

**MUNICIPIO DE SUMPANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SUMPANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2021

2021

(c)

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

MUNICIPIO DE SUMPANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ
VOLUMEN 1

2-90-25-C-2020

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8°. 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 GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES"

MUNICIPIO DE SUMPANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al Comité director del
Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas
por

DENISE ANNABEL DÁVILA ARAGÓN
ANA ELIZABETH LUNA YUPE
GLORIA ELIZABETH QUINO MORALES
EVELYN SUGEIDY FLORES YOC
CLAUDIA MARÍA RENE ORTÍZ SOLIS

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

MAYRA PATRICIA GÓMEZ HERNÁNDEZ
NOE FRANCISCO ANTONIO PINEDA ARANDA
ANUEL DE JESÚS LÓPEZ IXJOTOJ
ROBÍN ENEDIEL GARCIA
JUAN MANUEL FUENTES DONIS
WENDY CAROLINA GONZÁLEZ SARCEÑO

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2021

**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 Tercero:	Vacante
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:	Lic. Pánfilo Baudilio Urizar Roblero
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 Gálvez
Director del IIES:	Lic. Edgar Arturo Marroquín López
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 144-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiantes de EPS
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1, subinciso 6.1.3 del Acta 01-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de enero de 2022, que en su parte conducente dice:

6.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce los Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

Guatemala, 26 de noviembre 2021

TG-04-2021

Honorable Junta Directiva
Facultad de Ciencias Económicas
Presente

Honorable Junta Directiva:

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

- ...
- 07. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES",**
municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez.

Junta Directiva acuerda: Aprobar los informes colectivos del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión correspondiente

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.1.1	Origen del nombre	2
1.1.1.2	Identidad cultural	3
1.1.1.3	Traje típico	3
1.1.1.4	Fiestas patronales	4
1.1.1.5	Actividades productivas	4
1.1.2	Localización y extensión	4
1.1.3	División política y administrativa	6
1.1.3.1	División política	6
1.1.3.2	División administrativa	9
1.1.4	Clima	12
1.1.4.1	Rangos de temperatura	12
1.1.4.2	Niveles de humedad	13
1.1.4.3	Velocidad y orientación del viento	13
1.1.4.4	Precipitación pluvial	13
1.1.5	Población	14
1.1.5.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	15
1.1.5.2	Población por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica	16
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-	17
1.1.5.4	Empleo	19
1.1.5.5	Densidad poblacional	20
1.1.6	Pobreza	21
1.1.7	Desnutrición	22
1.1.8	Migración	23
1.1.8.1	Inmigración	24
1.1.8.2	Emigración	24
1.1.9	Remesas familiares	25
1.2	MUNICIPIO DE SUMPANGO	26
1.2.1	Antecedentes históricos	26
1.2.1.1	Origen del nombre	27
1.2.1.2	Principales acontecimientos de la vida socioeconómica	27
1.2.2	Localización y extensión	29
1.2.2.1	Localización geográfica	29
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	32
1.2.3.1	Idioma	32
1.2.3.2	Religión	32

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	33
1.2.3.4 Deportes	35
1.2.4 División política y administrativa	36
1.2.4.1 División política	36
1.2.4.2 División administrativa	38
1.2.5 Clima	42
1.2.5.1 Rangos de temperatura	43
1.2.5.2 Niveles de humedad	43
1.2.5.3 Velocidad y orientación del viento	43
1.2.5.4 Precipitación pluvial	43
1.2.6 Población	44
1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	44
1.2.6.2 Población por sexo, grupo étnico, edad, área geográfica	45
1.2.6.3 Población por rangos de edad	46
1.2.6.4 Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-	49
1.2.6.5 Empleo	50
1.2.6.6 Densidad poblacional	51
1.2.7 Pobreza	52
1.2.8 Desnutrición	52
1.2.9 Migración	53
1.2.9.1 Emigración	53
1.2.9.2 Inmigración	54
1.2.10 Remesas familiares	54
1.2.11 Ecosistemas	54
1.2.11.1 Agua	54
1.2.11.2 Bosques	56
1.2.11.3 Suelos	57
1.2.11.4 Flora	60
1.2.11.5 Fauna	61
1.2.11.6 Orografía	61
1.2.11.7 Áreas protegidas	63

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL MUNICIPIO DE SUMPANGO

2.1 ORGANIZACIONES	65
2.1.1 Sociales	65
2.1.2 Ambientales	68
2.1.3 Culturales	68
2.1.3.1 Comités, cofradías, hermandades y sociedades	68
2.1.3.2 Grupo de disfraces Club Saturno	71
2.1.4 Deportivas	72
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	73
2.2.1 Educación	73
2.2.1.1 Infraestructura educativa	74
2.2.1.2 Personal docente	75

2.2.1.3 Inscripciones de alumnos por sector	76
2.2.1.4 Cobertura educativa	77
2.2.1.5 Tasa de promoción, repitencia y deserción	77
2.2.1.6 Tasa de analfabetismo	79
2.2.1.7 Principales dificultades del servicio (COVID-19)	80
2.2.2 Salud	80
2.2.2.1 Servicio salud para el área urbana y rural	80
2.2.2.2 Medicina alternativa	81
2.2.2.3 Infraestructura de salud en el área urbana y rural	81
2.2.2.4 Cobertura	82
2.2.2.5 Personal de salud pública	82
2.2.2.6 Morbilidad general e infantil	82
2.2.2.7 Mortalidad general e infantil	84
2.2.2.8 Natalidad	86
2.2.2.9 Fecundidad general	86
2.2.2.10 Principales dificultades del servicio	87
2.2.3 Agua	87
2.2.3.1 Formas de abastecimiento de agua	87
2.2.3.2 Calidad del agua	88
2.2.3.3 Costo mensual de compra de agua	88
2.2.3.4 Abastecimiento de agua por área geográfica	89
2.2.3.5 Principales dificultades del servicio	89
2.2.4 Drenajes	89
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	89
2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios	90
2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	91
2.2.8 Cementerios	93
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas	93
2.3 ENTIDADES DE APOYO	94
2.3.1 Entidades estatales	94
2.3.2 Entidades privadas	94
2.3.3 Instituciones internacionales	94
2.4 ANÁLISIS DE RIESGO	99
2.4.1 Matriz de análisis de riesgos	99
2.4.1.1 Construcción social de riesgo	103
2.4.1.2 Viviendas y edificaciones vulnerables	103
2.4.1.3 Plantas de tratamiento y manejo de desechos sólidos	103
2.4.1.4 Problemas en los caminos y vías de acceso	104
2.4.1.5 Violencia contra la mujer	104
2.4.1.6 Disposición final de los desechos sólidos	104
2.4.2 Matriz de análisis de medidas de prevención y mitigación	105
2.4.3 Historia de desastres	108

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO MUNICIPIO DE SUMPANGO

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	110
3.1.1 Recursos naturales	110
3.1.1.1 Uso del suelo	111
3.1.1.2 Uso del agua	113
3.1.2 Trabajo	114
3.1.2.1 Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada	114
3.1.2.2 Remuneración por trabajo	115
3.1.3 Capital	115
3.1.4 Organización empresarial	119
3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	119
3.2.1 Agrícola	120
3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción	121
3.2.1.2 Destino de la producción	122
3.2.1.3 Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto	122
3.2.1.4 Estados financieros	123
3.2.1.5 Rentabilidad	126
3.2.1.6 Financiamiento	126
3.2.1.7 Comercialización	128
3.2.1.8 Organización empresarial	133
3.2.2 Pecuaria	135
3.2.2.1 Volumen y valor de la producción por producto	135
3.2.2.2 Destino de la producción	136
3.2.2.3 Características tecnológicas	136
3.2.2.4 Estados financieros	138
3.2.2.5 Rentabilidad	140
3.2.2.6 Financiamiento	140
3.2.2.7 Comercialización	141
3.2.2.8 Organización empresarial	148
3.2.3 Artesanal	150
3.2.3.1 Volumen y valor de la producción por producto	150
3.2.3.2 Destino de la producción	151
3.2.3.3 Características tecnológicas	152
3.2.3.4 Estados financieros	152
3.2.3.5 Rentabilidad	155
3.2.3.6 Financiamiento	155
3.2.3.7 Comercialización	156
3.2.3.8 Organización empresarial	161
3.2.4 Industriales	162
3.2.5 Forestales	162
3.2.6 Turísticas	163
3.2.7 Generación de empleo	164
3.2.8 Efecto ambiental	164

3.3	COMERCIO Y SERVICIOS	165
3.3.1	Comercio	165
3.3.2	Servicios	167
3.3.3	Generación de empleo	168
3.3.4	Efecto ambiental	168
3.4	ENTIDADES DE APOYO	169
3.4.1	Estatales	169
3.4.2	Privadas	169
3.4.3	Internacionales	169
3.4.4	Capital mixto	170
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	171
3.5.1	Matriz análisis de riesgo	171
3.5.2	Degradación ambiental	174
3.5.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	175

**CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y
PRODUCTIVA MUNICIPAL**

4.1	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL	178
4.1.1	Inventario de necesidades sociales por área geográfica	178
4.1.2	Proyectos sociales en ejecución	181
4.1.3	Proyectos programados por COCODE	182
4.1.4	Nuevos proyectos	183
4.1.5	Priorización de proyectos sociales	183
4.2	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN PRODUCTIVA	184
4.2.1	Inventario de necesidades productivas	184
4.2.2	Inventario de potencialidades productivas	186

**CAPÍTULO V
PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES SOSTENIBLES
A NIVEL DE IDEA**

5.1	AMPLIACIÓN DRENAJE	191
5.1.1	Descripción del proyecto	191
5.1.2	Antecedentes	192
5.1.3	Planteamiento del problema	192
5.1.4	Justificación	193
5.1.5	Objetivos	193
5.1.5.1	Objetivo general	193
5.1.5.2	Objetivos específicos	193
5.1.6	Requerimientos técnicos	193
5.1.7	Organización propuesta	196

5.2	MEJORAMIENTO CALLE PRINCIPAL	199
5.2.1	Descripción del proyecto	199
5.2.2	Antecedentes	199
5.2.3	Planteamiento del problema	200
5.2.4	Justificación	200
5.2.5	Objetivos	200
5.2.5.1	Objetivo general	200
5.2.5.2	Objetivos específicos	200
5.2.6	Requerimientos técnicos	201
5.2.7	Organización propuesta	202
5.3	AMPLIACIÓN ESCUELA	205
5.3.1	Descripción del proyecto	205
5.3.2	Antecedentes	206
5.3.3	Planteamiento del problema	206
5.3.4	Justificación del proyecto	206
5.3.5	Objetivos	207
5.3.5.1	Objetivo general	207
5.3.5.2	Objetivos específicos	207
5.3.6	Requerimientos técnicos	207
5.3.7	Organización propuesta	212

CAPÍTULO VI
PROYECTO PRODUCTIVO MUNICIPAL SOSTENIBLE
A NIVEL DE IDEA
PRODUCCIÓN SALSA DE TOMATE

6.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	215
6.2	ANTECEDENTES	216
6.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	216
6.4	JUSTIFICACIÓN	217
6.5	OBJETIVOS	217
6.5.1	Objetivo general	217
6.5.2	Objetivos específicos	217
6.6	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	218
6.7	ORGANIZACIÓN PROPUESTA	220
6.7.1	Tipo y denominación	220
6.7.2	Estructura organizacional	221
6.7.3	Diseño organizacional	221
6.7.4	Sistema de organización	222

CONCLUSIONES	223
RECOMENDACIONES	227
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	230
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. División política y distancia de cabecera departamental. Año: 2018.	8
2	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Población total, número de hogares y tasa de crecimiento. Años: 2002, 2018 y 2020.	15
3	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Población por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica. Años: 2002, 2018 y 2020.	16
4	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-. Años: 2002, 2018 y 2020.	17
5	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. PEA por área geográfica, sexo y actividad económica. Años: 2002, 2018 y 2020.	18
6	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Empleo. Años: 2002, 2018 y 2020.	20
7	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Densidad poblacional. Años: 2002, 2018 y 2020.	20
8	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Pobreza. Años: 2000, 2006, 2011 y 2014.	21
9	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Desnutrición. Años: 2001, 2008 y 2015.	22
10	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Movimiento migratorio por censo y proyección. Años: 2002, 2018 y 2020.	24
11	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Remesas familiares. Años: 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020. (cifras en quetzales).	26
12	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Población por número de hogares. Años: 2002, 2018 y 2020.	44
13	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica. Años: 2002, 2018 y 2020.	45
14	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Población por rangos de edad. Año: 2020.	46

15	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-. Años: 2002, 2018 y 2020.	49
16	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. PEA por área geográfica, sexo y actividad económica. Años: 2002, 2018 y 2020.	50
17	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Empleo. Años: 2002, 2018 y 2020.	51
18	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Densidad poblacional. Años: 2002, 2018 y 2020.	51
19	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Pobreza. Años: 2002, 2010 y 2011.	52
20	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Casos reportados con desnutrición aguda y crónica. Años: 2001, 2008 y 2015.	53
21	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Centros educativos por año, sector y nivel. Años: 2018, 2019 y 2020.	74
22	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Docentes por niveles educativos, según año y sector. Años: 2018, 2019 y 2020.	75
23	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Inscripción escolar por sector según niveles educativos y años. Años: 2018, 2019 y 2020.	76
24	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Tasa de cobertura educativa. Años: 2018, 2019 y 2020.	77
25	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Tasa de promoción y repitencia por niveles educativos. Años: 2018, 2019 y 2020.	78
26	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Tasa de deserción educativa por niveles. Años: 2018, 2019 y 2020.	79
27	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Principales causas de morbilidad general. Años: 2018 y 2019.	82
28	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Principales causas de morbilidad infantil (< 1 año). Año: 2019.	83
29	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Mortalidad por grupos de edad. Año: 2019.	84

30	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Mortalidad por género. Año: 2020.	85
31	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Pruebas y casos por COVID-19. Año: 2020.	85
32	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Natalidad por género. Años: 2018 y 2020.	86
33	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Forma de abastecimiento de agua. Años: 2018 y 2020.	88
34	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Letrinas y otros servicios sanitarios. Año: 2018.	90
35	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Resumen de servicios básicos por área geográfica. Años: 2018 y 2020.	91
36	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Uso de los suelos. Año: 2010.	111
37	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Régimen de tenencia de la tierra. Años: 1979 y 2003.	112
38	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Número y superficie de fincas por tamaño y clase. Año: 1979.	113
39	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada. Año: 2020.	115
40	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Resumen de actividades productivas. Año: 2020.	120
41	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2020.	121
42	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	124
43	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	125
44	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de estrato y producto. Año: 2020. (cifras en quetzales).	127

45	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Año: 2020.	132
46	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año: 2020.	135
47	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	138
48	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	139
49	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2020. (cifras en quetzales).	140
50	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Año: 2020.	146
51	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Año: 2020.	147
52	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción artesanal por tamaño de artesano y actividad. Año: 2020.	151
53	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Costo directo de producción por tamaño de artesano y actividad. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (Cifras en quetzales).	153
54	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño de artesano y actividad. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	154
55	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Financiamiento por tamaño de artesano y actividad. Año: 2020. (cifras en quetzales).	155
56	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Márgenes de comercialización. Pequeño artesano. Año: 2020.	160

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Entidades que integran el Consejo Departamental de Desarrollo. Año: 2020.	10
2	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Clima por municipios. Año: 2020.	14
3	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Principales acontecimientos relevantes a lo largo de la historia. Año: 2020.	28
4	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. División política. Años: 2002, 2018 y 2020.	36
5	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. División política área urbana. Años: 2002, 2018 y 2020.	38
6	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Entidades de apoyo. Año: 2020	95
7	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Matriz de análisis de riesgo ámbito social. Año: 2020.	100
8	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Matriz de análisis de medidas de prevención y mitigación. Año: 2020.	105
9	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Historial de desastres. Años: 1976 al 2010.	109
10	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Infraestructura productiva. Año: 2020.	116
11	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Condiciones de las vías de acceso. Año: 2018.	117
12	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto. Año: 2020.	123
13	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Proceso de comercialización tamaño microfinca. Año: 2020.	128
14	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Análisis estructural por producto. Año: 2020.	130

15	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Canales de comercialización de tomate, maíz y frijol. Año: 2020.	131
16	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Estructura organizacional estrato microfinca. Año: 2020.	134
17	Municipio de Sumpango, departamentos de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Características tecnológicas por tamaño de finca y producto. Año: 2020.	137
18	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Proceso de comercialización tamaño microfinca y subfamiliar. Año: 2020.	141
19	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Análisis estructural por producto y tamaño de finca. Año: 2020.	143
20	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Canales de comercialización de engorde de pollo. Microfinca/subfamiliar. Año: 2020.	146
21	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Estructura organizacional por finca. Año: 2020.	149
22	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Características tecnológicas por tamaño de artesano y actividad. Año: 2020.	152
23	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Pequeño artesano. Año: 2020.	157
24	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Inventario de establecimientos comerciales, área urbana y rural. Año: 2020.	166
25	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Inventario de establecimientos de servicios, área urbana y rural. Año: 2020.	167
26	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Entidades de apoyo productivas. Año: 2020.	170
27	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo. Año: 2020.	171
28	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Matriz de medidas preventivas y correctivas. Año: 2020.	175

29	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Inventario de necesidades sociales por área geográfica. Año: 2020.	178
30	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyectos sociales en ejecución. Año: 2020.	181
31	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyectos sociales programados por COCODE. Año: 2020.	182
32	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Nuevos proyectos. Año:2020.	183
33	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Priorización de proyectos sociales. Año: 2020.	184
34	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Inventario de necesidades productivas. Año: 2020.	185
35	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Inventario de potencialidades productivas. Año: 2020.	187
36	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación drenaje. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	194
37	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle principal. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	201
38	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación de escuela. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	208
39	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción: Salsa de tomate. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	218

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Estructura organizacional de la municipalidad. Año: 2020.	40
2	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Pirámide poblacional. Año: 2020.	48
3	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Canales de comercialización de engorde ganado porcino. Microfinca/subfamiliar. Año: 2020.	145
4	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Canal de comercialización de tejidos típicos y ladrilleras. Pequeño artesano. Año: 2020.	159
5	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Estructura organizacional. Pequeño artesano. Año: 2020.	161
6	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación drenaje. Organigrama funcional. Año: 2020.	197
7	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación drenaje. Organigrama nominal. Año: 2020.	198
8	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle principal. Organigrama funcional. Año: 2020.	203
9	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle principal. Organigrama nominal. Año: 2020.	204
10	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación escuela. Organigrama funcional. Año: 2020.	212
11	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación escuela. Organigrama nominal. Año: 2020.	213
12	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Salsa de tomate. Organigrama funcional. Año: 2020.	221
13	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Salsa de tomate. Organigrama nominal. Año: 2020.	222

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. Localización geográfica de los municipios. Año: 2020.	5
2	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala. División política. Año: 2020.	7
3	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año: 2020.	31
4	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. División política. Año: 2020.	37
5	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Clases agrológicas. Año: 2020.	59
6	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Orografía. Año: 2020.	62
7	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Ecosistemas. Año: 2020.	64
8	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Vías de acceso área urbana. Año: 2020.	118

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Hoja técnica del costo de producción, de un quintal de frijol. Año: 2020.
2	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Hoja técnica de costo directo de producción de un millar de ladrillo. Año: 2020.
3	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Hoja técnica de costo directo de producción de un millar de piso cuadrado. Año: 2020.
4	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje. Flujograma. Año: 2020.
5	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje. Cronograma. Año: 2020.
6	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Planta de tratamiento. Requerimientos técnicos Año: 2020.
7	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle principal. Flujograma. Año: 2020.
8	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle principal. Cronograma. Año: 2020.
9	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación de escuela. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2020.
10	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Ampliación de escuela. Cronograma. Año: 2020.
11	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Proyecto: Salsa de tomate picante “Sumpanguera”. Flujograma del proceso productivo. Año: 2020.
12	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Fórmula crecimiento poblacional. Año: 2020.
13	Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Tasas de salud. Año: 2020.

- 14 Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Formulario de medidas de tendencia central. Año: 2020.
- 15 Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez. Formulario márgenes de comercialización. Año: 2020.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala como entidad autónoma es la responsable de dirigir, organizar y desarrollar la educación superior, en este marco constitucional la Facultad de Ciencias Económicas ha implementado como método de evaluación final el programa de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, para optar al título de licenciado en las carreras de Economía, Contador Público y Auditor y Administración de Empresas.

El EPS como opción de graduación tiene como objetivo estimular entre profesores y estudiantes la realización de investigación en los campos económicos, contable, financiero y administrativo, así mismo colaborar con instituciones estatales, autónomas y descentralizadas en los trabajos que realicen para favorecer el desarrollo económico y social del país, principalmente cuando sus actividades tiendan a beneficiar a amplios grupos de población.

Para la investigación se utilizó método científico en tres fases: indagadora en la recolección de información, demostrativa para evidenciar la misma y expositiva presentar los resultados obtenidos que quedarán plasmados en el informe presente, las técnicas aplicadas para la caracterización del objeto de estudio se realizó a través de la investigación documental como plataformas de diversas instituciones, autoridades municipales, consulta a páginas web, entrevistas vía telefónica y observación virtual, esto a causa de las medidas sanitarias decretadas por autoridades de gobierno como el distanciamiento social y evitar la propagación de COVID-19. Este se llevó a cabo en el mes de octubre con el tema general “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Municipales Sostenibles” del municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez, con el objetivo de ser un instrumento de consulta que describe y evalúa las características actuales para beneficio de las autoridades, instituciones y líderes del lugar a favor de la planificación e impulso del desarrollo sostenible del Municipio.

El presente informe consta de seis capítulos, los cuales se describen a continuación: Capítulo I, hace referencia al contexto territorial del departamento de Sacatepéquez donde se desarrollan los siguientes temas: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares así mismo del municipio de Sumpango en el cual se mencionan: antecedentes históricos, localización y

extensión, aspectos culturales y deportivos: idioma, religión, costumbres, tradiciones y deportes; división política y administrativa: clima, población, migración, remesas, ecosistema: agua, bosque, suelos, flora, fauna, orografía y áreas protegidas.

Capítulo II, se describe el ámbito social del municipio a través de las siguientes variables: organizaciones, sociales, ambientales, culturales y deportivas; servicios básicos y su infraestructura: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado, letrinas y otros servicios sanitarios, sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistemas de tratamiento de aguas servidas; entidades de apoyo: estatales, privadas e internacionales; análisis de riesgo: naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

Capítulo III, se caracteriza el ámbito productivo del Municipio a través de los factores de la producción: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización productiva; actividades productivas: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios, generación de empleo y efecto ambiental: entidades de apoyo: estatales, privadas e internacional; análisis de riesgo: naturales, siconaturales y antrópicos relacionados a las actividades productivas.

Capítulo IV, se describen los requerimientos de inversión social y productiva: con base a inventario de necesidades sociales, proyectos en ejecución, proyectos programados, nuevos proyectos y priorización de proyectos.

Capítulo V, se refiere a los proyectos sociales municipal sostenibles a nivel de idea, el cual contiene la siguiente estructura: nombre del proyecto, descripción, antecedentes planteamiento del problema, justificación, objetivos, diseño del proyecto y organización propuesta.

Capítulo VI, el proyecto productivo de salsa de tomate que tiene como propósito promover un ambiente económico generador de empleo y diversificación del producto y crear una estructura organizacional de la producción agrícola.

Al final las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos derivadas de la presente investigación descriptiva.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

“El Plan de Desarrollo Departamental define territorio como espacio de referencia para responder las necesidades de la población relacionada con estado ambiental y natural” (SEGEPLAN/PDD, 2010, p. 7).

En el presente capítulo, se describe el contexto territorial del departamento de Sacatepéquez y el municipio de Sumpango, se desarrolla para la descripción e interpretación de tendencias históricas, procesos de cambios territoriales, intereses de la población y necesidades en relación a los aspectos del ámbito social, económico y ambiental.

1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

Se caracterizaron los principales aspectos del contexto territorial del Departamento y se analizan las variables con su respectivo indicador como: antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, población, clima, migración y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El departamento de Sacatepéquez, lugar donde habitan los kaqchikeles, pueblo que perteneció a la antigua cultura maya, se encuentra rodeada de un área volcánica. La primera capital fue fundada el 25 de julio 1524 en Iximché, su fundador fue Pedro de Alvarado junto con la corte kaqchikel le llamaron Santiago en honor al Apóstol Mayor y fue trasladada por problemas con los indígenas al Valle de Almolonga el 22 de noviembre de 1527, por lo que se estableció la segunda capital justo a las faldas del volcán Junajpú. El 11 de septiembre de 1541 una avalancha de lodo, árboles, agua y piedras provenientes de la ladera del volcán destruyó la ciudad, murieron indígenas, españoles y algunos esclavos negros desde ese entonces se conoce al Junajpú como Volcán de Agua (Prensa.Libre, 2017).

Las autoridades de la capital decidieron trasladarla al Valle de Pacán o Panchoy, la ciudad se fundó de forma oficial el 10 de marzo de 1543, es la tercera capital del Reino de Guatemala, donde hoy se ubica la cabecera del departamento de Sacatepéquez, Antigua Guatemala. No se presentó mayor inconveniente con la nueva localización, hasta el 29 de julio del año 1773 por el terremoto de Santa Marta, que causaron destrucción total.

Después de 232 años y nueve meses de haber habitado el lugar, se traslada la ciudad de Guatemala a lo que es hoy el Valle de las Vacas o Valle de la Virgen. Sacatepéquez y Antigua Guatemala eran dos municipios pertenecientes al departamento de Chimaltenango establecido en seis distritos: San Pedro Sacatepéquez, San Lucas Tejar, Chimaltenango, Jilotepeque, San Juan Sacatepéquez y Patzún (Prensa.Libre, 2017).

El departamento de Sacatepéquez-Chimaltenango fue creado por Decreto de Asamblea Nacional Constituyente el 4 de noviembre de 1825 junto a seis departamentos (Verapaz, Chiquimula, Guatemala-Escuintla, Suchitepéquez-Sololá, Quetzaltenango-Soconusco y Totonicapán-Huehuetenango).

Sacatepéquez pasó a ser un departamento a pesar de su poca extensión, por la importancia que había adquirido como principal centro productor de cochinilla y por tanto, como exportador de grano, así como por el papel político que representó en el triunfo liberal de 1829 y luego, en la caída del gobierno de Mariano Gálvez.

El 12 de septiembre de 1839 por Asamblea Constituyente del reducido Estado de Guatemala por medio de un decreto que lo dividió en siete departamentos y dos distritos dependientes del poder central, El Estado de Guatemala estaba ahora integrado por los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Escuintla, Mita, Chiquimula y Verapaz, más los distritos de Petén e Izabal (Taracena Arriola, et al., 2002, p. 3).

Por disposición del ejecutivo el 25 de mayo de 1860 se fijó el límite entre los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla, a este último se anexaron algunos de los lugares que habían pertenecido al primero.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal año 2010-2025 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, menciona; La Constitución de la República el 11 de diciembre de 1879, el departamento de Sacatepéquez contaba con 24 municipios, en la actualidad forma parte de la región V Central de Guatemala, está conformada por tres regiones (Norte, Central y Sur) distribuidos en 16 municipios.

1.1.1.1 Origen del nombre

El nombre de Sacatepéquez según los historiadores Fuentes y Guzmán se originó de dos expresiones de la lengua pipil: -SACT- que significa hierba o sácate; -TEPETL- que significa Cerro, entonces Sacatepéquez significa “Cerro de hierba o de pastos”.

1.1.1.2 Identidad cultural

En el Departamento la etnia mayoritaria es ladina; los idiomas predominantes son: español y kaqchikel, sus patrones culturales tienen la fuerza de elementos hispánicos a excepción de los municipios de Santa María de Jesús, San Antonio Aguas Calientes, Santiago Sacatepéquez, Sumpango, Santo Domingo Xenacoj y Santa Catarina Barahona, ubicados en diferentes puntos del Departamento, donde sus raíces son eminentemente kaqchikeles.

Los habitantes del departamento de Sacatepéquez conservan cuentos y leyendas, que se mantienen en forma oral y escrita, así mismo, tradiciones que son un tesoro folclórico único nacional y mundial, entre los que cabe destacar las celebraciones de Cuaresma y Semana Santa porque, constituyen una fiesta litúrgica y colorida considerada como una de las conmemoraciones más esplendorosas del catolicismo, se destaca El Convite de Ciudad Vieja por ser declarado patrimonio intangible del país.

Además, están las diferentes celebraciones de las fiestas patronales, con recorrido de la imagen del patrono del lugar, celebración de rezados, desafíos y diferentes bailes folklóricos, quema de bombas, toritos, castillos de pólvora y música de marimba, en todas las festividades se sirve el plato típico del lugar, que puede variar entre pepián de tres carnes, estofado de carne de res acompañado en ambos casos de tamales de maíz, con frijoles y tayuyos. La mayor parte de la población en el departamento es católica, y cada localidad tiene conformadas sus cofradías para celebrar las fiestas en honor al santo patrono (SEGEPLAN/PDD, 2010, p. 19).

1.1.1.3 Traje típico

Con datos del Plan de Desarrollo Departamental de Sacatepéquez, año 2010-2021, indica que no existe un traje típico específico para uso diario, pero en los municipios las mujeres utilizan güipil, corte, faja, collares, aretes, listones para el cabello y sandalias. En ocasiones especiales portan un güipil o güipil ceremonial, los colores tienen significado especial, al igual que los diseños bordados según la Cosmovisión de los Pueblos Mayas; los hombres usan camisa tejida, pantalón blanco, faja tejida, sandalias, sombrero y saco. Existe una variante en el pantalón de vestimenta de los Cofrades, el cual consiste en un sobre pantalón de lana negra con abertura en los lados.

1.1.1.4 Fiestas patronales

La Antigua Guatemala el 25 de Julio, Pastores el 9 de octubre, Santo Domingo Xenacoj el 4 de agosto, San Bartolomé Milpas Altas el 22 de agosto, Santa Lucía Milpas Altas el 13 de diciembre, Santa María de Jesús el 15 de enero, San Miguel Dueñas el 29 de septiembre, San Antonio Aguas Calientes el 13 de junio, Jocotenango el 15 de agosto, Sumpango el 28 de agosto, Santiago Sacatepéquez el 25 de julio, Magdalena Milpas Altas del 22 al 25 de julio, San Lucas 17 al 19 de octubre, San Juan Alotenango el 24 de junio y Santa Catarina Barahona el 15 de enero (SEGEPLAN/PDD, 2010, p. 20).

1.1.1.5 Actividades productivas

Las tierras de Sacatepéquez son fértiles, tiene una diversidad de producción agrícola como la caña de azúcar, trigo, flores y hortalizas de zonas templadas, maíz y frijol y sobresale la cosecha de café, la crianza de ganado vacuno y caballar. Existen diversidad de trabajos y especialidades como las artesanías populares, tejidos, cerámica tradicional, vidrio pintado, muebles de madera estilo colonial, instrumentos musicales, se trabaja el oro y la plata para elaborar cadenas, pulseras, anillos y esclavas (MINECO, 2017, p. 8).

1.1.2 Localización y extensión

El departamento de Sacatepéquez, se localiza al sur-oeste de la República de Guatemala, la Cabecera Departamental se encuentra a 45 kilómetros, de la Ciudad Capital, cubre una extensión territorial de 465 kilómetros cuadrados, a una altitud de 1,546 metros sobre el nivel del mar, situado sobre las mesetas de la Cordillera de la Sierra Madre, forma parte de la Región Central V, entre los paralelos 14° 22.5'43" de latitud norte y los 90° 38'53" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. La parte sur está compuesta por los volcanes de Agua, Fuego y Acatenango, la región del norte se ubica el territorio altiplano y con grandes valles, las partes bajas reciben menos lluvia, sobre todo en los valles, tiene una vegetación de bosque tropical húmeda, con un denso sotobosque y los límites territoriales están al norte y oeste con el departamento de Chimaltenango; al sur con el departamento de Escuintla y al este con el departamento de Guatemala (SEGEPLAN/PDD, 2010, p. 10).

En el mapa 1 se observan los 22 departamentos que conforman Guatemala y en la región central se ubica Sacatepéquez identificado con el código 3 y sus 16 municipios:

Mapa 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Localización geográfica de los municipios
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en el Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DPT-2018.

El Departamento posee varias vías de acceso terrestres, de las cuales la principal es la Carretera Interamericana CA-1 que conecta con San Lucas Sacatepéquez y se desvía a la Ruta Nacional 10 que a su vez permite su acceso por la RD-Gua-16 la cual atraviesa Bárcenas Villa Nueva y se une con la CA-9.

La segunda vía de acceso es por San Bartolomé Milpas Altas que atraviesa las aldeas El Hato y Vuelta Grande que pertenecen al municipio de Antigua Guatemala, la siguiente vía es por Chimaltenango que pasa por Parramos, San Luis Pueblo Nuevo, Pastores y Jocotenango.

Otra vía es por Escuintla que inicia en la ruta CA-9 que conecta con la RN-14 que se dirige hacia autódromo Los Volcanes, Alotenango, con Ciudad Vieja y San Pedro Las Huertas, todas las rutas de acceso se encuentran asfaltadas y en óptimas condiciones.

1.1.3 División política y administrativa

En la Constitución Política de la República de Guatemala, en el Título V del Capítulo II, Régimen Administrativo, artículo 224 se establece la División Administrativa como “El territorio de la República, se divide para su administración en departamento y estos en municipios.

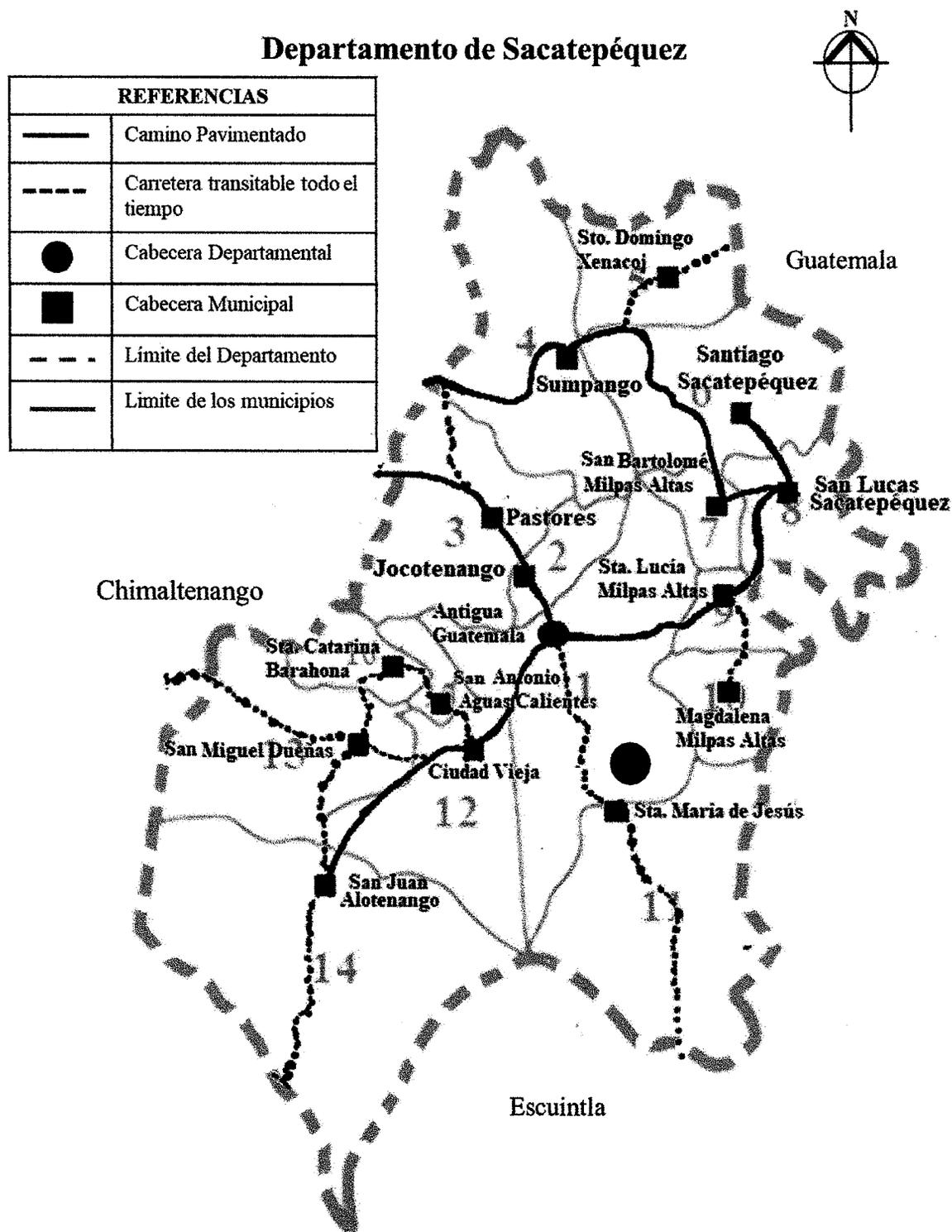
La administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar impulso racionalizado al desarrollo integral del país. Sin embargo, cuando así convenga a los intereses de la Nación, el Congreso podrá modificar la división administrativa del país, estableciendo un régimen de regiones, departamentos y municipios, o cualquier otro sistema, sin menoscabo de la autonomía municipal”.

1.1.3.1 División política

Según datos del Censo 2018, la división política del departamento de Sacatepéquez está dividida en un total de 16 municipios, una ciudad, 52 aldeas, no existen cantones, 47 caseríos, 59 colonias, 4 condominios, 35 fincas, 6 parajes, no hay parcelas y 15 pueblos. La cabecera departamental es Antigua Guatemala cuya importancia turística ayuda al departamento en forma económica.

En el siguiente mapa se indica la división política del departamento de Sacatepéquez:

Mapa 2
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
División política
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en el Plan de Desarrollo Departamental de Sacatepéquez 2010 SEGEPLAN/PDD-2010.

El departamento de Sacatepéquez está conformado por 16 municipios, la región norte integrada por: Santo Domingo Xenacoj, Sumpango, Santiago Sacatepéquez, San Lucas Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas y Magdalena Milpas Altas; la región central se compone de: Pastores, Jocotenango, Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, y Santa María de Jesús y la región sur conformada por: San Antonio Aguas Calientes, Santa Catarina Barahona, San Miguel Dueñas y San Juan Alotenango.

El siguiente cuadro, detalla los Municipios que conforman el departamento de Sacatepéquez, según la categoría de centros poblados y distancia de la cabecera Antigua Guatemala:

Cuadro 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
División política y distancia de cabecera departamental
Año: 2018

Código Municipal	Municipio	Categorías									Dist. de la cabecera departamental en kms
		Ciudad	Aldea	Condominio	Colonia	Caserío	Paraje	Pueblo	Finca	Villa	
301	Antigua Guatemala	1	14	0	13	7	0	0	6	0	0
302	Jocotenango	0	0	1	13	3	0	1	3	0	3
303	Pastores	0	12	0	1	6	0	1	0	0	7
304	Sumpango	0	9	0	9	5	0	1	3	3	24
305	Santo Domingo Xenacoj	0	6	0	9	5	5	1	0	0	32
306	Santiago Sacatepéquez	0	1	0	6	3	0	1	8	0	17
307	San Bartolomé Milpas Altas	0	0	0	3	0	0	1	0	0	13
308	San Lucas Sacatepéquez	0	2	0	0	7	1	1	1	0	13
309	Santa Lucía Milpas Altas	0	4	0	0	7	0	1	0	0	7
310	Magdalena Milpas Altas	0	2	0	2	0	0	1	0	0	10
311	Santa María de Jesús	0	0	0	1	0	0	1	0	0	10
312	Ciudad vieja	0	1	3	1	1	0	1	2	0	7
313	San Miguel Dueñas	0	0	0	0	1	0	1	3	0	10
314	San Juan Alotenango	0	0	0	0	1	0	1	9	0	14
315	San Antonio Aguas Calientes	0	2	0	0	0	0	1	0	0	7
316	Santa Catarina Barahona	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8
Total		1	53	4	59	47	6	15	35	3	

Fuente: elaboración propia con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior, muestra la división política que tenían los municipios en el año 2018, se realiza una comparación con los datos del Plan de Desarrollo Departamental 2010, que estaba dividida en 1 ciudad, 17 pueblos, 37 aldeas, 77 colonias, 40 caseríos, 11 fincas, 54 granjas, 13 lotificaciones, 5 parajes y 40 lugares con población dispersa (SEGEPLAN/PDD, 2010, p. 11). Se observa una variación de 16 aldeas, 7 caseríos, 1 paraje, 24 fincas, hay una disminución de 18 colonias, 2 pueblos y nuevas categorías condominios y villas, los cambios se debe al crecimiento de la población.

1.1.3.2 División administrativa

El departamento de Sacatepéquez es administrado por las siguientes autoridades:

- **Gobernación Departamental de Sacatepéquez**

En la Constitución Política de la República de Guatemala. Título V. Capítulo II Régimen Administrativo. Artículo 227. Gobernadores. “El Gobierno de los departamentos estará a cargo un gobernador nombrado por el presidente de la República deberá reunir las mismas calidades que un ministro de Estado y gozará de las mismas inmunidades que éste, debiendo haber estado domiciliado durante los cinco años anteriores a su designación en el departamento para el que fuera nombrado”.

Además, debe cumplir con las funciones que señala el artículo 47 de la Ley del Organismo Ejecutivo a los gobernadores departamentales de las cuales se mencionan algunas: representar al Departamento por delegación expresa, al presidente de la República y presidir el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural. La sede de la Gobernación Departamental está ubicada en: Antigua Guatemala, San Pedro El Panorama, Lotes 11 y 12c Carretera a Ciudad Vieja y única unidad conformado por: Jefe Administrativo Financiero, es el responsable de coordinar la acción de las instituciones del Sector Público que operan dentro de su jurisdicción, así mismo velar porque los servicios públicos sean entregados a la población con calidad y oportunidad, tiene a su cargo la Subjefatura de Administración y Servicios, de la cual las funciones que desempeña es realizar la recepción, trámite, archivo y manejo adecuado de la correspondencia oficial y asuntos legales; realizar propuestas de solución a los trámites administrativos planteados a la Gobernación Departamental y Subjefatura Financiera, esta realiza los procesos de formulación, programación, ejecución y liquidación de presupuesto de egresos asignados por las actividades de Gobernación Departamental.

- Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-

El Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Capítulo II, artículo 9 “Integración de los Consejos Departamentales de Desarrollo”. Tiene múltiples funciones, entre ellas: apoyar a las municipalidades, promover la participación ciudadana, formular planes, políticas y proyectos para el beneficio de las comunidades entre otras.

En la siguiente tabla, se presenta como se conforman el CODEDE de Sacatepéquez:

Tabla 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Entidades que integran el Consejo Departamental de Desarrollo
Año: 2020

Representación de Entidades	Total
Gobernación	1
Alcaldías Municipales	16
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-	1
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	1
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-	1
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda -MICIVI-	1
Ministerio de Cultura y Deportes -MICUDE-	1
Ministerio de Economía -MINECO-	1
Ministerio de Educación -MINEDUC-	1
Ministerio de Gobernación -MINGOB-	1
Ministerio de Trabajo y Previsión Social -MITRAB-	1
Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-	1
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-	1
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-	1
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del presidente de la República -SOSEP-	1
Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia	1
Secretaría Presidencial de la Mujer -SEPREM-	1
Pueblos Indígenas	1
Sector Cooperativo	1
Micro, Pequeña y Mediana Empresa -MIPYME-	1
Asociaciones Agropecuarias, Comerciales Financieras e Industriales -CACIF-	1
Organización de Trabajadores	1
Organizaciones Guatemaltecas No Gubernamentales de Desarrollo -ONG-	1
Organización de Mujeres	1
Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-	1
Universidades Privadas	1
Otras entidades	
Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco -FODIGUA-	1
Instituto de Fomento Municipal -INFOM-	1
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	1

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Representación de Entidades	Total
Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-	1
Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-	1
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-	1
Asociación Nacional de Municipalidades de la República de Guatemala -ANAM-	1
Consejo Nacional Para la Protección de la Antigua Guatemala -CNPAG-	1
Consejo Nacional Para la Atención de las Personas con Discapacidad -CONADI-	1
Procurador de los Derechos Humanos -PDH-	1
Comisión Presidencial de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos -COPREDEH-	1
Instituto Nacional Estadística -INE-	1
Registro de Información Catastral -RIC-	1
Unidad para la Prevención Comunitaria de la Violencia -UPCV-	1
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	1
Consejo Nacional de la Juventud -CONJUVE-	1
Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural -COREDUR-	1
Ministerio Público Sacatepéquez -MP-	1
Comisaría 74 de la Policía Nacional Civil -PNC-	1
Policía Nacional Civil Plan Cuadrante	1
Reservas Militares	1

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Consejos de Desarrollo -SISCODE-2020 e información pública Delegación Departamental de SEGEPLAN Sacatepéquez.

