016. Normas para la redacción y presentación de informes generales e Individuales (EPS, CCEE), septiembre 2016.

48 Universidad de San Carlos de Guatemala. 2017. Finanzas III. Guatemala, 123 p.

49 Venemedia Comunicaciones C. A., (2011 – 2019) CONCEPTODEFINICION.DE, Definición de Agua. Recuperado de http://conceptodefinicion.de/agua/

50 Villagrán De León, Juan Carlos.1997. “Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas”. Oficina de Acción contra el Hambre. Guatemala

51 Villalaz, C. C. (s.f.). Mecánica de los suelos y cimentaciones. 5ta Edición Canales de comercialización, Louis W. Stern, Aldel, El Ansary, Anne T. Coughlan, Ignacio Cruz 5 Edición, editorial Pearson Educación, 1999- 446 páginas.

ANEXOS

Anexo 1

Manual de Organización
Asociación de Agua El Amparo
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador
Departamento de San Marcos

INTRODUCCIÓN

El presente manual especifica cada uno de los cargos y puestos que conforman la asociación denominada Agua el Amparo (AGUAMP). Define y detalla la esencia de éstos, así también las relaciones, responsabilidades, autoridad y requisitos que debe llenar cada persona para ocupar los diferentes puestos y cargos.

Es un documento de control administrativo que contiene los criterios de organización, detallando de manera explícita, las funciones de cada uno de los órganos administrativos que integran la asociación, siendo su objetivo primordial, el establecimiento de las actividades del personal y de los titulares de los diversos órganos administrativos, evitando así duplicidad funcional.

Es una herramienta administrativa y su implementación servirá para que la asociación organice las actividades y asigne a cada área los puestos de trabajo necesarios y así evitar duplicidad de funciones. El manual es flexible, es decir, puede estar sujeto a modificaciones que ayuden al mejor funcionamiento, en beneficio de los asociados y trabajadores.

Este manual deberá evaluarse periódicamente, actualizarse y deberá ser flexible para adecuarse a las necesidades que surjan en la asociación los procedimientos y actividades de cada puesto deberán ser desarrollados de forma que contribuyan al logro de los objetivos y por ende alcanzar el éxito del proyecto.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Detalla la estructura de la empresa y especifica los puestos y cargos que conforman dicha estructura, así mismo la comunicación que se da entre cada uno, la responsabilidad, autoridad, funciones y actividades de cada ente que compone la organización.

Es un conjunto de referencias de organización usados frecuentemente por los directores, tienen mucha utilidad como instrumentos administrativos para ayudar a realizar el trabajo con mayor eficacia. El Manual de Organización es un documento técnico normativo de gestión institucional donde se describe y establece la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El organigrama de la asociación Agua el Amparo (AGUAMP), está definido por los diferentes órganos, niveles jerárquicos y líneas de comunicación necesarios para el buen funcionamiento de la organización y que debe contemplarse en el desarrollo del proceso administrativo.

A continuación se detalla la gráfica del organigrama que será utilizado para la formación de la asociación:

Gráfica 7
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento de la red distribución de agua
AGUAMP
Año: 2018

ASAMBLEA GENERAL		
No.	**Asociados**	**No.**
1	Vecinos	432
	Total	**432**

COCODE		
No.	**Cargo**	**No.**
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	3
	Total	**7**

ASOCIACIÓN DE VECINOS JUNTA DIRECTIVA		
No.	**Cargo**	**No.**
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	1
	Total	**5**

MANTENIMIENTO		
No.	**Puestos**	**No.**
1	Fontanero	1
2	Cobrador	1
	Total	**2**

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

- Marco jurídico institucional, bases legales que sustentan el origen de la asociación:

El presente manual de organización de la Asociación AGUAMP, tendrá como base legal y marco jurídico las normas internas y externas, las cuales se detallan a continuación:

- Base legal interna

- ✓ Acta de constitución de la Junta Directiva
- ✓ Manual de normas de la Junta Directiva
- ✓ Manual de procedimientos
- ✓ Manual de comportamiento

- Base legal externa

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala con base en los artículos: artículo 97, artículo 127 y artículo 128.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente con base en el Artículo 1, artículo 6, artículo 10, artículo 15, artículo 97.
- ✓ Código de Salud según los siguientes artículos: artículo 4, artículo 9 literal a, c, d; artículo 17 literal e; artículo 74, artículo 78, artículo 79, artículo 80, artículo 81, artículo 84, artículo 87, artículo 88.
- ✓ Código Municipal 12-2012 según artículos: artículo 5, artículo 10, artículo 18, artículo 19, artículo 56, artículo 58, artículo 72.
- ✓ Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y rural 11-2002 según artículos: artículo 11, artículo 16, artículo 21, artículo 24, artículo 25.