Según el Artículo 27 del Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo. Las reuniones ordinarias o extraordinarias del CODEDE, se efectúan en la sede o en otro lugar, una vez al mes o cuando se requiera tratar algo de urgencia se convoca con una semana de anticipación, según disponga el Consejo. El Secretario es el encargado de verificar el quórum, deben estar presentes las dos terceras partes de los miembros que lo integran para iniciar la sesión. Los representantes con voz y voto son: los alcaldes municipales del departamento de Sacatepéquez, representante del Ministerio de Gobernación -MINGOB-, del Sector de la Sociedad Civil; representante del Sector privado: Comité Coordinador de las Asociaciones Agropecuarias, Comerciales, Industriales y Financiera -CACIF-, representantes de Universidades Privadas de Sacatepéquez -CEPS-, representante del Movimiento de Cooperativas, representante de la Micro Pequeña y Mediana Empresas MIPYME, representante de Organizaciones de Mujeres, representante de Organizaciones Guatemaltecas no Gubernamentales de Desarrollo -ONG-, representante de la Coordinadora Nacional de Desastres -CONRED-, representantes de organizaciones de trabajadores, representante de pueblos indígenas Maya y Kakchiquel.

Del Sector Institucional: lo representan las diferentes instituciones nacionales. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, representante del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, representante del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, representante del Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco -FODIGUA-, representantes de los 14 Ministerios.

Los puntos a tratar son los proyectos que están en proceso y pendientes de ejecución, cada Alcalde aporta ideas de cómo puede mejorar el Departamento. Se aprueba el Acta de sesión, el Secretario es el que informa la metodología para aprobar y firmar la misma, procede a la lectura de los compromisos y aspectos tratados, si alguien no estuviere de acuerdo con lo suscrito en el Acta se manifiesta y da su punto de vista, se cierra la sesión y se hace constar que se adjunta la grabación de la reunión del CODEDE, el primero en firmar es el presidente y luego todos los presentes.

1.1.4 Clima

La influencia climática es importante para el desarrollo de los suelos de una región. El departamento de Sacatepéquez posee un clima templado y semifrío, se identificaron 9 tipos de climas, denominados: semicálido húmedo, templado subhúmedo, templado húmedo, semifrío subhúmedo, semifrío húmedo, frío subhúmedo, frío húmedo, muy frío húmedo y extremadamente frío húmedo; los dos últimos se presentan en las cimas de los volcanes (MAGA, 2013, p. 40).

De los climas antes mencionados se clasifican en: (AB') muy húmedo-semicálido, está ubicado en la ladera a barlovento del viento dominante del pacifico y en sus bordes de transición hacia el centro de la Meseta Central en el municipio de Alotenango, (BB'2) húmedo-templado, predomina en la parte Central y Norte, aunque puede haber menor humedad y lluvia en el valle central de Antigua Guatemala y (BB'3) húmedo-semifrío se identifica en el límite Norte en los municipios de Santo Domingo Xenacoj, Santiago y San Lucas Sacatepéquez, al igual que en los complejos volcánicos de Agua, Fuego y Acatenango (Herrera, 2017, p. 40).

1.1.4.1 Rangos de temperatura

En el departamento de Sacatepéquez la temperatura absoluta máxima es de 24.9°C, media de 16.8°C y mínima de 4.9°C.

El intervalo de mayor temperatura se alcanza en el extremo sur del municipio de San Juan Alotenango, mientras que en las alturas intermedias correspondientes a los municipios de San Juan Alotenango, Ciudad Vieja, Antigua Guatemala, San Antonio Aguas Calientes, Santa Catarina Barahona, San Miguel Dueñas y Santa María de Jesús se marca un promedio de temperatura; anualmente para las mayores alturas de los sectores montañoso como las cimas volcánicas, las temperaturas marcan un rango bajo (Herrera, 2017, p. 40).

1.1.4.2 Niveles de humedad

El valor de humedad de sur a norte y el factor de altitud del terreno destaca los lugares húmedos que se ubican en ladera, la humedad relativa media es de 74%. Según la distribución de las precipitaciones la zona más húmeda se encuentra en el municipio de Alotenango ubicado al sur del departamento (INSIVUMEH, 2018).

1.1.4.3 Velocidad y orientación del viento

La dirección del viento dominante del Pacífico y en su borde de transición hacia el centro de la Meseta Central se desplaza con una velocidad promedio del viento 0.2 kilómetros por hora, en el departamento (INSIVUMEH, 2018).

1.1.4.4 Precipitación pluvial

Según datos del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala -INSIVUMEH-, en la estación Suiza Contenta para el año 2018 en el Departamento; la altitud en metros sobre el nivel del mar es de 2,105 la topografía de Sacatepéquez es montañosa y volcánica, contiene mesetas y llanuras; la precipitación milímetros de 1,046.2 por 112 día, la distribución de lluvia se presenta de forma regular, las precipitaciones medias anuales se marcan de sur a norte, comienzan en el sur con valores de 3,000 milímetros anuales que disminuyen gradualmente en la medida que se asciende hasta el altiplano donde se registran en el rango de 1,400 a 1,500 milímetros.

En los municipios de San Antonio Aguas Calientes, Pastores, Jocotenango, Ciudad Vieja y Antigua Guatemala se presenta una zona con precipitaciones entre 800 a 899 milímetros anuales, en la zona noreste éstas se distribuyen entre 1,000 a 1,099 mm anualmente. Las lluvias se hacen presentes a mediados de abril hasta mediados de noviembre, ocurren dos canículas en julio y agosto de 15 días en descenso de la precipitación. En temporada de lluvia los municipios se presentan nublados, en temporada seca es despejado y cálido.

La siguiente tabla muestra el comportamiento del clima y los elementos que lo integran en el Departamento:

Tabla 2
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Clima por municipios
Año: 2020

No. Código	Municipio	Rangos de temperatura °C	Niveles de humedad %	Velocidad viento km/h/norte	Probabilidad precipitación pluvial %
301	Antigua Guatemala	12 a 22	65	12	61
302	Jocotenango	11 a 22	66	12	62
303	Pastores	11 a 22	62	13	62
304	Sumpango	10 a 21	62	13	62
305	Santo Domingo Xenacoj	10 a 21	61	11	60
306	Santiago Sacatepéquez	8 a 20	62	13	59
307	San Bartolomé Milpas Altas	8 a 20	62	13	58
308	San Lucas Sacatepéquez	8 a 20	66	14	57
309	Santa Lucía Milpas Altas	9 a 21	61	13	58
310	Magdalena Milpas Altas	10 a 21	59	13	57
311	Santa María de Jesús	10 a 21	29	12	60
312	Ciudad Vieja	12 a 23	60	12	62
313	San Miguel Dueñas	12 a 23	60	10	63
314	San Juan Alotenango	13 a 23	60	12	62
315	Santa Catarina Barahona	12 a 23	60	11	63
316	San Antonio Aguas Calientes	12 a 23	60	11	62

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la información de página <http://tiempoytemperatura.es/Guatemala/> 03 de octubre hora: 12:00 hrs.

En la tabla anterior, se muestra el comportamiento climático y sus elementos en el departamento de Sacatepéquez año 2020, en el municipio de Antigua Guatemala el rango de temperatura se encuentra 12 °C mínimo a 22 °C máximo, San Bartolomé Milpas Altas 8°C mínimo a 20 °C máximo y Ciudad Vieja 12 °C mínimo a 23 °C máximo.

1.1.5 Población

“Para los demógrafos y los estudiosos de las relaciones entre la población y el desarrollo, población indica la cantidad, crecimiento, estructura y localización de las personas y las variables demográficas” (Rodríguez, González, Martínez y Páez, 2011, p. 2).

La caracterización de esta variable se integra de los siguientes indicadores: población total, número de hogares, sexo, grupo étnico, edad, área geográfica, densidad poblacional, actividad productiva y servicios, población económicamente activa, pobreza extrema y no extrema, tasa de empleo, subempleo y desempleo.

1.1.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población del departamento de Sacatepéquez en el año 2020 se estimó en 342,814 habitantes y 79,815 hogares; según censos del año 2002 fue de 248,019 habitantes y 49,687 hogares, para el año 2018 de 330,469 habitantes y 76,967 hogares, que representa una tasa de crecimiento de 1.80% intercensal poblacional entre año 2002 y 2018, se registró uno de los porcentajes más bajos en la población. En el siguiente cuadro, se describe el número de habitantes por hogar de los municipios del Departamento:

Cuadro 2
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población total, número de hogares y tasa de crecimiento
Años: 2002, 2018 y 2020

Código	Municipio	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares
301	Antigua Guatemala	41,097	8,732	46,054	11,131	46,714	11,284
302	Jocotenango	18,562	3,929	21,657	5,319	22,079	5,425
303	Pastores	11,682	2,402	17,814	4,331	18,779	4,569
304	Sumpango	27,999	5,238	37,260	8,192	38,615	8,487
305	Santo Domingo Xenacoj	7,940	1,433	12,402	2,778	13,113	2,940
306	Santiago Sacatepéquez	22,038	4,312	29,238	6,583	30,290	6,822
307	San Bartolomé Milpas Altas	5,291	1,039	7,816	1,839	8,207	1,931
308	San Lucas Sacatepéquez	18,394	3,978	23,369	5,937	24,079	6,111
309	Santa Lucía Milpas Altas	10,126	2,121	15,570	3,863	16,430	4,077
310	Magdalena Milpas Altas	8,331	1,569	11,856	2,593	12,391	2,711
311	Santa María de Jesús	14,460	2,514	21,938	4,316	23,111	4,549
312	Ciudad Vieja	25,696	5,041	33,405	8,027	34,519	8,298
313	San Miguel Dueñas	8,966	1,849	12,696	3,013	13,260	3,150
314	San Juan Alotenango	15,848	3,124	23,986	5,384	25,260	5,664
315	San Antonio Aguas Calientes	8,632	1,774	11,347	2,674	11,742	2,769
316	Santa Catarina Barahona	2,957	632	4,061	987	4,225	1,028
Total		248,019	49,687	330,469	76,967	342,814	79,815

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los municipios con mayor número de habitantes para año 2020 son: Antigua Guatemala con el 13.63% del total de la población, Sumpango 11.26%, Ciudad Vieja 10.07%, y los municipios con menor número de habitantes se identificaron a San Bartolomé Milpas Altas 2.39% y Santa Catarina Barahona 1.23% del total de habitantes.

El número de hogares censados en el año 2018 reportó que la Cabecera Departamental Antigua Guatemala representa 14.14% a nivel departamental y Santa Catarina Barahona 1.28%, proyección año 2020, Antigua Guatemala aumentó 153 hogares y Santa Catarina Barahona 41, con promedio de cuatro personas por hogar, el municipio con promedio de cinco personas por hogar es Santa María de Jesús.

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

De acuerdo a datos del censo del año 2002 y 2018 se realizó proyección poblacional para el año 2020. A continuación, se muestra el comportamiento de los siguientes indicadores:

Cuadro 3
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombre	122,258	49.29	161,691	48.93	167,731	48.93
Mujer	125,761	50.71	168,778	51.07	175,083	51.07
Total	248,019	100.00	330,469	100.00	342,814	100.00
Población por grupo étnico						
Maya	100,992	40.72	132,762	40.17	137,721	40.17
Garífuna	16	0.01	428	0.13	444	0.13
Xinca	18	0.01	206	0.06	214	0.06
Ladino	146,018	58.87	195,101	59.04	202,389	59.04
Otros	975	0.39	1,972	0.60	2,046	0.60
Total	248,019	100.00	330,469	100.00	342,814	100.00
Población por edad						
0 – 14	97,220	39.20	95,094	28.78	98,646	28.78
15 – 64	138,760	55.95	215,477	65.20	223,526	65.20
65 a más	12,039	4.85	19,898	6.02	20,642	6.02
Total	248,019	100.00	330,469	100.00	342,814	100.00
Población por área geográfica						
Urbana	208,876	84.22	292,366	88.47	303,288	88.47
Rural	39,143	15.78	38,103	11.53	39,526	11.53
Total	248,019	100.00	330,469	100.00	342,814	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se presenta el análisis de los diferentes indicadores, por sexo, grupo étnico, rango de edad y área geográfica:

- **Por sexo**

En el año 2020, en el Departamento prevalece la mayor proporción de mujeres al igual que en los años censales, el indicador reflejó 2.14% más comparado al del hombre, el comportamiento obedece a la misma tendencia a nivel nacional con 3.16% en los indicadores analizados, la esperanza de vida en el rango de 65 a 69 años hay una diferencia de 529 mujeres respecto a los hombres.

- Por grupo étnico

Una de las características principales de la población departamental es que 40.17% pertenece al grupo étnico maya, específicamente, a la cultura de kachiqueles. La mayor proporción de los habitantes forman parte de la comunidad ladina con 59.04%, mientras que otras etnias tienen baja representación.

- Por edad

Se estima para el año 2020, que alrededor del 65.20% forman parte de la edad productiva, la cual es la edad en que las personas tienen capacidades físicas y mentales para desempeñar un empleo, situación que favorece el desarrollo socioeconómico del Departamento.

- Por área geográfica

La población para el año 2020 reflejó un aumento para el área urbana de 4.25% respecto al censo del año 2018, este incremento propicia la expansión de colonias, condominios, asentamientos y pequeñas extensiones de tierra, fundamentalmente, en las cercanías del área urbana de cada uno de los municipios.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-

“La PEA está conformada por las personas de 15 años a más, que realizan algún tipo de actividad económica, y las que están disponibles para trabajar y que hacen gestiones para encontrar trabajo” (ENEL, 2019, p. 38). El censo 2018 para el Departamento, reportó a 142,208 personas en edad de trabajar, de los cuales 97.72% se encuentra ocupada y 2.28% desocupada del total de la población económicamente activa. El siguiente cuadro presenta la población económicamente activa de los años 2002, 2018 y proyección 2020 del Departamento:

Cuadro 4
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-
Años: 2002, 2018 y 2020

Concepto	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población económicamente activa	91,149	45.39	142,208	60.42	150,339	62.62
Población económicamente inactiva	109,685	54.61	93,167	39.58	91,285	37.38
Población en edad productiva	200,834	100.00	235,375	100.00	241,624	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Las cifras anteriores muestran el comportamiento de la PEA durante los censos base y proyección año 2020; la población en edad productiva a nivel nacional es de 66.63% según datos del censo año 2018, el Departamento reflejó 2.37% en edad productiva sobre el total de la población 15 años o más, se estimó que 70.88% se encuentra en el rango de edad.

- PEA por área geográfica, sexo y actividad económica

El Resultado de Censo 2018, reportó a 215,477 personas entre los rangos de edad descritos para obtener un empleo, de los cuales 141,435 realizaron una actividad productiva o servicio al momento del Censo en el Departamento.

El Ministerio de Economía -MINECO-, en el Perfil Departamental Sacatepéquez 2017 describe al Departamento que: la principal fuente de ingresos, además del turismo, es la agricultura, las tierras son fértiles, así que, la producción agrícola es variada, tiene crianza de ganado y las artesanías son populares, hace uno de los departamentos más importantes.

Se presenta el cuadro con la población por actividad productiva y servicios:

Cuadro 5
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
PEA por área geográfica, sexo y actividad económica
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Área geográfica						
Urbano	76,766	84.22	125,811	88.47	133,005	88.47
Rural	14,383	15.78	16,397	11.53	17,334	11.53
Total	91,149	100.00	142,208	100.00	150,339	100.00
Sexo						
Hombres	44,927	49.29	69,582	48.93	73,561	48.93
Mujeres	46,222	50.71	72,626	51.07	76,778	51.07
Total	91,149	100.00	142,208	100.00	150,339	100.00
Actividad económica						
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	28,575	31.35	27,688	19.47	29,271	19.47
Explotación de minas y canteras	109	0.12	171	0.12	180	0.12
Industria manufacturera	17,592	19.3	20,947	14.73	22,145	14.73
Suministros de electricidad, gas y agua	684	0.75	341	0.24	361	0.24
Construcción	7,055	7.74	9,841	6.92	10,403	6.92
Comercio	16,881	18.52	23,322	16.40	24,656	16.40
Transportes y almacenamiento	2,807	3.08	5,461	3.84	5,773	3.84

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Actividades financieras y seguros	3,664	4.02	1,507	1.06	1,594	1.06
Administración pública y defensa	1,878	2.06	4,494	3.16	4,751	3.16
Enseñanza	3,290	3.61	6,698	4.71	7,081	4.71
Comunales, sociales y personales	8,058	8.84	36,391	25.59	38,471	25.59
No específico	556	0.61	5,347	3.76	5,653	3.76
Total	91,149	100.00	142,208	100.00	150,339	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según datos del resultado del Censo 2018, el total de personas ocupadas en las actividades productivas y de servicios, reflejó que la agricultura dispone del 28% seguido de comercio con 17.50% de personas ocupadas a nivel nacional, en el censo 2018 y proyección año 2020 para el Departamento, la agricultura contribuye con 19.47% y el comercio reportó 16.40% del total de la población censada a nivel nacional. Proyección año 2020 reflejó 1,563 personas más, dedicadas a la agricultura y 1,316 personas al comercio.

1.1.5.4 Empleo

Este indicador mide el número de personas ocupadas comprendidas en un rango de edad; la población ocupada según Censo 2018 a nivel nacional reportó 4,884,838 de personas y una tasa específica de ocupación con 97.30%, a nivel departamental reflejó 97.70%, proyección año 2020 se mantiene 97.72% con 2,784 personas más, comparado al censo anterior.

- Subempleo

Es una porción de la PEA, también llamado por horas, según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2019 -ENEI- reportó una tasa de 9.40% en indicador de población subempleada visible a nivel nacional. En el Departamento no se identificó una tasa de subempleo reciente, el Censo 2018 reportó 3.76% de la población se dedicaron a una actividad no específica.

- Desempleo

Para el año 2018 la tasa departamental de desempleo abierto asciende a 2.28%; a nivel nacional es de 2.70%. La proyección departamental para el año 2020 el número de personas

desocupadas es de 3,237 sin sufrir ningún cambio en la tasa de desempleo comparado con el año 2018.

En el siguiente cuadro se muestra el empleo del Departamento:

Cuadro 6
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Empleo
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Proyección 2020	%
Empleo	90,646	99.45	138,971	97.72	146,596	97.51
Desempleo	503	0.55	3,237	2.28	3,743	2.49
Total	91,149	100.00	142,208	100.00	150,339	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se considera para el año 2020 que 97.51% de las personas recibirán remuneración por trabajo por alguna actividad económicas realizadas tales como agricultura, comercio y servicios y de las desempleadas 2.49%.

1.1.5.5 Densidad poblacional

Este indicador establece la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado en la superficie del departamento de Sacatepéquez.

En el siguiente cuadro, se realiza la comparación de densidad poblacional a nivel nacional y departamento:

Cuadro 7
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Densidad poblacional
Años: 2002, 2018 y 2020

Año	Habitantes	Extensión territorial km ²	Habitantes por km ²
República de Guatemala			
2002	11,237,196	108,889	103
2018	14,901,286	108,889	137
2020 proyección	15,436,345	108,889	142
Departamento Sacatepéquez			
2002	248,019	465	533
2018	330,469	465	711
2020 proyección	342,814	465	737

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El departamento de Sacatepéquez tiene una extensión territorial de 465 km²; la densidad poblacional para año 2018 fue de 711 habitantes/km²; proyección año 2020 reflejó que dos años después se incrementó 26 habitantes/km² en relación al censo anterior, a nivel nacional es mayor de cinco veces, situación que demanda de servicios básicos y empleo, obliga a reducir espacios destinados a cultivos y áreas verdes, impactando la calidad de vida.

1.1.6 Pobreza

“En términos socioeconómicos, la situación de pobreza suele determinarse a partir de niveles de ingresos, vista en dimensión humana, es la falta de alimentación, justicia, equidad, aumento de mortalidad infantil, vulnerabilidad a desastres naturales, violencia y negación a la educación” (Insulsa, 2011, p. 97).

La Comisión Económica para América Latina y El Caribe -CEPAL-, estudio realizado en mayo 2020 predijo que, derivado a la pandemia Guatemala a nivel nacional, la situación de pobreza y en pobreza extrema aumentaría en 1.90% y 1.60%.

Para el Departamento, según Mapas de Pobreza Rural la pobreza total reportó 36.10% para el año 2002, la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del 2014 reportó 41.30% en el mismo.

En el cuadro 8, se presentan los porcentajes de pobreza del departamento de Sacatepéquez:

Cuadro 8
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Pobreza
Años: 2000, 2006, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza extrema rural %	Pobreza no extrema %	Pobreza total rural %	No pobres %	Población total %
<u>República de Guatemala</u>					
ENCOVI- 2000	15.70	40.30	56.00	44.00	100.00
ENCOVI- 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100.00
ENCOVI- 2011	13.33	40.38	53.71	46.29	100.00
<u>Departamento de Sacatepéquez</u>					
Mapa de Pobreza 2002	5.30	30.80	36.10	63.90	100.00
Mapa de Pobreza Rural 2006	4.70	27.10	31.80	68.20	100.00
Mapa de Pobreza Rural 2011	3.90	33.50	37.40	62.60	100.00
SEGEPLAN 2010	4.74	31.79	36.53	63.47	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2000, 2006, 2011 y 2014 y mapas de pobreza rural 2002, 2006, 2011 SEGEPLAN 2010.

Según documentos consultados para el año 2002 la pobreza total de los hogares el 63.90% del Departamento no se encontraban en condiciones de pobreza, para el año 2014 un 5% han dejado de formar parte de los no pobres, este índice disminuyó en plazo de doce años.

- Pobreza extrema

La diferencia en el porcentaje de pobreza extrema en relación de años 2011 y 2014 reflejó que el indicador subió 10.07% a nivel nacional y para el Departamento aumentó 4.50% en los mismos años comparados.

- Pobreza no extrema

La pobreza no extrema reflejó 33.50% para el año 2014 denota aumentó de 5.59% a nivel nacional en relación del año 2011, a diferencia de la situación departamental que disminuye 0.80% en el indicador anterior.

1.1.7 Desnutrición

Se define: “estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos. Entre los síntomas se encuentran: emaciación, retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, capacidad de aprendizaje reducida, salud delicada y baja productividad” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura -FAO-, 2020).

En el siguiente cuadro se detalla la desnutrición a nivel departamental de los años 2001, 2008 y 2015 para el departamento de Sacatepéquez:

Cuadro 9
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Desnutrición
Años: 2001, 2008 y 2015

Municipios	2001		2008		2015	
	alumnos analizados	% de alumnos	alumnos analizados	% de alumnos	alumnos analizados	% de alumnos
Alotenango	481	54.50	543	39.60	445	28.30
Antigua Guatemala	1076	36.80	1130	28.60	910	24.40
Ciudad Vieja	518	35.30	650	27.90	515	15.90
Jocotenango	286	29.40	239	20.10	190	13.20
Magdalena Milpas Altas	220	50.00	281	44.80	248	34.70
Pastores	357	54.10	352	39.50	292	26.40

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Municipios	2001		2008		2015	
	alumnos analizados	% de alumnos	alumnos analizados	% de alumnos	alumnos analizados	% de alumnos
San Antonio Aguas Calientes	152	53.30	153	22.20	174	22.40
San Bartolomé Milpas Altas	132	22.00	146	19.20	154	8.40
San Lucas Sacatepéquez	351	35.90	460	34.80	419	21.50
San Miguel Dueñas	286	43.00	238	31.50	224	16.10
Santa Catarina Barahona	32	28.10	72	20.80	73	23.30
Santa Lucía Milpas Altas	274	37.20	321	34.00	265	20.80
Santa María de Jesús	381	70.60	501	56.70	411	42.80
Santiago Sacatepéquez	756	530	869	49.00	696	31.50
Santo Domingo Xenacoj	246	49.20	336	41.10	240	25.00
Sumpango	744	54.20	812	47.90	771	38.00
Total	6,292	706.60	7,103	557.70	6,027	392.70

Fuente: elaboración propia, con base en datos de IV Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Público de la República de Guatemala, Año 2015.

Los municipios con mayores casos de desnutrición crónica en alumnos de primer grado primaria del sector público son: Santa María de Jesús 42.80%, seguido por Sumpango 38% y Magdalena Milpas Altas 34.70% analizados en el año 2015. Según IV Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Público, el departamento de Sacatepéquez ocupa el puesto 21 con 1,616 casos de los alumnos analizados.

1.1.8 Migración

Se refiere al movimiento de personas que decide trasladarse de un lugar a otro, el cruce de límites geográficos, puede ser clasificada de forma interna que es el traslado dentro del municipio y/o externa que es la manifestación de este fenómeno en el cruce de límites geográficos municipales, departamentales, nacionales e internacionales (INE, 2019, p. 51).

La migración es un fenómeno complejo que ha estado presente en el transcurso de la historia de la humanidad, Guatemala es un país de tránsito migratorio que se dirige a los países de México y Estados Unidos.

Según Encuesta de Caracterización de Personas Migrantes en Tránsito febrero 2020 a nivel nacional, los motivos promedio de migración pueden ser: la búsqueda de mejores condiciones de vida con 92.00%, violencia e inseguridad 7.30% y reunificar la familia con 2.20%.

1.1.8.1 Inmigración

Este término hace referencia a la persona que llega a otro país, departamento, municipio, o aldea para residir en él, por motivos económicos, políticos o académicos, Resultado Censo 2018; la inmigración internacional de toda la vida hace referencia a la población que nació en el extranjero con residencia habitual en Guatemala al momento del Censo, el Departamento reportó en censo año 2002 a 855 personas, censo 2018 a 2,049 en porcentaje aumentó 41.73.

1.1.8.2 Emigración

“Persona que nació en un municipio, departamento o país diferente del municipio, departamento o país de residencia habitual; es decir, nació en un lugar y vive en otro, pero es contada en su lugar de origen” (INE, 2019, p. 357).

Con base a datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda (<http://redatam.censopoblacion.gt/2018>), Procesado con Redatam WebServer, Emigración internacional “Cruce de área, por año de emigración y por sexo”, reflejó para el departamento de Sacatepéquez, el indicador año de emigración 2002, área urbana de 3.70% y rural 0.76%, año 2018 área urbana 6.06% y rural 0.76% entre hombres y mujeres de la población.

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de los censos del año 2002, 2018 y la proyección año 2020 del movimiento migratorio interdepartamental e intermunicipal:

Cuadro 10
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Movimiento migratorio por censo y proyección
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Migrante de toda la vida interdepartamental						
Inmigrante	37,188	61.48	52,450	61.65	54,802	61.67
Emigrante	23,296	38.52	32,626	38.35	34,089	38.33
Total	60,484	100.00	85,076	100.00	88,783	100.00
Migrante de toda la vida intermunicipal						
Inmigrante	75,065	55.10	100,463	55.57	104,190	55.63
Emigrante	61,173	44.90	80,318	44.43	83,099	44.37
Total	136,238	100.00	180,781	100.00	187,289	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018.

La migración de toda la vida separado en inmigrantes y emigrante según el Censo del año 2002, el indicador interdepartamental reportó 61.48% en inmigrantes y 38.52% en emigrantes, la resta de estos dos indicadores reflejó el saldo neto de migración con 13,892 personas, el censo del año 2018 reflejó que el 61.65% son inmigrantes y 38.35% emigrantes, y el saldo neto es de 19,824. La proyección para el 2020 refleja el 61.67% en inmigrantes y 38.33% emigrantes, saldo neto 20,713; los porcentajes se midieron sobre el total de migración interdepartamental. Las causas de la inmigrantes y emigrantes es la búsqueda de oportunidades laborales.

La migración de toda la vida intermunicipal según el Censo 2002 reportó 55.10% en inmigrantes y 44.90% de emigrantes, saldo neto 13,892, Censo del año 2018 midió 55.57% en inmigrantes y 44.43% de emigrantes, saldo neto 20,145 personas, la proyección año 2020 se estimó en 55.63% de inmigrantes y 44.37% de emigrantes, el saldo neto es de 20,145 personas, los porcentajes se midieron sobre el total de migración intermunicipal, el movimiento de migración en el Departamento permite la inversión social, productividad y desarrollo, mantiene la estabilidad económica y política.

1.1.9 Remesas familiares

Son envíos de dinero en dólares u otra moneda (en efectivo, cheque, etc.) por las personas que emigraron al extranjero, a sus compatriotas de país de origen.

Las remesas representan una importante fuente de divisas para las economías pequeñas y, en particular, para el desarrollo de las zonas de origen de los migrantes (Superintendencia de Bancos, 2016, p. 1).

La Encuesta Sobre Migración Internacional de Personas y Remesas año 2016 reportó 2% de ingreso de remesas para el Departamento distribuido por área urbana con 33.70% y área rural 66.30%.

En el siguiente cuadro se describe el total de remesas a nivel nacional y del Departamento:

Cuadro 11
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Remesas familiares
Años: 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Nacional	52,307,859.30	60,098,075.30	70,232,264.48	79,094,978.97	88,385,036.33
Departamento					
Urbana	352,554.97	405,061.03	473,365.46	533,100.16	595,715.15
Rural	693,602.22	796,900.48	931,279.83	1,048,799.42	1,171,985.58
Total	1,046,157.19	1,201,961.51	1,404,645.29	1,581,899.58	1,767,700.73

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala 2020, sección de Estadística Balanza de Pagos, Encuesta sobre Migración Internacional 2016.

En el cuadro anterior se describe el comportamiento de remesas familiares de los últimos cinco años a nivel nacional, dato de lo cual se obtuvo de la balanza de pagos del Banco de Guatemala -BANGUAT-.

El ingreso en divisas para el departamento de Sacatepéquez para el año 2020 se estimó en 2% sobre el total del ingreso nacional. El tipo de cambio es de un Dólar (\$) por Q.7.79382 que corresponde al año en estudio. Por otra parte 66.30% de las remesas van dirigidas al área rural.

1.2 MUNICIPIO DE SUMPANGO

Se caracteriza el contexto territorial del municipio de Sumpango, que contiene los antecedentes históricos, localización, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, orografía y áreas protegidas.

1.2.1 Antecedentes históricos

El pueblo es antiguo, fundado por los kaqchikeles, antes de la conquista española, pues consta que cuando don Pedro de Alvarado regresaba de su expedición a Cuscatlán en 1526, encontró que durante su ausencia muchos de los pueblos que había conquistado, se apoderaron de la capital de Iximché, encontrándose el cacique del caserío de Tzumpango. Los españoles lo organizaron como pueblo y tenía una iglesia, siete cofradías y 5,313 feligreses, figura en el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del Reino de Guatemala como cabeza de curato en el partido de Sacatepéquez en 1543, para el año 1544 la congregación de San Agustín Sumpango fue formada en el mismo lugar donde se le

conoce con el nombre de Sumpango un pueblo “De la Corona”, pagaban un tributo a la corona desde el año 1551 (Monografía/Sumpango, 2004, p. 3).

En junio del año 1988 la Encuesta Arqueológica Kaqchikel (EAK) del Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica (CIRMA), se reconoce al municipio de Sumpango. Se escogió este municipio por varias razones. Sumpango tiene terrenos formados por barrancos profundos y quebradas que forman pequeñas franjas de tierra, características típicas del Altiplano Central.

Esta configuración es distinta a la de Alotenango que en cambio tiene, a los lados de los volcanes, pendientes inclinadas cortadas por quebradas, pero sin promontorios comunes como los que se ven en Sumpango y en otros lugares. El Municipio se encuentra cerca de la Antigua Guatemala lo que permite un fácil acceso y por lo tanto se mantienen bajos los costos de transportación (Robison, 1993, p. 182).

1.2.1.1 Origen del nombre

El nombre de Sumpango parece ser derivado de Nahuatl fue dado en la época colonial con la llegada de los mexicanos. En Nahuatl, la palabra tzompalco significa “Lugar de los Tzompantli”. Era una estantería utilizada en eventos religiosos donde se colocaban calaveras humanas y se ofrecían a los dioses.

En tiempos recientes los indígenas explicaban la palabra cambiándola a raíces Kaqchikel de su dialecto. En esta lengua, Sumpango puede significar lugar abajo del estómago; en este caso, la palabra hubiera sido cambiada para tener significado de piel de estómago, igual Tzumpong. Los ancianos se refieren al pueblo no como Sumpango sino como Tzumpango. Estos dos significados representan la etimología del nombre Sumpango y por lo tanto demuestra la presencia de una mezcla lingüística y etnográfica que ha cambiado con los años (Robison, 1993, p. 188).

1.2.1.2 Principales acontecimientos de la vida socioeconómica

Producto de la invasión española, se desarrollaron los fenómenos económicos y sociales, entre los aspectos más interesantes de la historia del Municipio, está lo relativo a su reconocimiento, correo, energía eléctrica, agua, teléfono entre otros. Se detallan los

acontecimientos más relevantes en la época precolombina hasta la actualidad en la siguiente tabla:

Tabla 3
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Principales acontecimientos relevantes a lo largo de la historia
Año: 2020

Año	Acontecimientos
1526	Habitantes se adueñaron de la capital Iximché, encontrándose el cacique del caserío de Tzumpango.
1825	Se reconoció al municipio de Sumpango en el distrito octavo, de Sacatepéquez, llamado San Juan.
1836	Se adscribió al Circuito de San Juan Sacatepéquez, para su administración de Justicia.
1887	El Acuerdo Gubernativo del 5 de mayo, auxilió a la municipalidad para la introducción del agua potable.
1910	La oficina postal se elevó a 2da. Categoría.
1936	Se aprobó el contrato celebrado entre la municipalidad y Emilio Selle, propietario de la Empresa Eléctrica de Chimaltenango, para suministro de energía eléctrica. Se fijó la tarifa modificada para este servicio.
1949	Se abrió al servicio público la oficina de Correos y Telecomunicaciones de 2da. categoría. Hoy en día cuenta con una oficina postal y Telegrafía de tercera categoría de la Dirección General de Correos y Telégrafos.
1973	Se inauguró la oficina de correos y telégrafos.
1976	Inició a funcionar la Empresa de Telecomunicaciones (GUATEL), funcionaba con una planta de conmutadores manuales telefónicos con capacidad de 20 líneas. Antes del terremoto del año 1976, la energía eléctrica era proporcionada por la empresa de Chimaltenango. A partir de 1977 inicia la Empresa Eléctrica de Guatemala; en 1977 se construyó el nuevo edificio municipal, con fondos del gobierno central; después del terremoto La Iglesia de San Agustín, fue reconstruida y entregada al pueblo en 1996.
1998	El festival de barriletes gigantes fue reconocido como patrimonio cultural de Guatemala por el Ministerio de Cultura y Deportes.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Información Pública de la municipalidad de Sumpango.

Se observan los hechos que han pasado a la historia, el 11 de octubre de 1825 quedó registrado Sumpango como municipio de Sacatepéquez. Al distribuirse los pueblos del Estado para la administración de justicia en 1836 y en 1987 según acuerdo del 5 de mayo, favorece a la municipalidad para la introducción de agua potable. El 4 de junio de 1949 se abrió al público la oficina de correo.

En el año de 1973 inició sus operaciones la empresa de teléfono. Después del terremoto del 4 de febrero de 1976, la Iglesia San Agustín, fue reconstruida, en 1977 se construyó el nuevo edificio municipal y en 1977 inicia la Empresa Eléctrica de Guatemala. El 30 de octubre de 1998 fue considerado El Festival de Barriletes Gigantes el cual es celebrado cada uno de noviembre por sus comunidades.

1.2.2 Localización y extensión

Sumpango es uno de los municipios de Sacatepéquez que se localiza en la Región Central del país, la cual la conforman los departamentos Chimaltenango y Escuintla (MAGA, 2013, p. 2).

1.2.2.1 Localización geográfica

Se ubica a la altura del kilómetro 42 de la ruta Interamericana, para llegar se debe conducir por la carretera CA-1; con rumbo a Chimaltenango, que de la Capital conduce al occidente del país, y al norte del municipio de San Juan Sacatepéquez, departamento de Guatemala, dista a 29 kilómetros de la Antigua Guatemala, se encuentra a una altura de 1,890 msnm con coordenadas geográficas: latitud norte, 14°38'37" y longitud este 90°44'12", con una extensión de 55km², su topografía es irregular y ondulada, su clima generalmente varía de templado a húmedo seco.

Los límites de colindancia con otros municipios son: al norte con Santo Domingo Xenacoj y San Juan Sacatepéquez; al sur con Pastores, La Antigua Guatemala y Jocotenango; al este con Santiago Sacatepéquez y San Bartolomé Milpas Altas y al oeste con el Tejar, departamento de Chimaltenango.

El Municipio posee diferentes accesos, la entrada principal es por el km 42.5 de Ruta CA-1 Occidente, cuyo recorrido se inicia en el kilómetro cero ubicado en el Palacio Nacional de Cultura de la Ciudad Capital se transita primero la 8va. calle de la zona 1, sigue por puente Incienso en zona 3, continúa por Anillo Periférico zona 7, sobre la rampa hacia Calzada Roosevelt, por Mixco hacia Carretera Interamericana CA-1, pasa por San Lucas y Santiago Sacatepéquez en el km 42.5, ingresa a mano izquierda por la gasolinera Shell, en

dirección hacia la 6a avenida, zona 4 se cruza a la izquierda, para tomar la ruta en la Calle Real zona 1, para llegar al Parque Central de Sumpango.

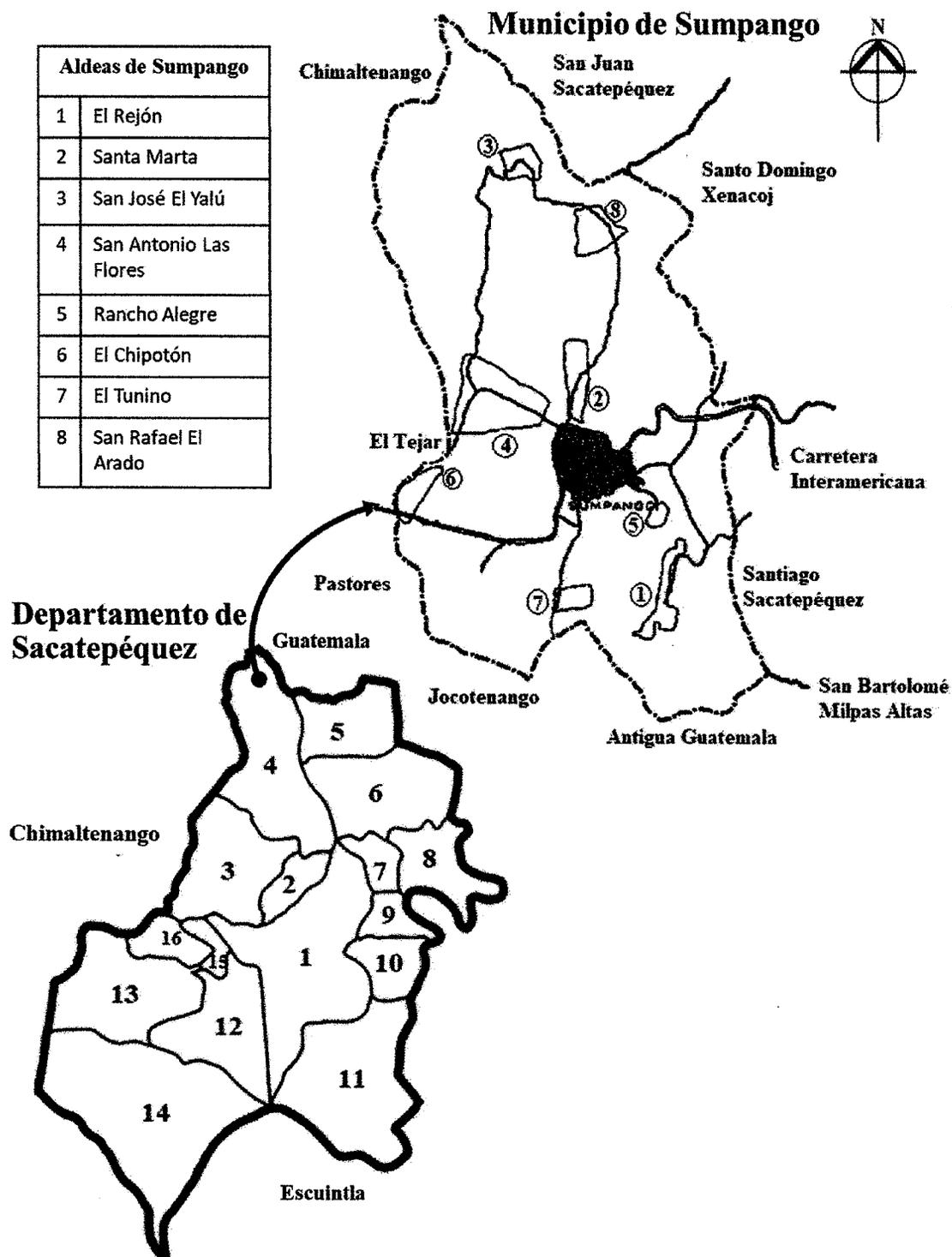
Otra forma que existe para llegar al área urbana de Sumpango, es por la ruta CA-1 Occidente, como referencia se parte de la zona 5 del departamento de Chimaltenango, donde se continua sobre toda la ruta principal hasta llegar a El Tejar, sobre toda la carretera Interamericana donde termina el recorrido ingresando a la derecha en la colonia Vistas del Sol km 39.7, luego se recorre hacia la 0 avenida, zona 3 para dirigirse sobre Av. Alameda de la zona 3 para llegar a la intersección y terminar en el Parque Central de Sumpango, en zona 1.

Otra ruta es la que parte de Antigua Guatemala, inicia en el parque central, continúa por la 7ma. Avenida por la Calle Real de Jocotenago, la cual llega a la aldea El Tizate, municipio de Pastores, incorporándose a la carretera Ruta Nacional 14. Sigue el recorrido hacia el municipio El Tejar, donde se gira a la derecha hacia la carretera Ruta nacional 14, para dirigirse a Sumpango.

Otro acceso importante es por el departamento de Escuintla, que comienza desde la carretera CA-9, pasa por el Rodeo Ruta 14 y llega a los municipios de Alotenango y San Miguel Dueñas, para bajar a Ciudad Vieja, sigue el recorrido al municipio de Pastores y luego se dirige a San Lorenzo El Tejar para llegar a la aldea El Tunino.

Tiene una extensión territorial de 55 kilómetros cuadrados. En el siguiente mapa se presenta la localización del Municipio:

Mapa 3
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Localización geográfica
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DTP-2018.

La ubicación geográfica del municipio de Sumpango en el departamento de Sacatepéquez, así también se identifica el área urbana y las ocho aldeas que lo integran y se encuentra ubicada en el centro del departamento de Sacatepéquez.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

La cultura se representa en simbologías que componen a un grupo complejo de relaciones y valores integrados por las tradiciones, la religión, ética, arte, todo lo que el ser humano aprenda y dirija su comportamiento a través de los aspectos culturales como prácticas, valores, creencias, vigentes en una sociedad o reglas que se relacionan entre éstos con los pueblos, ciudades o comunidades (Enríquez Martínez, 2007). En este apartado se hace referencia al idioma, religión, costumbres, tradiciones y deportes. Guatemala es un país que se caracteriza por ser rico en cultura y tradiciones lo hace único en el mundo, el traje tradicional es una representación de la riqueza cultural del país. El Municipio está conformado por un pueblo de origen maya representado en 90% de población indígena, 9% ladinos y 1% en otro pueblo de pertenencia, según censo INE año 2018, además posee la casa de la cultura T'zumpam, durante el año 2020 no realizó algún tipo de actividad cultural por el COVID-19.

1.2.3.1 Idioma

Según datos del Censo 2018, realizado por el INE, indica que el Municipio pertenece a la comunidad lingüística maya de origen kaqchikel con una población del 98%, lo cual indica que el idioma identificado es el kaqchikel, pero también los habitantes hablan el español.

1.2.3.2 Religión

Los habitantes de Sumpango profesan la fe cristiana católica como la principal y la evangélica en menor cantidad. Debido a las dificultades para recabar información y no contar con datos recientes se toma como base lo siguiente: “La Iglesia de San Agustín Sumpango, Padre Tereso Chocoyo, actualmente en el municipio de Sumpango el 85 al 90% de la población es católica de los cuales un 40% es católico activo, también existen 30 iglesias evangélicas y 2 iglesias mormonas al igual que 2 religiones Mayas” (Monterroso, 2006, p. 15).

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Emanadas de su relevante historia y su diversidad cultural; refiriéndose a los rasgos espirituales, intelectuales y afectivos distintivos del Municipio, que lo diferencia del resto, en su gran variedad de costumbres y tradiciones. El traje tradicional indígena es una representación de la riqueza cultural del país, por lo que Sumpango está conformado por un pueblo de origen maya representado por 90% de población indígena y 9% de ladinos, según censo año 2018.

- Traje típico

El traje típico que portan las mujeres el cual identifica al Municipio consiste en un güipil blanco que es usado diariamente, significa la pureza de identidad. Se conforma por dos piezas blancas unidas por costuras centrales con puntos de bordados que llevan los colores de la naturaleza. El güipil ceremonial es de color rojo con rayas cafés de $\frac{1}{4}$ de pulgada a intervalos de una pulgada, con una costura central y debajo del brazo en randas de bloques a colores, el cual es utilizado sobre el güipil blanco, según lo indica la página de la municipalidad de Sumpango.

El cuello está rodeado de figuras bordadas en zigzag, así como cadenas que forman adornos en pico y decorativos centrales con florecitas y otras figuras.

El significado del color rojo representa la salida del sol que es la vida, el tiempo en que vivimos circular por eso el cuello de los güipiles es redondo. Es una pieza larga lisa de un color azul casi negro, sacado del índigo o añil planta leguminosa de cuyos tallos y hojas sale ese colorante. Hechas con dos secciones de tela, cuyas dos piezas son unidas mediante un bordado con hilos de los cuatro colores básicos de la cultura maya y forma una cruz que representa los ángulos del cielo y la tierra. El bordado significa la cuerda con la que se mide a los creadores y formadores del universo.

- El color del corte

Es elaborado en tela de cintura de color negro, significa la oscuridad o la noche antes de un nuevo día, se usa en forma de cono o sea sin flecados como señal de respeto, así también el largo que llega hasta el tobillo y sandalias. También el color negro del corte simboliza el luto que se guarda a los difuntos (SEGEPLAN/PDM-OT, 2018, pp. 18 y 19).

- Barriletes gigantes

La elaboración de barriletes es una tradición muy antigua. Esta exposición se lleva a cabo para conmemorar el día de todos los santos, cada uno de noviembre y se realiza en el campo de fútbol cercano al cementerio de la localidad, por lo cual es visitado por nacionales y extranjeros para disfrutar de dicho festival. El Municipio se caracteriza por su cultura y creencias religiosas, ya que los habitantes consideran que a través del vuelo de los barriletes hay comunicación entre los seres queridos que ya han fallecido. Además, se muestra la creatividad que plasma sus ideas.

Los barriletes que se elaboran tienen un diámetro mayor de más o menos veinte metros, no vuelan, sino que su función es netamente decorativa, para lo cual personas individuales participan en cuatro categorías que son: exhibición, vuelo, visitantes e infantil. Los barriletes para la categoría de exhibición deben medir entre 10 y 22 metros de diámetro, los de vuelo de tres a ocho metros de diámetro y los más pequeños pertenecen a la categoría de visitantes e infantil. En 1998 esta costumbre fue declarada Patrimonio Cultural de Guatemala con el nombre de la Feria de Barriletes Gigantes del municipio de Sumpango, Sacatepéquez, mediante el Acuerdo Ministerial 461-98 de fecha 30 de octubre, Ministerio de Cultura y Deportes.

Los representantes de la Asociación de Barrileteros del Municipio indica: que por primera vez para este año dos mil veinte no se llevará a cabo debido a la situación que se vive a nivel mundial en relación al COVID-19, para evitar las aglomeraciones de personas y así contribuir a evitar la propagación de este virus. La modalidad será una exhibición de barriletes de dos metros de diámetro todos de color blanco, en honor a los vecinos, amigos fallecidos por esta enfermedad, y se realizará en el parque de dicho Municipio.

- Baile de disfraces

Es la agrupación de baile, que representa a diferentes personajes de películas y series animadas infantiles, por medio de los disfraces de éstos y los que son elaborados por los mismos integrantes, ya que año con año son distintos. El cual recorre las principales calles de Sumpango cada 30 de diciembre, para así despedir el año y el que es esperado con alegría por visitantes y vecinos (González, 2019). Esta tradición es organizada por el grupo Club Saturno y se lleva a cabo hace 39 años.

- Fiesta titular

La feria titular o patronal se realiza del 19 al 28 de agosto, de los cuales el 28 de agosto es el día del santo patrono San Agustín Obispo, la cual se celebra con diversas actividades religiosas, culturales, sociales y deportivas, ésta se da por inaugurada con la elección y coronación de la Flor de Sumpango, la que se lleva a cabo en el auditorium municipal, luego se realiza una caminata cívico-alegórica, donde participan los distintos centros educativos públicos y privados, asociaciones, cofradías, sociedades, hermandades, COCODE y autoridades del Municipio.

También se realiza el encuentro maya kaqchikel en el auditorium municipal donde se efectúa la elección y coronación de la Flor del Pueblo kaqchikel (Paredes, 2019), se realizan actividades de: izada del pabellón de la cofradía, rezo de la novena al santo patrono, traslado de la imagen de San Agustín Obispo, alborada con repique de campanas y quema de cohetillos, celebración de misa solemne, procesión de la imagen del patrono, presentación del baile folclórico el torito, festival de marimbas, despedida de toritos, presentación de grupos de gigantes, presentación del baile folclórico de moros, conciertos, juegos mecánicos venta de platillos típicos.

El templo religioso se encuentra en la plaza central, además el Municipio tiene cinco centros ceremoniales mayas: cerro El Rejón, cerro El Chinchulín, cerro La Joya, El Dragón y Los Planes; la comida típica es el pepián acompañado de verduras como el ejote y güisquil, es combinado con arroz y acompañado por tortillas negras (SEGEPLAN/PDM-OT, 2018, p. 19).

- Casa de la cultura

Esta se ubica en la 1ra avenida y 2da calle de la zona 3, a un costado de la municipalidad de Sumpango, la que únicamente es un inmueble que se utiliza para impartir clases de marimba con la gestión de la Oficina Municipal de la Niñez y Juventud y como sede la asociación deportiva de futbol de Sumpango para realizar las distintas reuniones con los integrantes del mismo.

1.2.3.4 Deportes

La Escuela Municipal de Deportes imparte clases y cursos de acondicionamiento físico a personas adultas, así mismo, programas de preparación para agentes municipales.

Se fomenta la práctica deportiva a los niños entre las edades de siete a 14 años y jóvenes de 15 a 17 años para su recreación y condición física, el Centro Municipal Deportivo y Recreativo es utilizado por los centros educativos y la municipalidad donde se realizan las actividades deportivas de: fútbol, futsala, baloncesto, tenis de mesa y atletismo. La Asociación de Fútbol -ASOFUT- Sumpango, registrado en la Federación de Fútbol de Guatemala -FEDEFUT- inscripción 2015.

1.2.4 División política y administrativa

Se encuentra conformada por la distribución territorial según categorías, centros poblados y estructura organizacional del municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez.

1.2.4.1 División política

La división política del municipio se encuentra integrada por el pueblo de Sumpango y ocho aldeas que conforman el área rural del Municipio. A continuación, se detallan los centros poblados por categorías de acuerdo a Censos de población de los años 2002, 2018 y proyección 2020:

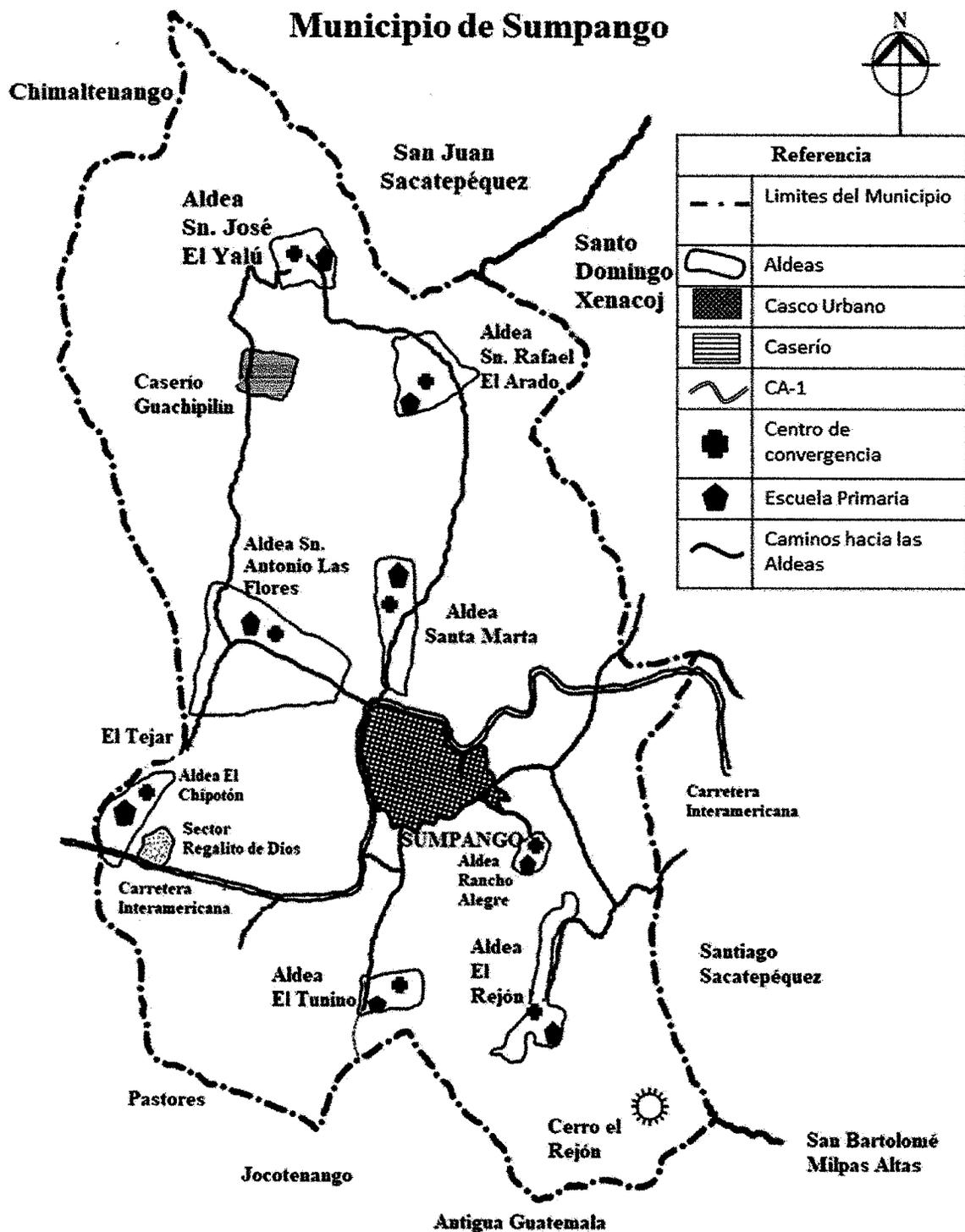
Tabla 4
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
División política
Años: 2002, 2018 y 2020

No.	Nombre	Categoría		
		Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
1	Sumpango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Caserío el Guachipilín	Caserío	Caserío	Caserío
3	Rancho Alegre	Aldea	Aldea	Aldea
4	El Chipotón	Aldea	Aldea	Aldea
5	San Rafael El Arado	Aldea	Aldea	Aldea
6	Santa Marta	Aldea	Aldea	Aldea
7	El Tunino	Aldea	Aldea	Aldea
8	El Rejón	Aldea	Aldea	Aldea
9	San José El Yalú	Aldea	Aldea	Aldea
10	San Antonio Las Flores	Aldea	Aldea	Aldea

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la tabla anterior se observa la división política del Municipio, los cambios registrados de los centros poblados que han subido de categorías según Censos 2002 y 2018 se debe al crecimiento de la población. El mapa 4, muestra la división política del Municipio.

Mapa 4
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
División política
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DTP-2018.

Se aprecia la ubicación geográfica de los centros poblados que conforman el Municipio, en el mismo, las aldeas San José El Yalú y San Rafael El Arado son las que se encuentran más distantes del área urbana.

En la siguiente tabla se detalla la división política del área urbana del Municipio:

Tabla 5
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
División política área urbana
Años: 2002, 2018 y 2020

No.	Nombre	Categoría		
		Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
1	Zona 1	Zona	Zona	Zona
2	Zona 2	Zona	Zona	Zona
3	Zona 3	Zona	Zona	Zona
4	Zona 4	Zona	Zona	Zona
5	Zona 5	Zona	Zona	Zona
6	Zona 6	-----	Zona	Zona
7	Zona 7	-----	Zona	Zona
8	Colonia La Alameda	-----	Colonia	Colonia
9	Solares del Trigo I	-----	Colonia	Colonia
10	Residenciales Oklahoma	-----	Colonia	Colonia
11	Valle de Primavera	-----	Colonia	Colonia
12	Bellos Horizontes	-----	Colonia	Colonia
13	Vistas del Sol	Caserío	Colonia	Colonia
14	Pinares del Tejar	-----	Colonia	Colonia
15	Valle Verde	Caserío	Colonia	Colonia
16	Bosques del Tejar	Caserío	Colonia	Colonia
17	Colonia Santa Rosita	-----	Colonia	Colonia
18	Villas de San Innsbruck	-----	Villa	Villa
19	Vistas Los Volcanes	-----	Villa	Villa
20	Planes de Sumpango	Caserío	Villa	Villa

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

A través de la información consignada en la tabla anterior, se observa el surgimiento de nuevos centros poblados en el año 2020 comparado a la situación del año 2002. Específicamente, hay tres villas, nueve colonias y dos zonas más, en este sentido, hay más demanda de servicios básicos.

1.2.4.2 División administrativa

Con base en el Decreto número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Como objeto establece los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios para la participación en asuntos públicos.

- Concejo Municipal

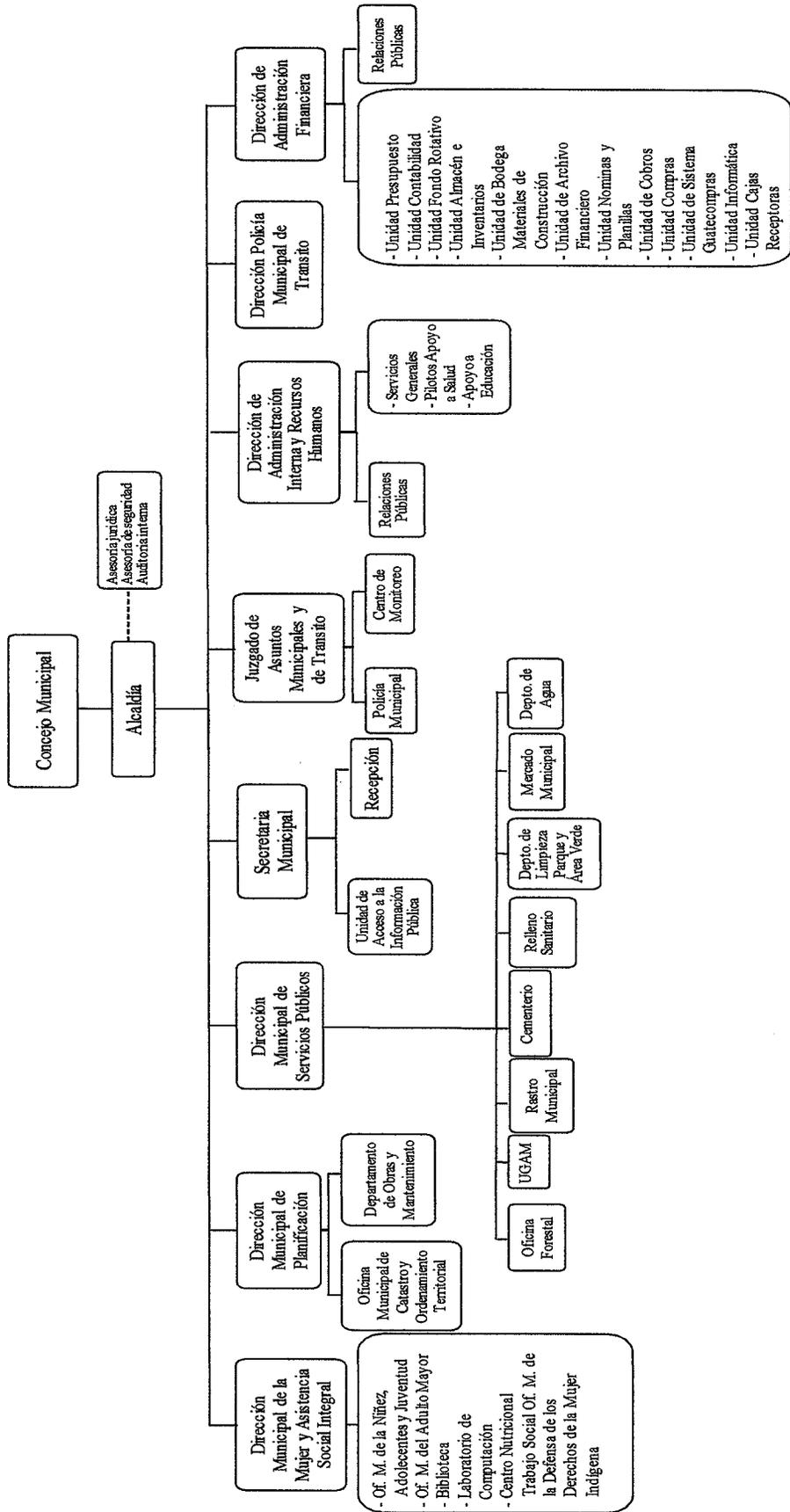
El Código Municipal establece que el Concejo Municipal es el órgano colegiado responsable de los asuntos municipales cuyos miembros son garantes de la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal, es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde quien lo dirige y lo prosigue el síndico I, síndico II, síndico III y el concejal I, concejal II, concejal III, concejal IV, concejal V, los cuales son electos popularmente cada cuatro años. El Alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento, unas de sus funciones principales son: ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal, la aprobación y control de ejecución del presupuesto de ingreso y egresos del municipio, la preservación y promoción del derecho de los vecinos y de las comunidades a su identidad cultural, de acuerdo a sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres.

Está presidida por el Alcalde municipal, quien es electo mediante sufragio universal por un período de cuatro años, es el personero legal de la municipalidad y el encargado de la administración municipal, realiza la ejecución de las resoluciones tomadas por el Concejo Municipal, suministrar los informes que le sean requeridos, sobre la marcha administrativa o de los servicios que presta la municipalidad, resolver y/o gestionar los trámites administrativos que le sean presentados, si le corresponde atenderlos o bien presentarlos al Concejo Municipal, es el jefe superior de todo el personal que labora en dicha institución consultar gráfica uno organigrama funcional de la municipalidad de Sumpango.

Dentro de las competencias municipales están promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

La organización municipal está integrada por las siguientes direcciones: Mujer y Asistencia Social Integral, Planificación, Servicios Públicos, Secretaría Municipal, Juzgado de Asuntos Municipales y de Tránsito, Administración Interna y de Recursos Humanos, Policía Municipal de Tránsito, Administración Financiera. La siguiente gráfica presenta la estructura organizacional de la municipalidad de Sumpango:

Gráfica 1
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Estructura organizacional de la municipalidad
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Organigrama Funcional de la municipalidad de Sumpango, Plan Operativo Anual 2020-2024.

En la gráfica anterior se muestra cómo se integra la estructura organizacional de la municipalidad de Sumpango, así como las diferentes Direcciones, Unidades y Secretarías que lo conforman, dirigidos por el Concejo Municipal comprometidos con el desarrollo social, cultural, ambiental y económico del Municipio.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Entre las funciones se encuentra: promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODE del Municipio; fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, así como también, la descentralización de la administración pública y la coordinación interinstitucional; promover políticas, programas y proyectos de protección, promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer, además de procurar el seguimiento de las mismas; garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio sean formulados con base en las necesidades.

Está conformado por el Alcalde Municipal quien es el encargado de coordinar y supervisar al Consejo, dos síndicos que serán los representantes de la municipalidad ante tribunales de justicia y oficinas administrativas, cuenta con cinco concejales que serán los sustitutos directos del alcalde en caso de ausencia, ocho integrantes de los COCODE de las distintas aldeas que conforman el Municipio, San José el Yalú, el COMUDE se reúne una vez al mes en el salón municipal, en un promedio de una a dos horas.

El Consejo Municipal de Desarrollo dispone de distintas comisiones de trabajo con la finalidad de brindar apoyo en los diversos proyectos y temas de interés de beneficio para el Municipio, siendo las comisiones siguientes:

- Comisión de educación, cultura y deportes:

Dentro de las funciones es impulsar el desarrollo de programas educativos en apoyo con el Ministerio de Educación, así como programas de culturales y deportivos con ayuda del Ministerio de Cultura y Deportes.

- Comisión de salud y asistencia social:

Fomentar el mejoramiento de condiciones de salud por medio del acceso indiscriminado a la atención médica, salud de calidad y ampliaciones a hospitales, con apoyo del Ministerio de Salud Pública y de Asistencia Social.

- Comisión de servicios, infraestructura y ordenamiento territorial:

Proponer planes, programas y proyectos de desarrollo urbano y rural del Municipio con la finalidad de velar por la prestación del servicio público sea de forma eficiente, segura y continua.

- Comisión de fomento económico, turismo y medio ambiente:

Promover el crecimiento económico y reducción de pobreza como prioritarios en los planes de desarrollo municipal, promover y apoyar programas de creación, control y protección de centros turísticos, así como reservas naturales.

- Comisión de la familia, la mujer y la niñez:

Promover el desarrollo de la niñez, juventud, mujeres y familias del Municipio en una cultura de respeto de los derechos humanos, así como la coordinación, planificación, formulación y evaluación de planes y programas con beneficio a la mayoría de la niñez, jóvenes, mujeres y familias para inducir el desarrollo social.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

El Consejo de Desarrollo es el medio principal de participación de la población Maya, Xinca, Garífuna y no indígena en la gestión pública, para llevar a cabo el proceso de planificación del desarrollo. Su objetivo es de organizar y coordinar la Administración Pública, por medio de propuestas de planes y programas nacidos desde la misma población, a través de la participación ciudadana.

Según entrevista realizada a integrantes del COCODE del Municipio la junta directiva está conformada entre ocho a diez hombres jefes de hogar que ocupan los principales puestos de presidente, vicepresidente, tesorero y vocales, no poseen participación de mujeres y jóvenes dentro de su directiva, las aldeas tienen como política rotar a su junta directiva cada dos años, las reuniones se realizan en el salón comunal de las aldeas una vez al mes para un total de doce reuniones al año.

1.2.5 Clima

Es el estado típico de la atmósfera en un lugar y periodo determinados, es la dinámica habitual del tiempo en una cierta región, el tiempo se comprende la manifestación diaria de elementos meteorológicos tales como temperatura, humedad, viento, radiación cita. (Jochen Hueveldop, 1986).

1.2.5.1 Rangos de temperatura

El clima en el Municipio es templado, de noviembre a febrero las temperaturas oscilan entre 17°C y 23°C; enero es el mes más frío del año, en los meses de marzo a mayo se registran temperaturas entre los 20°C y 26°C, mientras que en el resto del año oscilan entre 20°C y 30°C.

Se marcan dos estaciones en el año, invierno y verano. La variación en la temperatura anual está alrededor de 3.2°C. La temperatura media anual es 16.9 °C en Sumpango (weatherspark, 2020).

1.2.5.2 Niveles de humedad

Se registra una humedad relativa de 77% y una evaporación de 99 milímetros, se determina la humedad en función de la comodidad del punto de rocío, porque este establece si el sudor se evaporará de la piel, enfriando así el cuerpo. Cuando el punto de rocío es bajo, se siente más seco, y cuando el punto de rocío es alto, se siente húmedo.

A diferencia de la temperatura que suele variar mucho entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lento, por lo que incluso si la temperatura desciende por la noche suele ser muy húmeda (weatherspark, 2020).

1.2.5.3 Velocidad y orientación del viento

La parte más ventosa del año dura 4.9 meses, con velocidades promedio del viento del 9,9 kilómetro por hora. El mes más ventoso es enero, con una velocidad promedio de 7.8 millas por hora. La época más tranquila del año dura 7.1 meses.

El mes más tranquilo del año es junio, con promedio de 4.1 millas por hora (meteocast, 2020).

1.2.5.4 Precipitación pluvial

La probabilidad de días lluviosos en Sumpango varía de forma considerable durante el año, la temporada más lluviosa dura 5.5 meses, de 12 de mayo a 26 de octubre.

La probabilidad máxima de un día lluvioso es del 62 % el 11 de septiembre, la temporada más seca dura 6.5 meses, del 26 de octubre al 12 de mayo, la probabilidad mínima de un día húmedo es del 2 % el 23 de enero (weatherspark, 2020).

1.2.6 Población

Es importante conocer los aspectos cualitativos y cuantitativos de la población del Municipio, a través de la caracterización de las siguientes subvariables: población total, cantidad de hogares, densidad poblacional, tasa anual de crecimiento, población por centro poblado, por sexo, área geográfica, grupo étnico, actividad productiva, servicios y por último la población económicamente activa.

1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población proyectada del Municipio para el año 2020 es de 38,615 habitantes, cuyo cálculo se realizó con base a la tasa de crecimiento anual de 1.80%, la cual corresponde al comportamiento registrado entre los censos de población del INE 2002 y 2018, (27,999 y 37,260 habitantes, respectivamente).

- Población por número de hogares

El término hogar se entiende como tal a una o varias personas que viven juntas bajo un mismo techo, con o sin vínculos familiares, para proveer y satisfacer sus necesidades alimenticias. Es decir, un hogar puede estar constituido por: una persona que satisface las necesidades alimenticias y de habitación sin unirse a otra persona; dos o más personas que se asocian, para satisfacer sus necesidades de alimentación y habitación, estas podrían ser parientes o no parientes (INE, 2018, p. 9). En el siguiente cuadro se detalla la población total por número de hogares:

Cuadro 12
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Población por número de hogares
Años: 2002, 2018 y 2020

Fuente	Habitantes	Hogares	Habitantes por hogar
Censo INE 2002	27,999	5,238	5.35
Censo INE 2018	37,260	8,192	4.55
Proyección 2020	38,615	8,487	4.55

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La cantidad estimada de hogares de Sumpango para el año 2020 es de 8,487 unidades. Como puede observarse en el cuadro anterior, los hogares tienden a incrementarse cada año, situación que provoca serios problemas de sobre población con la consiguiente presión en materia de satisfacción de necesidades básicas tales como: educación, salud, entre otros.

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

Este indicador muestra información de las características de la población por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica del Municipio. En el siguiente cuadro se presenta la información obtenida por los censos poblacionales de los años 2002 y 2018, se realiza proyección para el año 2020:

Cuadro 13
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Población por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	13,946	49.81	18,398	49.38	19,067	49.38
Mujeres	14,053	50.19	18,862	50.62	19,548	50.62
Total	27,999	100.00	37,260	100.00	38,615	100.00
Población por grupo étnico						
Maya (kaqchikel)	25,548	91.25	33,631	90.26	34,854	90.26
Garífuna	1	-	75	0.20	78	0.20
Xinca	-	-	21	0.06	22	0.06
Afrodescendiente/Creole/Afromestizo	-	-	39	0.10	40	0.10
Ladino	2,436	8.70	3,446	9.25	3,571	9.25
Extranjero	14	0.05	48	0.13	50	0.13
Total	27,999	100.00	37,260	100.00	38,615	100.00
Población por edad						
0-14	11,795	42.13	11,677	31.34	12,102	31.34
15-64	15,131	54.04	23,839	63.98	24,706	63.98
65 a mas	1,073	3.83	1,744	4.68	1,807	4.68
Total	27,999	100.00	37,260	100.00	38,615	100.00
Población por área geográfica						
Urbana	18,910	67.54	28,488	49.38	29,524	76.46
Rural	9,089	32.46	8,772	50.62	9,091	23.54
Total	27,999	100.00	37,260	100.00	38,615	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El análisis de cada uno de los indicadores presentados en el cuadro anterior se detallará a continuación ordenados por sexo, grupo étnico, edad y área geográfica, lo que permite mejor comprensión:

- Población por sexo

Conforme a proyección, se estima que en el año 2020 continúa la tendencia de una leve proporción mayoritaria de la población femenina sobre la masculina en el lugar, situación que es similar con los indicadores a nivel departamental y nacional.

- Población por grupo étnico

Si bien a nivel de Sacatepéquez el grupo étnico que predomina es el Ladino con el 59.04% del total de su población, en Sumpango con datos de proyección año 2020, el grupo Maya representa el 90.26% seguido por el ladino con 9.25% y el resto de grupos representan 0.49% de la población.

- Población por edad

Conforme al análisis se observa que la población del año en estudio es relativamente joven, en virtud que cerca del 31% de los habitantes no sobre pasan de los 14 años de edad proporción considera como población dependiente y 64% forman parte de la población en edad productiva.

- Población por área geográfica

En el año 2020, aproximadamente, 68 % de la población reside en centros poblados del área urbana del Municipio. Conforme al cuadro anterior, se aprecia que cada vez la población tiende a migrar al casco urbano del lugar, situación que compromete a la satisfacción de la demanda de servicios básicos.

1.2.6.3 Población por rangos de edad

En este indicador se muestra los grupos de edad en quinquenios, las edades bajas se encuentran más cercanas a la base y las edades avanzas hacia la cúspide, en el lado izquierdo la información de hombres y el derecho las mujeres.

El siguiente cuadro muestra los rangos de edad del municipio de Sumpango:

Cuadro 14
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Población por rangos de edad
Año: 2020

Edad	Hombres		Mujeres		Total
	Habitantes	%	Habitantes	%	
0-4	2,004	5.19	1,988	5.15	3,992
5-9	2,028	5.25	2,016	5.22	4,044
10-14	2,025	5.24	2,041	5.28	4,066
15-19	2,174	5.63	2,130	5.52	4,304

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Edad	Hombres		Mujeres		Total
	Habitantes	%	Habitantes	%	
20-24	1,926	4.99	2,006	5.20	3,932
25-29	1,768	4.58	1,787	4.63	3,555
30-34	1,421	3.68	1,514	3.92	2,935
35-39	1,298	3.36	1,430	3.70	2,728
40-44	1,029	2.67	1,068	2.77	2,098
45-49	787	2.04	853	2.21	1,640
50-54	761	1.97	752	1.95	1,513
55-59	524	1.36	569	1.47	1,093
60-64	456	1.18	453	1.17	909
65-69	342	0.89	355	0.92	697
70-74	196	0.51	237	0.61	433
75-79	131	0.34	125	0.32	256
80-84	99	0.26	113	0.29	213
85-89	73	0.19	83	0.21	155
90-94	19	0.05	24	0.06	42
95-99	5	0.01	4	0.01	9
100-más	1	-	-	-	1
Totales	19,067	49.38	19,548	50.62	38,615

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se puede observar la población de Sumpango oscila entre los rangos de 15 a 64 años lo que muestra que es un Municipio con población joven que puede impulsar el proceso de desarrollo en los ámbitos económicos, sociales y ambientales de sus comunidades.

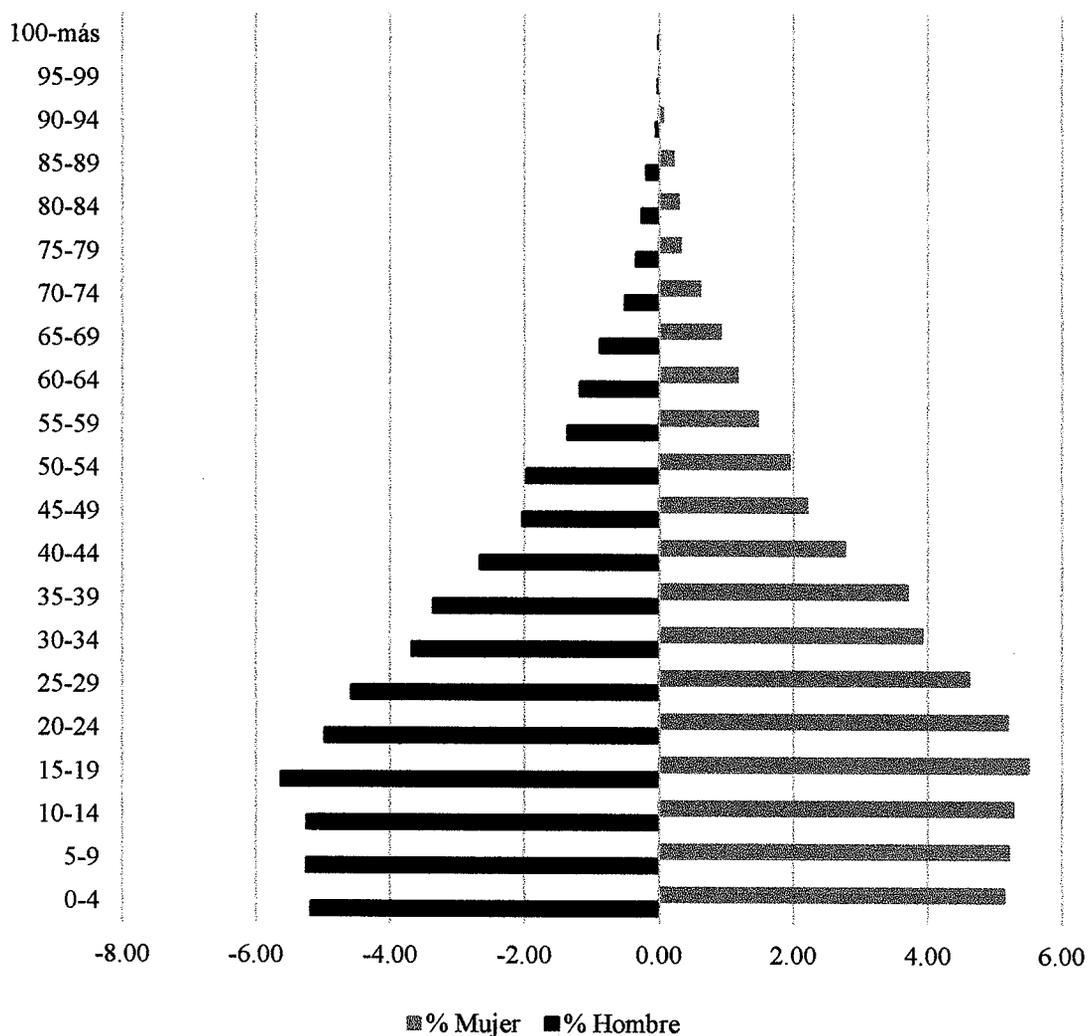
Los datos del cuadro: crecimiento poblacional por rango de edad, son necesarios para realizar la pirámide poblacional, la cual se menciona a continuación:

- Pirámide poblacional

La pirámide poblacional es una gráfica, la cual está formada por barras dispuestas horizontalmente cuya longitud es proporcional a la cantidad de personas que representan la edad y sexo de la población.

En la siguiente gráfica, se presenta la pirámide poblacional del municipio de Sumpango:

Gráfica 2
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Pirámide poblacional
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se observa en la gráfica anterior, la pirámide poblacional proyectada año 2020 es progresiva con forma pagoda, esto se debe que tiene un gran contingente de población joven en la base, que se desaparece según avanzan los grupos de edad, en cuya cumbre queda poca población anciana. Este tipo de pirámide es típica de poblaciones subdesarrolladas, los cuales presentan tasas altas de natalidad, y una esperanza de vida muy baja debido a la mortalidad.

1.2.6.4 Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, la PEA está conformada por personas de 15 años o más, según resultados censo 2018 el Municipio reflejó que 14,569 personas conforman el empleo y 15,099 para la proyección 2020.

En el siguiente cuadro, se muestra la PEA del municipio de Sumpango:

Cuadro 15
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI-
Años: 2002, 2018 y 2020

Concepto	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población económicamente activa	10,069		14,569		15,099	
Población económicamente inactiva	12,316		11,014		11,415	
Población en edad productiva	22,385	79.70	25,583	68.66	26,513	68.66
Población en edad no productiva	5,683	20.30	11,677	31.34	12,101	31.34
Total	27,999	100.00	37,260	100.00	38,615	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el Municipio la población en edad productiva es de 25,583 según el Censo 2018 y 11,677 en edad no productiva. Con base en datos de la proyección año 2020 el 68.66% es productiva y 31.34% en edad no productiva, lo que indica que en el Municipio dispone de mano de obra.

Cabe mencionar que el total de la población entre el rango de edades 15 a 64 años es de 29,524, donde la PEA es 61%, lo que significa que más del 50% está ocupada, por lo que el dato es favorable para el municipio de Sumpango respecto a la economía.

- PEA por área geográfica, sexo y actividad económica

Las actividades productivas se dividen en sectores, el primario comprende la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, explotación de minas y canteras. En sí la explotación de los recursos naturales. El secundario: industria manufacturera, electricidad, gas y agua y la construcción, este sector se dedica a transformar la materia prima. El terciario son los servicios.

A continuación, se presenta la PEA por área geográfica, sexo y actividad económica de las comunidades del Municipio:

Cuadro 16
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
PEA por área geográfica, sexo y actividad económica
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Área geográfica						
Urbano	6,801	67.54	7,194	49.38	7,456	49.38
Rural	3,268	32.46	7,375	50.62	7,643	50.62
Total	10,069	100.00	14,569	100.00	15,099	100.00
Sexo						
Hombres	5,015	49.81	7,194	49.38	7,456	49.38
Mujeres	5,054	50.19	7,375	50.62	7,643	50.62
Total	10,069	100.00	14,569	100.00	15,099	100.00
Actividad económica						
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	5,851	58.11	6,343	43.54	6,574	43.54
Explotación de minas y canteras	10	0.10	9	0.06	9	0.06
Industria manufacturera	1,216	12.07	1,602	11.00	1,661	11.00
Electricidad, gas y agua	72	0.72	51	0.35	53	0.35
Construcción	407	4.04	627	4.31	651	4.31
Comercio por mayor y menos, restaurantes y hoteles	1,604	15.93	3,049	20.93	3,160	20.93
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	158	1.57	62	0.43	65	0.43
Servicios prestados a empresas	185	1.84	812	5.57	841	5.57
Administración pública y defensa	121	1.20	209	1.43	216	1.43
Enseñanza	125	1.24	359	2.47	373	2.47
Servicios comunales, sociales y personales	262	2.60	911	6.25	944	6.25
Organizaciones extraterritoriales	1	0.01	17	0.12	18	0.12
Rama de actividad no especificada	57	0.57	518	3.54	534	3.54
Total	10,069	100.00	14,569	100.00	15,099	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el censo 2002 el sector con más actividades es el primario con 58.11%, el Censo 2018 el 43.54%, las actividades productivas en este sector son la agricultura con 58.11% y 43.54%, el sector terciario 12.79%, se observa en las siguientes actividades productivas: seguros, bienes inmuebles y servicios prestados, representa en plazas laborales 624.

1.2.6.5 Empleo

Este indicador mide el número de personas ocupadas comprendidas en un rango de edad; la población ocupada según Censo 2018 a nivel departamental reportó 142,208 de personas, el Municipio representa 10.24%, entre los años 2002 y 2018 existe un aumento de 4,500 personas.

- Desempleo

Para el año 2018 la tasa departamental de desempleo abierto asciende a 2.28%; a nivel Municipio es de 0.15%. La proyección del Departamento año 2020 el número de personas desocupadas es de 3,237 y 59 en Sumpango.

En el siguiente cuadro se muestra el empleo del Municipio:

Cuadro 17
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Empleo
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Proyección 2020	%
Empleo	10,054	99.85	14,512	99.61	15,040	99.61
Desempleo	15	0.15	57	0.39	59	0.39
Total	10,069	100.00	14,569	100.00	15,099	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se considera para el año 2020 que 99.61% de las personas recibirán remuneración por un empleo y 0.39% de las desempleadas.

1.2.6.6 Densidad poblacional

La densidad poblacional es la relación al número promedio de habitantes de un país con una unidad de superficie dada del territorio del Municipio. A continuación, se presenta el cuadro donde se detalla la densidad de los años 2002, 2018 y proyección 2020:

Cuadro 18
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Densidad poblacional
Años: 2002, 2018 y 2020

Año	Habitantes	Extensión territorial en kms ²	Habitantes por km ²
2002	27,999	55	509
2018	37,260	55	677
2020	38,615	55	702

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El número de habitantes por kilómetro cuadrado por censo y proyección, paso de tener en el año 2002 a 2020, escalar de 509 en 2002, subir a 677 en 2018 hasta llegar 702 en 2020. La población aumentó 193 habitantes por kilómetro cuadrado en un lapso de 18 años.

Basados en proyección 2020 la densidad a nivel nacional en comparación con el Municipio representa el 20%, con respecto al Departamento esta es mayor por 35 habitantes.

1.2.7 Pobreza

Para determinar cuál es el nivel de pobreza extrema, no extrema se analizan los mapas de SEGEPLAN 2010.

En el siguiente cuadro, se presentan los porcentajes de pobreza del municipio de Sumpango:

Cuadro 19
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Pobreza
Años: 2002, 2010 y 2011

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza total %	No pobres %	Población total %
Mapa de Pobreza Rural 2002	8.00	41.00	48.67	51.33	100.00
SEGEPLAN 2010	8.00	40.70	48.70	51.30	100.00
Mapa de Pobreza Rural 2011	21.00	51.00	72.00	28.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-2002, 2010 y 2011.

El ENCOVI 2002 indica que la pobreza total era de 48.67%, porcentaje que aumentó 23.33% en nueve años y para el año 2011 el ENCOVI muestra 72% de pobreza total, además menciona que 28% son considerados no pobres.

- Pobreza extrema

La pobreza extrema en el Municipio año 2011 según lo indica el Mapa de Pobreza rural del INE es de 21%, con relación a la misma base de datos, se puede evidenciar un considerable aumento de 13% con respecto al año 2002.

- Pobreza no extrema

El porcentaje para el año 2011 es de 51% en el Municipio, sin embargo, aumentó 10% en un período de 9 años.

1.2.8 Desnutrición

La desnutrición es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repetida de enfermedades infecciosas que se divide en aguda y crónica.

A continuación, se presenta datos de la desnutrición en el Municipio:

Cuadro 20
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Casos reportados con desnutrición aguda y crónica
Años: 2001, 2008 y 2015

Censo	Desnutrición aguda	Desnutrición crónica	Total
2001	341	403	744
2008	423	389	812
2015	478	293	771

Fuente: elaboración propia, con base en datos de IV Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Público de la República de Guatemala, 2001, 2008 y 2015.

Entre el año 2001 y 2015 la desnutrición aguda ha aumentado 137 alumnos, crónica ha disminuyó en 110 lo que representa un avance a favor de la lucha del bienestar de los alumnos. El número de alumnos analizados para el 2015 bajo en 41 en la muestra.

1.2.9 Migración

Según la Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2020), refiere que migración son “los desplazamientos de población que conllevan cambios de residencia más o menos permanentes y se realizan a nivel nacional, departamental, regional e internacional”.

La migración en Sumpango se da en la época lluviosa, la mano de obra calificada es de alta calidad por lo que las migraciones se dan por la oferta de servicios calificados y se desplazan hacia Chimaltenango y la cabecera de Sacatepéquez, en la temporada seca correspondiente al período anual entre octubre y mayo la movilidad de la mano de obra no calificada se da hacia la costa sur (SEGEPLAN-PDD, 2018).

1.2.9.1 Emigración

Se refiere al desplazamiento de personas, que salen de su lugar de residencia hacia un país o región diferente para poder obtener un mejor desarrollo y poder establecerse de forma temporal o permanente en el lugar.

Con base al Censo 2018, la mayoría de personas que emigraron de Sumpango 74% son de sexo masculino y 26% son de sexo femenino para un total de 2,568 personas en busca de mejores oportunidades laborales, lo que representa 6.89% del total de la población censada del Municipio.

1.2.9.2 Inmigración

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2020), indica que “es el acto de trasladarse a un país distinto del país de nacionalidad o de residencia habitual, de manera que el país de destino se convierta efectivamente en el nuevo país de residencia habitual.”

El Censo 2018 indica que solo 4,654 personas inmigran del Municipio, lo que representa 12.49% del total de la población.

1.2.10 Remesas familiares

De acuerdo a la Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2020), estas son “transferencias monetarias de carácter privado que los migrantes realizan, ya sea de manera individual o colectiva”. Se solicitó a las entidades bancarias y de cooperativa del Municipio información de cifras certeras de los flujos de ingresos y salidas de divisas, de lo cual no se obtuvo una respuesta positiva de los correos y cartas enviadas a los encargados de dichas organizaciones.

Los ingresos por remesas familiares son importantes ya que permiten el desarrollo económico y mejoran la calidad de vida de los habitantes de la comunidad, los cuales provienen de personas que han emigrado de su lugar de origen. En el Municipio según los datos obtenidos Censo 2018, la tasa neta de migración es del 2 %, lo que permite identificar que los flujos migratorios son bajos, el porcentaje de remesas de igual forma es mínimo.

1.2.11 Ecosistemas

Consiste en un lugar o espacio determinado en el que los seres vivos habitan. En el Municipio existe variedad de ecosistemas entre los cuales se encuentran: el agua, bosque, suelos, flora y fauna.