Vigencia del manual La implementación del manual será vigente desde el momento de su aprobación y autorización, para ello se harán copias para cada unidad administrativa. Su vigencia será de un año, transcurrido el mismo deberá ser revisado y actualizado.

JUSTIFICACIÓN

La información que proporciona el manual de organización es necesaria e importante, porque enumera los puestos y cargos que conforman la estructura orgánica de la asociación AGUAMP, y sirve de guía para dar a conocer los requisitos que deben llenar los candidatos a ocupar los espacios dentro de la misma. Cabe mencionar que es una

fuente de consulta, orienta a los integrantes en las actividades que deben realizar, sobre niveles de autoridad y responsabilidad, y lazos de comunicación

OBJETIVOS

El presente manual fue elaborado para cumplir con los objetivos siguientes:

- ✓ Organizar las actividades y tareas del personal, a través de un instrumento administrativo que permita al empleado conocer el nivel jerárquico de su cargo o puesto dentro de la asociación.
- ✓ Proporcionar a los miembros de la organización una guía administrativa, que permita el óptimo aprovechamiento de los recursos.
- ✓ Ordenar, coordinar y controlar las actividades del personal por medio de la descripción de cargos y puestos.
- ✓ Evitar la duplicidad de labores, contribuir con la división del trabajo y marcar el límite de las atribuciones.
- ✓ Orientar y facilitar la integración al personal de nuevo ingreso.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 5 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

I. IDENTIFICACIÓN

Código: 00001
Título del Cargo: Presidente
Ubicación Administrativa: Junta Directiva
Inmediato superior: Asamblea General
Subalternos: Vicepresidente, secretario, tesorero, vocal, fontanero y el cobrador

II. DESCRIPCIÓN

Naturaleza y Atribuciones:
Cargo de carácter directivo, elegido por la Asamblea General. Sus funciones son: representar legalmente a la asociación, velar por el cumplimiento de los estatutos y reglamentos establecidos, presidir las sesiones del Junta Directiva, presentar los resultados a la Asamblea General, planificar y coordinar las actividades administrativas, productivas y contratar a la persona adecuada para el puesto de gerente administrativo.

Relaciones de Trabajo:
Tiene relación periódica con la Asamblea General, los miembros de la Junta Directiva, con el presidente del COCODE

Autoridad:
Representa la autoridad máxima en la asociación, sobre los miembros de la Junta Directiva y los de mantenimiento

Responsabilidad:
Dirigir de manera eficiente el patrimonio de la asociación, alcanzar los objetivos por medio de una buena dirección.

Continúa en la página siguiente….

….Viene de la página anterior

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 6 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Educación:
Título a nivel medio y/o estudios universitarios

Experiencia:
Mínima de tres años como jefe de unidad.

Habilidades y Destrezas:
Ser líder, con capacidad de trabajar en equipo, desinhibido, efectivo para resolver conflictos y tomar decisiones.

Otros Requisitos:
Ser miembro activo de la asociación, que conozca de la red de distribución de agua.

Que sea una persona honesta, honrada, con iniciativa, excelentes principios morales y buenas relaciones interpersonales.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 7 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

I. IDENTIFICACIÓN

Código: 00002
Título del Cargo: Secretario
Ubicación Administrativa: Junta Directiva
Inmediato Superior: Asamblea General y algunos miembros de junta directiva,
Subalternos: Ninguno

II. DESCRIPCIÓN

Naturaleza y Atribuciones:
La naturaleza del cargo es de carácter administrativo, elegido por la Asamblea General, las principales funciones son: redactar el acta en cada sesión, preparar los programas de actividades de la Junta Directiva, recibir y revisar la correspondencia del Consejo de Administración, certificar las actas y acuerdos.

Relaciones de Trabajo:
Tiene relación directa con la Asamblea General y con todos los miembros de la Junta directiva

Autoridad: Ninguna

Responsabilidad: Tiene responsabilidad sobre sus funciones, sobre el equipo a su cargo, así como de los documentos importantes.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Educación:
Título a nivel medio

Experiencia:
Mínimo un año de experiencia en oficina y conocimientos de computación

Habilidades y Destrezas:
Capaz de trabajar en equipo, de resolver conflictos y tomar decisiones en beneficio de la asociación.

Otros Requisitos: disciplinado, honrado, atento y con buenas relaciones interpersonales.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 8 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

I. IDENTIFICACIÓN

Código: 00003
Título del Cargo: Tesorero
Ubicación Administrativa: Junta Directiva
Inmediato Superior: Presidente de la junta directiva
Subalternos: ninguno

II. DESCRIPCIÓN

Naturaleza y Atribuciones:

Elegido por la Asamblea General, cargo de carácter administrativo. Entre sus atribuciones se encuentra: garantizar el correcto manejo de los pagos de la asociación, ejecutar el presupuesto anual, verificar e informar constantemente la situación contable y supervisar las funciones del departamento de finanzas.

Relaciones de Trabajo:
Tiene relación directa con todos los integrantes del Junta Directiva y en ocasiones con los miembros del COCODE

Autoridad:
Ninguna

Responsabilidad:
Tiene responsabilidad sobre los valores de la asociación, sobre el mobiliario y equipo a su cargo y documentos importantes.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Educación:
Título de perito contador con estudios universitarios

Experiencia:
Mínimo un año como auxiliar de contabilidad y/o puestos administrativos.

Continúa en la página siguiente….

…Viene de la página anterior

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 9 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Habilidades y Destrezas:
Conocimientos básicos de contabilidad, habilidad en el manejo de los números, capaz de trabajar en equipo.

Otros Requisitos:
Ser miembro activo de la asociación, así como una persona honrada, digna, honesta, con disponibilidad de tiempo, de preferencia con estudios contable o estudios superiores avanzados.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 10 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

I. IDENTIFICACIÓN

Código: 00004
Título del Cargo: Vocal
Ubicación Administrativa: Junta Directiva
Inmediato Superior: Presidente, vicepresidente
Subalternos: Ninguno

II. DESCRIPCIÓN

Naturaleza y Atribuciones:
Es un puesto de carácter administrativo, es la voz ante el consejo de administración, llamado por elección y con la facultad de sustituir a los miembros de la asamblea en ausencia de los mismos.
Apoyar administrativamente al Presidente, Vicepresidente y Tesorero. Llevar registro de los acuerdos que se lleven a cabo en las asambleas. Podrá realizar cualquier actividad que le sea delegada por el consejo.

Relaciones de Trabajo:
Tiene relación directa con todos los integrantes del Junta Directiva
Autoridad: Ninguna

Responsabilidad:
Participar en las reuniones de la junta directiva para apoyar al presidente, vicepresidente y tesorero.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Educación:
Mínimo título de educación media bachiller en computación

Experiencia:
Mínimo un año como asistente de oficina y/o administrativo

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 11 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

I. IDENTIFICACIÓN

Código: 00005
Título del Puesto: Fontanero
Ubicación Administrativa: Mantenimiento
Inmediato Superior: Presidente del COCODE
Subalternos: Ninguno

II. DESCRIPCIÓN

Naturaleza y Atribuciones:

Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo, instalando, manteniendo y reparando piezas y equipos del área; a fin de lograr su buen funcionamiento, instala flotantes, chorros, repara tuberías, mantiene en buenas condiciones las tuberías de distribución de agua, solicita el material necesario para la ejecución de las tarea, elabora los proyectos de trabajos de plomería, acopla reducciones, anillos y otros, cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización, mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía, elabora informes periódicos de las actividades realizadas, realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

Relaciones de Trabajo:
El cargo mantiene relaciones continuas con los miembros del COCODE y miembros de la asociación, a fin de ejecutar lo relativo al área, exigiéndose para ello una normal habilidad para negociar y obtener cooperación.

Autoridad: Ninguna

Responsabilidad:
Maneja constantemente equipos y materiales de fácil uso, siendo su responsabilidad directa y manejar periódicamente equipos y materiales medianamente complejos, siendo su responsabilidad indirecta. Es responsable directo de la custodia de materiales.

Continúa en la página siguiente…

….Viene de la página anterior

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PUESTOS	
Fecha: Junio 2018 **Elaboró: Juan Pablo Solorzano Hernández**	**Hoja 12 AGUAMP**
Aldea El Amparo, municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

III. ESPECIFICACIÓNES DEL CARGO

Educación
Leer y escribir

Experiencia:
Un año de experiencia progresiva, en oficios varios o mantenimiento.