1.2.11.1 Agua

El agua es un recurso hídrico de gran importancia para el ser humano, la naturaleza y los animales, que debe de preservarse y utilizarse de forma racional ya que es imprescindible para la existencia de la vida y la sostenibilidad de los ecosistemas. Asimismo, es un elemento clave para la interconexión de los diversos componentes de la naturaleza (atmósfera, océanos, bosques, suelo y biodiversidad), con la sociedad humana (López, 2020, p. 9).

Según el Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial del municipio, Sumpango posee suficientes recursos hídricos. Los ríos con los que cuenta el Municipio son: los Encuentros, Quebrantos, Chajanel, Chixoté, Patrxaj, Chirres, Calabozo, Joya Pedrera, Chulup, Claromero, Cienaga, Chorrito, Chituj, Chiponquin, Aguas Calientes, Jizate, Camotales.

En cuanto a cuencas hidrográficas, el municipio de Sumpango según diagnóstico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- 2001 está dividido por dos cuencas, la cuenca del río Motagua y la cuenca del río Achiguate, las cuales a su vez drenan a dos vertientes diferentes: Vertiente del Mar Caribe y Vertiente del Mar Pacífico.

La cuenca del río Motagua nace en el altiplano occidental de Guatemala, es el más largo del país. Se localiza en la vertiente del Océano Atlántico, en el sureste de Guatemala y noroccidente de Honduras, con una longitud de 486 km, la cual ocupa un área que supera los 15 mil km² (FCG, 2012, p. 17).

La cuenca del río Motagua, ocupa el 18.3% del territorio e incluye los municipios Santo Domingo Xenacoj, Santiago Sacatepéquez y parcialmente a Sumpango y San Bartolomé Milpas Altas. El curso principal es el río Motagua. El registro para la estación Pixcayá indica un caudal promedio anual de 0.72 m³/s (MAGA, 2013, p. 46).

La cuenca del río Achiguate se ubica en la vertiente del Océano Pacífico, en el suroeste de Guatemala, su cauce principal tiene una longitud de 104.7 km con un desnivel de 3,821 mts. La cuenca hidrológica abarca una extensión de 1,048 km² y forma parte de los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla, en la parte alta de la cuenca están situados los volcanes de Acatenango, Fuego y Agua la cual aportan grandes cantidades de material que se deposita y conforma una extensa llanura de material volcánico (Vilalba, 2017, p. 8)

La cuenca del río Achiguate abarca el 66% de la superficie del departamento de Sacatepéquez, incluye los municipios de La Antigua Guatemala, Jocotenango, Pastores, San Antonio Aguas Calientes, Santa Catarina Barahona, San Miguel Dueñas, San Juan Alotenango, Ciudad Vieja y parcialmente los municipios de Sumpango, San Bartolomé

Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas y Santa María de Jesús. El curso principal es el río Achiguate, los principales afluentes son los ríos Agua Blanca, Chilacayote, Colorado, El Pilar, El Jute, El Sauce, Guacalate, Las Cañas, Pensativo, San Miguel, Santa Catarina, Santa María. El registro para la estación Alotenango, indica un caudal promedio anual de 0.64 m³/s (MAGA, 2013, p. 46).

Es importante hacer mención que dentro del municipio de Sumpango existen, según el MAGA, cinco zonas de recarga hídrica las cuales son principalmente captadoras de agua de la precipitación vertical y horizontal, hacen notar la importancia de la gestión del recurso hídrico para mantener los niveles freáticos de pozos y abastecimiento perenne de los manantiales existentes. Las cinco zonas de recarga se clasifican en las siguientes: zona de recarga clase 2: zona de recarga hídrica sin cobertura forestal, presenta precipitaciones entre 100 y 200 mm pertenecientes a sedimentos volcánicos, material piroclástico y aluviones; zona de recarga clase 2A: zona de recarga hídrica con cobertura forestal, precipitaciones entre 1,000 y 2,000 mm de sedimentos piroclástico y aluviones; zona de recarga clase 3: zona de recarga hídrica de rocas volcánicas de aluviones y sedimentos piroclásticos sin cobertura forestal con precipitaciones menores a 1,000 mm.; zona de recarga clase 3A: zona de recarga hídrica de rocas volcánicas de aluviones y sedimentos piroclásticos con cobertura forestal con precipitaciones menores a 1,000 mm; zonas de recarga clase 6: zona de recarga hídrica de rocas volcánicas sin cobertura forestal con precipitaciones entre 1,000 mm y 2,000 mm (SEGEPLAN/PDM, 2010, p. 33).

A través de la investigación realizada en el municipio de Sumpango, se constató que no cuentan con ningún plan de gestión del recurso hídrico. El río con mayor potencial de abastecimiento del agua y fuente de agua pública que poseen los habitantes del municipio proviene del río Los Encuentros, que sirve principalmente al área urbana. El río Chirres, abastece al tanque público, de la aldea el Tunino, Rancho Alegre y el Rejón. El río Chixoté es de carácter privado y es utilizado para la agricultura. Estos últimos dos ríos presentan agentes contaminantes de origen agroquímico, basura y aguas servidas.

1.2.11.2 Bosques

La cobertura vegetal del Municipio está dominada por el bosque mixto, constituido por árboles de especie *Quercus* spp y *Pinnus* spp. El área del bosque secundario comprende el

segundo lugar en espacio físico de la superficie de Sumpango que actualmente es la generación natural producto del aprovechamiento del bosque primario. El 54.57% de la cubierta vegetal es considerado como área sin cobertura forestal, un 38.54% se encuentra en asociación mixto-cultivos y únicamente el 6.89% se considera como bosque mixto.

- Bosque húmedo montañoso central bajo tropical

La zona de vida de bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT) tiene una significativa presencia en la región occidental del país, especialmente en el departamento Sacatepéquez como en el municipio de Sumpango. La cobertura vegetal está dominada por bosque mixto los cuales están constituido por árboles de las siguientes especies: ciprés (*Cupresus lusitanica*), pino (*Pinus moctesumae*, *pinus oocarpa*, *pinus rudis*), encino (*Quercus aata*, *Quercus Pacayana*), roble (*Quercus robur*), ilamo (*alnus jurulemsis*), grabilea y cicop. Los bosques son aproximadamente: 30% ciprés, 35% pino, 15% encino, 5% roble, 5% grabilea y el 10% mixto (Vilda, 2014, p. 7).

El Instituto Nacional de Bosques -INAB- y personal de la municipalidad de Sumpango en Sacatepéquez, realizan jornadas de reforestación en áreas de la comuna. En el mes de agosto del año 2020 se plantaron 500 árboles de la especie de pino los cuales provienen del vivero forestal municipal, el terreno reforestado es un área que no contaba con cobertura forestal. El interés de la municipalidad es incrementar las áreas verdes del Municipio y que estas contribuyan a largo plazo con la generación de recursos hídricos y captación de carbono para beneficio de la población. En el mapa 5, se puede observar las clases agrológicas de los suelos del municipio de Sumpango.

1.2.11.3 Suelos

El suelo es un componente esencial de la "Tierra" y "Ecosistemas". Ambos son conceptos más amplios que abarcan la vegetación, el agua y el clima en el caso de la tierra, y además abarca también las consideraciones sociales y económicas en el caso de los ecosistemas (FAO, 2021).

- Uso actual del suelo

El uso de la tierra en el Municipio es del 82.92% y se utiliza para el cultivo limpio anual. Esta actividad económica produce una amenaza puntual en aquellas áreas clasificadas con un uso agrícola VI y VII esto produce una incipiente amenaza de perder el recurso suelo.

No existen prácticas de conservación de suelos para mitigar la degradación de éste. Los bosques de coníferas representan el 12.78% del área ocupada, los centros poblados abarcan el 2.01% de los suelos Sumpango, el bosque secundario (arbustal) representa el 2.29% y los bosques latifoliados es el que menos área ocupa con 0.01%, los bosques de coníferas.

Otro punto importante es que la mayoría de suelos pertenece a la serie cauque (Cq) los cuales son muy freables en su capacidad hídrica y franco arenosos en su estructura volviéndolos susceptibles a la erosión.

- Tipos de suelo

De acuerdo con la clasificación de reconocimiento de los suelos de Guatemala de Simmos, indica que, para el municipio de Sumpango, las series de suelos presentes son:

Serie Cauqué (Cq): ceniza volcánica pomácea de color claro, pertenecientes a relieves ondulados a fuertemente inclinados, poseen drenaje interno muy bueno son de color café muy claros de textura franco arcillosa y profundidad de 75cm. Con un área de 79.46%.

Serie Áreas Fragasas (AF): incluyen zonas de terreno severamente erosionado cortado por zanjas y barrancos, poco o ningún uso agrícola a excepto el uso forestal, ensanchamiento constante de zanjas y aplicación de técnicas de conservación de suelos, en el Municipio ocupan un área de 2.63%.

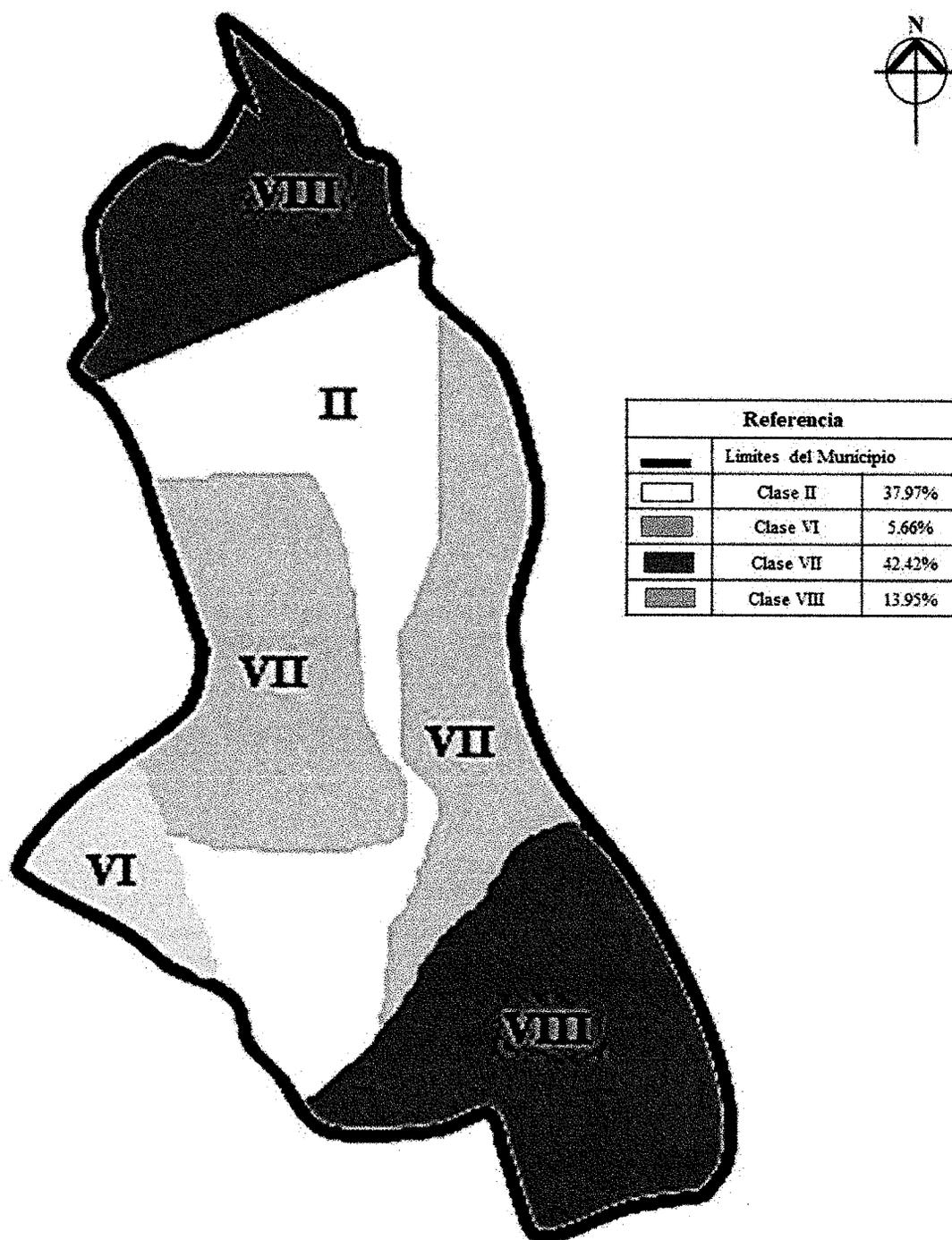
Serie Guatemala fase pendiente (Gtp): Con un área de 4.46%, son suelos poco profundos sobre material volcánico poco cementado de relieve escarpado para el uso de cultivos limpios, característica de los suelos de la cuenca del Río Motagua.

Serie Tecpán (Tc): originado de ceniza volcánica de color claro, casi plano a ondulado, color café claro, friable de textura franco arenosa de subsuelo franco arcilloso con una profundidad entre 30 a 70cms. Ocupan un área del 13.44%.

- Clases agrológicas

Está clasificado en cuatro usos agrológicas de suelos del Municipio de Sumpango por su ubicación, así como se puede observar los suelos que pueden ser utilizados para actividades productivas las cuales son:

Mapa 5
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Clases agrológicas
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DTP-2018.

Para el Municipio las clases agrologicas se dividen en:

Clase II: tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para cultivo con relieve plano, aplicables bajo, con alta productividad y un buen nivel de manejo, utilizada en 37.97%.

Clase VI: tierras no cultivables para cultivos limpios, salvo frutales, con relieves ondulados y requieren prácticas intensivas 5.66%.

Clase VII: tierras no cultivables, aptas para producción forestal o áreas protegidas, de relieve quebrado con pendiente muy pronunciada 42.42%.

Clase VIII: tierras no aptas para cultivos. Para parques nacionales o de conservación, recreación y vida silvestre. Zona de protección de cuencas hidrográficas con relieve escarpado 13.95% (PDM-OT, 2018, p. 29).

La variedad de suelos permite la producción de diversidad en agricultura, y favorece la crianza en el área pecuaria.

1.2.11.4 Flora

El Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial -PDM-OT- de Sumpango, Sacatepéquez indica que, debido a las erupciones de moderado a intenso que se han presentado en los periodos de dos a siete años, la flora y fauna nativa ha sido afectada. Refiere que la cobertura vegetal del Municipio, el área del bosque mixto está conformado por árboles de la especie *Quercus spp*, es un género de árboles de gran porte, aunque también se incluyen arbustos.

Los hay de follaje permanente, caducifolio y marcescente, esta especie forestal con fines energéticos, tienen la propiedad de rebrotar, es decir que, después de cosechado el árbol, emiten rebrotes nuevos en la base del tronco, esto es muy particular en el caso del encino, el principal uso de todos los encinos es leña y carbón.

En particular, son una de las principales fuentes de energía doméstica, preferida por su poder calorífico y la duración de sus brasas (INAB, 2016, p.30.) y *Pinus spp*, según la Comisión Nacional Forestal -CONAFOR- esta especie de pino es un recurso que se utiliza para fabricar muebles, tarimas, construcción y leña (CONAFOR, p.46).

El bosque secundario se debe a la regeneración natural del aprovechamiento del bosque primario (PDM, 2010, p.31).

1.2.11.5 Fauna

El Sistema de Información Cultural menciona que dentro de la fauna se encuentran: gato monte, coyote, venado y taltuza. (Paredes, 2020), sin embargo, en entrevista telefónica realizada a un habitante del Municipio, en Sumpango, años atrás se apreciaba diversidad de especies de animales, pero debido a la tala de árboles varias especies se han extinguido, en la actualidad se encuentran: *Columba livia* (palomas), *Goura cristata* (coronados familia de las palomas), *Sciurus sp* (ardillas), *Colubridae* (culebras), *Basiliscos villatus* (cutetes), *Passer domesticus* (gorriones), chejones, *Coturnix coturnix* (codorniz), *Picidae* (carpinteros), *Penelope obscura* (pavos de montaña) y en el río Los Encuentros se aprecian *Lepisma saccharina* (pececillos).

1.2.11.6 Orografía

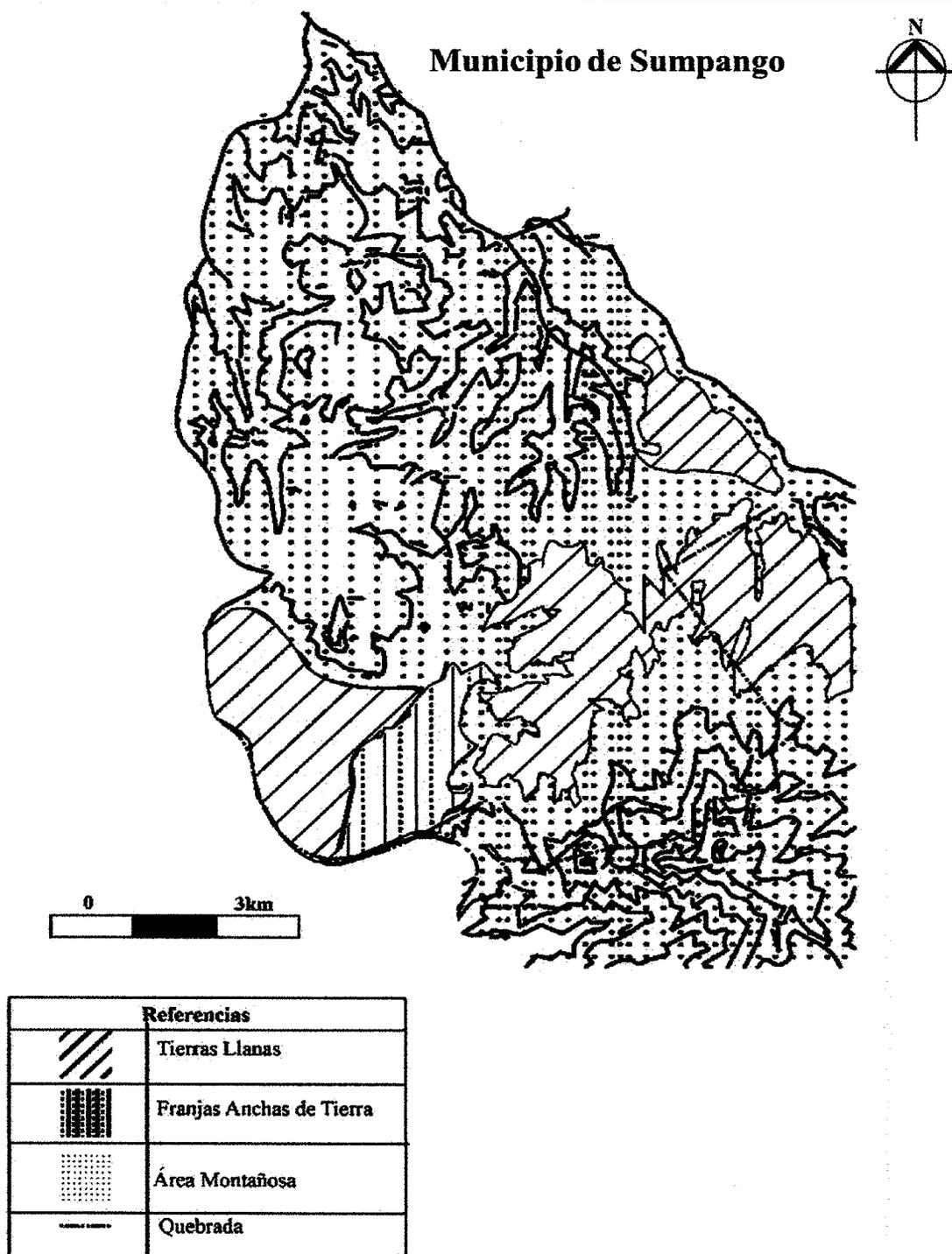
El Municipio se distingue con planicies y cerros cultivables, las montañas tienen árboles frondosos como El Rejón y El Volante; posee cinco lugares que son Centros Ceremoniales Mayas: Cerro El Rejón, El Chinchulín, La Joya, El Dragón y San Roberto; los cerros centros ceremoniales: Los Pinos, El Cerrito y Los Planes todos ellos embellece a Sumpango.

La mayor parte es montañosa excepto en el área de Los Planes, situada en la esquina suroeste y Chuya al noreste, al oriente de Los Planes, en el área de Los Camotales, existen franjas anchas de tierra, la parte norte es quebrada.

Áreas prominentes de terreno se encuentran en la parte oriente y fueron creadas por quebradas que corren hacia el río Xaltayá. San José El Yalú, San Rafael, El Arado y la Finca El Guachipilín, son otras áreas de planos prominentes, desde estos terrenos, al este, pueden verse las tierras llanas de Chuya las cuales son parte de Sumpango y del municipio de Santo Domingo Xenacoj.

La frontera sur oriente del Municipio cae al pie de las montañas que están frente de otros terrenos planos pertenecientes a Chitacaj (PDM-OT, 2018, p. 26). El siguiente mapa detalla la orografía:

Mapa 6
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Orografía
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DTP-2018.

En el Municipio existen quebradas, planicies, barrancos, por lo cual el centro poblado, lo cual no representa impedimentos para la agricultura, debido a que los productores siembran y cosechan en las laderas, la producción en este tipo de suelo aumenta la dificultad, sin embargo, para varios pobladores es la única opción de producir ingresos, con los cuales alimentan a las familias.

1.2.11.7 Áreas protegidas

El tipo de cobertura forestal es importante desde el punto de vista ecológico y socioeconómico. Está conformada por especies de roble, encino, pino triste, pino de ocote, ciprés, cicop, ilamo y grabilea.

En lo que respecta es un potencial económico activo que se encuentra en el territorio, por lo que se busca la conservación e incremento del área boscosa y áreas protegidas.

Existen dos áreas protegidas una que cubre 5.06% del territorio, categoría del manejo Reserva Natural privada tipo V, ubicada en San José El Yalú, declarada como área protegida en el 2007 por El Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con una extensión unitaria de 202.50 hectáreas, administrada por la Agropecuaria Los Pinos S.A. y la otra en categoría de manejo Parque Regional Municipal Tipo IV, con un área de 3.2% del territorio, declarada área protegida en el 2008, ubicada en el Astillero Municipal, El Rejón, Chirres y Los Encuentros, con una extensión de 126.47 hectáreas, administrado por la municipalidad de Sumpango en el cual se centra la potencialidad, según manifiesta la Unidad de Gestión Ambiental es un área donde se han colocado rótulos de identificación de área protegida, no se permite talar, sacar leña y dañar el área.

En el ecosistema de Sumpango se identificaron los nacimientos de agua y ríos que son de importancia para los habitantes, también se muestran las zonas donde se ubican áreas de bosques mixtos que tiene una relación directa con las fuentes de agua; así mismo, cuatro tipos de suelos que predominan y por consiguiente puede definir su uso.

En los mapas 6 y 7 se observa que, el Municipio está representado por zonas montañosas, en consecuencia, son susceptibles al cambio climático, la deforestación, las actividades agrícolas no sostenibles y los métodos de extracción de recursos que a su vez afectan su fertilidad provoca la degradación de la tierra y deslizamientos.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL MUNICIPIO DE SUMPANGO

El ámbito social hace referencia al entorno en el que se desarrolla una persona y a los grupos a los que pertenece en busca de poder realizar acciones que beneficien de manera conjunta a cada uno de los participantes.

El presente capítulo contiene la caracterización de las variables de organizaciones existentes al año 2020, la situación actual de los servicios básicos y su infraestructura en las comunidades que conforman Sumpango, las entidades de apoyo en los ámbitos social, económico y ambiental, así como el análisis de riesgo social y productivos, que contribuye el desarrollo de todo el Municipio.

2.1 ORGANIZACIONES

Éstas se representan por seres humanos que se relacionan entre sí para realizar diversas actividades de manera ordenada y coordinada, a través de las distintas organizaciones sociales, culturales, ambientales y deportivas conformadas en el Municipio, con el propósito de brindar apoyo a la población en general por consiguiente promover el bien común. Entre las cuales se mencionan las siguientes:

2.1.1 Sociales

“Es un conjunto de relaciones de interdependencia en la sociedad en que interactúan y de quienes la conforman, con el fin de llevar a cabo las funciones particulares de cada uno, para alcanzar los propósitos determinados” (Roman, 2011).

Se caracteriza en que cada uno de los integrantes desempeñan una función específica para lograr el fin deseado. En el Municipio, se identificaron distintas agrupaciones sociales, las cuales están integradas por vecinos del lugar quienes trabajan en conjunto, para brindar apoyo en bienestar de toda la comunidad. Entre las que se encuentran:

- Grupo de mujeres

En las aldeas El Tunino, San Rafael El Arado, San Antonio Las Flores, San José El Yalú Santa Marta y caserío El Guachipilín existen grupos de mujeres organizadas cuyo propósito es fortalecer y trabajar por el bien de la comunidad para el desarrollo social y económico, a través de la gestión de proyectos.

- Grupo de vecinos organizados

En la aldea San José El Yalú existe el grupo de vecinos organizados, encargados de velar por la seguridad y reducir los actos delictivos. Se conforma por un grupo general el cual patrulla toda la comunidad y diez sub grupos para cada sector.

- Organización padres de familia -OPF-

Con base al Manual Normas Operativas y de Procedimientos Administrativos y Financieros Aplicables a las Organizaciones de Padres de Familia indica que es una agrupación comunitaria integrada por padres de familia de alumnos inscritos en los centros educativos públicos de los niveles de preprimaria y primaria, con personalidad jurídica otorgada por el Ministerio de Educación, por medio de las direcciones departamentales de educación, con el fin de administrar y ejecutar los programas de apoyo. La creación y funcionamiento de las Organizaciones de Padres de Familia, está regulado en el Acuerdo Gubernativo 233-2017. Reglamento de las Organizaciones de Padres de Familia -OPF-.

Las OPF suscriben un convenio para las transferencias de recursos financieros con el Ministerio de Educación, para los programas de apoyo; se asume el compromiso de administrarlos, ejecutarlos e implementarlos en los centros educativos públicos con transparencia y calidad de gasto.

En las escuelas del Municipio existen organizaciones de padres de familia, que identifican las necesidades educativas de la comunidad y realizan las funciones de contribuir con la educación, apoyar en la ejecución de los fondos del programa de alimentación escolar, fortalecer la participación democrática, promover una cultura de gestión de transparencia y rendición de cuentas, participar en la gestión, administración y ejecución de los recursos financieros de los programas de apoyo, participar en las actividades de educación alimentaria y nutricional promovidas por el Ministerio de Educación y velar por una alimentación escolar de calidad.

- Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-

La función de éstos radica en promover, facilitar la organización participativa de las comunidades y de las organizaciones, a través de los representantes elegidos por las mismas, tienen a cargo la priorización necesidades, darle solución para el desarrollo.

Se conforma por un coordinador que está representado por el alcalde municipal, quien dirige a síndicos y concejales designados, encargados de las entidades públicas con presencia en el lugar, presidentes de los consejos comunitarios de desarrollo y de las entidades civiles locales citados.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Apoya, facilita la organización, la participación de las comunidades y organizaciones públicas y privadas, así mismo promueve la obtención de financiamiento para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo.

Se regulan a través del Decreto número 11-2002. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Artículo 13. Integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo se integran así: a) La Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes en una misma comunidad; y, b) El Órgano de Coordinación, integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos o, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente.

En las ocho aldeas del Municipio están organizados a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, según entrevista realizada al presidente del COCODE de San José El Yalú. La Junta Directiva está conformada entre ocho a diez hombres, ocupando los principales puestos de presidente, vicepresidente, tesorero y vocales, la aldea tiene como política rotar a su junta directiva cada dos años. Las reuniones se realizan en el salón comunal de la aldea, de lunes a viernes de 19:00 a 20:00 horas, no tiene financiamiento propio, los principales logros es buscar soluciones a las necesidades que se presentan en la comunidad a través de los proyectos presentados a la municipalidad o entidades del sector público y/o privado para obtener financiamiento y ejecución de los mismos. Los proyectos que se realizan en la comunidad dependen de gestiones que ellos mismos presentan.

Uno de los proyectos logrados en la administración del año 2020 es la introducción del agua potable a la aldea San José El Yalú. Entre las limitaciones que tiene la organización, se encuentra: la falta de apoyo económico y seguimiento para la ejecución de proyectos sociales que brinden desarrollo sostenible en beneficio a las distintas comunidades.

2.1.2 Ambientales

“Las organizaciones se encargan de velar y conservar el medio ambiente en distintas comunidades, con el propósito de no comprometer los recursos ambientales para bienestar de las futuras generaciones” (Soto, 2020).

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio se logró identificar que no existe una organización sin fines de lucros como tal, pero la municipalidad si cuenta con una oficina forestal que está a cargo de la Dirección Municipal de Servicios Públicos, tiene como función el resguardo de los principales recursos existentes y las áreas protegidas, también realizan jornadas de reforestación en las áreas menos boscosas de las comunidades.

2.1.3 Culturales

Se refiere a las agrupaciones que buscan el desarrollo cultural, intelectual, espiritual y artístico del acontecer humano o de la sociedad de un pueblo o país, a través de conocimientos compartidos que utiliza en forma práctica para alcanzar el patrimonio cultural de la humanidad o desarrollar la cultura del lugar (Millán, 2000).

En Sumpango los encargados de desarrollar la activación social a través de la cultura y el arte de manera voluntaria y colectiva, son los comités, cofradías, hermandades, sociedades, asociación integral permanente de barrileteros gigantes, grupo de bailes de disfraces y asociación deportiva municipal de futbol.

2.1.3.1 Comités, cofradías, hermandades y sociedades

Organizaciones que representan y trabajan para dar a conocer las diversas actividades religiosas de Sumpango, entre las cuales se encuentran: el comité parroquial de San Agustín, las cofradías de Corpus Cristy y San Agustín, hermandad de Jesús Nazareno, sociedades de nuestra señora de Concepción, de Dolores, Apostolado de Oración, Juventud Franciscana (los miembros son indígenas) y grupo juvenil Cristo y María (miembros son ladinos) y en el área rural están los grupos de acción católica (Monterroso, 2006, p. 15).

La municipalidad tiene como finalidad dar a conocer las actividades culturales e incentivar la participación de la población en las distintas edades, las cuales se encuentran a cargo de las diferentes organizaciones tales como:

- **Semana Santa**

Las distintas actividades están a cargo de la iglesia católica, estas inician el Domingo de Ramos a lo que se le conoce como la bendición de ramos a las familias de la localidad que asisten, para ello elaboran alfombras las que son ya una tradición de Guatemala; el lunes santo como ya es costumbre el anda procesional de la imagen infantil del templo de San Agustín recorre las calles principales.

El martes santo en los últimos años como tradición se lleva a cabo una dramatización que recorre las calles principales, esto está a cargo de los grupos juveniles o pastoral juvenil de la iglesia católica, el Jueves Santo se recapitula el lavatorio de los pies dentro del templo de Sumpango. El viernes de cuaresma se realiza el recorrido por calles y avenidas conocido como viacrucis, el día Viernes Santo el cortejo procesional sale por la mañana y por la tarde, de igual manera una vigilia el sábado de Gloria para culminar con la Resurrección de Cristo el día domingo. Es importante mencionar que la bendición del agua es significativa para los habitantes por ello se lleva a cabo un acto religioso en las instalaciones del tanque municipal de ese Municipio. Cabe resaltar el arte y tradición a través de la actividad que se lleva a cabo llamada el castigo de los malandrines, que se presenta cada Viernes Santo y consiste en el castigo en vivo de Dimas y Gestas, escena que es admirado por propios y extraños (Burrión, 2018, p. 30).

- **Feria patronal**

Esta se celebra en conmemoración al patrono San Agustín Obispo la que se realiza cada 28 de agosto. Dentro de las principales actividades alusivas a la feria titular del Municipio ésta la elección de reina indígena de Sumpango, así como diferentes actividades culturales como exposiciones de pintura, conciertos musicales, el baile de moros y gigantes que forman parte fundamental del recorrido procesional de la cofradía de San Agustín.

La festividad del 28 de agosto inicia con una alborada luego la celebración de la eucaristía o santa misa al terminar, da inicio el recorrido procesional de la imagen del patrono San Agustín Obispo que recorre las calles principales, la actividad está a cargo de la cofradía que organiza y planifica por medio de los mayordomos, además las mujeres que participan en la cofradía de San Agustín, son las encargadas de preparar los alimentos que se darán durante las actividades previas y posteriores del evento (Burrión, 2018, p. 31).

- Moros, micos y gigantes

Son bailes tradicionales que suelen realizarse en las fiestas patronales y en Sumpango es particular ver que los moros, micos y gigantes acompañen al frente de la imagen del patrono San Agustín, en el recorrido procesional quienes danzan al ritmo de la marimba.

La tradición consiste en que los micos junto a los moros bailan y dramatizan durante el recorrido, donde algunos de ellos se acercan a las personas para narrar una historia alusiva a la celebración, y al final recaudan dinero, el cual es utilizado para sufragar los gastos de dichos grupos que tienen a cargo con la intención de continuar con la tradición.

La narración oral consiste en que un mico ve a una persona disfrutando de la danza tradicional o baile, aprovecha el momento y cuenta lo siguiente: muy buena tarde caballero (dama), ahí viene el miquito de la montaña, donde le daba a sus hijos de lo mejor un gigante (toro) atrevido me jalo de la cola y me trajo hasta este lugar, acá me siento muy contento tan solo por celebrar la feria de San Agustín Sumpango. (Al terminar la narración extiende la mano para recibir dinero que la persona desee regalarle).

En el año 2017 se identificaron los grupos de toritos de don Serafín Yancis, baile folclórico renovación del torito de don Lucio Tajín, original baile de torito, grupo de gigantes originales de don Moisés Jerónimo y moros de Juan Carlos Gil (Burrión, 2018, p. 33). También se hace referencia a que el Municipio, es reconocido por la pintura y música, para lo cual se menciona:

- Pintores

Enrique Cay, originario de Sumpango, pintor guatemalteco reconocido a través de sus obras que enmarca la cultura popular y tradicional guatemalteca de las leyendas, los barriletes y caballitos, donde muestra el colorido para expresar el espíritu festivo de la vida comunitaria de los pueblos indígenas, las cuales ha expuesto a nivel nacional como internacional (Ahn, 2020).

- Marimbas orquestas

En Sumpango han surgido de manera importante agrupaciones marimbísticas, de las cuales algunas prevalecen por varios años y otras han desaparecido por varios factores. Es tradición ver frente a la municipalidad o recorriendo las principales calles grupos musicales que acompañan las actividades culturales.

Entre las agrupaciones existentes en el Municipio en el año 2017 se mencionan la Sonora Ideal, Nicho y sus Cachorros, La Princesa Tropical, La Perla de Guatemala y sus Saxofones, Maderas Chapinas y las bandas Los Melódicos, El Retoke y el Poder de la Sierra (Burrión, 2018, p. 18).

- Asociación Integral Permanente de Barrileteros Gigantes de Sumpango

Inició en el año 1977, ha tenido varios nombres, como organizador del evento de barriletes gigantes llevan cuarenta y dos años de realizarlo cada primero de noviembre, en conmemoración del Día de Todos los Santos.

El propósito de la asociación es rescatar el arte del barrilete para que la población valore la cultura guatemalteca como también reconocer el trabajo que realiza el barriletero. Este evento ha dado a conocer este arte a nivel nacional e internacional, a través de dicha asociación, conformada por una junta directiva integrada por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocales I, II y III.

Efectúan reuniones mensuales en la sede y en el salón de usos múltiples de la municipalidad, en los meses de enero a julio los días martes, y de julio a noviembre dos reuniones los días martes y jueves, con las 35 personas que la conforman. Para cubrir las necesidades de la misma, se financian de donaciones de diferente tipo, tanto de la iniciativa privada como de instituciones estatales y de la municipalidad de Sumpango.

Han tenido varios logros, como viajes a otros países para realizar distintas exposiciones para dar a conocer el arte del barrilete, también asistir a la feria más grande de cometas que se realiza en Dieppe Francia cada dos años. Les han enviado varias invitaciones para exposiciones internacionales, pero han tenido limitaciones de fondos para poder realizar los viajes, ya que de parte del gobierno no tienen ninguna clase de apoyo (Acual & Gallina, 2020).

2.1.3.2 Grupo de disfraces Club Saturno

Surge con propósito de dar alegría a las familias sumpangueras, a través de la presentación de un baile para despedir el año con distintos disfraces de series animadas elaborados por ellos mismos y cuyas presentaciones se han hecho distintivas en el Municipio. Indica el presidente del grupo, se cuantifica un promedio de cincuenta personas que participan en el evento.

Se conforma con una junta directiva integrada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y los vocales I, II y III, quienes se reúnen cuatro veces al mes, durante todo el año los días martes en la sede ubicada en la cero calle entre primera y segunda avenida zona cuatro del Municipio. Para realizar dicho evento los integrantes aportan cuotas mensuales; reciben apoyo de vecinos, entidad privada y la municipalidad que colaboran con donativos en efectivo y especie. Dentro de los principales logros que han tenido es representar a Sumpango con las presentaciones de bailes en otros lugares de Guatemala. Además, el grupo cuenta con su propio himno realizado por la marimba orquesta La Gran Manzana” (Carranza, 2020).

- Casa de la cultura T'zumpam

Garantiza el acceso a espacios dirigidos a la población sin ningún tipo de discriminación por género, edad, religión y etnia, facilita la promoción, reproducción, visualización y difusión de las distintas expresiones culturales que se realizan dentro del Municipio. La Casa de la Cultura es el ente encargado de ser el intermediario entre las distintas organizaciones según las actividades a ejecutar como: el festival de los barriletes, grupos de bailes de disfraces, deportivas.

2.1.4 Deportivas

En el Municipio se identificó a la asociación deportiva de fútbol de Sumpango, la que dio inicio hace cincuenta años con dos equipos llamados Huracán y San Agustín, a través de donación de un terreno rústico para la creación de una cancha de parte de los propietarios de la finca llamada los Herrera. Uno de los propósitos es buscar nuevos talentos, se realizan convocatorias a la población para participar en actividades deportivas.

Se reúnen en la Casa de la Cultura del Municipio, los días sábados a las 19:00 horas. En la liga deportiva participan 30 equipos integrados cada uno por 22 jugadores mayores de edad, 652 originarios del Municipio y ocho jugadores no originarios de Sumpango.

El financiamiento se obtiene a través de la inscripción por equipo con un costo de Q.175.00, los equipos que integran la temporada de campeonato intermunicipal son: aldea El Rejón, Santa Marta y San Rafael El Arado representados por dos equipos de cada aldea, San José El Yalu, San Antonio Las Flores y el caserío Guachipilín los representa un equipo por aldea y los torneos anuales se realizan de febrero a noviembre.

El 30 de agosto del 2016, se constituyó de manera formal, el Comité Ejecutivo de la Asociación Deportiva Municipal de Fútbol de Sumpango, integrada por un presidente, secretario y tesorero. Cabe hacer mención que el presidente actual del comité desempeña dicho cargo desde el año 1995 al año 2020, ya que ha sido elegido varias veces, en las elecciones que se realizan cada cuatro años, según las normas legales al que se rige.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

“Los servicios básicos representan los componentes esenciales en que se funda el desarrollo humano y, de hecho, actualmente se reconoce a tales servicios la condición de derechos humanos” (Mehrotra, Vandemoortele, Delamonica, 2000, p. 7).

En este apartado se analizan los servicios básicos del Municipio considerados indispensables para mejorar la calidad de vida de los habitantes por las variables: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas, tratamientos de aguas, sistema de aguas servidas y cementerios entre otros.

2.2.1 Educación

“La educación es esencial para un desarrollo humano, inclusivo y sostenible promovido por sociedades del conocimiento capaces de enfrentar los desafíos del futuro con estrategias innovadoras” (UNESCO, 2010, p. 48).

Respecto al servicio de educación formal en el municipio de Sumpango, se determinó que en el lugar existe una amplia cantidad de oferta de establecimientos públicos, privados, como también por cooperativa que atienden los niveles que conforman el sistema educativo nacional como lo son: educación inicial, educación preprimaria (párvulos 1, 2 y 3), educación primaria y educación media (ciclo de educación básica y ciclo de educación diversificada).

Para el año 2020 Sumpango no tiene centros de educación superior ya que, por su cercanía con la ciudad de Antigua Guatemala, la cabecera departamental de Chimaltenango y el fácil acceso que se tiene con la Ciudad Capital, los pobladores optan por estudiar fuera del Municipio.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

Se determinó que las condiciones en las que se encuentra la infraestructura educativa del Municipio es deficiente, ya que la mayoría de centros educativos son construcciones de block con lámina galvanizada, pero por el tamaño de la población educativa las instalaciones no poseen la capacidad para atender la demanda estudiantil, sin embargo, existen escuelas que han sido remozadas y ampliadas por empresas e instituciones privadas y reúnen las especificaciones necesarias para el proceso de enseñanza aprendizaje. El cuadro que se presenta a continuación, muestra a detalle el tipo de centro educativo y niveles que existen en el municipio de Sumpango:

Cuadro 21
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Centros educativos por año, sector y nivel
Años: 2018, 2019 y 2020

Año/Sector	Preprimaria	Primaria	Primaria de adultos	Básico	Diversificado	Total por sector
Año 2018						
Público	22	13	-	8	2	45
Privado	16	16	2	21	13	68
Por cooperativa	-	-	-	1	-	1
Total	38	29	2	30	15	114
Año 2019						
Público	22	13	-	8	2	45
Privado	13	14	1	17	11	56
Por cooperativa	-	-	-	1	-	1
Total	35	27	1	26	13	102
Año 2020						
Público	22	13	-	8	2	45
Privado	13	15	1	18	11	58
Por cooperativa	-	-	-	1	-	1
Total	35	28	1	27	13	104

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Planificación Educativa de La Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-.

El cuadro anterior muestra la distribución de los centros educativos por sector público, privado y por cooperativa que funcionan en el Municipio; se observó que para el año 2020 Sumpango cuenta con 104 establecimientos que atienden todos los niveles, preprimaria, primaria, básicos y diversificado, de los cuales 45 pertenecen al sector público y representan el 43.27% de los mismos; el sector privado posee 58 establecimientos y representan el 55.77% por lo que se observa que se prefiere ese tipo de establecimiento para la educación de los habitantes en especial del área urbana, además se cuenta con un establecimiento por cooperativa que representa el 0.96% de los establecimientos.

2.2.1.2 Personal docente

De acuerdo a la recolección de datos se pudo determinar que, en el Municipio se cubre el 90% de las necesidades del personal docente para atender los diferentes niveles educativos. Así también se consideró la información en cuanto a la preparación académica de los docentes donde el 50% no continuaron con estudios universitarios, el 30% han cursado alguna carrera universitaria para mejorar sus métodos de enseñanza, pero este porcentaje sólo poseen el cierre de pensum, el 20% son profesionales universitarios.

Se detalla en cuadro siguiente la cantidad de docentes que atienden a la población educativa que existe en el Municipio por centro educativo y nivel:

Cuadro 22
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Docentes por niveles educativos, según año y sector
Años: 2018, 2019 y 2020

Año/Sector	Preprimaria	Primaria	Primaria de adultos	Básico	Diversificado	Total por sector
Año 2018						
Público	72	162	-	45	19	298
Privado	50	123	7	148	90	418
Por cooperativa	-	-	-	12	-	12
Total	122	285	7	205	109	728
Año 2019						
Público	71	162	-	41	21	295
Privado	46	118	5	123	84	376
Por cooperativa	-	-	-	13	-	13
Total	117	280	5	177	105	684
Año 2020						
Público	70	165	-	41	22	298
Privado	45	114	5	130	79	373
Por cooperativa	-	-	-	12	-	12
Total	115	279	5	183	101	683

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Planificación Educativa de La Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-.

Como se observa en el cuadro anterior, la cantidad de docentes que existen en el Municipio por sector es proporcional respecto a la cantidad de establecimientos que existen; en el año 2020 el sector privado posee la mayor cantidad de docentes con 54.61%, seguido por el sector público 43.63% y por último se ubica el sector cooperativa 1.77%. Así también la variación que existe en la contratación de los docentes para cada ciclo escolar, dependerá de la demanda educativa que cada establecimiento presenta de acuerdo a lo que solicita el Ministerio de Educación.

2.2.1.3 Inscripciones de alumnos por sector

Corresponde a la cantidad de niños en edad escolar que asisten a las escuelas en los distintos niveles académicos. En el siguiente cuadro, se muestra la inscripción de alumnos por sector y área, correspondiente al período 2018-2020:

Cuadro 23
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Inscripción escolar por sector según niveles educativos y años
Años: 2018, 2019 y 2020

Niveles	Sector						Total	%
	Público	%	Privado	%	Cooperativa	%		
Año 2018								
Preprimaria	1,144	17.23	306	12.11	-	-	1,450	15.19
Primaria	4,341	65.39	1,252	49.54	-	-	5,593	58.58
Básico	938	14.13	736	29.13	381	100.00	2,055	21.53
Diversificado	216	3.25	233	9.22	-	-	449	4.70
Total	6,639	100.00	2,527	100.00	381	100.00	9,547	100.00
Año 2019								
Preprimaria	1,205	18.17	278	11.53	-	-	1,483	15.73
Primaria	4,246	64.02	1,215	50.37	-	-	5,461	57.94
Básico	976	14.72	693	28.73	381	100.00	2,050	21.75
Diversificado	205	3.09	226	9.37	-	-	431	4.58
Total	6,632	100.00	2,412	100.00	381	100.00	9,425	100.00
Año 2020								
Preprimaria	1,159	17.67	260	10.61	-	-	1,419	15.03
Primaria	4,255	64.87	1,258	51.33	-	-	5,513	58.38
Básico	900	13.72	728	29.7	433	100.00	2,061	21.83
Diversificado	245	3.74	205	8.36	-	-	450	4.76
Total	6,559	100.00	2,451	100.00	433	100.00	9,443	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Planificación Educativa de La Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-.

El cuadro anterior refleja las inscripciones que se han realizado por cada nivel educativo que existen en el Municipio, el sector público en el año 2020 en los niveles de preprimaria, primaria, básicos y diversificado atendió a 69.46% de la población en edad escolar, el sector privado atendió a 25.96% y el sector de cooperativa en el nivel básico atendió a 4.58%.

El nivel primario tiene la mayor cantidad de alumnos inscritos en el período analizado, seguido de nivel preprimario; sin embargo, el nivel básico y diversificado es donde se observa que las inscripciones disminuyen, esto sucede porque con la edad que tienen ya son aptos para trabajar y apoyar a su familia, lo que impide que pueda continuar con sus estudios.

2.2.1.4 Cobertura educativa

Para determinar el acceso que se tiene al sistema educativo, se considera la relación que existe entre la población en edad escolar y los alumnos inscritos.

Se presenta a continuación la cobertura de educación:

Cuadro 24
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Tasa de cobertura educativa
Años: 2018, 2019 y 2020

Niveles	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Déficit %
<u>Año 2018</u>				
Preprimaria	1,333	1,450	109	(9)
Primaria	6,665	5,593	84	16
Básico	3,332	2,055	62	38
Diversificado	1,999	449	22	78
Total	13,329	9,547		
<u>Año 2019</u>				
Preprimaria	1,342	1,483	111	(11)
Primaria	6,709	5,461	81	19
Básico	3,355	2,050	61	39
Diversificado	2,013	431	21	79
Total	13,419	9,425		
<u>Año 2020</u>				
Preprimaria	1,234	1,419	115	(15)
Primaria	6,172	5,513	89	11
Básico	3,086	2,061	67	33
Diversificado	1,852	450	24	76
Total	12,344	9,443		

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Planificación Educativa de La Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-.

El cuadro anterior muestra la tasa de cobertura por cada nivel educativo del Municipio; en el 2020 preprimaria tuvo una cobertura de 115% superior al indicador nacional que fue de 60.75%; primaria tiene 89% y se ubica por debajo de 93.71% a nivel nacional; el nivel básico y diversificado la cobertura fue 67% y 24%, el primero es superior de 49.21% y el segundo es inferior a 26.16% de los indicadores nacionales.

2.2.1.5 Tasa de promoción, repitencia y deserción

La tasa de promoción es la proporción de alumnos aprobados, en un determinado grado, de un nivel educativo, con relación a los alumnos que llegaron al final del mismo grado. La repitencia es la relación que existe entre el número de repitentes y el número de alumnos que en el año anterior estaban inscritos en el mismo grado (MINEDUC, 2011).

En el siguiente cuadro, se muestra la tasa de promoción y repitencia por años y nivel educativo:

Cuadro 25
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Tasa de promoción y repitencia por niveles educativos
Años: 2018, 2019 y 2020

Niveles	Alumnos						Tasa de promoción	Tasa de repitencia
	Inscritos	%	Promovidos	%	Repitentes	%		
Año 2018								
Preprimaria	1,450	15.19	1,420	17.50	-	-	100.00	-
Primaria	5,593	58.58	4,945	60.94	389	81.90	88.41	7.87
Básicos	2,055	21.53	1,366	16.83	83	17.47	66.47	6.08
Diversificado	449	4.70	384	4.73	3	0.63	85.52	0.78
Total	9,547	100.00	8,115	100.00	475	100.00		
Año 2019								
Preprimaria	1,483	15.74	1,463	18.15	-	-	100.00	-
Primaria	5,461	57.94	4,857	60.24	366	75.31	88.94	7.54
Básicos	2,050	21.75	1,417	17.58	114	23.46	69.12	8.05
Diversificado	431	4.57	325	4.03	6	1.23	75.41	1.85
Total	9,425	100.00	8,062	100.00	486	100.00		
Año 2020								
Preprimaria	1,419	15.03	1,405	16.31	-	-	100.00	-
Primaria	5,513	58.38	5,249	60.95	380	69.47	95.21	7.24
Básicos	2,061	21.83	1,605	18.64	159	29.07	77.87	9.91
Diversificado	450	4.76	353	4.10	8	1.46	78.44	2.27
Total	9,443	100.00	8,612	100.00	547	100.00		

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Planificación Educativa de La Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-.

En el cuadro anterior se puede observar las tasas de promoción y repitencia por cada uno de los niveles educativos del Municipio; en el año 2020 la promoción de alumnos por cada nivel fue mayor que los años anteriores; se considera la estrategia adoptada por el Ministerio de Educación al implementar la atención de los alumnos a distancia derivado de la situación epidemiológica que se presentó por COVID-19.

En lo que respecta a la tasa repitencia se observa que ésta fue menor en comparación a otros años, y se considera que la causa principal fue la situación económica que las familias atravesaron por la pandemia. La tasa de deserción es el porcentaje de los alumnos y alumnas de un determinado grado, que abandona el sistema educativo sin haber culminado sus estudios (MINEDUC, 2011).

En el siguiente cuadro, se describe la tasa de deserción del municipio de Sumpango de los años 2018, 2019 y proyección 2020:

Cuadro 26
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Tasa de deserción educativa por niveles
Años: 2018, 2019 y 2020

Niveles	Inscritos	%	Deserción	%	Tasa de deserción %
Año 2018					
Preprimaria	1,450	15.19	30	6.51	2.07
Primaria	5,593	58.58	172	37.31	3.08
Básicos	2,055	21.53	218	47.29	10.61
Diversificado	449	4.70	41	8.89	9.13
Total	9,547	100.00	461	100.00	
Año 2019					
Preprimaria	1,483	15.74	20	5.67	1.35
Primaria	5,461	57.94	100	28.33	1.83
Básicos	2,050	21.75	172	48.72	8.39
Diversificado	431	4.57	61	17.28	14.15
Total	9,425	100.00	353	100.00	
Año 2020					
Preprimaria	1,419	15.03	14	6.04	0.99
Primaria	5,513	58.38	71	30.60	1.28
Básicos	2,061	21.83	107	46.12	5.19
Diversificado	450	4.76	40	17.24	8.89
Total	9,443	100.00	232	100.00	

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Planificación Educativa de La Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-.

El cuadro muestra la tasa de deserción por niveles educativos; en el año 2020 el Municipio presentó los indicadores más bajos respecto a los dos años anteriores, la preprimaria mostró la tasa más baja de deserción con una diferencia de 0.36% respecto al año 2019; primaria es el nivel que cuenta con la mayor cantidad de alumnos inscritos y presentó una reducción de 0.55% respecto al ciclo anterior; básicos mostró una disminución de 3.20% y diversificado 5.26% en comparación al año anterior.

2.2.1.6 Tasa de analfabetismo

De acuerdo con los datos del censo 2002 la tasa de alfabetismo en el Municipio era de 75.67% y el índice de analfabetismo de 24.33%. De acuerdo al Censo 2018, la tasa de alfabetización es de 84.61% del total de la población, también se determinó que los años promedio de estudio que tienen los habitantes es de 6.1, por lo que el índice de analfabetismo se ubica 15.39%, a lo cual se puede decir que la brecha del analfabetismo se redujo 8.94%.

2.2.1.7 Principales dificultades del servicio (COVID-19)

Para el presente ciclo escolar la situación de pandemia dificulta los procesos que se realizaban en el área de educación a nivel nacional, y en el Municipio. El área rural fue la más sensible a las condiciones ya que por la suspensión de clases los niños y niñas no se presentaron, las autoridades educativas nacionales como municipales se dieron a la tarea de implementar estrategias para hacer llegar a cada niño la alimentación escolar y a su vez guías de autoaprendizaje, para reforzar los conocimientos.

2.2.2 Salud

Es uno de los servicios básicos importantes que garantiza el derecho a la vida de los habitantes. En el Municipio se ubica un Centro de Atención médica Permanente -CAP- inaugurado en el año 2009, pertenece al Distrito 4 de la red de salud del departamento de Sacatepéquez, por el aumento de la demanda en el servicio permitió el cambio de categoría; las acciones que brinda son de promoción, prevención, curación y recuperación, cuentan con encamamiento (de cuatro camas) y salas de atención de partos no complicados, estabilización y referencia de urgencia, atención ambulatoria extramuros y permanece abierto las 24 horas (MSPAS, 2020).

En el Municipio existen ocho centros de convergencia, pero para consultas generales la población se dirige al área urbana. El Centro de Atención médica Permanente cubre además los municipios de Santo Domingo Xenacoj y San Bartolomé Milpas Altas.

2.2.2.1 Servicio salud para el área urbana y rural

Además de los servicios públicos referidos anteriormente, en Sumpango existen laboratorios clínicos, un cuerpo de bomberos municipales y voluntarios los cuales reciben el apoyo de la municipalidad y de la población, existen cinco clínicas privadas en el área urbana, según el Plan de Desarrollo Municipal de SEGEPLAN.

En el área rural la población dispone con centros de convergencia los cuales atienden en distintos días de la semana, la coordinación de la actividad, rotación de personal y jornadas la realiza el Centro de Atención medica Permanente -CAP-, el Municipio no posee hospital en casos de mayor dificultad de salud el paciente es remitido al Hospital de Chimaltenango o de Antigua Guatemala.

2.2.2.2 Medicina alternativa

Según la Organización Mundial de la Salud -OMS- indica que la medicina alternativa alude a un amplio conjunto de prácticas de atención de salud que no forman parte de la tradición ni de la medicina convencional y no están integradas en el sistema de salud predominante. El Municipio posee una clínica naturista ubicada en el área urbana, que brinda los servicios de: masajes, tratamientos para diferentes enfermedades con medicina natural y diferentes tipos de terapias.

2.2.2.3 Infraestructura de salud en el área urbana y rural

La infraestructura del Centro de Atención médica Permanente del Municipio posee las características mínimas establecidas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y son las siguientes: área general: portal, sanitarios, sala de espera. Consulta externa: archivo clínico, farmacia, bodegas de alimentos, cuatro consultorios generales, consultorio dental, área de procedimientos (curación, hipotermia, inmunizaciones), laboratorio, sanitarios de personal, cuarto de aseo.

Hospitalaria: sala de espera, clínica de clasificación (con dos cubículos), sala de emergencias, sala de observación (dos camillas), sala de labor (dos camas y sanitario), dos salas de parto (incluyen espacio de atención inmediata de RN), sala de recuperación, encamamiento de mujeres (seis a 10 camas y sanitario), sala de pediatría (seis cunas), central y bodega de equipos, dos salas de estar para personal masculino y femenino con baño y cuarto de aseo. Mantenimiento: bodega de equipos y suministros, lavandería, área de cocina y comedor, aérea de mantenimiento. Administrativa: coordinación, área administrativa con seis a ocho cubículos, secretaria y archivo. Cada centro posee el equipo necesario para realizar las atenciones como: una camilla, archivos, balanza de peso y talla, un escritorio y archivo.

En el Municipio los centros de convergencia poseen el equipo necesario para realizar las atenciones como: una camilla, archivos, balanza de peso y talla, un escritorio y una bodega para resguardo de los medicamentos. La encargada de dichos centros es una enfermera designada por el CAP, sin embargo, en el centro de convergencia de la aldea el Rejón carecía de una pila, la cual utilizan para lavar o realizar la limpieza de dicho centro.

2.2.2.4 Cobertura

La falta de presupuesto y de personal impide atender a la población total del Municipio de una manera eficiente. La cobertura para el año 2020 es de 17% personas atendidas, donde el 50% son niños. El horario de atención son las 24 horas. Durante la emergencia mundial COVID-19, la demanda de la población por el servicio de salud aumentó, por lo que el Centro de Atención colapsó debido a la falta de personal y recursos monetarios.

2.2.2.5 Personal de salud pública

El Centro de Atención medica Permanente -CAP- se divide en cuatro grupos los cuales se rotan durante la semana, integrados por cuatro médicos internistas, una enfermera profesional y siete auxiliares que dan cobertura a todo el Municipio. En el año 2020, a causa de pandemia mundial un grupo completo se contagió de COVID-19 lo que provocó extender las horas de trabajo para los grupos restantes. El personal actual no es suficiente para cubrir las necesidades de salud de la población.

2.2.2.6 Morbilidad general e infantil

Morbilidad es un estado de salud de personas que enferman en una población en un tiempo determinado en relación a la población total. La tasa de morbilidad general al año 2019 es de 467 casos por cada 1,000 habitantes. En el presente cuadro, se muestran las 20 causas de morbilidad del Municipio:

Cuadro 27
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Principales causas de morbilidad general
Años: 2018 y 2019

Causas	2018	%	2019	%	Total Causa	%
Rinofaringitis aguda [resfriado común]	2,524	21.39	5,375	30.32	7899	26.75
Amigdalitis aguda, no especificada	1,842	15.61	-	-	1842	6.24
Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo	-	-	1,557	8.78	1557	5.27
Gastritis, no especificada	939	7.96	1,005	5.67	1944	6.58
Diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	-	-	1,344	7.58	1344	4.55
Retardo del desarrollo debido a la desnutrición	-	-	1,179	6.65	1179	3.99
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	726	6.15	1,060	5.98	1786	6.05
Enfermedad inflamatoria del cuello uterino	645	5.47	-	-	645	2.18
Neuralgia y neuritis, no especificadas	564	4.78	1,045	5.90	1609	5.45
Diabetes mellitus, no especificada, sin mención de complicación	389	3.30	698	3.94	1087	3.68
Necrosis de la pulpa	562	4.76	656	3.70	1218	4.12
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	511	4.33	-	-	511	1.73
Hipertensión esencial (primaria)	-	-	614	3.46	614	2.08
Caries dental, no especificada	457	3.87	573	3.23	1030	3.49

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Causas	2018	%	2019	%	Total Causa	%
Infección intestinal bacteriana, no especificada	426	3.61	316	1.78	742	2.51
Rinitis alérgica, no especificada	-	-	380	2.14	380	1.29
Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado	338	2.86	-	-	338	1.14
Amebiasis, no especificada	309	2.62	-	-	309	1.05
Neumonía y bronconeumonías	238	2.02	307	1.73	545	1.85
Dermatitis, no especificada	279	2.36	-	-	279	0.94
Conjuntivitis, no especificada	224	1.90	266	1.52	490	1.66
Enfermedad inflamatoria de cuello uterino	-	-	299	1.69	299	1.01
Deficiencia de otras medicinas	-	-	276	1.56	276	0.93
Otros trastornos especificados no inflamatorios de la vagina	223	1.89	279	1.57	502	1.70
Depleción del volumen	-	-	272	1.53	272	0.95
Herida de región no especificada del cuerpo	-	-	225	1.27	225	0.76
Asma, no especificada	216	1.82	-	-	216	0.73
Rinitis alérgica, no especificada	202	1.71	-	-	202	0.68
Faringitis aguda, no especificada	188	1.59	-	-	188	0.64
Total de casos	11,802	100.00	17,226	100.00	29,528	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Modelo de Atención Integral de Salud.

Como se observa en el cuadro anterior una de las enfermedades que más afecta el Municipio son las infecciones respiratorias con 21.39% y 30.32% para los años 2018 y 2019 respectivamente. Otras de las causas con mayores incidencias son amigdalitis aguda para el año 2018 con 15.61%, en el año 2019 las principales enfermedades fueron trastorno de la piel y del tejido subcutáneo con 8.78%, diarrea 7.58%, retardo del desarrollo debido a la desnutrición 6.65% e infecciones de las vías urinarias 5.98%. Para el año 2018 las enfermedades principales fueron gastritis con 7.96%, infecciones de vías urinarias 6.15%, inflamación del cuello uterino 5.47%. Morbilidad infantil se refiere a todos los individuos menores a un año que presentan una enfermedad. En el presente cuadro, se muestran causas de morbilidad infantil:

Cuadro 28
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Principales causas de morbilidad infantil (< 1 año)
Año: 2019

Causas	Número de casos	%
Infección aguda por las vías respiratorias	943	43.92
Retardo del desarrollo a causa de la desnutrición proteico-calórica	481	22.40
Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo	282	13.13
Diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	141	6.57
Rinitis alérgica, no especificada	76	3.54
Neumonía y bronconeumonías	76	3.54

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Causas	Número de casos	%
Conjuntivitis no especificada	52	2.42
Hernia umbilical sin obstrucción ni gangrena	36	1.68
Candidiasis, no especificada	30	1.40
Constipación	30	1.40
Total	2,147	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Modelo de Atención Integral de Salud.

La enfermedad que se presenta con frecuencia y afecta a los niños menores de un año es: infecciones agudas con un 43.92%, seguido por el retardo del desarrollo a causa de la desnutrición con un 22.40%, otra enfermedad que más afecta a los menores es el trastorno de la piel con un 13.13%. El número de casos es de 2,147 niños.

2.2.2.7 Mortalidad general e infantil

De acuerdo con el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, mortalidad es el número de defunciones de una población en un periodo determinado. La tasa se mide entre la relación de defunciones dentro de la población de un año determinado por cada mil habitantes. A continuación, se presenta el cuadro de mortalidad para el Municipio:

Cuadro 29
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Mortalidad por grupos de edad
Año: 2019

Descripción	No. Defunciones	Población	Constante	Tasa de Mortalidad
Tasa de mortalidad de 0 a 7 días	13	482	1,000	26.97
Tasa de mortalidad de 8 a 28 días	5	483	1,000	10.35
Tasa de mortalidad infantil (< 1 año)	8	483	1,000	16.56
Tasa de mortalidad de 15 a 19 años	1	4,587	1,000	0.22
Tasa de mortalidad de 20 a 24 años	3	4,204	1,000	0.71
Tasa de mortalidad de 25 a 39 años	16	9,610	1,000	1.66
Tasa de mortalidad de 40 a 49 años	10	4,311	1,000	2.32
Tasa de mortalidad de 50 a 59 años	26	2,683	1,000	9.69
Tasa de mortalidad de 60 a más años	95	3,333	1,000	28.50
Tasa de mortalidad de mujeres en edad fértil (10 a 54 años)	25	14,499	1,000	1.72
Tasa de mortalidad materna	2	14,499	100,000	13.79
Razón de mortalidad materna	1	483	100,000	207.04
Tasa de mortalidad General	159	43,426	1,000	3.66

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Modelo de Atención Integral de Salud.

El cuadro anterior muestra que la mortalidad general es 3.66 por cada mil y la tasa de mortalidad para niños menores a un año es de 16.56 por cada mil. La población con más vulnerabilidad se encuentra entre las de edades 60 años o más años con 95 defunciones, le sigue el rango de edades de 50 a 59 años con 26 defunciones.

En el siguiente cuadro se presenta la mortalidad por género para el año 2020:

Cuadro 30
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Mortalidad por género
Año: 2020

Descripción	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
Accidente	2	3.33	-	-	2	1.77
Homicidio	1	1.67	-	-	1	0.88
Ignorado	6	10.00	1	1.89	7	6.19
Indeterminado	1	1.67	-	-	1	0.88
Natural	49	81.67	52	98.11	101	89.38
Suicidio	1	1.66	-	-	1	0.90
Total	60	100.00	53	100.00	113	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Modelo de Atención Integral de Salud.

Se observa que la causa con más decesos para el año 2020, fue por defunción natural con 81.67% de hombres y 98.11% mujeres sobre el total de la mortalidad por género; también es importante mencionar que el Municipio se encuentra en alerta roja del Tablero de Alertas COVID-19, a continuación, se presenta el cuadro de casos detectados en el Municipio:

Cuadro 31
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Pruebas y casos por COVID-19
Año: 2020

Período		Tamizajes	Casos confirmados	% de infectados
Del	Al			
24/07/2020	07/08/2020	102	38	37.25
08/08/2020	20/08/2020	134	64	47.76
21/08/2020	03/09/2020	118	37	31.36
04/09/2020	17/09/2020	84	25	29.76
18/09/2020	10/10/2020	121	33	27.27
02/10/2020	15/10/2020	318	45	14.15
16/10/2020	29/10/2020	176	27	15.34
30/10/2020	12/11/2020	319	61	19.12

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Período		Tamizajes	Casos confirmados	% de infectados
Del	Al			
13/11/2020	26/11/2020	268	60	22.39
27/11/2020	10/12/2020	212	42	19.81
11/12/2020	24/12/2020	188	35	18.62
25/12/2020	31/12/2020	115	18	15.65
Total		2,155	485	22.51

Fuente: elaboración propia con base en datos del mapa interactivo del sistema de alerta del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, año 2020.

El cuadro anterior da a conocer los tamizajes realizados en pruebas de COVID-19 del mes de julio al mes de diciembre del año 2020 en el Municipio en el cual el 22.51% de los casos fueron confirmados positivos.

2.2.2.8 Natalidad

Es la cantidad de personas que nacen en un lugar y tiempo determinado. La tasa de natalidad que brinda el MSPAS, para el Municipio en el año 2018, fue de 19.36 por cada mil habitantes y para el año 2019 de 11.12 por cada mil. A continuación, se presenta el cuadro de natalidad por género:

Cuadro 32
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Natalidad por género
Años: 2018 y 2020

Género	No. Nacimientos 2018	%	No. Nacimientos 2020	%
Masculino	298	48.77	47	59.49
Femenino	313	51.23	32	40.51
Total	611	100.00	79	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Modelo de Atención Integral de Salud.

La tasa de natalidad bruta de nacimientos para el año 2020 es 2.05 niños por cada 1,000 habitantes, cifra de nacimientos que corresponde al mes de agosto. Datos proporcionados por el Registro Nacional de las Personas -RENAP-, el dato para el año 2020 presenta una variación respecto a la tasa proporcionada por el Ministerio de Salud. Se tiene que el año 2018 nacieron 22 niños por cada 1,000 habitantes.

2.2.2.9 Fecundidad general

La tasa de fecundidad general, es la relación de nacimientos que ocurren en un tiempo determinado por cada mil mujeres en edad fértil (10 a 54 años), datos proporcionados por el MSPAS indican que para el año 2018 es de 58.15 y el año 2019 de 33.31.

2.2.2.10 Principales dificultades del servicio

Una de las dificultades que se pudo determinar en base a la investigación es la falta de personal para la atención en los centros de convergencia como en el Centro de Atención medica Permanente. A causa de la emergencia mundial COVID-19 se tiene un equipo temporal que realiza hisopados a las comunidades.

2.2.3 Agua

Este recurso es de vital importancia para el ser humano, la pérdida, escasez y la calidad de la misma pone en riesgo la vida y desarrollo de los habitantes de una sociedad.

El Acuerdo Gubernativo del 5 de mayo de 1887, auxilió a la municipalidad de Sumpango para la introducción del agua entubada. El 16 de diciembre de 1907, se refiere a la compra del terreno donde se encuentra ubicado el nacimiento de agua, que surte a la población de Sumpango y el 20 de abril de 1928, se autorizó la adquisición del terreno en Chirrez, donde se encuentran unas vertientes de agua. Concejo Municipal (1971, 30 de noviembre) en su acta municipal 84, del Reglamento para el Servicio de Agua Potable Municipal de Sumpango, Departamento de Sacatepéquez.

En el punto número dos, indica que toda solicitud de agua potable, drenaje y/o alcantarillado y saneamiento, debe dirigirse a través del Departamento de Agua y Saneamiento (DEAGUAS). El cual fue publicado en el Diario Oficial.

2.2.3.1 Formas de abastecimiento de agua

El área urbana tiene tres pozos mecánicos los cuales abastecen de agua entubada potable al 88.84% que corresponde a las siete zonas que conforman al centro de Sumpango, la cual es extraída en su mayoría del nacimiento llamado Los Encuentros situado en las cercanías de la zona 7; además utilizan la pileta que se ubica en la parte central del Municipio para abastecer a la población del vital líquido a donde llegan las personas a extraer agua con tinacos u otros recipientes útiles para transportarla.

El siguiente cuadro, detalla las principales fuentes de abastecimiento de agua en el Municipio.

Cuadro 33
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Forma de abastecimiento de agua
Años: 2018 y 2020

Fuente de abastecimiento	Censo 2018	%	Censo 2020	%
Tubería en la vivienda	7,034	85.86	7,287	85.86
Tubería fuera de la vivienda	244	2.98	253	2.98
Chorro público	511	6.24	529	6.24
Pozo perforado	102	1.25	106	1.25
Agua de lluvia	6	0.06	5	0.06
Río o lago	1	0.01	1	0.01
Nacimiento o manantial	10	0.13	11	0.13
Camión o tonel	101	1.24	105	1.24
Otros	183	2.23	190	2.23
Total	8,192	100.00	8,487	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018.

El cuadro anterior muestra que la mayoría de la población del Municipio se abastece de agua entubada que representa 88.84% según censo 2018 y el 11.16% no tiene acceso al servicio de este tipo.

Por ello se ven en la necesidad de acudir a otras fuentes de suministro como: chorro público, camión o tonel entre otros y con base a la proyección realizada para el año 2020, refleja el incremento de 262 hogares que contarán con el servicio a diferencia del año 2018.

2.2.3.2 Calidad del agua

El Municipio tiene diez nacimientos agua, de los cuales el principal es de Los Encuentros; son los que abastecen a los pobladores, la que a su vez se traslada de forma entubada para ambas áreas en 95% y el resto del agua es diversa, debido a que se extrae de pozos mecánicos, los que abastecen los tanques de agua para el consumo de la comunidad. De acuerdo a SEGEPLAN 75% es agua potable, de los cuales 57.38% pertenece al área urbana y 17.62% al área rural.

2.2.3.3 Costo mensual de compra de agua

La cuota mensual por el servicio en el área urbana corresponde a Q.40.00 por 15 metros cúbicos y en el área rural tiene una variación de Q.25.00 a Q.40.00, esto se debe a que en algunas comunidades solo se distribuye el agua tres veces a la semana.

2.2.3.4 Abastecimiento de agua por área geográfica

En el municipio de Sumpango la cantidad de hogares que cuentan con acceso al servicio de abastecimiento de agua entubada según censo 2018 es de 7,278 hogares, de los cuales el 23% en el área rural no posee dicho servicio y para el área urbana 3%, según proyección realizada al año 2020, se determinó que no hay variación de porcentaje en relación al año 2018. (Ver cuadro 34).

2.2.3.5 Principales dificultades del servicio

Con base a la investigación y trabajo de campo virtual, se menciona la principal dificultad del servicio se encuentra: el crecimiento poblacional lo que provoca el aumento de la demanda del vital líquido, además se identificó que el área rural es la que presenta menor acceso al agua entubada.

2.2.4 Drenajes

En el área urbana el sistema está formado por drenajes subterráneos y pluviales. Existen dos plantas de tratamiento de agua residual, ubicadas en las zonas 2 y 6 del área urbana. Se identificó que la planta de tratamiento ubicada en la zona 2, presta el servicio a las zonas 1, 2, 3 y 5; mientras que la que se ubica en la zona 6, cubre a las zonas 4 y 6; así mismo, no existe cobertura para la zona 7 debido a que las viviendas no poseen drenajes. Además, para el área rural se identificó que 75% carece de acceso al servicio de drenaje lo que refleja que es una vulnerabilidad para la comunidad, a diferencia del área urbana 92% de hogares poseen dicho servicio. (Ver cuadro 35).

Una de las principales dificultades del servicio es la falta de recursos económicos por parte de la municipalidad para construir una red de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales en todas las aldeas.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La entidad que provee servicio de energía eléctrica en el Municipio es la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. -EEGSA-. Según información proporcionada a través de la Unidad de Acceso a la Información Pública de la municipalidad de Sumpango a través del Oficio-EM- No. 76-2020, en el Municipio hay un total de 1,839 postes de tendido eléctrico para el alumbrado público, según el Censo 2018 el porcentaje de hogares que cuentan con energía eléctrica es 98.47%.

La municipalidad de Sumpango es el ente encargado del funcionamiento y mantenimiento de los postes de alumbrado público, en Acta Número 48-2009 de fecha 01 de diciembre de 2009 punto resolutivo Décimo Séptimo, se aprobó una única tasa municipal del 10% al monto facturado por el consumo mensual de energía eléctrica a los usuarios por Q1.23 kilovatio hora.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Las letrinas deben estar ubicadas a 20 metros de las fuentes de agua que tiene la vivienda, el tipo de letrina de foso seco es la más sencilla y utilizada, el cual consiste en un hoyo con un rango de profundidad de 2.00 a 4.50 metros en el cual se coloca una taza y una caseta por privacidad, el periodo máximo de la letrina es de cinco a siete años duración, no es aconsejable construir en áreas inundables o fuentes de agua importantes (MSPAS, 2011, p. 16).

En el siguiente cuadro, se presentan los diferentes tipos de servicios sanitarios que dispone la población del Municipio:

Cuadro 34
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Letrinas y otros servicios sanitarios
Año: 2018

Servicios sanitarios	Hogares	%
Inodoros conectados a red	5,314	64.87
Letrinas o pozos ciegos	2,141	26.14
Inodoros conectados a una fosa	459	5.60
Excusado lavable	218	2.66
No poseen servicio sanitario	60	0.73
Total	8,192	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, en el municipio de Sumpango 64.87% de los hogares tienen sistema de inodoros conectado a red de drenaje correspondiente al área urbana y el área rural 0.73% no posee servicio sanitario.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Según entrevista realizada a personal de la Dirección de Servicios Públicos de la municipalidad de Sumpango, el servicio de recolección de basura común se realiza por personal público y privado contratado por la municipalidad.

La recolección de basura se realiza los días lunes, miércoles y viernes con el cobro de Q.45.00 mensuales por vivienda, para el año 2020 este servicio cubre 44.92% de los hogares, el otro 55.08% no posee el servicio de recolección de basura (ver cuadro 35), este servicio cubre 40% de los hogares del área urbana, el otro 60% se aboca al relleno sanitario del Municipio a tirar su basura, este servicio se realiza por medio de vehículos medianos de carga tales como pick up o camionetillas, la municipalidad tiene personal que se encarga de la limpieza (barrenderos) de los distintos sectores del área urbana.

Debido al desempleo y pobreza el servicio informal de recolección de basura se realiza por ancianos y niños que reciben un pago por realizar el servicio a través de carretones o se recolecta de manera manual. En el área rural, no tiene tal servicio lo que provoca que las personas tiren la basura en los barrancos o terrenos baldíos ubicados a las cercanías de las aldeas. En el área urbana se encuentran personas de escasos recursos que cobran por trasladar la basura de las viviendas a los barrancos. Se obtuvo la información que se relaciona a los servicios básicos de: agua entubada, drenaje, energía domiciliar y tren de aseo los cuales se presenta en el siguiente cuadro resumen:

Cuadro 35
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Resumen de servicios básicos por área geográfica
Años: 2018 y 2020

Área geográfica	Año 2018		Año 2020	
	Hogares	%	Hogares	%
Agua entubada				
Municipio				
Con servicio	7,278	88.84	7,540	88.84
Sin servicio	914	11.16	947	11.16
Total	8,192	100.00	8,487	100.00
Área urbana				
Con servicio	4,725	96.84	6,284	96.84
Sin servicio	154	3.16	205	3.16
Total	4,879	100.00	6,489	100.00
Área rural				
Con servicio	2,553	77.06	1,540	77.06
Sin servicio	760	22.94	458	22.94

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Área geográfica	Año 2018		Año 2020	
	Hogares	%	Hogares	%
Total	3,313	100.00	1,998	100.00
Drenaje				
Municipio				
Con servicio	5,314	64.87	5,505	64.87
Sin servicio	2,878	35.13	2,982	35.13
Total	8,192	100.00	8,487	100.00
Área urbana				
Con servicio	4,510	92.44	5,998	92.44
Sin servicio	369	7.56	491	7.56
Total	4,879	100.00	6,489	100.00
Área rural				
Con servicio	804	24.27	485	24.27
Sin servicio	2,509	75.73	1,513	75.73
Total	3,313	100.00	1,998	100.00
Energía domiciliar				
Municipio				
Con servicio	8,086	98.71	8,402	98.71
Sin servicio	106	1.29	85	1.29
Total	8,192	100.00	8,487	100.00
Área urbana				
Con servicio	4,845	99.30	5,041	99.30
Sin servicio	34	0.70	27	0.70
Total	4,879	100.00	5,068	100.00
Área rural				
Con servicio	3,241	97.83	3,361	97.83
Sin servicio	72	2.17	58	2.17
Total	3,313	100.00	3,419	100.00
Tren de aseo				
Municipio				
Con servicio	3,680	44.92	3,813	44.92
Sin servicio	4,512	55.08	4,674	55.08
Total	8,192	100.00	8,487	100.00
Área urbana				
Con servicio	2,511	51.47	3,340	51.47
Sin servicio	2,368	48.53	3,149	48.53
Total	4,879	100.00	6,489	100.00
Área rural				
Con servicio	1,169	35.29	705	35.29
Sin servicio	2,144	64.71	1,293	64.71
Total	3,313	100.00	1,998	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior refleja que el área rural carece en su mayoría de los servicios básicos y se identifican los servicios que poseen menor cobertura de drenaje con 75%, debido a la falta de recursos económicos y tren de aseo 65%, por lo que las personas optan por tirar la basura en terrenos baldíos o quemarla lo que perjudica al medio ambiente.

2.2.8 Cementerios

Según entrevista realizada al personal de la Dirección de Servicios Públicos de la Municipalidad, existe solo un cementerio, el cual está ubicado en el área urbana en la 6 Avenida 3-07 de la zona 1, La Majada. El precio por servicio es de Q.20.00, único pago por su uso, entre las principales dificultades se encuentran la falta de espacios para prestar el servicio.

Cabe mencionar que se ha iniciado con el proceso para habilitar el nuevo cementerio, según informan las autoridades locales, que por el momento se ha realizado avalúo al bien inmueble, ubicado en el lugar San Gaytán o el Paraíso, kilómetro 41.5 de la carretera Interamericana. El inmueble tiene un área superficial de diez mil setecientos cincuenta y dos metros cuadrados (10,752 m²).

En el Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado denominado Guatecompras; se encuentran adjudicados cuatro terrenos para uso de cementerios que hizo la municipalidad en los años 2018 y 2019 para la aldea El Rejón, San José El Yalú y aldea El Tunino.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Según información proporcionada por la Unidad de Acceso a la Información Pública de la municipalidad de Sumpango a través del Oficio-EM- No. 76-2020 Folio No. 5-6 las plantas de tratamiento de aguas residuales (tratamiento de aguas negras), tienen como finalidad preservar la salud y el medio ambiente. Así como aportar aguas procesadas, limpias y seguras que pueden convertirse en reutilizable.

Al contar con plantas de tratamiento se logra eliminar las bacterias patógenas que contienen las aguas negras, evitar la contaminación de los cuerpos receptores y de esa forma favorecer a la flora y fauna.

Se considera que existen diferentes tipos y tratamientos de calidad de agua, ya que puede ser utilizada en el riego o en el hogar para identificar el nivel de tratamiento según la necesidad. También se logrará un ahorro real de agua debido a que se le realiza un tratamiento a las aguas servidas.

El tratamiento de aguas residuales comienza por la separación física de los sólidos grandes (basura), de las corrientes de éstas, se emplea un sistema de rejillas (mallas), aunque también los desechos, pueden ser triturados por equipos especiales; posteriormente se aplica un desarenado (separación de sólidos pequeños muy densos como la arena), se continua con una sedimentación primaria (o tratamiento similar), que separa los sólidos suspendidos existentes en el agua residual, con este proceso se logra reducir los residuos generados del mismo modo que facilita el ahorro de dinero, garantiza la eliminación de productos químicos en el agua tratada de modo seguro y es positivo para el medio ambiente. Para los metales disueltos se utilizan reacciones de precipitación, para eliminar plomo y fósforo.

Se identificaron dos plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales se encuentran en el área urbana, ubicadas en zona seis y en el sector San Pascual zona dos, funcionan las 24 horas del día, los 365 días del año y cubren únicamente el área urbana.

La principal dificultad del servicio es la disposición de los lodos, ya que es necesario grandes superficies de terreno o transportarlo a un sitio autorizado, otro problema es el olor que sale a la superficie.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Las entidades de apoyo pueden ser estatales, privadas e internacionales; las mismas contribuyen al desarrollo social del Municipio.

2.3.1 Entidades estatales

Para el desarrollo y funcionamiento de una comunidad de un lugar determinado, es necesario el apoyo del Estado a través de las distintas instituciones para que orienten las acciones necesarias en beneficio de la población.

2.3.2 Entidades privadas

Estas son dirigidas por grupos de personas que con sus propios medios realizan actividades para beneficio de los habitantes del Municipio, sin fines de lucro.

2.3.3 Instituciones internacionales

Son instituciones establecidas que brindan apoyo social, normadas y reguladas en forma internacional. En la siguiente tabla, se describen las entidades de apoyo que participan en el desarrollo del Municipio:

Tabla 6
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Entidades de apoyo
Año: 2020

Entidades	Descripción
Estatales	
56 Cía. Bomberos Voluntarios	<p>Responde ante cualquier tipo de emergencia: Accidentes de tránsito y laborales, desastres naturales, enfermedades comunes</p> <p>Fecha de fundación 1985.</p> <p>Ubicación: 4ª. Avenida, Sumpango.</p>
Sub-Estación No. 74-2-6, Policía Nacional Civil -PNC-.	<p>Prevenir la comisión, esclarecer los ilícitos, mantener el orden público y la seguridad.</p> <p>Fecha de fundación 1997.</p> <p>Ubicación: 2ª. Avenida Sumpango.</p>
Coordinación Municipal de Alfabetización, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.	<p>Definir y aprobar las políticas y las estrategias del proceso nacional de alfabetización.</p> <p>Promover la alfabetización, a través de entidades de desarrollo nacional.</p> <p>Aprobar los programas y presupuestos de alfabetización, fiscalización y supervisión del desarrollo y ejecución.</p> <p>Elegir el Consejo Directivo y emitir las disposiciones reglamentarias.</p> <p>Fecha de fundación 1991.</p> <p>Ubicación: Calle San Luquitas, Casa # 4, Antigua Guatemala., Calle de San Lucas N, Antigua Guatemala.</p>
Jurisdicción Juzgado de Paz, Organismo Judicial.	<p>Tiene la facultad de juzgar faltas, delitos que se consideran en menor gravedad, delitos contra la seguridad de tránsito, tomar declaraciones de detenidos, realizar conciliaciones, autorizar y aplicar el criterio de oportunidad, atender a las víctimas, autorizar y practicar actos de diligencias urgentes y límite competencia.</p> <p>Fecha de fundación 1989</p> <p>Ubicación: 1 Calle 1-30 zona 3, Sumpango.</p>
Sede Municipal Sumpango, Sacatepéquez, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.	<p>Desarrollar las Estrategias para el ordenamiento productivo territorial.</p> <p>Desarrollar la generación, validación y transferencia de tecnología sostenible y culturalmente pertinente.</p> <p>Fomentar el acceso a los medios de producción, de asistencia: técnica, crediticia, infraestructura productiva, insumos para el incremento de la productividad agropecuaria.</p>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Entidades	Descripción
Estatales	<p>Promover y estimular la comercialización competitiva en productos generados por las economías rurales y agroindustriales.</p> <p>Promover la coordinación intersectorial que permita el consenso y ejecución de acciones coherentes para el cumplimiento del Derecho Progresivo a la Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p> <p>Participar en la implementación de la estrategia integral de combate a la desnutrición, considerando las especificidades económicas, sociales, étnicas, culturales, ambientales y políticas de las comunidades.</p> <p>Promover modelos de desarrollo económico rural, que permita el acceso a los medios de producción.</p> <p>Coordina a las instituciones, programas y proyectos del sector agropecuario, forestal e hidrobiológicos, a nivel departamental.</p> <p>Fecha de fundación 21 de mayo 1920. Retoma labores en el Municipio 2013.</p> <p>Ubicación: 7ª. Av. 6-30 Z.4 Los Cipreses, Sumpango, Sacatepéquez</p>
Coordinación Técnica Administrativa, -CTA- Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez, -DIDEDUC-.	<p>Representar a nivel local el Ministerio de Educación.</p> <p>Presentar mensualmente informes de resultados, elaborar informes circunstanciados respecto a comisiones desempeñadas y los progresos alcanzados</p> <p>Llevar un registro y control sobre las cualidades profesionales del personal.</p> <p>Propiciar niveles favorables de comunicación y coordinación entre los sujetos de la comunidad educativa.</p>
Coordinación Técnica Administrativa, -CTA- Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez, -DIDEDUC-.	<p>Cumplir y velar porque se cumplan las leyes, reglamentos y demás disposiciones del Ministerio de Educación.</p> <p>Elaborar y presentar estadísticas para hacer una mejor distribución de la población escolar.</p> <p>Revisar las hojas de servicio del personal docente.</p> <p>Informar de inmediato a la Dirección Departamental de Educación las anomalías deficiencias o carencias que se adviertan en los establecimientos educativos de su jurisdicción.</p> <p>Intermediar y visualiza la resolución de conflictos y problemas entre los integrantes del personal docente.</p> <p>Da posesión a los directores y maestros.</p> <p>Fecha de fundación 1996.</p> <p>Ubicación: 6ª. Avenida Norte No. 80 La Antigua Guatemala.</p>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Entidades	Descripción
Estatales	
<p>Puesto de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-.</p>	<p>Formular la política, dirigir, orientar, adoptar y evaluar los planes, programas y proyectos del Sector Administrativo de Salud y Protección Social.</p> <p>Formular la política, dirigir, orientar, adoptar y evaluar los planes, programas y proyectos en materia de Salud y Protección Social, la ejecución, planes, programas y proyectos del Gobierno Nacional en materia de salud, salud pública, riesgos profesionales, y de control de los riesgos provenientes de enfermedades comunes, ambientales, sanitarias y psicosociales, que afecten a las personas, grupos, familias o comunidades y la vigilancia en salud pública.</p> <p>Formular, adoptar y coordinar las acciones del Gobierno Nacional en materia de salud en situaciones de emergencia o desastres.</p> <p>Promover e impartir directrices encaminadas a fortalecer la investigación, indagación, consecución, difusión y aplicación de los avances nacionales e internacionales, en temas tales como cuidado, promoción, protección, desarrollo de la salud y la calidad de vida.</p> <p>Formular, adoptar y evaluar la política farmacéutica, de medicamentos, de dispositivos, de insumos y tecnología biomédica, y establecer y desarrollar mecanismos y estrategias dirigidas a optimizar la utilización de los mismos.</p> <p>Dirigir, organizar, coordinar y evaluar el servicio social, regular la oferta pública y privada de servicios de salud, la organización de redes de prestación de servicios y establecer las normas para la prestación de servicios y de la garantía de la calidad de los mismos, de conformidad con la ley, el aseguramiento en riesgos profesionales y coordinar con el Ministerio de Trabajo su aplicación.</p>
<p>Puesto de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-.</p>	<p>Administrar los recursos que destine el Gobierno Nacional para promover la sostenibilidad financiera del Sistema General de Seguridad Social en Salud.</p> <p>Fomentar la promoción y prevención de la salud, mediante el desarrollo de políticas, velar por la salud de los habitantes.</p> <p>Fecha de fundación 1976.</p> <p>Ubicación: 3ª. Avenida, Sumpango.</p>
<p>Subdelegación Municipal, Tribunal Supremo Electoral -TSE-</p>	<p>Velar por el cumplimiento de la Constitución, leyes y disposiciones que garanticen el derecho de organización y participación política de los ciudadanos.</p> <p>Integrar la institución encargada de emitir el -DPI-.</p> <p>Convocar y organizar los procesos electorales y definirlos dentro de los parámetros establecidos en ley, declarar el resultado y validez de las elecciones.</p>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Entidades	Descripción
Estatales	
	<p>Cumplir y hacer que se cumplan las disposiciones legales sobre organizaciones políticas y procesos electorales, nombrar a los integrantes de las Juntas Electorales Departamentales y Municipales para una adecuada y oportuna integración de los votos.</p> <p>Promueve el ejercicio de la ciudadanía plena, igualitaria e inclusiva, y facilita el funcionamiento de los órganos electorales.</p> <p>Fecha de fundación 1983.</p> <p>Ubicación: 3ª. Avenida C 26.2, Magdalena Milpas Altas.</p>
Sede No. 249, Registro Nacional de las Personas - RENAP-	<p>Organiza y mantiene el registro único de identificación de las personas naturales, estado civil, capacidad civil, la identificación desde el nacimiento hasta la muerte y la emisión del DPI.</p> <p>Fecha de fundación 2005.</p> <p>Ubicación: 2ª. Calle 0-11 Zona 3, Sumpango.</p>
Centro de rehabilitación "Hogar Renacer"	<p>Asociación Obras Sociales del Santo Hermano Pedro, trabaja programas multidisciplinarios de rehabilitación para personas con problemas de adicción y alcohol, brinda servicios como atención médica, terapia espiritual, atención psicológica, terapia ocupacional y actividades de autoayuda. Recibe aportes monetarios del Gobierno por medio del MSPAS, donaciones de instituciones nacionales o extranjeras.</p> <p>Fecha de fundación 1992.</p> <p>Ubicación: Carretera Interamericana Km. 46.5 Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.</p>
Privado	
Club Rotario Guatemala Sur -ROTARY-	<p>Comprometidos a mejorar las condiciones de vida de los guatemaltecos, en educación y salud.</p> <p>Fecha de fundación 1967.</p> <p>Ubicación: 6ª. Avenida 11-77 Zona 9 Guatemala</p>
Internacional	
Asociación Avivará	<p>Programa de Becas para Estudiantes en áreas rurales, de origen estadounidense. Mejorar la calidad y el acceso a la educación en Guatemala.</p> <p>Fecha de fundación 2008.</p> <p>Ubicación: Calle Principal #17 Z.0, Antigua Guatemala Sacatepéquez, Guatemala.</p>
Preparando e inspirando líderes adolescentes de -PILAS-	<p>Centro de capacitación, originaria de Canadá, dedicada al apoyo de jóvenes en aprendizaje didáctico, a través de CLUB CONEXIÓN, busca la asociación con escuelas públicas en los pueblos aledaños a Sumpango. Otorga becas de educación, proporciona educación efectiva para el desarrollo de los jóvenes basados en la religión.</p> <p>Ubicación: Sumpango.</p> <p>Fecha de fundación 2013.</p>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Ministerio de Alimentación, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez -DIDEDUC-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Tribunal Supremo Electoral -TSE- y Registro Nacional de Personas -RENAP-.