Habilidades y Destrezas:
Organizar el trabajo, realizar cálculos numéricos, comprender instrucciones, interpretar planos y esquemas de trabajo. El manejo de equipos e instrumentos del área.

Anexo 2

Campaña de Concientización sobre el Cuidado del Agua denominada: “Cuidemos el Agua, fuente de vida y salud”

INTRODUCCIÓN

La presente campaña de concientización, denominada "Cuidemos el agua, fuente de vida y salud", va dirigido a todos los pobladores de la aldea El Amparo, y tiene como finalidad dar capacitación y hacer reflexión sobre el uso y cuidado del recurso agua, que hoy en día es de vital importancia para la vida del ser humano, que permita fortalecer capacidades orientadas a las prácticas adecuadas sobre la valoración y cuidado del agua hoy, para que mañana las futuras generaciones, no sufran y puedan disponer también de agua para su vida y su salud.

Así mismo dentro de esta campaña se dará a conocer la importancia del proyecto comunitario social Mejoramiento red de distribución de agua, en la aldea El Amparo, el cual será administrado por la asociación que será la encargada de velar por el mantenimiento, limpieza y buen funcionamiento juntamente con el COCODE.

El cambio climático lo percibimos cada vez con mayor intensidad, sus efectos los sentimos en nuestra vida cotidiana. Uno de ellos está relacionado con el agua en la naturaleza. Antes se disponía de agua en abundancia para el trabajo agrícola, para el consumo humano, para los animales y para otras actividades. Sin embargo, hoy observamos que el agua es cada vez más escasa y esta situación se torna más crítica. Por esta razón, todos tenemos el deber de cuidar el agua, con la finalidad de poder contar con este recurso para nuestro consumo diario y para todas las actividades que requerimos del agua.

Se darán platicas o charlas, las cuales darán a la población un buen enfoque de cómo hacer uso del agua y a cuidar de la tubería que se instalará en el proyecto para que este tengo una larga vida de utilidad y también hacer conciencia sobre el uso adecuado de las instalaciones del proyecto y el mejor manejo de chorros para cuidar el agua.

- Objetivos de la campaña de concientización:

Convencer los pobladores de la aldea El Amparo para que adopten una postura y se tome una determinada acción ante la situación de desperdiciar el agua que hoy en día se está haciendo escaso.

El objetivo primordial de la campaña de concientización es la búsqueda del bienestar común y hacer conciencia en la población que día a día el agua se está agotando, con charlas, reuniones y una guía para que aprovechen el recurso que hoy día a día es menos.

La asociación Agua de la aldea El Amparo (AGUAMP), municipio de El tumbador, Departamento de San Marcos su campaña de concientización denominada sobre el ahorro del agua, desde la Institución propietaria de las instalaciones e infraestructuras públicas del suministro de agua entubada en la Aldea se quiere insistir que el agua disponible en la naturaleza para el uso humano es un recurso limitado.

Hacer un uso correcto del agua es responsabilidad de todos y por ello ponemos a tu disposición una serie de materiales y consejos prácticos que te ayuden a contribuir en la reducción del agua y su consumo. Gastar más agua de la necesaria ayudará a que este vital líquido se agote más rápido, abre los chorros lo menos posible para que podamos gozar de este importante recurso y que las futuras generaciones también lo tengan.

- Que es una campaña de Concientización

Concientizar a una persona implica hacerle tomar conciencia de un asunto determinado, mostrarle una verdad a través del diálogo y hacerle reflexionar sobre un asunto concreto. Una persona se conciencia de algo cuando se ha mentalizado de ello, es decir, cuando es consciente de las consecuencias que tienen sus actos.

Es toda acción de comunicación dirigida a la concientización de una sociedad sobre un problema específico, para luego pasar una modificación conductual o a realizar una acción para el bien común social.

Cuidemos el Agua, hoy la tenemos mañana no sabemos si la tendremos

Mañana no sabremos si hay

- Que es concientización social:

De acuerdo al pedagogo brasileño Paulo Freire “Es el proceso educativo mediante el cual las personas y los grupos sociales toman conciencia crítica del mundo histórico-cultural en que viven y asumen responsabilidades y emprenden las acciones necesarias para transformarlo.”

Para nuestro estudio se hará la campaña de concientización sobre el uso y cuidado del agua.