En la tabla anterior, se describen algunas de las entidades de apoyo social que dan cobertura en el Municipio, buscan el desarrollo social de la población, al brindar diversos servicios y programas que incrementen la calidad de vida de los habitantes.

La presencia de entidades de Gobierno permite la descentralización de las distintas instituciones encargas de velar por el bien común de la población en las características socioeconómicas, ambientales y proyectos que permiten el desarrollo del Municipio.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Este análisis se realiza con la finalidad de identificar los dos factores fundamentales que forman el riesgo: la amenaza (factor externo) un evento peligroso de origen natural o producido por la actividad humana y la vulnerabilidad (factor interno) capacidad o grado de exposición debido a las condiciones de fragilidad o susceptibilidad que se encuentran las personas o la sociedad a sufrir daños que afectan su capacidad de recuperación y desarrollo (CONRED, 2018).

En el Municipio los riesgos que se presentan en los factores sociales, económicos y ambientales, provocan pérdidas o daños a las comunidades.

Dadas sus condiciones existentes se obtiene como resultado de la interacción entre amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas a causa de la vulnerabilidad a las que están expuestas por las deficiencias en las medidas adecuadas para prevenir los eventos, así como la aplicación a una respuesta eficaz ante la mitigación de un desastre.

Este análisis de riesgo se realizará a través de una matriz que identifica los riesgos que se presentan en las aldeas.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

En esta matriz se analizan los factores de amenaza naturales, socio-naturales y antrópicos del ámbito social que son de mayor vulnerabilidad en el Municipio.

La información de la siguiente tabla, tiene como finalidad proporcionar información de riesgos a los que son vulnerables la población del Municipio, así como describir los tipos de factores encontrados en el área urbana y rural.

Tabla 7
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Matriz de análisis de riesgo ámbito social
Año: 2020

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Naturales	Deslizamientos, derrumbes, inundaciones y crecidas de ríos.	Tormentas o lluvias constantes.	Daño o pérdidas de casas ubicadas en superficies no adecuadas o laderas propensas (cerros y orillas de barranco), daños a carreteras, colapso en drenajes.	Área urbana: zona 2 zona 3 Colonia Pinares del Tejar Colonia Valle Primavera de Las Flores Colonia La Alameda Colonia Vista del Sol Villa Planes de Sumpango Área rural: Caserío Regalito de Dios Caserío Guachipilín Aldea San Antonio Las Flores Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea El Rejón Finca El Volante Finca Bella Vista.
Naturales	Inclencias de clima y bajas temperaturas (heladas).	Enfermedades respiratorias como digestivas y proliferación de zancudos.	Falta de salud preventiva, vitamina "C" y estancamiento de agua.	Área rural: Aldea San José El Yalú Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea El Rejón Aldea San Antonio Las Flores Aldea San Rafael El Arado Caserío Guachipilín
	Daño potencial a la propiedad.	Vientos fuertes.	Hogares con techos de láminas.	Área urbana y rural
	Daños y destrucción por actividad volcánica.	Erupciones volcánicas.	La interrupción de servicios (transporte, abastecimiento de agua y cierre temporal de centros educativos) y daños en la infraestructura.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón Caserío El Guachipilín

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Socionaturales	Muerte de la población por pandemia.	Pandemia COVID-19.	Personas de la tercera edad, personas que tiene problemas de salud graves (diabetes, pulmonares, sistema inmunológico debilitado, etc.)	Área urbana y rural
Antrópicos	Deforestación del medio ambiente.	Extinción de áreas forestales y zonas boscosas del Municipio.	Tala de árboles para leña de consumo familiar. Tala ilegal para la venta de madera, la cual altera el ecosistema y reducción de fuentes de agua.	Área rural: Camino a la Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea Rancho Alegre Aldea El Rejón Aldea El Chipotón Finca Ruta del Yalú
	Basureros clandestinos.	Contaminación ambiental.	Lotes baldíos sin perímetro circulado, barrancos con fácil acceso y poca iluminación.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea San José El Yalú Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea El Tunino Aldea El Rejón Aldea El Chipotón.
	Descarga de aguas residuales.	Enfermedades gastrointestinales y poliomielitis.	Fuentes de agua contaminada para consumo humano.	Área urbana y rural.
	Inseguridad ciudadana.	Inseguridad en eventos masivos (01 noviembre), comunidades robo, extorsión y secuestro.	Poco patrullaje por las autoridades competentes en las zonas, problemas o desintegración familiar.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón
	Violencia de género.	Problemas en la salud mental y física, feminicidio y violencia severa.	Las mujeres (niñas, jóvenes y adultas), la falta de educación e igualdad de género.	Área urbana; Zona 1- 7 Área rural: Aldea Rancho Alegre Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea Chipotón Aldea El Tunino Aldea Santa Marta

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Antrópicos	Violencia de género.	Problemas en la salud mental y física, feminicidio y violencia severa.	Las mujeres (niñas, jóvenes y adultas), la falta de educación e igualdad de género.	Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Rejón.
	Ideología o cultural	Pérdida de identidad cultural.	Ideas, visiones, percepción del mundo e identidad	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores
Antrópicos	La desnutrición en la niñez.	Bajos ingresos y desempleo.	Mala alimentación en la niñez.	Área urbana: Zona 5 Zona 4 Colonia Santa Rosita Área rural: Aldeas Santa Marta Aldea El Tunino Aldea Rancho Alegre Aldea El Chipotón Aldea San José El Yalú Aldea San Rafael El Arado Aldea El Rejón Caserío El Guachipilín
	Accidentes de tránsito en carretera Interamericana CA-1 kilómetro 42 a 47.	Imprudencia de conductores.	Falta señalización, iluminación y carretera en mal estado.	Límites del municipio de Sumpango y entrada principal.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango Sacatepéquez 2018-2032, Oficio UAIP No. 136-2020 Ref. FAGY/fagy Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, Reporte de Dirección Municipal de la Mujer agosto 2020, Reporte de los casos de COVID-19 del mes de octubre por el Departamento de Estadística Distrito IV Sumpango Sacatepéquez -CAP-.

En la tabla anterior se describen las amenazas susceptibles del Municipio, los riesgos significativos son los antrópicos, por tal motivo éstos se pueden reducir si la población toma las precauciones necesarias para realizar acciones que benefician a las familias y el desarrollo de la comunidad. El índice de peligro y exposición, coloca al Municipio en 3.2% esto representa un nivel muy bajo, el índice de falta de capacidad de respuesta se pondera con 5.4% y lo ubica en un nivel de riesgo medio, es necesario mantener organizada y equipada a las Coordinadoras Locales de Reducción de Riesgos y por último el índice de riesgo con 4.5% se coloca en un nivel bajo de riesgo (SEGEPLAN/PDM-OT, 2018, p. 33).

2.4.1.1 Construcción social de riesgo

Se caracterizan las condiciones de vulnerabilidad, las cuales se potencializan ante una acción negativa que se presenta en el Municipio, para crear entornos de riesgos naturales, siconaturales y antrópicos en las comunidades.

Debido a la falta de capacitación para prevención y asistencia a las vulnerabilidades social, económica y ambiental a las que están expuestos, los habitantes toman decisiones por necesidad y desarrollan su infraestructura social sin evaluar el lugar y las condiciones para evitar el riesgo.

En las comunidades se realizan acciones para mejorar sus condiciones de vida relacionadas al ámbito social, económico y ambiental, pero lo realizan según sus conocimientos y criterios por lo que han creado entornos de riesgo debido a la carencia de recursos, entidades públicas y privadas que apoyen a los habitantes en cuanto a políticas y planes para la reducción de riesgos y desastres.

2.4.1.2 Viviendas y edificaciones vulnerables

La inadecuada ubicación de algunas viviendas en las aldeas El Rejón, El Tunino, El Chipotón y San José El Yalú por estar localizadas en laderas, cerros, a orillas de barrancos y relleno sanitario, son consideradas zonas vulnerables y de alto riesgo de un deslave o derrumbe.

2.4.1.3 Plantas de tratamiento y manejo de desechos sólidos

La falta de estos servicios provoca que las aguas negras desemboquen en barrancos o en algunos nacimientos de agua, lo que se convierte en una amenaza siconatural, debido a esto se contaminan los suelos o fuentes de agua que con el tiempo son focos de enfermedades estomacales para la población que la consuman.

La quema de basura es un problema provocado por los habitantes de las comunidades, debido a que los recolectores de la municipalidad no ingresan a la aldea El Tunino, lo que causa la contaminación al medio ambiente y el riesgo de incendios.

2.4.1.4 Problemas en los caminos y vías de acceso

Las principales vías de acceso de las comunidades son de terracería por lo que no están en óptimas condiciones y las hacen vulnerables en época de lluvia afecta el comercio y traslado de la población de manera segura entre estas son: aldeas El Tunino, Santa Marta, San Rafael El Arado, San José El Yalú y San Antonio Las Flores se exceptúa las aldeas El Rejón, El Chipotón y Rancho Alegre.

2.4.1.5 Violencia contra la mujer

Según la municipalidad a través del reporte de la Dirección Municipal de la Mujer de fecha agosto año 2020, en el Ministerio Público se ha realizado un aproximado de 2,125 denuncias, por agresión física, coacción sexual, violación y maltrato psicológico, esto provoca que en el futuro aumente el índice de delincuencia.

2.4.1.6 Disposición final de los desechos sólidos

Según el Plan de Desarrollo Municipal -PDM- de Sumpango, la problemática de los desechos sólidos, se presenta desde hace más de 20 años en un barranco a cielo abierto, ubicado en la zona 2 en el área urbana, en este lugar los desechos se tiran sin ningún control, ni tratamiento alguno, lo que provoca contaminación del suelo, las aguas subterráneas, por los lixiviados segregados por la gran cantidad de basura que se acumula, existe proliferación de insectos y de perros callejeros.

En el año 2020 un grupo de personas particulares se dedica a la clasificación de papel, aluminio y vidrio. Otra situación que agrava la problemática es el desfogue de aguas residuales al área del barranco debido a que no tienen sistema de alcantarillado, por lo que el riesgo socionatural está en las fuentes de contaminación ambiental y foco de enfermedades. Los planes a futuro para cumplir los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032 son: tener el 100% de servicio para recolección de residuos y desechos sólidos en todas las comunidades del Municipio.

Se pretende la construcción de una planta de tratamiento en cada aldea y disposición final de desechos sólidos en un lugar fuera del área urbana, en los barrancos iniciar con el cierre técnico del lugar para evitar que los gases de efecto invernadero continúen con la contaminación del medio ambiente.

2.4.2 Matriz de análisis de medidas de prevención y mitigación

Se identifica la vulnerabilidad que tienen las comunidades para fortalecer los planes de respuesta, recuperación y rehabilitación necesaria ante un desastre, así como la coordinación de autoridades comunitarias, municipales y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- para aplicar los instrumentos pertinentes en la reducción del riesgo de desastres y desarrollo sostenible. En la siguiente matriz, se detallan los tipos de riesgos, medidas preventivas y correctivas, para disminuir el daño que éstos puedan causar a la población del Municipio:

Tabla 8
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Matriz de análisis de medidas de prevención y mitigación
Año: 2020

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Naturales	Deslizamientos, derrumbes, inundaciones y crecidas de ríos.	Que las autoridades comunitarias, municipales y CONRED realicen un estudio técnico de suelos para elaborar plan de contingencia/ construcción de muros de contención.	Los vecinos y municipalidad realicen limpieza de calles y drenajes para evitar inundaciones. Reforzar los cimientos de las vivienda o planificación de reubicación de viviendas que se encuentran en las laderas de los cerros u orilla de barrancos.	Área urbana: zona 2 zona 3 Colonia Pinares del Tejar Colonia Valle Primavera de Las Flores Colonia La Alameda Colonia Vista del Sol Villa Planes de Sumpango Área rural: Caserío Regalito de Dios Caserío Guachipilín Aldea San Antonio Las Flores Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea El Rejón Finca El Volante Finca Bella Vista
	Inclemencias del clima y bajas temperaturas (Heladas).	Jornada de vacunación contra influenza/gripe por parte de los centros de convergencia y el CAP.	Habilitar albergues para personas en condición de calle en época de frío.	Área rural: Aldea San José El Yalú Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea El Rejón Aldea San Antonio Las Flores Aldea San Rafael El Arado Caserío Guachipilín

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Naturales	Daño potencial a la propiedad.	Implementación y cumplimiento a vivienda digna, adecuada y saludable.	Reforzar las viviendas están en riesgo.	Área urbana y rural
	Daños y destrucción por actividad volcánica.	La Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado debe tener un sistema de alerta temporada.	Un mapa de los sectores con mayor riesgo para reubicar si es necesario.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón Caserío El Guachipilín
Socionaturales	Muerte de la población por pandemia.	Tomar en cuenta recomendaciones del MSPAS (distanciamiento social, uso de mascarillas, lavarse las manos con frecuencia y si se encuentra enfermo quedarse en casa).	Tener medicamentos (analgésicos) y equipo de protección (bata, guantes, mascarilla, carteta, gel, jabón antibacterial, amonio cuaternario) en el centro de salud y los centros de convergencia para atender a las personas con síntomas.	Área urbana y rural
Antrópicos	Deforestación del medio ambiente.	Con apoyo de -DIPRONA- establecer un equipo para controlar la tala ilegal y actuar conforme lo establece la ley.	Campaña de reforestación por la municipalidad y centros educativos en los meses de mayo y agosto para aprovechar la época de lluvia.	Área rural: Camino a la Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea Rancho Alegre Aldea El Rejón Aldea El Chipotón Finca Ruta del Yalú
	Basureros clandestinos.	Las autoridades municipales elaboren el programa de eliminación y prevención de los vertederos ilegales.	Servicio en su totalidad a las comunidades del tren de aseo de la municipalidad.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea San José El Yalú Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea El Tunino Aldea El Rejón Aldea El Chipotón.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Antrópicos	Descarga de aguas residuales.	Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.	Realizar capacitaciones sobre el tratamiento de las aguas residuales.	Área urbana y rural.
	Inseguridad ciudadana.	Activar rondas de vigilancia en las comunidades con apoyo de la PNC, Policía Municipal de Tránsito -PMT- y las autoridades de la comunidad.	Actividad de vecinos organizados para realizar rondas de vigilancia en sus comunidades y sistema de alarma en la primera casa de la comunidad.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón
	Violencia de género.	Crear programa contra la violencia género, familiar y sexual con apoyo de la municipalidad.	Brindar el servicio de denuncias con el apoyo del Juzgado de Paz y Ministerio Público, así como apoyo psicológico por parte del CAP.	Área urbana Zona 1- 7 Área rural: Aldea Rancho Alegre Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea Chipotón Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Rejón.
	Idología o cultural.	Realizar actividades culturales organizados por la municipalidad y el Ministerio de Cultura y Deporte.	Fomentar y capacitar a las nuevas generaciones sobre la cultura y oficios artesanales.	Área urbana: Zona 1- 7 Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Antrópicos	La desnutrición en la niñez.	Programas por parte de la municipalidad y el MAGA para mejorar los hábitos alimenticios de las personas y la disponibilidad alimentaria existente en los hogares	Generar fuentes de empleo, la municipalidad y el MAGA crear talleres de asistencia técnica de la higiene y preparación de los alimentos.	Área urbana: Zona 5 Zona 4 Colonia Santa Rosita Área rural: Aldeas Santa Marta Aldea El Tunino Aldea Rancho Alegre Aldea El Chipotón Aldea San José El Yalú Aldea San Rafael El Arado Aldea El Rejón Caserío El Guachipilín
	Accidentes de tránsito en carretera Interamericana CA-1 kilómetro 42 al 47.	Colocar señales de tránsito, alumbrado público y reductores de velocidad.	Realizar Programas de educación vial por parte de la PMT.	Límites del municipio de Sumpango y entrada principal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se detallan las medidas necesarias para prevenir, mitigar y reducir las zonas vulnerables que existen en el Municipio, aplicando estrategias, programas, planes de contingencia que disminuyan las amenazas, a través de la concientización de la población y el apoyo de entidades como la Municipalidad, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Policía Nacional Civil, Policía Municipal de Tránsito, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.

2.4.3 Historia de desastres

Según información proporcionada por la Unidad de Acceso a la Información Pública de la municipalidad de Sumpango a través del Oficio-UAIP- No. 136-2020, en los últimos 50 años han registrado pocos eventos que han afectado de manera directa al Municipio.

En la siguiente tabla, se describen los desastres que afectaron a Sumpango desde 1976 hasta el 2010:

Tabla 9
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Historial de desastres
Años: 1976 al 2010

Año	Desastre	Daños e impactos
1976	Terremoto del 4 de febrero	Afectó una gran parte de la población, Sumpango contaba con 10,236 habitantes, en este evento fallecieron 224 personas.
1998	Tormenta tropical Mitch	Daños graves en la región, 268 muertos, 280 heridos, 121 desaparecidos, 106,604 personas evacuadas, 759,533 personas afectadas, 54,725 personas en albergues, 20,000 viviendas afectadas y alrededor de 3,000 viviendas destruidas.
2005	Tormenta tropical Stan	Con una categoría máxima alcanzada de huracán 1, la tormenta dejó a su paso por Guatemala destrucción e incomunicación, ya que muchos tramos de las carreteras colapsaron y muchos puentes se derrumbaron, fueron 4 días de intensas lluvias. Se registraron 669 personas fallecidas y 884 desaparecidos.
2010	Tormenta tropical Agatha	tormenta de 3 días de duración que dejó el país sumido en un gran caos.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Oficio-UAIP- No. 136-2020.

En la tabla anterior se describen los desastres que afectaron de forma leve al Municipio, el daño de la infraestructura a viviendas, personas desaparecidas, heridas o fallecidas. Cabe recalcar que el mayor impacto fue la tormenta tropical Mitch y Stan.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO MUNICIPIO DE SUMPANGO

El ámbito productivo es el área o espacio determinado, en el cual los habitantes de un Municipio interactúan y utilizan los factores. La producción disponible con la finalidad de realizar actividades productivas que faciliten la creación de bienes y servicios destinados a satisfacer necesidades del consumo familiar o del mercado.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Los factores de la producción se entienden como: “los elementos que permiten la transformación de los recursos productivos, por lo tanto, permiten la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de las necesidades del ser humano” (Pazos, 1989, p. 89). Los factores de la producción del municipio de Sumpango se describen en los siguientes puntos:

3.1.1 Recursos naturales

Los recursos naturales “son las riquezas y fuerzas que la naturaleza ofrece y que el ser humano puede incorporar a las actividades económicas, mediante su cultivo, extracción de materias primas y explotación del potencial acuífero” (Pazos, 1989, p. 6).

El Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Sumpango, indica que 82.92% de tierra es utilizado para cultivos limpios anuales, realizados en su mayoría en la estación lluviosa.

Esta actividad económica produce una amenaza puntual en aquellas áreas clasificadas con un uso agrícola VI y VII y produce una incipiente pérdida del recurso suelo; 12.85% para bosques, montes, áreas protegidas de relieve quebrado con pendiente muy pronunciada y 4.23% para parques nacionales o de conservación recreativa y vida silvestre. Por falta de información precisa para el año 2020, resulta difícil la caracterización de la estructura agraria, específicamente, relacionado a la concentración de la tierra.

Lo más reciente en cuanto al uso y tenencia del suelo son los datos que se obtuvieron conforme el III Censo Nacional Agropecuario 1979, Volumen I, Tomo I, así como del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, Tomo I y Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra.

3.1.1.1 Uso del suelo

En términos de percepción visual, la tierra se define como un área terrestre cuyas características corresponden a la atmósfera, el suelo, la geología subyacente, hidrología, vida vegetal y animal, así como las actividades humanas en relación al uso de la tierra que le dan los hombres. Food and Agriculture Organization -FAO- (Richters, 1995, p. 26).

En el Municipio de investigación, se puede mencionar el aprovechamiento de la tierra por parte de las principales actividades productivas desarrolladas por las comunidades (agricultura, ganadería y artesanal), las cuales generan ingresos de consumo y actividades comerciales. En el siguiente cuadro, se presenta el uso de los suelos de Sumpango:

Cuadro 36
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Uso de los suelos
Año: 2010

Descripción	Hectáreas	%
Cultivos anuales	2,850.60	60.80
Cultivos permanentes	38.19	0.81
Bosques y medios seminaturales	1,799.54	38.39
Total	4,688.33	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50,000 de la República de Guatemala del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, 2010.

En los cultivos anuales están los granos básicos como maíz y frijol, con una cobertura en hectáreas de 2,598.94, entre las hortalizas con 251.66 hectáreas se cosecha el tomate, arveja china, chile pimiento, ejote francés, güicoy; los cultivos permanentes se incluyen los arbustivos (mora, 16.85ha) y arbóreos (aguacate, 21.34ha). Los bosques se dividen en latifoliados y mixtos con 9.51ha y 1,628.49 ha para cada uno. Los medios seminaturales con vegetación arbustiva y herbácea baja se encuentra el matorral y guamil con 161.54 hectáreas. El alcance de la investigación en este indicador fue limitado, derivado a la pandemia mundial COVID-19.

- Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es un aspecto muy importante, sobre todo en el desarrollo de una economía capitalista. Las relaciones de producción, es decir la forma como interactúan los individuos y los grupos sociales, son influidas por la modalidad adoptada en la tenencia de la tierra.

En otras palabras: como reciben la tierra los productores agrícolas directos u operadores, es crucial para apoyar el desarrollo de la producción en el agro. Este aspecto se denomina “tenencia de la tierra”, de la cual la propiedad es solo una parte (Escalante, 2002, p. 43).

En las ocho aldeas existen dos formas de tenencia de la tierra 92% corresponde a fincas propias (compra directa, herencia y desmembramiento), 8% restante arrendada, son utilizadas por la población para realizar las actividades productivas. Las cuales han tenido cambios en los últimos años. En el siguiente cuadro, se muestra como referencia histórica el régimen de propiedad y tenencia de la tierra en los últimos dos estudios agropecuarios realizados a Sumpango:

Cuadro 37
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Régimen de tenencia de la tierra
Años: 1979 y 2003

Año	Total de fincas		Propias y arrendadas		Otras formas mixtas	
	Número	Manzana	Número	Manzana	Número	Manzana
1979	401	677.23	380	647.22	21	30.01
2003	313	454.91	305	445.79	7	9.12

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, Volumen I, Tomo I y IV Censo Nacional Agropecuario, 2003, Tomo I.

En 1979 el Municipio se representaba con un total de 677.23 de superficie en manzanas, divididas en 401 fincas. En el cuadro 37 se detalla el número y superficie de fincas por tamaño y clase. En el año 2003 se observó una disminución de 88 fincas y 222.32 de superficie en manzana.

Los criterios para evaluar la tenencia de la tierra en los censos 1979 y 2003 fueron diferentes, en el año 1979 se adicionó grandes extensiones de montes y charrales los cuales se incluyeron en la categoría de otras formas mixtas, en la subcategoría fincas no agropecuarias y en el Censo 2003 estas fueron excluidas.

La tenencia de la tierra ésta representada por el número de personas propietarias de un área determinada. En Sumpango como referencia histórica se tomó el III Censo Nacional Agropecuario 1979, Volumen I, Tomo I, para representar el tamaño y clases de fincas en superficies que integran el Municipio:

Cuadro 38
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Número y superficie de fincas por tamaño y clase
Año: 1979

Tamaño de finca en manzanas	Total		Propias y arrendadas		Otras formas mixtas	
	Número	Superficie	Número	Superficie	Número	Superficie
Microfinca						
Menos de 1.	119	79	115	76	4	3
Subtotal	119	79	115	76	4	3
Subfamiliar						
1 a menos de 2.	174	242	160	223	14	19
2 a menos de 5.	101	303	98	294	3	9
5 a menos de 10.	5	29	5	29	-	-
Subtotal	280	574	263	546	17	28
Familiar						
10 a menos de 32.	2	24	2	24	0	0
Subtotal	2	24	2	24	0	0
Total	401	677	380	646	21	31

Fuente: elaboración propia, con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, Volumen I, Tomo I

El Municipio reflejó 29.68% en la categoría de microfinca, 69.83% de fincas subfamiliar y 0.49% en familiar. La categoría propia y arrendada 94.76% y otras formas mixtas 5.24%, sin embargo, en la investigación realizada se determinó que todas esas fincas se dividieron debido al crecimiento poblacional, como lo establece el documento: Características Generales de las Fincas Censales y de Productoras y Productores Agropecuarios Tomo I 2003, por lo cual en el cuadro número 41 superficie volumen y valor de la producción agrícola no se consideran estratos.

3.1.1.2 Uso del agua

El agua como factor productivo “es fundamental para el desarrollo de muchas actividades socioeconómicas. En sociedades poco desarrolladas estas actividades se limitan al consumo, la higiene y la producción de alimentos mediante el regadío y la ganadería” (Melendo, 2017, p. 74).

El manejo cultural campesino del agua está estrechamente vinculado con los sistemas agrícolas, a partir de que las poblaciones tienen como fuente primaria de subsistencia la agricultura. Para el caso específico de la actividad agrícola en el medio rural, los campesinos poseen sus propias connotaciones y características.

En el área del Municipio se utiliza a través de dos formas la primera en la época de lluvia y la segunda por sistema de riego por goteo, son pocos los agricultores que implementan este tipo de sistema empírico, debido a los altos costos, es utilizado en época seca o verano.

Este consiste en el llenado de toneles colocados al final de los sembradillos, la distribución se realiza a través de introducir mangueras perforadas. Las pipas de agua se utilizan cuando la producción cosechada es comercializada.

El agua en la actividad pecuaria es utilizada para la alimentación, limpieza de los comederos, bebederos y galera en el engorde de los animales. Para la labor artesanal de ladrilleras es un elemento primordial en la elaboración de productos

3.1.2 Trabajo

Es una actividad realizada por una o varias personas, orientada hacia una finalidad, la prestación de un servicio o la producción de un bien que tiene una realidad objetiva y exterior al sujeto que lo produjo, con una utilidad social: la satisfacción de una necesidad personal o de otras personas.

El trabajo así entendido involucra a todo el ser humano que pone en acto sus capacidades y no solamente sus dimensiones fisiológicas y biológicas, dado que al mismo tiempo que soporta una carga estática, con gestos y posturas despliega su fuerza física, moviliza las dimensiones psíquicas y mentales (Neffa, 2003, p. 13).

3.1.2.1 Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada

De acuerdo con el Censo 2018, indica que la población ocupada que buscó trabajo en la rama económica de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca fue 6, 318 y en la industria manufacturera 1,596 del total de 14,512 que corresponde a la población ocupada, con base al dato anterior, se tiene que 73.88% de la población tiene el lugar de trabajo en el Municipio.

Cuadro 39
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada
Año: 2020

Actividad	Empleo	Mano de obra		Población	%
		Calificada	No calificada	Economicamente Activa	
Agrícola	2,087	417	1,670		13.88
Pecuario	8,264	1,653	6,611		54.95
Artesanal	275	27	248		1.83
Comercios	1,868	182	1686		12.42
Servicios	2,546	246	2300		16.92
Total	15,040	2,525	12,515		100.00

Fuente: elaboración propia, con base en OAIP NO. 149-2020 Municipalidad de Sumpango y entrevistas a los distintos productores del Municipio de Sumpango, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La mano de obra calificada se concentra en el área urbana por la cercanía con la ciudad capital. Sin embargo, en el área rural la mano de obra que predomina es la no calificada, está involucra a toda la familia.

3.1.2.2 Remuneración por trabajo

Se entiende por remuneración la cantidad de dinero que se obtiene por un trabajo realizado, según entrevistas realizadas en el Municipio en el año 2020, la producción agrícola es de Q.60.00 por el jornal. La actividad pecuaria, en el estrato de microfinca la mano de obra es familiar, como se explicó en el punto anterior donde la familia es la que se encargan de esta labor, por lo que no es remunerada, en el estrato subfamiliar la mano de obra es asalariada. En la artesanal es remuneración por encargo o trabajo terminado.

3.1.3 Capital

El capital como factor de producción según Tansini “son el conjunto de bienes que se utilizan en el proceso de producción de otros bienes, dentro de los cuales se encuentran el de capital físico (edificios, materias primas), capital humano y capital financiero (fondos disponibles)” (Tansini, 2000, p. 15).

En la actividad productiva es el medio que involucra la energía industrial, telecomunicaciones, puentes, vías de acceso, sistemas de riego, centros de acopio, sistemas de transporte, maquinaria y equipo.

La siguiente tabla, se presenta el detalle de infraestructura productiva:

Tabla 10
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Infraestructura productiva
Año: 2020

Subvariable	Descripción
Vías de acceso	Ruta interamericana CA-1, es la vía principal de acceso para el traslado de productos obtenidos de las actividades productivas.
Telecomunicación	El servicio de telefonía se utiliza para la adquisición de insumos y ventas agrícolas, pecuarios y artesanales.
Sistema de riego	Los agricultores utilizan toneles, mangueras y pipas de agua para un sistema de riego empírico o por goteo en época seca.
Sistema de transporte	Los productores agrícolas incurren en gastos de transporte para la compra de insumos y venta de producción por medio vehículos.
Herramientas de labranza maquinaria y equipo	
Agrícola	Herramientas de labranza: palas, azadón, piocha, lima y mochilas de riego, abono químico, fertilizante, herbicidas e insecticidas.
Pecuaría	En la microfinca: se utilizan comederos rústicos y traspatio. Subfamiliar: comederos, bebederos y galpones (galeras).
Artisanal	En la labor de tejido se utiliza hilo, bastidor y aguja; ladrillera: moldes, horno y palas; carpintería: martillos, serruchos, sierras, prensa, formones, escuadra, nivel, entre otros.
Tecnología	
Agrícola	Microfincas, nivel I o tradicional: no usa métodos de preservación de suelos, no se utilizan agroquímicos, sistema de riego natural (época de invierno) y empírico (época seca), las semillas que se utilizan son criollas y la mano de obra es familiar.
Pecuaría	Microfinca: raza criolla, bajo consumo de concentrado (aviar), mano de obra familiar (no renumerada), traspatio rústico, control sanitario empírico, bajos costos y rendimiento.
Tecnología	
Pecuaría	Subfamiliar: raza criolla, alimentación natural, poco uso de suplementos alimenticios, vacunas y desparasitantes, mano de obra familiar (no renumerada) y poca remunerada, asistencia técnica, cuenta con corrales y galeras.
Artisanal	Mano de obra familiar, las máquinas son pequeñas, utiliza herramientas manuales, la tecnología se presenta en baja escala, el proceso productivo es simple y posee poco capital de trabajo.
Otros	El único mercado se ubica en el área urbana.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La infraestructura productiva del Municipio, permite llevar a cabo las diferentes actividades productivas, la tecnificación en el sistema de riego es bajo, derivado al poco interés de entidades de apoyo para optimizar los recursos que proporciona la naturaleza; no existen mercados en las aldeas. En la siguiente tabla, se describe la distancia y la situación actual de las vías de acceso a las comunidades:

Tabla 11
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Condiciones de las vías de acceso
Año: 2018

Aldea	Tipo de acceso	Distancia a cabecera en kilómetros	Situación de la vía de acceso
El Rejón	Pavimentado	5.7	Buena
Rancho Alegre	Empedrado	1.97	Regular
El Tunino	Asfalto / terracería	4.15	Regular
Santa Marta	Asfalto	4.57	Buena
San Rafael El Arado	Asfalto / terracería	6.61	Regular
San José El Yalú	Asfalto / terracería	8.56	Regular
San Antonio Las Flores	Terracería	4.54	Regular
El Chipotón	Adoquín	7.59	Regular

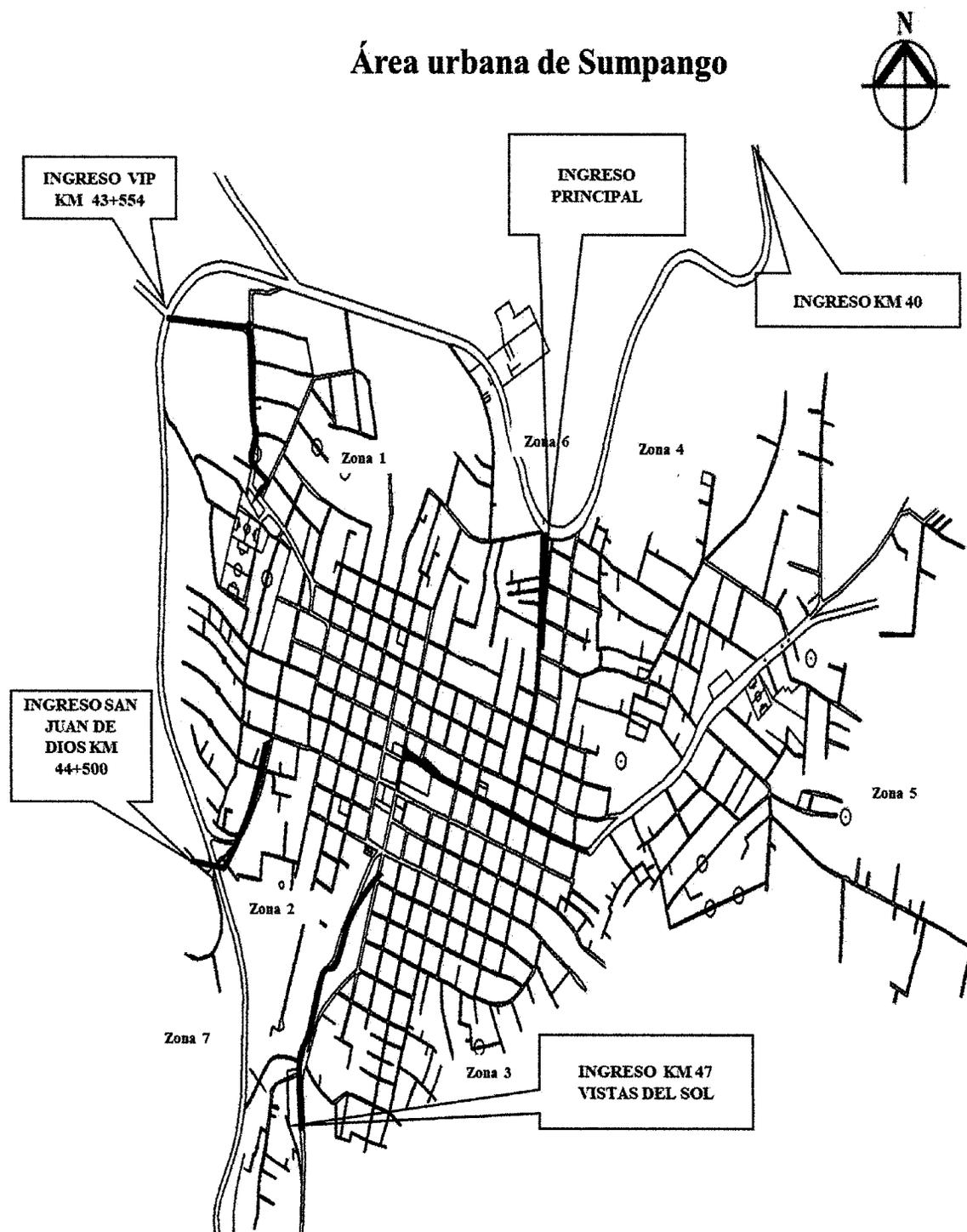
Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DTP-2018.

La tabla anterior describe la distancia de las aldeas a la cabecera del Municipio y las condiciones del camino que afectan a la comercialización de las actividades productivas.

San José El Yalú, San Rafael El Arado y Santa Marta son comunidades que se conectan de forma lineal (único acceso) los productores realizan el ingreso por la entrada principal kilómetro 42, el transporte que utilizan son buses, microbús o vehículo propio (pickup), con un cobro de Q.5.00 de pasaje de las Aldeas al área urbana, y del área urbana hacia la capital Q.15.00, durante la pandemia COVID-19 el pasaje se duplicó. El acceso a las aldeas Rancho Alegre se ingresa por zona 5, El Rejón zona 4, San Antonio Las Flores kilómetro 43 por zona 1, El Chipotón kilómetro 47 por colonia Vista el Sol; y El Tunino zona 2 por la 0 avenida (ver mapa 4).

El área urbana está dividida en siete zonas, el Municipio tiene acceso por zona 6 entrada principal, kilómetro 40, 43, 44, 47 de la carretera CA-1. En el siguiente mapa, se presentan las principales vías de acceso del Municipio::

Mapa 8
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Vías de acceso área urbana
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango, Sacatepéquez 2018-2032 SEGEPLAN/DTP-2018.

De la zona 1 a la 5 tienen calles de seis metros de ancho, estas están pavimentadas y las zonas 6 a la 7 poseen calles de cinco metros, las cuales son de terracería. La zona 1 y 2 se ubica la calzada principal adoquinada. El acceso a la zona 5 es fluido por una calzada de doble vía y el 85% se encuentra adoquinada.

3.1.4 Organización empresarial

Consiste en un grupo que ésta integrado por uno o más personas, que trabajan en beneficio de objetivos comunes, al mando de un encargado quien toma las decisiones y organiza las distintas actividades para lograr las metas propuestas.

Para la producción agrícola los integrantes de la familia son quienes realizan el proceso productivo, con organización de tipo familiar en el estrato de microfinca, utiliza el nivel tecnológico I y mano de obra no asalariada; el productor es quien toma las decisiones de las actividades a realizar y los demás integrantes de la familia se encargan de la siembra y la cosecha, los conocimientos aplicados son empíricos transmitidos de generación en generación.

Para la actividad pecuaria se identificaron dos tipos de fincas: microfinca y subfamiliar, es realizada en el traspatio, mano de obra es no asalariada y poco remunerada en la subfamiliar. La labor artesanal, la organización que existe es pequeño y mediano artesano, la mano de obra es familiar no remunerada y asalariada, el oficio es técnico; la estructura organizacional es lineal.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Bajo esta amplia definición, es posible incluir cualquier tipo de actividad laboral, incluye el trabajo doméstico y otros tipos de trabajo privado. Dada la amplitud de las actividades productivas definidas de este modo, su medición práctica requiere utilizar algún criterio adicional que difiera de y restrinja el concepto teórico, así que, la actividad productiva se define como la creación de bienes y servicios, esto es, la creación de objetos de utilidad, independientemente de su carácter tangible, de cualquier valoración ética o moral sobre dicha utilidad (Cámara, 2008, p. 154).

Se caracterizan las siguientes actividades: agrícola, pecuaria y artesanal, donde se desarrollaron los indicadores como unidades productivas, principales cultivos, volumen y valor de la producción, destino, niveles y características tecnológicas, estados financieros, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial que contribuye con el desarrollo de la población para generar ingresos.

El siguiente cuadro, presenta el resumen de las principales actividades productivas del Municipio:

Cuadro 40
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Resumen de actividades productivas
Año: 2020

Actividad Productiva	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo	%
Agrícola	2,087	Quintales	212,307	28,650,997	66.26	2,087	19.64
Pecuaría	8,264	Cabezas	3,200	8,234,520	19.04	8,264	77.77
Artisanal	275	Unidad	901,532	6,357,835	14.70	275	2.59
Totales	10,626		1,117,039	43,243,352	100.00	10,626	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior, se describe la participación de la actividad agrícola que representa 66.26% del valor total de la producción del Municipio, con base a datos al IV Censo Nacional Agropecuario 2003, Tomo I y cultivos principales de la comunidad que brindó el Oficio No. 35-2020/AMERSUM-MAGA/SAC se realizó proyección donde se obtuvo un estimado de productos, multiplicado al costo que el productor vende, seguido por la producción pecuaría 19.04%, este indicador se desarrolló un estimado con base a viviendas dato de Censo 2018 del Municipio, el valor de la producción se cuantificó por cabezas de animales en pie a libras y por último labor artesanal 14.70%, proyección con base de datos SEGEPLAN; Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP- 2010 código 79,858 y entrevistas proporcionadas por vía telefónica, el cálculo de valor de la producción se estimó en unidades producidas y por el costo que vende el artesano a minorista.

3.2.1 Agrícola

El Municipio se caracteriza por el aprovechamiento de la tierra, mediante la participación del trabajo humano y de la tecnología para producir bienes de consumo y satisfacer múltiples necesidades a través de la producción agrícola en la que participa el núcleo familiar para el desarrollo de la misma. Sin embargo, en la investigación realizada se determinó que todas esas fincas se dividieron debido al crecimiento poblacional, como lo establece el documento características generales de las fincas censales y de productoras y productores agropecuarios Tomo I 2003, por lo cual en el cuadro no. 41 superficie volumen y valor de la producción agrícola no se consideran estratos.

El Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial 2018-2032, describe la agricultura limpia anual en el Municipio y el uso del suelo es del 82.92%, que utiliza en la siembra de maíz, frijol, ejote francés, arveja china, tomate, chile pimiento y los cultivos permanentes la mora y el aguacate.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

“Cuadro que sirve para cuantificar el valor total de la producción y de venta. El volumen de la producción, está en función del producto agrícola, área que se explota y niveles tecnológicos” (Fuentes, 2020, p. 27). Los habitantes de Sumpango se dedican a la agricultura, la cual genera fuentes de empleo, ingresos económicos y productos para su consumo, por tal razón se identifica gran variedad de cultivos. Con relación a las tierras trabajadas estas se clasifican en el estrato de microfincas. En el siguiente cuadro, se detallan los productos agrícolas identificados, la extensión de tierra cultivada, el volumen que alcanza la producción de los diferentes cultivos y el valor en quetzales:

Cuadro 41
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2020

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Tomate	35	68	Caja (60 libras)	58,708	180.00	10,567,440
Maíz	1,408	2,789	Quintal	104,601	90.00	9,414,090
Frijol	469	930	Quintal	17,433	400.00	6,973,200
Arveja china	66	130	Quintal	5,201	87.00	452,487
Chile pimiento	21	42	Caja (50 libras)	8,038	45.00	361,710
Ejote francés	30	60	Quintal	3,890	80.00	311,200
Aguacate	15	31	Ciento	1,924	160.00	307,840
Güicoy	31	61	Docena	9,498	15.00	142,470
Mora	12	24	Caja (40 libras)	3,014	40.00	120,560
Total	2,087	4,135				28,650,997

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Agropecuario 2003 y Mapa cobertura vegetal y uso de la tierra 2010. Oficio No. 35-2020/AMERSUM-MAGA/SAC inventario de productos extensionista -MAGA-.

En el Municipio se identificó que los principales cultivos agrícolas que generaron mayor ingreso a los habitantes son: el tomate 36.88%, el maíz 32.86% y el frijol 24.34%, así mismo el ejote francés y la arveja china que son para la exportación.

El estrato identificado es microfinca debido a las limitaciones y alcance de la misma, se consultan los siguientes documentos III Censo Nacional Agropecuario 1979, Volumen I, Tomo I, la proyección con base al IV Censo Nacional Agropecuario 2003 Tomo I y Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del año 2010 para obtener la extensión de tierra en manzanas. Para el año 2020 solo se identificó el estrato microfincas como lo establece el documento Características Generales de las Fincas Censales y de Productoras y Productores Agropecuarios Tomo I 2003.

3.2.1.2 Destino de la producción

El destino de la producción de tomate se traslada a la Ciudad Capital, Antigua Guatemala, Chimaltenango y municipio de Sumpango; el maíz y frijol se comercializa en el mercado local. Los cultivos principales que se exportan y generan mayores ingresos a los productores son: ejote francés, arveja china y mora. Según el Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial 2018-2032, la comercialización de los productos se realiza en el mercado local, dos veces por semana con destino a lugares aledaños, también se exporta a Estados Unidos y Europa por medio de la Cooperativa Agrícola Integral “Unión de Cuatro Pinos” R.L

3.2.1.3 Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto

Es el conjunto general (o subconjunto del mismo grupo) de técnicas y destrezas, así como las herramientas vinculadas, conocimiento aplicado o aplicable en forma directa a la concentración de un fin, para la satisfacción de una necesidad o producto. La aplicación de conocimiento por seres humanos suele tener diversas proporciones de acuerdo al fin buscado y a la actividad particular a la que se trate (Zubieta, et al., 2011, p. 3).

En el proceso productivo del tomate, maíz y frijol se utiliza el nivel de tecnología I o tradicional. Se consideró: suelos, semillas, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y asistencia financiera. Los agricultores utilizan herramientas tradicionales como: machetes, piochas, azadones, coa, limas, bombas para fumigar y riego por goteo.

En la siguiente tabla se detallan los niveles tecnológicos agrícolas.

Tabla 12
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto
Año: 2020

Estrato	Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfincas	Tomate	I Tradicional	Se utilizan algunas técnicas empíricas para la preservación de suelos, utilizan pilones para la producción de tomate y semilla criolla en producción de granos, la aplicación de fertilizante orgánico y químico es bajo, la mano de obra es familiar, el riego es natural en época de lluvia y por goteo en tiempo seco, no existe asistencia técnica y el financiamiento es limitado por medio de aportes familiares.
	Maíz		
	Frijol		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el Municipio, se identificó en el estrato de microfinca para cultivo de tomate, maíz y frijol, la producción se realiza a través del nivel de tecnología I.

A pesar, que el nivel es tradicional para la producción de tomate se identificó que el pago del jornal es a destajo en la siembra y cosecha, la técnica aplicada es empírica.

3.2.1.4 Estados financieros

“Los estados financieros, también denominados cuentas anuales, informes financieros o estados contables, son el reflejo de la contabilidad de una empresa y muestran la estructura económica” (Sevilla, 2015).

En éstos se reflejan costo directo de producción y estado de resultados de la producción de tomate, maíz y frijol.

- Costo directo de producción

Son todos los costos en los que incurre el productor, los cuales están clasificados en insumos: semillas, fungicidas, insecticidas y fertilizantes, requeridos para la producción agrícola; mano de obra: es la fuerza de trabajo conocida como jornales necesarios para llevar a cabo el proceso de producción como preparación de la tierra, siembra, fertilización, limpia, cosecha, traslado al lugar de almacenaje y costo indirecto variable: tiene relación con el proceso productivo y otros. En el siguiente cuadro, se presentan los costos de la producción de tomate, maíz y frijol, en el estrato de microfinca:

Cuadro 42
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca
Tomate	
Insumos	1,388,444
Mano de obra	2,884,912
Costos indirectos variables	3,237,159
Total	7,510,515
Producción en cajas	58,708
Costo unitario por una caja	127.93
Maíz	
Insumos	5,507,243
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	350,413
Total	5,857,656
Producción en quintales	104,601
Costo unitario por quintal	56.00
Frijol	
Insumos	2,481,240
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	81,238
Total	2,562,478
Producción en quintales	17,433
Costo unitario por quintal	146.99

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la producción del tomate en la microfinca es importante mencionar que la mano de obra por jornal es pagada a Q.60.00, en el maíz y frijol no se cuantifica la mano de obra porque es familiar.

Se identificó que en el proceso productivo se utiliza la técnica empírica.

- Estado de resultados

Muestra en forma ordenada y detallada los ingresos, costos y gastos incurridos para determinar el resultado alcanzado.

Se presenta el estado de resultados por tamaño de estrato y producto:

Cuadro 43
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca
Tomate	
Ventas	10,567,440
(-) Costo directo de producción	7,510,515
Ganancia marginal	3,056,925
(-) Gastos variables de ventas	46,966
(-) Gastos fijos	244,800
Ganancia antes del ISR	2,765,159
(-) ISR	-
Ganancia neta	2,765,159
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas	0.26
Ganancia neta/costo + gastos	0.35
Maíz	
Ventas	9,414,090
(-) Costo directo de producción	5,857,656
Ganancia marginal	3,556,434
(-) Gastos variables de ventas	523,005
Ganancia antes del ISR	3,033,429
(-) ISR	-
Ganancia neta	3,033,429
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas	0.32
Ganancia neta/costo + gastos	0.48
Frijol	
Ventas	6,973,200
(-) Costo directo de producción	2,562,478
Ganancia marginal	4,410,722
(-) Gastos variables de ventas	87,165
Ganancia antes del ISR	4,323,557
(-) ISR	-
Ganancia neta	4,323,557
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas	0.62
Ganancia neta/costo + gastos	1.63

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se observó que la producción de tomate generó ingresos al Municipio, gastos de ventas los necesarios en giro a la actividad, los gastos fijos son en relación al arrendamiento, el maíz y frijol son productos de consumo familiar, se determinó costos y gastos por las posibles ventas en demanda alta, no se cuantificó arrendamiento para la producción de maíz y frijol, el alcance a este dato fue limitado por falta de información actualizada y la emergencia sanitaria mundial por tal situación se realizó proyección para obtener datos que permitieron el desarrollo del indicador.

3.2.1.5 Rentabilidad

La rentabilidad representa uno de los objetivos que se traza toda empresa para conocer el rendimiento de lo invertido al realizar una serie de actividades en un determinado período de tiempo. Se puede definir, además, como el resultado de las decisiones que toma la administración de una empresa (Hoz Suárez, et al., 2008, p. 89). Se mide el porcentaje de ganancia neta sobre las ventas (rentabilidad en ventas) o sobre el costo y los gastos de producción (rentabilidad en costos y gastos).

La rentabilidad por cada quetzal obtenido en las ventas de la producción agrícola se tiene una ganancia neta de Q.0.26 en el tomate, Q.0.32 para el maíz y Q.0.62 el frijol. La rentabilidad entre costos y gastos por cada quetzal invertido es de Q.0.35 de ganancia en el tomate, Q.0.48 para el maíz y Q.1.63 en el frijol este producto representa una rentabilidad alta.

3.2.1.6 Financiamiento

Mecanismo el cual se capitaliza por medio de la aportación de dinero, se concede como crédito, los fondos son para el mantenimiento de un proyecto o por los puestos en marcha, se considera la adopción de medida de plazos y tasas de interés (FAO, 1998, p. 5). Las fuentes de financiamiento que usan los productores agrícolas en el Municipio, según datos obtenidos se identificaron en internas de las cuales se destacan las propias y externas.

- Fuentes Internas

La principal fuente de ingreso es a través del ahorro, semillas, la venta total o parcial de las cosechas y la mano de obra familiar.

- Fuentes externas

Se obtiene de los proveedores que otorgan los insumos necesarios para las actividades productivas. En el siguiente cuadro, se presenta información de las fuentes de financiamiento para la producción agrícola:

Cuadro 44
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Financiamiento por tamaño de estrato y producto
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca
Tomate	
Insumos	1,388,444
Mano de obra	2,884,912
Costos indirectos variables	3,237,159
Gastos variables de ventas	46,966
Costos y gastos fijos	244,800
Total	7,802,281
Maíz	
Insumos	5,507,243
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	350,413
Gastos variables de ventas	523,005
Total	6,380,661
Frijol	
Insumos	2,481,240
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	81,238
Gastos variables de ventas	87,165
Total	2,649,643

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La fuente de financiamiento interna para la producción de tomate se estimó en 17.80% distribuido en insumos y mano de obra 36.88%, la venta total del producto y ahorro familiar permite no incurrir a un crédito, la cosecha de maíz 100% es de fuente interna, el frijol 96.71% es de insumos se adquieren con recursos propios y 3.29% de costos indirectos variable y gastos de ventas. La fuente de financiamiento interna se integra en el tomate por pilones, estos se adquieren con ahorros en dinero de cosechas anteriores, el maíz y frijol la semilla es criolla, la mano de obra es aporte familiar, la tecnología es tradicional, la fuente externa es de proveedores, gastos de ventas y gastos fijos.

3.2.1.7 Comercialización

Describe el proceso, análisis y operaciones de comercialización de los principales productos agrícolas que se cultivan en mayor cantidad en las microfincas del Municipio. Estas son actividades que realizan los agricultores para hacer llegar el producto al consumidor final. Es un proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer relación entre productor y consumidor (Mendoza, 1995, p. 10).

- **Proceso de comercialización**

“Está conformado por las diferentes actividades que facilitan la transferencia de la unidad productora a la consumidora, con el propósito de alcanzar los objetivos que desean” (Mendoza, 1995, p. 141). Conlleva tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión. De acuerdo a los productos con mayor volumen de producción son: el tomate, maíz y frijol, para lo cual los agricultores realizan el proceso de manera empírica, lo que se describe en la siguiente tabla:

Tabla 13
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Proceso de comercialización tamaño microfinca
Año: 2020

Etapas/producto	Tomate
Concentración	La producción de tomate se reúne en el lugar donde se cosecha, se limpia y el precio se determina según el mercado, además la venta es directa al minorista, quienes se encargan de recoger el producto en el mismo lugar.
Equilibrio	La oferta de tomate se ajusta a la demanda, debido a que la totalidad de la producción es para la venta. Por lo que hay equilibrio, ya que la demanda insatisfecha local es cubierta.
Dispersión	La producción de tomate se traslada por los minoristas a los mercados aledaños en los días de plaza, quienes lo hacen llegar al consumidor final.
Etapas/producto	Maíz
Concentración	La producción de maíz se reúne en el área de cosecha y se procede a la limpieza y clasificación del producto, se almacena en costales el 70% del mismo.
Equilibrio	No existe equilibrio se debe a que 70% es para el consumo familiar y 30% para la venta.
Dispersión	El productor no incurre en gastos de transporte, esto se debe a que el minorista llega al lugar de cosecha cuando se realiza la venta y ellos se encargan de trasladarlo al consumidor final.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Etapas/producto	Frijol
Concentración	La producción de frijol se reúne en el lugar de la cosecha, se procede a la limpieza, se almacena en costales para el traslado a las viviendas y cuando se realiza la venta, el minorista llega por el producto.
Equilibrio	No existe equilibrio se debe a que 70% es para el consumo familiar y 30% para venta.
Dispersión	El agricultor no incurre en gastos de traslado ya que el minorista llega a la vivienda del productor cuando se realiza la venta y es quien lo hace llegar al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La cosecha de tomate es bianual y toda la producción es vendida al minorista, estos llegan dos veces por semana a las aldeas a comprar a los productores. Los minoristas llevan el producto al mercado municipal y mercados aledaños como el de Chimaltenango, Antigua Guatemala, Santo Domingo Xenacoj, Santiago Sacatepéquez, Pastores, San Lucas, Jocotenango donde se realiza la comercialización y el precio varía según la demanda.

La cosecha de maíz es anual, la venta se realiza en la época de mayor demanda lo que provoca que el precio sea alto y permite incrementar los ingresos de los agricultores, 70% de ésta es para el consumo familiar y 30% es vendido a minorista, quien hace llegar el producto al consumidor final.

La cosecha de frijol que se obtiene se vende 30% de la producción a los minoristas, quienes llegan a la vivienda del productor a recoger la cosecha en el momento oportuno, para luego trasladar el producto al mercado municipal de Sumpango y el 70% se utiliza para consumo familiar.

- **Análisis de comercialización**

“Se enfoca en los entes que participan en la intermediación del proceso de mercadeo” (Mendoza, 1995, p. 24). Hace énfasis en quienes intervienen en el canal de comercio, para que los distintos productos lleguen hasta el consumidor final.

- **Análisis estructural**

“Este determina las relaciones entre los participantes de vendedores y clientes, entre vendedores y vendedores, entre consumidores y entre los participantes ya establecidos y los que podrían incorporarse al mercado” (Mendoza, 1995, p. 13). Este análisis permite identificar la participación de productores, minoristas y consumidores en el proceso de comercialización.

En la tabla siguiente, se describe el análisis estructural de comercialización por producto:

Tabla 14
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Análisis estructural por producto
Año: 2020

Concepto	Tomate
Conducta del mercado	Los productores de las distintas aldeas venden la producción a los minoristas, en cuya relación de compra-venta el pago es en efectivo y el precio lo establece el agricultor conforme al mercado y la competencia.
Estructura de mercado	Se integra por el productor quien le vende la totalidad de la producción al minorista, y éste se encarga de hacerla llegar a los mercados cercanos y local.
Eficiencia del mercado	Hay eficiencia ya que los productores venden a los minoristas el producto en el tiempo requerido, con la calidad, tamaño que exigen los compradores.
Concepto	Maíz
Conducta del mercado	El 70% de la producción que obtiene el agricultor la destina para consumo familiar y se estima que 30% lo vende según la demanda, para satisfacer las necesidades de la familia, y el agricultor es quien fija el precio según el mercado y la competencia.
Estructura de mercado	El mercado se integra por el agricultor ya que la mayoría se dedica a cosechar maíz.
Eficiencia del mercado	Debido a que la mayor parte de la producción es para el consumo familiar, la comercialización se da en menor cantidad, ya que 30% se destina a la venta.
Concepto	Frijol
Conducta del mercado	El productor utiliza el 70% para consumo propio y se estima que el 30% se vende en caso de incurrir en necesidad; el precio lo fija el agricultor conforme al mercado y la competencia.
Estructura de mercado	Se integra por el agricultor esto se debido a que la mayoría se dedica a la producción de maíz.
Eficiencia del mercado	La comercialización de este producto se da en 30% del total, esto se debe a que la mayoría de la producción es para el consumo familiar.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para el estrato de microfinca, la producción de tomate se realiza por conocimiento empírico. Para la comercialización de este producto la relación de la compra-venta es productor a minorista quien traslada al consumidor final. El minorista es quien se dedica a la compra del tomate en el lugar de las siembras y se encarga de venderlo en los distintos mercados aledaños como el de Chimaltenango, Antigua Guatemala, Santo Domingo Xenacoj, Santiago Sacatepéquez, Pastores, San Lucas, Jocotenango, Ciudad Capital y en el mercado local, el precio de venta se rige al comportamiento del mercado. De este producto se vende el 100% de la cosecha.

En el Municipio el 67.46% de los agricultores se dedican a sembrar maíz debido a que es un producto importante en la dieta de los pobladores, el 30% es destinado a la venta a través de los minoristas, en la temporada de escasez o precio alto, no existe eficiencia ya que el 70% es para consumo propio. Para el frijol la conducta del mercado es de productor a minorista esto se debe a que 30% de la producción es para la venta según precio y demanda, es trasladado al mercado local; el precio se determina según el mercado y 70% se destina al consumo familiar por lo que no se da la eficiencia de mercado.

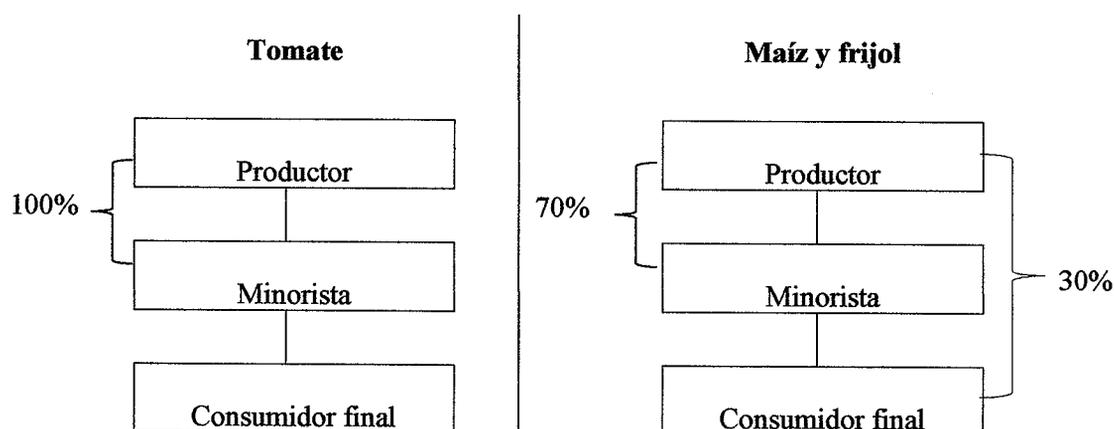
- Operaciones de comercialización

“Actividades que realizan los participantes en el proceso de la distribución de los productos por medio de canales y márgenes de comercialización” (Mendoza, 1995, p. 206). Para lo cual se describen de la siguiente forma:

- Canales de comercialización

“Comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final” (Mendoza, 1995, p. 200). El canal de comercialización del tomate, maíz y frijol en el Municipio, se realiza de productor a minorista. Los canales de comercialización se representan en la siguiente tabla de los productos seleccionados:

Tabla 15
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Canales de comercialización de tomate, maíz y frijol
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo a la tabla anterior de la producción de tomate se comercializa el 100% y de la producción total de maíz y frijol el 70% es para autoconsumo y el 30% se destina para la venta y el minorista es quien se encarga de trasladar los productos al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

“Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador, expresado en porcentajes de ganancia entre los canales de comercialización que intervienen en el proceso de distribución de los productos” (Mendoza, 1995, p. 216). Los cuales se detallan por producto, de la siguiente manera:

Cuadro 45
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Márgenes de comercialización
Año: 2020

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización Q.	Margen neto Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% de participación
Microfinca						
Tomate						
Productor	180	-	-	-	-	90.00
Minorista	200	20	-	19	11.00	10.00
Transporte	-	-	1	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Totales		20	-	19		100.00
Maíz						
Productor	90	-	-	-	-	51.00
Minorista	175	85	-	80	89.00	49.00
Transporte	-	-	5	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Totales		85		80		100.00
Frijol						
Productor	400	-	-	-	-	73.00
Minorista	550	150	-	145	36.00	27.00
Transporte	-	-	5	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		150		145		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El margen bruto del tomate sobre el precio del productor es de Q.20.00 en relación al precio del minorista, y tiene rendimiento sobre la participación en el mercado del 10%, lo que refleja que la ganancia que obtiene es mínima y realiza el gasto de transporte de Q.1.00 por cada caja que entrega al consumidor final.

El margen bruto del maíz es de Q. 85.00 sobre el precio del productor con un rendimiento del 46% de la inversión para el minorista, éste solo realiza el gasto por transporte de Q.5.00 por quintal para llevarlo al mercado local.

Para el frijol el margen bruto es de Q.150.00 y 27% de participación de la inversión, aunque esta es mínima y el minorista es quien efectúa el gasto de traslado del producto hacia el mercado local de Q.5.00 por quintal. Es por ello que recibe más ganancia que el productor.

3.2.1.8 Organización empresarial

La organización empresarial aumenta los beneficios económicos y sociales de las actividades productivas orientadas al mercado, puesto que permite reducir costos de producción y comercialización, crea vínculos con otros actores de la cadena productiva y proveedores de servicios, genera conocimientos y agregar valor al producto (Junkin, et al., 2005, p. 5).

- Tipo de organización

Para el tomate el tipo de organización es informal ya que la aplicación de conocimientos en la producción agrícola es de forma empírica, se utiliza la mano de obra familiar y jornal.

Para el maíz y frijol, el padre de familia es el encargado del proceso productivo y trasmite los conocimientos al núcleo familiar que lo apoya, la mano de obra es no asalariada y jornal. Además, para los tres procesos productivos agrícolas el nivel tecnológico es bajo y tradicional.

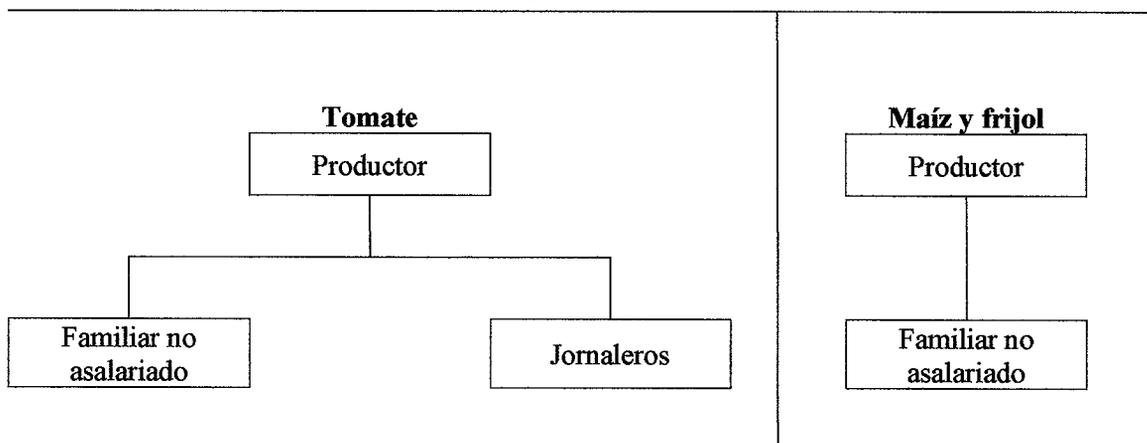
- Estructura organizacional

“Es la forma cómo se asignan las funciones y responsabilidades que tiene que cumplir cada miembro dentro de una empresa para alcanzar los objetivos propuestos” (Quiroa, 2020).

La producción de tomate, maíz y frijol en el estrato microfinca la organización es informal de tipo lineal o militar, debido a que la toma de decisiones se centra en el jefe de familia y los integrantes de la familia son quienes realizan las distintas actividades para la producción.

La siguiente tabla, detalla la estructura organizacional por producto:

Tabla 16
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Estructura organizacional estrato microfinca
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior define la estructura organizacional para la producción del tomate, la cual utiliza mano de obra no asalariada y jornal.

Se logró identificar que en la actividad productiva de maíz y frijol la mano de obra es familiar no asalariada.

- Sistema de la organización

“Es el sistema en el cual se relacionan los distintos recursos disponibles, para el logro de las metas, a través de organizar el personal, planificar su trabajo y asignar responsabilidades” (Robbins, 2021).

El sistema organizacional que se identificó en la actividad productiva de tomate, maíz y frijol es lineal debido a que el propietario o productor es quien dirige organiza y administra las responsabilidades que han de realizarse.

El núcleo familiar se encarga de realizar las actividades de limpieza, siembra y cosecha. El jornalero es contratado en la época de cosecha de tomate para el corte y empaque en las cajas destinadas para ello.

3.2.2 Pecuaria

“La actividad pecuaria involucra al conjunto de explotaciones dedicadas a la producción de animales con fines económicos (tradicionalmente bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y aves)” (Panaftosa, 2020).

Según Oficio No.35-2020/AMERSUM-MAGA/SAC emitido por autoridades del MAGA, la producción pecuaria es relativamente baja dentro del Municipio, hay dos granjas de pollo de engorde y dos granjas de cerdos. La crianza de caballos es únicamente para transporte dentro de las comunidades y la producción de aves de traspatio una parte es para consumo familiar y la otra para la venta.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción por producto

En el cuadro de volumen y valor, se presenta el detalle y costo de las unidades productivas del año, unidad de medida, el volumen de la producción, precio de venta y el valor de la producción, costo total y venta de la producción pecuaria que se realiza en el Municipio de las actividades de engorde de ganado: porcino aviar, bovino y ovino en las fincas microfinca y subfamiliar:

Cuadro 46
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año: 2020

Finca/ producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción en Q.
Microfinca					
Totales	8,260				3,130,520
Ganado porcino	2,504				1,535,480
Engorde ganado porcino		Cabeza	1,669	920	1,535,480
Aviar	5,675				1,282,640
Engorde de pollo		Unidad	64,132	20	1,282,640
Ganado bovino	79				311,000
Terneras		Cabeza	25	800	20,000
Novillas 3 años		Cabeza	11	1,500	16,500
Vacas		Cabeza	40	4,000	160,000
Terneros		Cabeza	25	800	20,000
Novillos 3 años		Cabeza	15	1,500	22,500
Toros		Cabeza	12	6,000	72,000
Ganado ovino	2				1,400
Engorde ganado ovino		Cabeza	7	200	1,400

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Finca / producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción en Q.
Subfamiliar					
Totales	4				5,104,000
Ganado porcino	2				2,944,000
Engorde ganado porcino		Cabeza	3,200	920	2,944,000
Aviar	2				2,160,000
Engorde de pollo		Unidad	108,000	20	2,160,000
Totales	8,264				8,234,520

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, Tomo I, INE, Oficio No. 35-2020/AMERSUM-MAGA/SAC. Asociación de Porcicultores de Guatemala -APOGUA-.

En el cuadro anterior se determinó que en el estrato de microfinca, el engorde de ganado porcino representa 49.05% del total de valor de la producción, el engorde de pollo 40.97%, en la subfamiliar, el engorde de ganado porcino 57.68% y el pollo 42.32%, la venta de los animales en los dos estratos se realiza en pie.

3.2.2.2 Destino de la producción

Según la investigación realizada, el Municipio es uno de los principales productores de cerdos del Departamento, el destino de la producción de engorde de cerdos es hacia la ciudad capital, Chimaltenango, mercados y carnicerías en el área urbana y otros destinos de la región de Sacatepéquez.

El destino y comercialización de pollos, se realiza de manera directa e indirecta, donde se vende el producto tanto al intermediario como al consumidor final, en las unidades productivas, mercados cantonales, especialmente los días de mercado que son sábado y domingo en la plaza central de Municipio.

3.2.2.3 Características tecnológicas

Dentro de las características tecnológicas para la actividad pecuaria del Municipio, se encuentra el estrato, raza, tipo de alimentación, mano de obra, asistencia técnica y financiera, infraestructura, reproducción natural con asistencia empírica, así como la solicitud de préstamos a diferentes entidades legalmente registradas para ese fin.

En la siguiente tabla, se describen las características tecnológicas en el engorde de ganado porcino, aviar, bovino y ovino:

Tabla 17
Municipio de Sumpango, departamentos de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Características tecnológicas por tamaño de finca y producto
Año: 2020

Fincas	Tipo	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra
Microfinca	Ganado porcino	Criollo.	Desechos de comida que se genera en la vivienda y maíz.	No utiliza.	No tiene acceso.	Familiar no remunerado.
	Ganado aviar	Criolla.	Maíz, desperdicio de alimentos, concentrado, agua.	No utiliza.	No tiene acceso.	Es familiar no remunerada.
	Ganado bovino y ovino	Criolla.	Pasto natural a orillas del camino y maíz.	No utiliza.	No tiene acceso.	Familiar no remunerado.
Subfamiliar	Ganado porcino	Cruzada.	Destete de gestación a los 100 días, después se le alimenta con concentrado de engorde.	Poco acceso.	Financiamiento para la inversión inicial.	Poca remunerada.
	Ganado aviar	Criolla.	Concentrado balanceado iniciador, concentrado para engorde, agua.	No utiliza.	No tiene acceso.	Familiar (no remunerada) y poca remunerada.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior, se detallan las características de los estratos de microfinca y subfamiliar de las actividades pecuarias, donde se puede observar que en la microfinca la raza es criolla, la alimentación en su mayoría es de sobrantes de alimentos, sal y pasto natural, la mano de obra es familiar.

La infraestructura es a intemperie y traspatio de viviendas, asistencia técnica y financiera no tiene lo que representa una limitante para desarrollar mejor la actividad en relación al cuidado, alimentación y técnicas para el manejo correcto de corrales. En la finca subfamiliar, la raza es criolla y cruzada, en el engorde de ganado porcino y aviar la alimentación es a base de concentrado, la infraestructura consta de galeras, comederos y bebederos de plástico reciclado, la mano de obra es poco remunerada, la asistencia técnica es relacionada al cuidado, higiene y orientación de acciones a realizar cuando éstos enferman y el financiamiento que poseen se utiliza para la inversión inicial.

3.2.2.4 Estados financieros

En la elaboración de los estados financieros se presentan los costos y gastos, la pérdida o ganancia de la producción pecuaria de un periodo determinado.

- Costo directo de producción

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción, el cual contiene los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 47
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Ganado porcino		
Engorde ganado porcino		
Insumos	1,116,144	2,447,200
Mano de obra	-	53,376
Costos indirectos variables	27,121	73,408
Costo directo de producción	1,143,265	2,573,984
Producción anual en unidades	1,669	3,200
Costo unitario	685.00	804.37
Aviar		
Engorde de pollo		
Insumos	826,661	1,197,720
Mano de obra	-	347,760
Costos indirectos variables	641	140,400
Costo directo de producción	827,302	1,685,880
Producción anual en unidades	64,132	108,000
Costo unitario	12.90	15.61

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Derivado a la información obtenida se determinó que la mano de obra es familiar no remunerada, incurren en costos indirectos variables en microfinca y la finca subfamiliar: la mano de obras es poca remunerada.

- Estado de resultados

El resultado del ejercicio (perdida o ganancia) de un periodo determinado, se detalla en el siguiente cuadro el estado de resultados por tamaño de finca y producto de la actividad pecuaria, asimismo muestra el resultado que se obtiene en la producción de las ventas menos el costo directo de la producción para obtener la ganancia neta:

Cuadro 48
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Ganado porcino		
Engorde ganado porcino		
Ventas	1,535,480	2,944,000
(-) Costo directo de producción	1,143,265	2,573,984
Ganancia marginal	392,215	370,016
(-) Gastos variables de ventas	-	37,344
(-) Gastos fijos	-	2,450
Ganancia antes de ISR	392,215	330,222
(-) ISR	-	-
Ganancia neta	392,215	330,222
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas	0.26	0.11
Ganancia neta/costos + gastos	0.34	0.13
Aviar		
Engorde de pollo		
Ventas	1,282,640	2,160,000
(-) Costo directo de producción	827,302	1,685,880
Ganancia marginal	455,338	474,120
(-) Costos variables de venta	-	115,200
Ganancia antes de ISR	455,338	358,920
(-) ISR	-	-
Ganancia neta	455,338	358,920
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.36	0.17
Ganancia neta / costos + gastos	0.55	0.20

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior, se observa que en la microfinca para el engorde de ganado porcino la ganancia neta asciende a Q.392,215, el rendimiento por cada cerdo vendido Q.0.26, se invirtió Q.0.34 por cada quetzal de venta. En relación al engorde de pollo se observa una ganancia neta de Q.455,338, obteniendo la rentabilidad de ganancia neta de Q.0.36 y en rentabilidad de costos y gastos obtiene Q.0.55 de ganancia. En la finca subfamiliar la ganancia neta en el engorde porcino es de Q.330,222.

3.2.2.5 Rentabilidad

En la finca subfamiliar ganado porcino, se obtiene una rentabilidad de Q.0.11 de ganancia por cada quetzal vendido y Q.0.13 de ganancia por cada quetzal invertido en costo y gastos para el engorde de pollo se observa de ganancia neta de Q. 358,920.00, obteniendo la rentabilidad de ganancia neta de Q.0.17 y en rentabilidad de costos y gastos obtiene Q.0.20 de ganancia.

3.2.2.6 Financiamiento

En esta actividad se obtiene los recursos monetarios que pueden ser de manera interna y externa necesarios para el proceso productivo. El financiamiento de los productores es propio, provenientes de fuentes internas como ahorros del núcleo familiar que se dedican a otras actividades dentro del Municipio, en algunos casos las fuentes pueden ser externas, por ejemplo, los créditos otorgados por proveedores en la compra de insumos. A continuación, se muestra el cuadro del financiamiento por tamaño de finca y producto:

Cuadro 49
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliar
Engorde ganado porcino		
Insumos	1,116,144	2,447,200
Mano de obra	-	53,376
Costos indirectos variables	27,121	73,408
Costos y gastos fijos	-	2,450
Gastos variables de venta	-	37,344
Total	1,143,265	2,613,778
Engorde de pollo		
Insumos	826,661	1,197,720
Mano de obra	-	347,760

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Microfincas	Subfamiliar
Costos indirectos variables	641	140,400
Gastos variables de venta	-	115,200
Total	827,302	1,801,080

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior, muestra que en la microfinca para el ganado de engorde porcino y engorde de pollo los productores utilizan capital propio. En la finca subfamiliar los productores utilizan financiamiento para los insumos, en el ganado porcino la mano de obra y costos indirectos variables, en el engorde de pollo los productores recurren al financiamiento.

3.2.2.7 Comercialización

En Sumpango se encontró la existencia de comercialización de engorde de ganado porcino y engorde de pollo, en los estratos de microfinca y finca subfamiliar. Cabe mencionar que comprende la producción, distribución y consumo de los productos pecuarios, se describe el proceso, análisis y operaciones de comercialización.

- **Proceso de comercialización**

Conocer las operaciones de los diferentes agentes que intervienen en la comercialización es necesario para poder analizar el proceso de la misma. Dicho proceso se desarrolla en tres fases fundamentales que son: la concentración, equilibrio y dispersión. La fase de concentración consiste en reunir la producción de las unidades productoras; el equilibrio compara la oferta y demanda; la dispersión sirve como apoyo a las dos anteriores para transferir el producto al consumidor final. Se presenta la siguiente tabla:

Tabla 18
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Proceso de comercialización tamaño microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Etapas/Producto	Engorde de ganado porcino	
	Microfinca	Subfamiliar
Concentración	Existe concentración de ganado porcino, se utiliza el traspato de viviendas o a la intemperie.	Inicia con el productor, quien mantiene el ganado en galeras, la compra y venta se realiza cuando el minorista se presenta a inspeccionar el ganado, donde evalúa el peso, que en promedio es de doscientas veinte libras y salud del animal; para luego realizar el trato y fijar el precio.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Etapas/Producto	Engorde de ganado porcino	
	Microfinca	Subfamiliar
Equilibrio	La oferta y la demanda se dan de forma permanente, debido a que los productores venden las cabezas de ganado porcino todo el año.	El ganado porcino en pie es permanente, se considera la oferta y la demanda para mantener el ciclo de engorde.
Dispersión	El productor no incurre en gastos de transporte, el minorista asume ese gasto cuando acude a las microfincas para la compra del ganado porcino en pie.	Se realiza al momento en que el minorista asiste al lugar de crianza para la compra del ganado en pie, donde incurre en el gasto de traslado del producto; esto permite que el productor no incurra en gastos de transporte
Etapas/Producto	Engorde de pollo	
	Microfinca	Subfamiliar
Concentración	Se realiza a traspatio o áreas verdes de las viviendas; Se estima que el 70% lo adquiere el minorista y el 30% el consumidor final	Los pollos de engorde se resguardan en galeras, donde se clasifican por tamaño; el peso es de cuatro libras, donde se vende el producto al minorista.
Equilibrio	Se logra mantener el equilibrio debido a que la venta de pollo en pie, cubre la demanda local	Se mantiene el equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que existe suficiente producción.
Dispersión	Se realiza al momento en que el minorista y consumidor final acuden a las microfincas a realizar la compra, cabe mencionar que el minorista algunas veces lleva su producto a los mercados cantonales y mercado municipal, lo que hace que incurra en gastos de transporte.	Se realiza al momento en que el minorista asiste a lugar de crianza para la compra del producto y asume gastos de transporte para el traslado a otros lugares de la región, también satisface la demanda local, esto permite que el productor no incurra en gastos de transporte.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El proceso de comercialización para el engorde de ganado porcino y de pollo en pie, en el Municipio, se realiza en toda época del año, la comercialización se efectúa de manera informal sin un proceso de compra determinado, situación que perjudica a los pequeños productores, por lo cual los limita a obtener mejores ingresos.

La comercialización para el ganado porcino consiste en que el minorista visita las unidades productoras con el objetivo de comprar el producto; actividad que realiza de manera periódica, en los hogares que hay en el Municipio; el mismo hace una oferta por los animales que considera tienen un peso de ciento veinticinco libras, la compra y venta se realiza de manera continua en toda la época del año. Este producto es el que más beneficio tiene en dicha actividad, por su peso y precio en el mercado.

En el caso del engorde de pollo es un proceso similar en el estrato subfamiliar, donde el minorista llega a las unidades productoras. En el estrato microfinca se estima que 70% se vende al minorista y 30% al consumidor final, en ocasiones el minorista del estrato de microfinca, lleva sus productos en los días de mercado al casco urbano, mercados cantonales y otros lugares del departamento de Sacatepéquez.

- **Análisis de comercialización**

Está conformado por la estructura, conducta y eficiencia del mercado, que permite conocer las actividades que se realizan entre el productor y el minorista para la satisfacción de los consumidores. Para comprender la comercialización pecuaria en las actividades de engorde de ganado porcino y pollo, se desarrollarán en el análisis estructural.

- **Análisis estructural**

En este punto se analizan los factores que intervienen para identificar la interacción entre compradores y vendedores. El análisis estructural toma como base la conducta, estructura y eficiencia de mercado. En la tabla siguiente, se muestra en la producción de engorde de ganado porcino y pollo en el Municipio:

Tabla 19
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Análisis estructural por producto y tamaño de finca
Año: 2020

Concepto	Engorde de ganado porcino
	Microfinca
Conducta del mercado	La negociación se realiza a nivel local, no existe una fijación de precios por que se da conforme a la calidad y peso de cada animal.
Estructura del mercado	Está conformada por productores de la localidad y minoristas, quienes realizan la compra de forma directa y el minorista lo vende en libra para que este a disposición del consumidor final.
Eficiencia del mercado	Si hay una eficiencia en el mercado, los productores obtienen ganancias bajas a pesar que cubren la demanda local.
Concepto	Subfamiliar
Conducta del mercado	El precio es definido por el productor, se basa en el peso y tamaño. La venta es en pie, luego inicia el proceso de destace para vender la carne en la Ciudad Capital, otros lugares de la región de Sacatepéquez; como Chimaltenango, Antigua Guatemala, también satisface la demanda local.
Estructura del mercado	Participan el productor, minorista y consumidor final. Donde el minorista se encarga de comprar y traslada el ganado porcino a las unidades productivas requeridas, para su posterior venta en marranerías o plazas de mercado.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Concepto	Subfamiliar
Eficiencia del mercado	La producción es suficiente para cubrir la demanda, la cual incrementa en los meses de diciembre y enero.
Concepto	Engorde de pollo
	Microfinca
Conducta del mercado	El intercambio se realiza de forma directa entre productor a minorista y consumidor final, en este estrato no hay precios establecidos fijado por el productor, el comprador principalmente minorista tiene el control en relación al precio, En algunas ocasiones el minorista lleva su producto a la plaza, en los días de mercado.
Estructura del mercado	El mercado está conformado por el productor, minorista y consumidor final.
Eficiencia del mercado	La eficiencia del mercado es buena, los productores tienen margen de ganancia aceptable de precio.
Concepto	Subfamiliar
Conducta del mercado	En el Municipio se da una fijación de precios por el productor, el precio de engorde de pollo en pie, se determina por sus características.
Estructura del mercado	En este proceso participan el productor y minorista, quienes realizan el proceso de compra y venta de forma directa.
Eficiencia del mercado	Se considera eficiente en el mercado, debido a que los productores estiman su margen de ganancia en la venta de sus productos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se puede observar que en el estrato microfinca en la comercialización del engorde de ganado porcino y pollo en pie, carece de una estructura formal de mercado, ya que los precios no son fijados por las fuerzas del mercado y no existe organización de productores.

Los únicos integrantes de la estructura del mercado son los productores mismos y los consumidores finales. Mientras que el estrato subfamiliar, la negociación de ganado porcino y pollo se realiza según las características de cada animal, ya que son los clientes que los buscan para negociar.

- Operaciones de comercialización

Se inicia con los canales de comercialización para el traslado del producto al consumidor final, en las cuales se calcula la cantidad de costos y el margen de utilidad en las operaciones del sector pecuario.

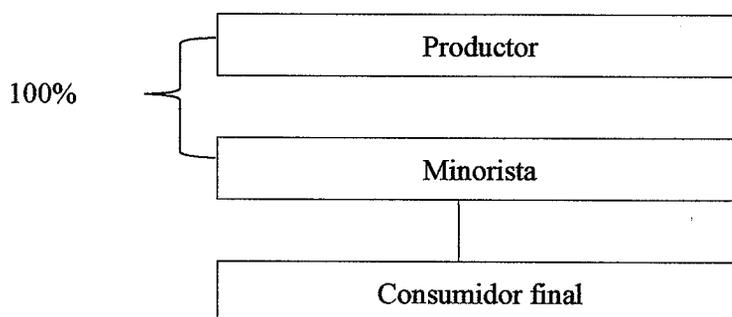
- Canales de comercialización

Lo constituye un grupo de personas involucradas entre sí, quienes trasladan los productos al consumidor final.

Los canales de comercialización del sector pecuario en la actividad de engorde de ganado porcino, conllevan la participación del productor, minorista y consumidor final; donde el productor vende los animales en pie al minorista, quienes venden por libra la carne al consumidor final. Esto se da en los estratos de microfinca y subfamiliar de la actividad pecuaria.

La siguiente gráfica, muestra los canales de comercialización por tamaño de finca de ganado porcino en pie, en el estrato microfinca y subfamiliar:

Gráfica 3
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Canales de comercialización de engorde ganado porcino
Microfinca/subfamiliar
Año: 2020



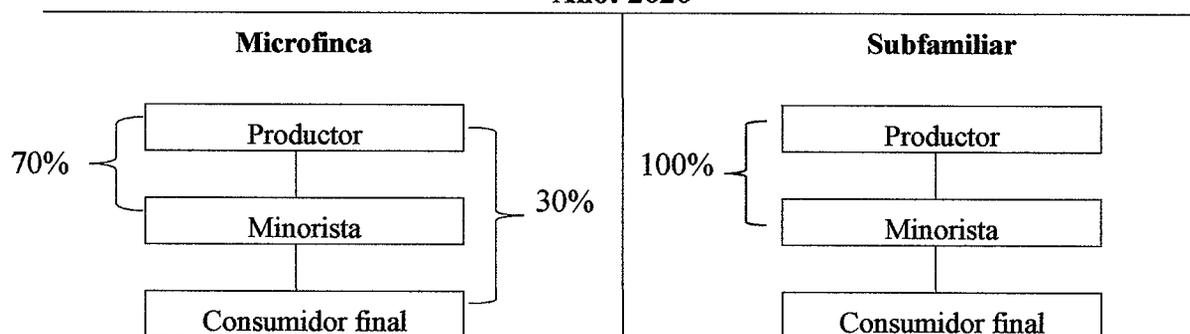
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el Municipio el canal de comercialización del ganado porcino en los estratos de microfincas y subfamiliar es del 100% entre productor y minorista, la compra se realiza de manera directa en las unidades productoras, donde el minorista carga con los gastos de transporte, para luego trasladar la venta al consumidor final, con la particularidad que lo vende destazado y de manera libreada.

Se describe el canal de comercialización utilizado en el engorde de pollo en pie, en el estrato de microfinca y subfamiliar.

En ocasiones los minoristas de microfinca trasladan en canastos sus productos al casco urbano y mercados cantonales; cabe mencionar que los minoristas asumen el gasto de transporte, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 20
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Canales de comercialización de engorde de pollo
Microfinca/subfamiliar
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La relación de negociación del canal de comercialización de engorde de pollo para el estrato de microfinca es del 70% entre el productor y el minorista, mientras que entre el productor y el consumidor final es del 30%. Por su parte, la relación en el estrato de finca subfamiliar entre el productor y el minorista corresponde al 100%.

- **Márgenes de comercialización**

Cantidades monetarias que quedan como ganancia en el proceso de comercialización de un producto, que va desde el productor al consumidor final. El cuadro siguiente, presenta los márgenes de comercialización de ganado porcino por tamaño de finca:

Cuadro 50
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización
Año: 2020

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gasto de comercialización Q.	Rendimiento		
				Margen neto Q.	% sobre inversión	% de participación
Microfinca						
Engorde de ganado porcino						
Productor	920	-	-	-	-	61.00
Minorista	1,500	580	-	530	58.00	39.00
Transporte	-	-	50	-	-	-
Consumidor final						
Total		580		530		100.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gasto de comercialización Q.	Rendimiento		Productor
				Margen neto Q.	% sobre inversión	
Subfamiliar						
Engorde de ganado porcino						
Productor	920	-	-	-	-	57.00
Minorista	1,600	680	-	605	66.00	43.00
Transporte				75		
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		580		605		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Con base a los resultados de los márgenes para la comercialización de ganado porcino en el estrato microfinca, el productor participa en el proceso de comercialización en 61% y el minorista 39%, la rentabilidad que obtiene el minorista es de 58% sobre la inversión. En el estrato subfamiliar, el productor participa en el proceso de comercialización 57% y el minorista en 43%, la rentabilidad que obtiene el minorista es de 66% sobre la inversión.