- Que es el Agua

✓ Es un elemento básico para la vida.
✓ A veces se cree que nunca se va a acabar, sin embargo, el agua está disminuyendo poco a poco.
✓ Es un bien económico y social.
✓ El ser humano tiene que cuidarla.
✓ Este vital líquido es de suma importancia para la vida de todos los seres vivos del planeta, sin ella no habría vida.

- Para que utilizamos el agua

✓ Para el consumo diario
✓ Para preparar nuestros alimentos
✓ Para nuestra higiene personal
✓ Para el lavado de nuestra ropa
✓ Para el consumo de nuestras mascotas
✓ Para uso del aseo de la vivienda

- Consejos

✓ Reparar los chorros que gotean
✓ Instalar dispositivos de ahorro en los chorros y regaderas para reducir el consumo en 50%.

- ✓ Mejor tomar una ducha en lugar de un baño, y cerrar el chorro durante el enjabonado.
- ✓ Cierre los chorros mientras se cepilla los dientes, se afeita, etc.
- ✓ Riegue siempre sus plantas durante las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde, cuando la temperatura sea más fresca, para reducir al mínimo la evaporación.
- ✓ Al lavar los platos, no permita que el agua corra mientras los enjuaga.
- ✓ Lava la fruta o la verdura utilizando un utensilio adecuado.
- ✓ Ponga en marcha la lavadora únicamente cuando esté llena y lista para lavar.

- A quien va dirigida la campaña:

Es necesario hacer esta campaña con el fin de que cuidemos el recurso natural agua porque cada día este vital liquido se hace menos, por lo que va dirigido a toda la población de la Aldea El Amparo, y se estarán dando las pláticas en la escuela de la localidad, así como en el instituto por cooperativa y podrían también realizar las mismas en el salón de la comunidad con el fin de hacer conciencia que este recurso se acaba.

Se entregaran afiches con el fin de que los pobladores comprendan que tan importante es cuidar el agua.

Se hará la invitación por medio de afiches y volantes, los afiches se colocarán en las instalaciones de la escuela rural Mixta aldea El Amparo, Instituto por Cooperativa, centro de Salud y en lugares públicos. Y los volantes se repartirán puerta a puerta para cada vivienda.

Se harán sesiones de dos horas por la mañana con toda la población en la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Amparo, dentro de la plática se dará a conocer la ejecución del proyecto comunitario social denominado Mejoramiento de la red de distribución de agua, aldea El Amparo, se les indicará que se renovará porque el sistema con el que actualmente cuentas ya está en condiciones obsoletas, también se les

mencionara sobre la formación de una asociación que será la encargada de velar por el mantenimiento, limpieza y el mejor funcionamiento del proyecto, también se les dirá que la asociación será la que se encargará también de hacer los cobros mensuales siempre con el apoyo del COCODE para que este proyecto se mantenga y ellos sean los responsables por el buen funcionamiento del mismo.

Dentro de la plática también se les darán instrucciones sobre el cuidado y el uso del agua vital líquido para la existencia de los seres vivos en el planeta y lo más importante hacer conciencia que gastamos el agua sin darnos cuenta, el propósito de estas pláticas además de hacer énfasis en que sin el agua no podemos sobrevivir también es enseñar a los más pequeños quienes serán la generación que tendrá es sus manos esta problemática, razón por el cual es el lanzamiento de la campaña denominada Cuidemos el Agua, fuente de vida y salud.

A continuación se presenta el modelo de afiche para la campaña de concientización

Modelo de Afiche para la campaña de concientización

Tenemos derecho al agua en nuestra Aldea, por lo que te invitamos a la charla cuidemos el Agua, en nuestra comunidad

Lugar: Escuela Rural Mixta Aldea El Amparo
Hora: 8:00 a.m. a 10:00 a. m

Cuadro de costos para la campaña de concientización

Cuadro No. 1
Aldea El Amparo, Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos
Costos de volantes y afiches para campaña de concientización
(Cifras expresadas en Quetzales)
Año: 2018

Artículo	Cantidad	Costo por unidad	Total
Afiche full color	10	150.00	1,500.00
Volante	1500	0.33	495.00
Charlas	4	250.00	1,000.00
Total			**2,995.00**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

En el cuadro anterior se muestran los costos que se utilizaran para la elaboración de volantes y afiches y las charlas, los que se repartirán para la charla cuidemos el Agua, como parte de la campaña de concientización en la aldea El Amparo, municipio El Tumbador, Departamento de San Marcos.