Las aves de corral son comunes en los hogares del Municipio y la venta es rentable por parte de los productores. Se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización de engorde de pollo en pie por tamaño de finca:

Cuadro 51
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización
Año: 2020

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gasto de comercialización Q.	Rendimiento		Productor
				Margen neto Q.	% sobre inversión	
Microfinca						
Engorde de pollo						
Productor	20	-	-	-	-	67.00
Minorista	30	10	-	9	45.00	33.00
Transporte				1		
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		10		9		100.00
Subfamiliar						
Engorde de pollo						
Productor	20	-	-	-	-	59.00
Minorista	34	14	-	12	60.00	41.00
Transporte				2		
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		14		12		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los márgenes que se calcularon para el engorde de pollo en microfinca muestran que, por cada quetzal pagado por el consumidor, corresponde al productor Q 0.67, mientras que el minorista recibe un Q.0.33 y un rendimiento del 45% sobre la inversión.

El productor de engorde de pollo en la finca subfamiliar, tiene el mayor porcentaje de participación en el mercado, debido a que por cada quetzal el productor gana el Q.0.59 y el minorista obtiene 60% sobre la inversión que realiza.

3.2.2.8 Organización empresarial

La organización empresarial es la entidad social compuesta por dos o más individuos con la finalidad de cumplir metas y objetivos. Con la organización se debe lograr un uso efectivo de los factores de la producción a diferencia de realizarlo de manera individual.

- Tipo de organización

Se determinó que, la forma de organización adoptada por las unidades productivas pecuarias es informal en cada uno de los estratos, las cuales difieren en cuanto a las características tecnológicas y que para el estrato de microfinca la mano de obra no es remunerada porque los miembros de la familia son los encargados de los principales procesos de crianza, no tienen con asistencia técnica y se utiliza el traspatio para la crianza de los animales, en el estrato subfamiliar la mano de obra es poca remunerada ya que además de los miembros de la familia participan en los procesos se necesita utilizar colaboradores temporadas altas de ventas, tienen asistencia técnica y financiamiento para la inversión inicial y se utiliza una estructura para la crianza de los animales tales como: galeras, comederos y bebederos.

Asimismo, se determinó que en el estrato de microfinca no posee lo siguiente: un tipo de organización formal, tipo de planificación, una estructura definida, manuales administrativos que respalden la forma de trabajar, el sistema organizacional es lineal y la comunicación es verbal.

En cuanto al estrato subfamiliar tiene algunas similitudes con el anterior, pero difiere en algunas características tales como: tipo de organización semiformal, maneja planificación de acuerdo a los procesos que debe realizar, posee una pequeña estructura definida, no cuenta con manuales administrativos que respalden la forma de trabajar, pero si conocen sus procesos a ejecutar, el sistema organizacional es lineal y reconoce la línea de mando y la comunicación es verbal.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional busca la distribución formal de los empleos dentro de una organización, y se considera como un proceso que involucra decisiones sobre especialización del trabajo, departamentalización, cadena de mando, amplitud de control, centralización y formalización de los procesos.

En la siguiente tabla, se presenta la estructura organizacional que en la actualidad manejan cada una de los estratos de acuerdo al tamaño de finca del municipio de Sumpango:

Tabla 21
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Estructura organizacional por finca
Año: 2020

Microfinca	Subfamiliar
Engorde de ganado porcino y pollo	Engorde de ganado porcino y pollo
<pre> graph TD A[Productor] --- B[Familiar no asalariado] </pre>	<pre> graph TD A[Productor] --- B[] B --- C[Familiar no asalariado] B --- D[Asalariada] </pre>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La estructura organizacional para el estrato de microfinca consta de dos niveles jerárquicos los cuales son:

El nivel estratégico, conformado por el propietario, quien posee la autoridad y toma de decisiones y el nivel operativo que corresponde a las personas que proporcionan la mano de obra que en este caso son los miembros de la familia. Cabe mencionar que la autoridad en ambos estratos se encuentra centralizada en el propietario.

En cuanto al estrato subfamiliar la estructura organizacional también consta de dos niveles jerárquicos: el nivel estratégico, que lo conforma el propietario o productor, quien posee la autoridad y toma de decisiones dentro de la organización que representa.

El nivel operativo corresponde a las personas que proporcionan la mano de obra, aquí también se da la participación de la familia y también la de trabajadores, aunque esta es poca remunerada.

La autoridad se encuentra centralizada en el propietario o productora para llevar un mejor control en todos los procesos que se aplican para la crianza de cerdos y pollos.

- Sistema de la organización

El sistema de organización que se identificó para ambos estratos en la actividad pecuaria fue lineal funcional, porque es el propietario el encargado de dirigir, administrar y de tomar las decisiones de mayor importancia. Los miembros de la familia en su mayoría son las encargadas del cuidado y todo lo que tiene relación en la crianza y respecto a contratar mano de obra, se da en época de demanda alta.

3.2.3 Artesanal

La producción artesanal elabora objetos mediante la transformación de materias primas naturales básicas, a través de procesos de producción no industriales que se involucran máquinas y herramientas simples con predominio del trabajo físico y mental.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO-, la importancia trascendental de la producción artesanal radica en las competencias y los conocimientos que son necesarios para que no desaparezca este tipo de producción.

Un producto artesano es aquel, que utiliza materias primas pertenecientes a la misma explotación, del mismo municipio o de municipios colindantes.

“Con un alto componente manual, donde se da mayor importancia a la individualidad del producto frente a la fabricación en serie; entonces estamos hablando que importa más el componente humano que el mecánico o el automático” (Roman, 2003, p. 194).

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción por producto

En el volumen y valor de la producción artesanal, se detalla las actividades artesanales que sobresalen en el Municipio, los productos principales por tamaño y actividad artesanal a la que se dedican durante un año:

Cuadro 52
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción artesanal por tamaño de artesano y actividad
Año: 2020

Actividad	Unidades Económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano					
Total	246				6,193,035
Tejidos típicos	175				4,935,000
Blusa huipil		Unidad	3,150	900	2,835,000
Faja		Unidad	8,400	250	2,100,000
Ladrilleras	8				1,104,000
Ladrillo		Millar	624	1,000	624,000
Piso cuadrado		Millar	240	2,000	480,000
Barriletes	63				154,035
Barrilete grande		Unidad	7,560	10	75,600
Barrilete mediano		Unidad	6,615	5	33,075
Barrilete pequeño		Unidad	11,340	4	45,360
Mediano artesano					
Total	29				164,800
Herrería	23				83,750
Portón de lámina		Unidad	65	700	45,500
Puerta de metal		Unidad	85	450	38,250
Carpintería	6				81,050
Mesas 1.5*1		Unidad	144	300	43,200
Bases de cama		Unidad	65	250	16,250
Mesas de noche		Unidad	108	200	21,600
Total	275				6,357,835

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La actividad artesanal que más genera ingresos a las familias es tejidos típicos, la cual representa 79.68%, del total del estrato de pequeño artesano, la actividad de ladrillera representa 17.83% y por último está la elaboración de barriletes 2.48%. En la unidad económica de mediano artesano se encuentra la herrería y carpintería las cuales representan 2.59% del valor de la producción.

3.2.3.2 Destino de la producción

El destino de los productos elaborados por las artesanas es para venta a comerciantes y a mujeres de la comunidad. Los tejidos son realizados por encargos, con especificaciones como el diseño del bordado y adorno que el cliente desea. También es importante mencionar que existen mujeres comerciantes que se dedican a la compra y reventa de tejidos típicos, a precio de mercado y tienen un puesto en el mercado del Municipio.

3.2.3.3 Características tecnológicas

La característica tecnología que predomina en el municipio de Sumpango el pequeño artesano, utiliza mano de obra familiar, no cuenta con división del trabajo, maquinaria pequeña, herramientas manuales, la tecnología se presenta en baja escala, el proceso productivo es simple y capital de trabajo es fuente interna, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 22
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Características tecnológicas por tamaño de artesano y actividad
Año: 2020

Descripción	Características
Pequeño artesano	
Tejidos típicos	No hay división del trabajo, la mano de obra es familiar; utilizaherramienta manual y rudimentaria, así como maquinas pequeñas; no cuenta con asistencia técnica o financiera; hace uso de materiales necesarios y de baja calidad. El proceso productivo es simple.
Ladrilleras	El propietario realiza el trabajo y la de mano de obra es familiar; utiliza materiales necesarios y básicos, así como herramientas hechizas, rudimentarias; no cuenta con asistencia técnica, ni financiera; poco capital de trabajo y el proceso productivo es simple.
Mediano artesano	
Herrería	El propietario realiza el trabajo, la de mano de obra es familiar y operarios con salario; utiliza materiales necesarios y de mediana calidad, así como herramientas tradicionales, de fábrica y semiautomáticas; cuenta con asistencia técnica y financiera a baja escala; poco capital de trabajo y el proceso productivo es simple.
Carpintería	El propietario realiza el trabajo, la de mano de obra es familiar y operarios con salario; utiliza materiales necesarios y de mediana calidad, así como herramientas tradicionales, de fábrica y semiautomáticas; cuenta con asistencia técnica y financiera a baja escala; poco capital de trabajo y el proceso productivo es simple.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los tejidos típicos y ladrilleras se realizan de forma manual, la mano de obra es familiar no remunerada, la técnica es transmitida de generación en generación, ya que existe poco interés de las instituciones en fomentar estas técnicas, el financiamiento de los productos es capital propio y trabajan por encargo.

3.2.3.4 Estados financieros

Se presentan el estado de costo de producción, estado de resultados y rentabilidad en la elaboración de los productos según la categoría de pequeño artesano.

- Costo directo de producción

A continuación, se muestra el estado financiero del producto en relación al cuadro de volumen y valor de la producción, muestra los tres elementos del costo, los cuales son materia prima, en este caso materiales, mano de obra y costos variables de la producción:

Cuadro 53
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Costo directo de producción por tamaño de artesano y actividad
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano
Tejidos típicos	
Blusa huipil	
Materiales	803,250
Mano obra	-
Costos indirectos variables	111,038
Total	914,288
Producción	3,150
Costo unitario	290.25
Faja	
Materiales	461,916
Mano obra	-
Costos indirectos variables	2,100
Total	464,016
Producción	8,400
Costo unitario	55.24
Ladrilleras	
Ladrillos	
Materiales	374,400
Mano obra	-
Costos indirectos variables	93,600
Total	468,000
Producción	624
Costo unitario	750
Piso cuadrado	
Materiales	186,000
Mano obra	-
Costos indirectos variables	45,000
Total	231,000
Producción	240
Costo unitario	963

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El estado de costo de producción muestra que para la elaboración de 3,150 blusas de huipil se necesita de materiales 86.47% y en costos indirectos variables 13.53%. para la elaboración de fajas se necesita de materiales 95.10%.

No se cuantifica la mano de obra, los productos se elaboran por mujeres artesanas que invierten el tiempo de acuerdo a sus necesidades. Se determinó que el costo para la elaboración de una blusa de huipil es de Q.294.89 y una faja de Q.57.82. En la ladrillera, la producción de ladrillo los materiales tienen un costo de 75.18%, venta por millar, la producción de piso cuadrado los materiales tienen un costo de 75.18%, venta por millar, la mano de obra es familiar, es un oficio que va de generación en generación.

- Estado de Resultados

A continuación, se presenta el estado de resultado de los principales productos del Municipio:

Cuadro 54
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño de artesano y actividad
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano
Tejidos típicos	
Ventas	4,935,000
Blusa huipil	2,835,000
Fajas	2,100,000
Costo directo de producción	1,378,304
Blusa huipil	914,288
Faja	464,016
Ganancia marginal	3,556,697
(-) Gastos fijos	62,563
(-) Gastos variables de venta	1,155
Ganancia antes del ISR	3,492,978
(-) ISR 25%	-
Ganancia neta	3,492,978
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.71
Ganancia neta / costos + gastos	2.42
Ladrilleras	
Ventas	1,104,000
Ladrillos	624,000
Piso cuadrado	480,000
Costo directo de producción	699,000
Ladrillos	468,000
Piso Cuadrado	231,000
Ganancia marginal	405,000
(-) Gastos fijos	41,472
(-) Gastos variables de venta	259,200
Ladrilleras	
Ganancia antes del ISR	104,328

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Pequeño artesano
(-) ISR 25%	
Ganancia neta	104,328
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.09
Ganancia neta / costos + gastos	0.10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las ventas proyectadas para el año 2020, en la actividad artesanal de tejidos típicos es de Q. 4,935,000.00, distribuidas en blusas de huipil y fajas.

El costo directo de producción representa el 28.66% del total de las ventas. Para el caso de las ladrilleras el costo de producción equivale a 62.45%.

3.2.3.5 Rentabilidad

La rentabilidad que se muestra en el Estado de Resultados refleja que por cada Q.1.00 vendido se obtiene una de ganancia Q.0.71 en el producto de tejido típico y Q.0.14 para la ladrillera. En relación al costo de producción se refleja que por cada Q.1.00 invertido se obtiene una ganancia neta de Q.2.53 en tejidos típicos y Q.0.17 en la producción de ladrillos y piso cuadrado. El resultado del ejercicio es rentable, no se tienen costos fijos, la producción se realiza en los hogares.

3.2.3.6 Financiamiento

Los artesanos necesitan de recursos monetarios para financiar la producción, las fuentes pueden provenir de créditos con proveedores para compra de materiales. En el siguiente cuadro, se describe las fuentes de financiamiento:

Cuadro 55
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Financiamiento por tamaño de artesano y actividad
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano
Tejidos típicos	
Blusa huipil	
Materiales	803,250
Mano obra	-
Costos indirectos variables	111,038

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Pequeño artesano
Tejidos típicos	
Gastos fijos	62,563
Gastos variables de ventas	1,155
Total	978,005
Faja	
Materiales	461,916
Mano obra	-
Costos indirectos variables	2,100
Total	464,016
Ladrilleras	
Ladrillos	
Materiales	374,400
Mano obra	-
Costos indirectos variables	93,600
Gastos fijos	41,472
Gastos variables de ventas	259,200
Total	768,672
Piso cuadrado	
Materiales	186,000
Mano obra	-
Costos indirectos variables	45,000
Total	231,000

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra, que la fuente de financiamiento interna en tejidos típicos es 65.33%, en las externas 34.67% producto blusa de huipil, que se divide en proveedores y fletes sobre las ventas, en las fajas las fuentes internas son 61.96%. En la actividad ladrilleras la fuente externa representa 40.98%.

3.2.3.7 Comercialización

Se analiza el proceso de comercialización de pequeños artesanos para las actividades productivas tejidos típicos y ladrilleras, indica que las actividades que se realizan entre el productor y el minorista facilitan la colocación del producto en las manos del consumidor, por lo cual se desarrolla la mezcla de marketing y operaciones de comercialización.

- Mezcla de mercadotecnia

El conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia que organizaciones combina para producir una respuesta deseada en el mercado meta. Incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto (Kotler & Armstrong, 2003, p. 63). Las herramientas que conforman son: producto, precio, plaza y promoción, se desarrolla la mezcla para tejidos típicos y ladrilleras, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 23
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Pequeño artesano
Año: 2020

Producto		
Concepto	Tejidos típicos	Ladrilleras
Variedad	En tejidos típicos huipiles y fajas, el principal producto o el más elaborado dentro del Municipio es el huipil.	Elaboran ladrillos y piso cuadrado (piso de barro parecido al cerámico), el principal producto o el más elaborado en el Municipio es el ladrillo de barro.
Calidad	El tejido típico se elabora con materiales de alta calidad, como tela Sincatex y tela Mesh evita que se encoja o deteriore con el tiempo, hilo tipo sedalina de colores para el bordado en la blusa de huipil, para el caso de la faja se utiliza hilo alemán para bordados de distintos colores sin que destiña.	En el caso de los ladrillos, se utiliza barro natural de buena calidad de color rojo, el piso cuadrado de barro utiliza la misma calidad y materiales del anterior.
Diseño	El diseño de los huipiles varía según lo solicitado por el cliente, por lo general se utiliza el de una blusa común en el cual se le dibuja las figuras, para el bordado utiliza figuras representativas de cada región del país, por ejemplo: flores y animales, se bordan con hilos de varios colores.	En el caso de los ladrillos el diseño posee una forma rectangular con un color rojo o café, el piso de barro es de forma cuadrada lisa sin diseños que la adornen, del mismo color del anterior.
Características	Se usa una yarda de tela Sincatex y Mesh para un huipil talla M. La medida de la tela da para el ancho de una blusa (busto y caderas). La yarda es el largo que cubre frente y espalda; para una faja se utiliza hilo alemán que servirá para el bordado de la faja que cubre la cintura de la mujer.	Las dimensiones para ladrillos son: alto: 9 cm (dimensión que más 1 cm de junta da 10 cm), ancho: 13 cm (dimensión que más 2 cm de tarrajeo da 15 cm), largo: 24 cm (dimensión que más 1 cm de junta da 25 cm). En el caso del piso de barro las dimensiones estándar son de 30 cm. de largo por 30 cm. de ancho.
Marca	No poseen una marca que identifique el producto.	No poseen una marca.
Empaque o embalaje	Poseen bolsas plásticas transparentes para la entrega de sus productos.	No utiliza empaque o embalaje para comercializar los productos.
Servicios	Entrega los tejidos típicos a minoristas a su casa o a su local en el mercado central del Municipio.	Se alquila un flete cuando es una venta por mayor, si son pocas unidades llegan por el producto.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Productos		
Concepto	Tejidos típicos	Ladrilleras
Garantía	Por alguna imperfección, se realiza correcciones al tejido típico.	No cuentan con garantía, solo se entrega un excedente para cubrir algún ladrillo o piso dañado.
Precio		
Precio de lista	El precio de los tejidos típicos ya entregado al minorista para la blusa de huipil es de Q.900.00 y para la faja es de Q.250.00 por unidad, estos precios son fijados por el productor según costos y margen de ganancia.	El precio por unidad al mercado es de Q.1.00 por ladrillo y de Q.2.00 por piso cuadrado de barro, el productor vende por lo general por millar o más, el precio por millar sería de Q.1,000.00 para ladrillos y Q.2,000.00 para piso cuadrado de barro.
Descuentos	En la mayoría de casos se ofrece un 10% de descuento por ventas arriba de 3 blusas o fajas.	20% de descuento por cada millar vendido.
Complementos	No entregan complementos por producto vendido.	No entregan complementos.
Forma de pago	El pago se realiza el momento de la entrega y es al contado.	El pago se realiza el momento de la entrega y es al contado.
Plaza		
Canal de comercialización	Utiliza un canal de comercialización indirecta, debido a que destina 100% de su producción a los minoristas en este caso vendedoras locales del Municipio.	Utiliza un canal de comercialización indirecto, debido a que destina 100% de su producción a los minoristas en este caso vendedoras locales del Municipio y Departamento.
Cobertura	Cubre mercado local y regional.	Cubre mercado local, a nivel de Municipio.
Ubicación	El productor de tejido típico trabaja desde su hogar.	El productor de la ladrillera trabaja desde su taller ubicado a pocos metros de su hogar.
Inventario	No poseen inventario, debido a que es un producto que se elabora sobre pedido.	No se lleva un control de inventario sobre el producto elaborado.
Transporte	El productor paga un precio de Q.10.00 de transporte para entregar su producto con el minorista en el mercado central, gasto de Q.5.00 de ida y Q.5.00 de vuelta.	El productor no tiene con transporte para reparto, el minorista es el que cubre el gasto al momento de recoger su el producto.
Promoción		
Publicidad	No existe publicidad, solo por medio de recomendaciones de clientes satisfechos.	No existe publicidad, solo por medio de recomendaciones utiliza publicidad de boca en boca.
Venta personal	Venta personalizada: productor se encarga de realizar la venta directamente con el minorista.	Venta personalizada: productor se encarga de realizar la venta directamente con el minorista.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La elaboración de tejidos típicos y ladrilleras representa una de las fuentes de ingresos a las comunidades del Municipio, los pequeños artesanos son representados por mujeres y hombres que dependen de la venta de los productos elaborados por ellos mismos, se comercializan los productos con el minorista y consumidor final, ubicados en el área urbana quienes apoyan la distribución de los productos, no realizan promoción por que se dan a conocer por medio de referencias de clientes, vecinos y familiares.

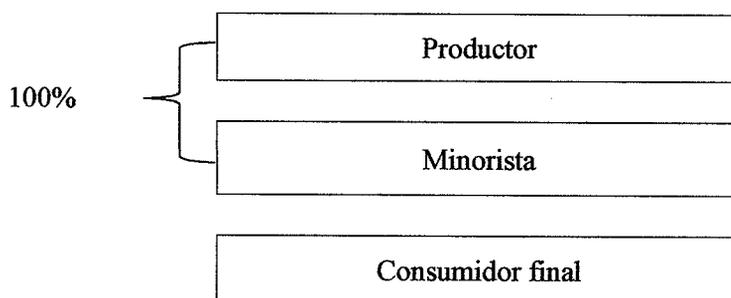
- Operaciones de comercialización

Se establecen aspectos que faciliten el proceso de distribución por medio de canales y márgenes de comercialización que permita el traslado de productos al intermediario y consumidor final.

- Canales de comercialización

La comercialización en el Municipio para la actividad artesanal es entre productor, minorista, en la siguiente gráfica se presentan el canal de comercialización existente de tejidos típicos y ladrilleras que realizan en Sumpango para contribuir al desarrollo y las condiciones de vida de los habitantes:

Gráfica 4
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Canal de comercialización de tejidos típicos y ladrilleras
Pequeño artesano
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica anterior hace una representación del proceso de canal de comercialización de ambos productos tejido típico y ladrilleras entre el productor, minorista y el consumidor final, en el cual 100% de la producción se destina directamente al minorista, por tal motivo se utiliza un canal de comercialización indirecta para la distribución de estos productos.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio que paga el minorista y el precio que obtiene el productor por el producto que produce en el caso de tejidos típicos y ladrilleras utilizan el mismo canal de comercialización indirecta. Se presenta el margen de comercialización de las actividades artesanales tejidos típicos y ladrilleras:

Cuadro 56
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Márgenes de comercialización
Pequeño artesano
Año: 2020

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización Q.	Margen neto Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación
Tejidos típicos						
Blusa de huipil						
Productor	900	-	-	-	-	82.00
Minorista	1,100	200	-	200	22.00	18.00
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		200		200		100.00
Faja						
Productor	250	-	-	-	-	71.00
Minorista	350	100	-	100	38.00	29.00
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		100.00		100		100.00
Ladrilleras						
Ladrillo						
Productor	1,000	-	-	-	-	60.00
Minorista	1,670	670	-	220	22.00	40.00
Transporte	-	-	450	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		670		220		100.00
Piso cuadrado						
Productor	2,000	-	-	-	-	53.00
Minorista	3,800	1.800	-	1,350	36.00	47.00
Transporte	-	-	450.00	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		1.800		1,350		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se determinó que la actividad artesanal tejidos típicos es el producto que posee el mayor porcentaje de participación con el 82% para la blusa de huipil, 71% para la faja y margen bruto de ganancia de Q. 200.00 por cada blusa de huipil que vende el productor y Q. 100.00 para cada faja, el minorista cuenta con un porcentaje menor de participación del 18% para la blusa de huipil y 29% para la faja, el minorista no posee derecho de llave debido a que el local es propio.

El productor posee una participación del 60% para el ladrillo y 53% para el piso cuadrado, el minorista posee 40% y 47% para los productos mencionados menor en comparación al productor, y un margen bruto de ganancia de Q.220.00 por cada millar de ladrillos vendidos y Q.1,350.00 por cada millar de pisos cuadrados vendidos al minorista.

3.2.3.8 Organización empresarial

Se caracteriza el tipo de organización empresarial existente en el Municipio para la actividad artesanal de tejidos típicos y ladrilleras. Los pequeños artesanos están formados por unidades familiares donde se realizan objetos artesanales o artesanías, los propietarios son del núcleo familiar, se involucra mano de obra no remunerada que contribuye en el proceso de producción y comercialización de los productos elaborados de manera manual, donde el ingreso económico es colectivo que contribuye al hogar.

- Tipo de organización

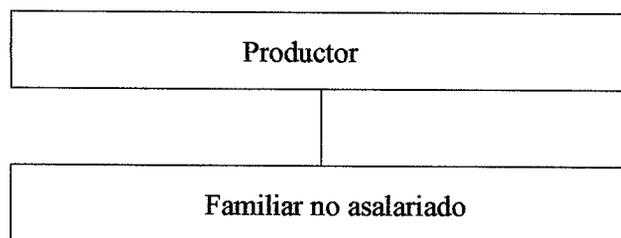
En el caso de las actividades artesanales tejidos típicos y ladrilleras el tipo de organización que poseen es familiar, debido a que no cuentan con una estructura definida, el personal que trabaja es familiar y poseen una infraestructura muy reducida.

- Estructura organizacional

El productor es el que dirige la organización, es quien coordina y delega responsabilidades. En la siguiente gráfica se representa la estructura organizacional que poseen las unidades productivas de tejido típico y ladrilleras:

Gráfica 5
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Estructura organizacional
Pequeño artesano
Año: 2020

Tejidos típicos / ladrilleras



En la gráfica anterior, se observa la línea de mando utilizada dentro de la estructura organizacional de tejido típico y ladrillera es directa para el artesano, debido a que el propietario es quien dirige, coordina y supervisa las distintas actividades de la mano de obra familiar.

- Sistema de organización

“Los sistemas de organización empresarial permiten conocer la estructura de una empresa, como se configura la toma de decisiones o los canales utilizados para la comunicación” (Arias, 2020). La unidad productora de tejidos típicos, no posee un organigrama definido como tal, el sistema empleado es informal, y la comunicación utilizada dentro de la organización es informal.

3.2.4 Industriales

“Es la actividad económica transformativa de materias primas, provenientes de las actividades primarias, genera productos intermedios y terminados” (Fuentes, 2016, p. 8). Se ubicó a la Industria Tapicera, S.A. -INTAP- su planta de producción en el kilómetro 49.5 Ruta Interamericana kilómetro 1.5 ruta a San Lorenzo dedicada a la fabricación de muebles para el hogar.

Fue creada en febrero 2002, con la idea de abastecer el mercado centroamericano, el 70% de la producción se vende en el mercado local guatemalteco. Dentro de los principales países de exportación están Honduras, El Salvador, Nicaragua y Panamá. Dentro de la variedad de productos que ofrece están los sofás, camas, sillones reclinables, para lo cual la línea principal de productos son los amueblados de salas y además desde el año 2006 han incorporado maquinaria para producir camas semi-ortopédicas con la marca MAXISUEÑO. Las instalaciones miden 8,000 m² y poseen 120 empleados, de los cuales 30 puestos de trabajos son tapiceros totalmente equipados, con un área especial de corte de telas, costuras y rellenos de cojines, la producción es de 15,000 salas al año, existe un centro de distribución en San José Villa Nueva que permite abastecer a tiendas y centros de distribuciones de clientes dentro de la capital.

3.2.5 Forestales

El sector forestal de Guatemala ha sido definido como: un subsistema del sistema económico nacional, que sobre la base de motivaciones y decisiones socioeconómicas y ambientales desarrolladas en torno de ecosistemas con distintos grados de intervención.

Además, cuyo componente dominante son los árboles, genera múltiples bienes maderables y no maderables y servicios ambientales, producto del desarrollo de un conjunto de actividades que se aplican de acuerdo a un régimen de ordenación con objetivos bien definidos que pueden incluir la extracción y aprovechamiento, la protección absoluta o la restauración de tierras forestales degradadas. Estas acciones descansan sobre una plataforma institucional pública y privada que incluye los ámbitos legal, financiero, académico y empresarial y que en conjunto determinan un desempeño que se refleja en las cuentas nacionales (Quevedol, 2004, p. 8).

Dentro del Municipio es mínima la actividad que se realiza, corte de madera (lepa o leña) en bosques fuera de áreas protegidas y es utilizado para consumo familiar. El proyecto forestal se maneja a través de un vivero municipal, con especies forestales como: pino (*Pinus maximinoi*), encino (*Quercus sp*), ilamo (*Alnus glutinosa*), sauce llorón (*Salix alba*), ciprés (*Cupressus sempervirens*), mano de león (*Bomarea ovallei*), especies ornamentales como: graviela (*Gravillea robusta*) y jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*).

Las mismas están disponibles para donación de los vecinos con el fin de promover la reforestación. En cuanto a la reforestación de áreas municipales, las cuales protegen nacimientos u ojos de agua, que abastecen la distribución de agua potable a la población y algunas comunidades. Se realizan las jornadas de reforestación con apoyo del personal municipal en época de lluvia, es decir durante los meses de mayo a agosto. Se entregan licencias forestales con base a convenio avalado por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, para uso exclusivo en consumo familiar (leña) y adquirir el compromiso de reforestar 10 árboles por cada árbol cortado.

3.2.6 Turísticas

La Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022 -PNDTS-, define al turismo como motor del desarrollo económico y social para Guatemala y adopta el modelo de sostenibilidad como eje transversal.

El proyecto La Ruta del Yalú, ubicado en la aldea San José El Yalú, es un parque ecoturístico, donde se puede salir de la rutina de la Ciudad. Poseen actividades al aire libre, el parque tiene un nacimiento de agua y senderos que ofrecen una vista a las montañas. Los tours tienen un costo de Q.35.00 y las cabañas familiares de Q.500.00.

Otro atractivo turístico se marca el primero de noviembre, Día de Todos los Santos, en el cual se celebra el tradicional Festival de Barriletes Gigantes, una de las exposiciones culturales más representativas de la población, varios grupos exponen y elevan barriletes de dimensiones de 20 metros de altura, la exposición se realiza en el campo de fútbol municipal. Fue declarado Patrimonio Cultural de la Nación por el Ministerio de Cultura y Deportes según el Decreto 461-98, emitido el 30 de octubre de 1998.

La afluencia turística se estima de 150,000 visitantes ese día, para poder disfrutar de una costumbre guatemalteca y un patrimonio cultural. En el período 2017 para el 1 de noviembre la llegada de visitantes en el Municipio fue de 53, 260 y para el año 2018 fue de 51,899 (INGUAT, 2019).

3.2.7 Generación de empleo

Las actividades productivas que generan empleo en el Municipio son: agricultura, pecuaria y artesanal, con base a la información, los habitantes realizan estas actividades en forma simultánea. Los porcentajes por participación de cada actividad son: agricultura 58% según lo indicado en el PDM-OT, pecuaria 49.39% y artesanal 1.64%.

Debido al alcance en la generación de empleo en las actividades pecuarias y artesanal fueron tomadas del cuadro del volumen y valor de la producción.

3.2.8 Efecto ambiental

Las actividades de agricultura son las que utilizan mayor proporción de tierra para realizarlas y obtener alimentos necesarios para la subsistencia del ser humano; al efectuarla trae consigo efectos en el medio ambiente en general como la contaminación del agua, aire, degradación de la tierra, deforestación, pérdida de la biodiversidad; esto se debe a la aplicación inadecuada de métodos y técnicas de cultivos y el uso de insumos químicos los cuales son dañinos para el entorno ambiental.

Según la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, los efectos de la producción pecuaria en el ambiente ejercen un gran peso en el suministro de agua, ya que utiliza el 8% del agua que consume el hombre, como su principal medio de riego de los cultivos forrajeros.

Los datos indican que este sector es el principal productor de contaminantes del agua, procedentes sobre todo de los desechos de los animales, antibióticos, hormonas, las sustancias químicas utilizadas en las curtidurías, los fertilizantes y plaguicidas usados en los cultivos forrajeros, y sedimentos de los pastizales erosionados.

La actividad de fabricación de ladrillos genera impactos sobre la calidad del aire (emisiones de humos procedentes de los hornos en la etapa de cocción) y sobre la morfología del terreno (explotación de las canteras); la actividad no genera efluentes de proceso, pero sí residuos sólidos inertes. Los factores que influyen en el grado y riesgo de contaminación ambiental por la industria ladrillera artesanal es el daño que la leña provoca en el aire, ya que su uso no sólo involucra la liberación de CO₂ y otras partículas, sino que además la tala de los bosques. Las emisiones no solo dependen de las tecnologías antiguas, de la calidad de la leña (tamaño inadecuado, % humedad), si no también; de las etapas de combustión, tiempo de encendido, y de una nueva recarga (aumentan las emisiones).

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Las actividades de comercio y servicio están estrechamente relacionadas con las actividades productivas agrícolas, artesanales y pecuarias, principalmente en los días de mercado, donde se comercializan la mayor parte de productos que genera el propio Municipio, ofreciendo así la oportunidad de empleos a personas que no cuentan con ingresos fijos.

3.3.1 Comercio

“Es el intercambio de bienes y servicios entre varias partes a cambio de bienes y servicios diferentes de igual valor, o a cambio de dinero” (SCIAN, 2020). Este tipo de actividades de intercambio que se realizan para satisfacer las distintas necesidades de las personas ya sea de un producto o de actividades comerciales.

En el área urbana se encuentra una variedad de actividades comerciales segmentadas por categorías entre las cuales se encuentran, supermercados, tiendas de electrodomésticos, venta de comida rápida, productos agrícolas, carnicerías, venta de alimentos, venta de ropa, tortillerías, farmacias y venta de calzado. Asimismo, para el área rural, los comercios que existen de acuerdo a la información proporcionada en las entrevistas, están las tiendas de barrio, tortillerías, venta de pollo, panaderías, librerías y venta de gas.

En la siguiente tabla se detalla el inventario de los establecimientos registrados por la municipalidad que generan actividades comerciales y empleo a la población, así como ingresos que mejoran la calidad de vida de los habitantes y el desarrollo del área urbana y rural:

Tabla 24
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Inventario de establecimientos comerciales, área urbana y rural
Año: 2020

Ubicación	Categoría	Unidades	%	Empleo	%
Urbana	Agropecuarias	2	2.74	4	2.38
	Alquiler de computadoras	1	1.37	1	0.61
	Cafetería	8	10.96	33	19.64
	Carnicerías	11	15.07	22	13.10
	Cevicherías	5	6.85	10	5.95
	Comida rápida	3	4.11	8	4.76
	Depósitos	1	1.37	2	1.19
	Electrodomésticos	1	1.37	4	2.38
	Farmacias	3	4.11	6	3.57
	Marranería	6	8.22	12	7.14
	Miscelánea	1	1.37	2	1.19
	Panadería	1	1.37	2	1.19
	Pollerías	4	5.48	8	4.76
	Restaurante	2	2.74	6	3.57
	Supermercado	3	4.11	30	17.86
	Tiendas	12	16.43	4	2.38
	Tortillerías	2	2.74	-	-
	Venta de calzado	2	2.74	4	2.38
	Venta de embutidos	2	2.74	4	2.38
	Venta de gas	1	1.37	2	1.19
Ventas de ropa	2	2.74	4	2.38	
Total		73	100.00	168	100.00
Rural	Tiendas de barrio	55	53.40	4	23.53
	Tortillerías	16	15.53	2	11.76
	Venta, de pollo	15	14.56	2	11.76
	Panaderías	7	6.80	4	23.54
	Librerías	7	6.80	2	11.76
	Venta de gas	3	2.91	3	17.65
	Total		103	100.00	17

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Oficio OAIP Número 149-2020 Municipalidad de Sumpango, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El área urbana cuenta con 73 comercios que tienen registro comercial, lo que representa ingresos propios para la municipalidad, de las cuales predominan las tiendas con un 16%, cafeterías, carnicerías, supermercados, cubicherías.

Además, en las distintas comunidades rurales, se estableció que las tiendas son los comercios de mayor participación con un 53%, estos se dedican a la venta de productos de primera necesidad, tortillerías y venta de pollo, que son los que sobresalen; derivado de lo anterior hay 103 comercios donde cabe resaltar que éstos no se encuentran registrados en la Municipalidad.

3.3.2 Servicios

Los servicios son administrados por el estado a través de instituciones públicas creadas para tales fines, aunque también pueden recaer en las empresas privadas y/o personas individuales, siempre y cuando estas estén sujetas a control, vigilancia y fiscalización del Estado, y cumplan con las normas y leyes vigentes del país. Este sector proporciona diversos servicios básicos y generales a los habitantes, tales como salud, educación y otros los cuales son facilitados por entidades públicas y privadas; generan oportunidades de empleo a las personas que prestan los servicios, ya sea que se den de forma permanente o eventual. La importancia de los servicios radica en la necesidad de satisfacer determinadas exigencias para el buen funcionamiento de la sociedad, y para favorecer efectivamente el ideal de igualdad y bienestar. De acuerdo a los datos obtenidos se presentan a continuación los servicios identificados en el Municipio, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 25
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Inventario de establecimientos de servicios, área urbana y rural
Año: 2020

Ubicación	Categoría	Unidades	%	Empleo	%
Urbana	Academia de computación	1	2.76	1	1.20
	Bancos	4	11.11	24	28.92
	Fletes	2	5.56	2	2.41
	Funerarias	1	2.78	2	2.41
	Laboratorio clínico	2	5.56	4	4.82
	Molinos de nixtamal	2	5.56	2	2.41
	Peluquerías	3	8.33	6	7.23
	Sastrería	1	2.78	2	2.41
	Trasporte urbano y extraurbano	20	55.56	40	48.19
	Total		36	100.00	83
Rural	Molinos de nixtamal	29	33.33	4	9.76
	Transporte público	26	29.89	30	73.17
	Alquiler de teléfono	25	28.73	-	-
	Peluquerías	7	8.05	7	17.07
	Total		87	100.00	41

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Oficio OAIP Número 149-2020 Municipalidad de Sumpango, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El servicio de transporte urbano y extraurbano generó 48.19% de empleo en el Municipio, debido a que es un medio utilizado por la población para el traslado dentro y fuera del área urbana y rural. La academia de computación tuvo una generación de empleo de 1.20%, esto se debe a la poca promoción de servicios tecnológicos.

Además, los principales servicios dentro de las aldeas del Municipio, son pocos, los cuales no son empleadores por ser negocios familiares atendidos por ellos mismos. De los servicios de mayor porcentaje son los molinos de nixtamal con un 33.33%, transporte público con un 29.89%.

Además, cabe importante mencionar que el transporte público en su mayoría son empleadores. El desarrollo de actividades comerciales y de servicios además de cubrir las necesidades de las personas, permite a los pobladores contar con fuentes de trabajo que generen ingresos para la subsistencia de los hogares.

3.3.3 Generación de empleo

La generación de empleos propicia la reducción de la pobreza y fomenta el desarrollo; la carencia de empleos provoca inestabilidad social y política, lo cual repercute psicológicamente en las personas y en el desarrollo de los centros poblados.

Los negocios que se encuentran registrados generan para el sector servicios 119 empleos; los que corresponden al casco urbano y representan el 2.43% del total de empleos en Sumpango, en relación al censo INE 2018 el que indica que este sector genera 625 empleos a nivel Municipio lo que equivale al 4.30%, de la población económicamente activa.

De los comercios que generó mayor empleo son: cafeterías 19.64%, supermercados 17.86% y carnicerías 13.10%, de la tabla de comercio; mientras que para el área rural la generación de empleo en su mayoría es familiar por lo cual no existe remuneración monetaria, puesto que son atendidos por las mismas familias.

3.3.4 Efecto ambiental

Este se da por las diversas actividades del ser humano que realiza en el ambiente en que se desarrolla y desenvuelve, a través de las distintas actividades económicas para lograr mejores condiciones de subsistencia.

Por lo que los comercios en el Municipio, el efecto ambiental que dicha actividad tiene en el medio ambiente, está la contaminación visual por anuncios que ocupan espacios grandes, auditiva por la utilización de sonido excesivo, la generación de basura o desechos sólidos, a lo cual no se le brinda un manejo adecuado, ello conlleva a la propagación de basureros clandestinos, malos olores, plagas de insectos y roedores, contaminación de agua, suelo y aire. En el área rural derivada de las tortillerías éste produce un efecto negativo, ya que genera la tala de árboles por uso de leña y la contaminación del aire por la generación de dióxido de carbono.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

El desarrollo económico local se puede definir como un proceso de crecimiento y cambio estructural que, mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio, conduce a elevar el bienestar de la población de una localidad o una región (CEPAL/GTZ, 2001).

En el Municipio se encuentran instituciones tanto estatales, privadas e internacionales las cuales apoyan al desarrollo productivo de la población. A continuación, se describen las entidades según su clasificación:

3.4.1 Estatales

Se componen por todas las entidades creadas por el Estado y los programas que influyen en el desarrollo y bienestar de los habitantes, entre las cuales están: la Extensión de Desarrollo Agrícola Rural -DAR- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

3.4.2 Privadas

Son instituciones lucrativas que participan en el desarrollo de la población, para lo cual se mencionan las siguientes: Cooperativa Agrícola Integral Unión de Cuatro Pinos R.L. y Fundación Para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-.

3.4.3 Internacionales

Organizaciones con el enfoque de promover programas de apoyo y desarrollo en comunidades. De acuerdo al contexto del municipio de Sumpango, se observó que instituciones internacionales que existen tiene un enfoque social y no económico.

3.4.4 Capital mixto

La banca mixta hace referencia a aquella cuyo capital está compuesto por recursos de carácter público y privado, aquí se hace referencia al Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima -BANRURAL-. La siguiente tabla, muestra las entidades de apoyo productivas que existen en el Municipio:

Tabla 26
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Entidades de apoyo productivas
Año: 2020

Entidades	Descripción
Estatales	
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	La delegación municipal del MAGA se ubica en la 0 Avenida 1-15 zona 2, interior municipalidad de Sumpango. Se encarga de conformar grupos organizados de familias campesinas que realizan agricultura familiar, con la puesta en marcha de cualquier plan grupal toma vida el Centro de Aprendizaje para el Desarrollo Rural CADER, cuyo propósito es fortalecer la economía, fomentar el emprendimiento, capacitar, brindar asistencia técnica agrícola, pecuaria, ornamental y horticultura. Reinicia operaciones en el Municipio en el año 2013.
Privadas	
Cooperativa Agrícola Integral Unión Cuatro Pinos R.L.	Sede de la entidad se encuentra 4a. Calle 5-01 Zona 1 Santiago Sacatepéquez. Su finalidad principal es apoyar actividades productivas y de desarrollo social para los pequeños productores del altiplano del país Fecha de fundación 1979.
Empresa Cooperativa San Juan Bautista ECOSABA R.L.	La entidad se encuentre 1a. Calle y 1a. Av. Esquina zona 2 Parque Central, Sumpango. Funciones de apoyo proporciona préstamos, ahorros, seguros y remesas. Fecha de fundación 1 de junio de 1968.
Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-	Sede de la entidad se ubica en la 3a Avenida 1-22 Zona 3. Su función principal es llevar desarrollo a través de financiamiento, capacitación, asesoría técnica y programas de impacto social a agricultores y empresarios de la micro pequeña empresa del área rural de Guatemala. Fecha de fundación es en el año de 1992.
Capital mixto	
Agencia 0281 Banco de Desarrollo Rural Sociedad Anónima -BANRURAL-	Sede de la entidad 1ª. Calle entre 2ª y 3ª Avenida Sumpango. Funciones de apoyo de carácter mixto, con una amplia red de agencias, acercó a la población la oportunidad de tener acceso a la banca y al financiamiento para miles de micro, pequeños y medianos empresarios, que, para ese tiempo, no eran sujetos de crédito en la banca tradicional Fecha de apertura de la agencia fue noviembre de 2008.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las entidades de apoyo buscan el beneficio socioeconómico de los pobladores, al promocionar y brindar diversos programas que incrementan la calidad de vida del lugar donde se establecen, entre las que destacan en la tabla anterior se encuentra la Cooperativa Agrícola Integral Unión de Cuatro Pinos R.L. quién beneficia a un grupo de agricultores.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

La importancia de realizar un estudio de análisis de riesgo en los sectores productivos radica en identificar las amenazas y vulnerabilidades a las que están expuestas las actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales, para establecer medidas preventivas, correctivas y reducir los riesgos identificados, ya que estas actividades económicas son determinantes población.

3.5.1 Matriz análisis de riesgo

Se tiene conocimiento de fenómenos naturales como: lluvias intensas, sequías, vientos fuertes, bajas temperaturas, tormentas, deslizamientos de tierra de cultivo que afectan las actividades productivas y causan pérdidas económicas a las familias.

Entre los antrópicos la contaminación del agua, la deforestación e incendios pueden conducir a la degradación ambiental, la erosión del suelo y cambio climático; las amenazas siconaturales como la sobre explotación del suelo, la falta de asistencia técnicas en la agricultura y ganadería afectan la pérdida parcial o total de los cultivos, el ganado y la nutrición familiar.

Tabla 27
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo
Año: 2020

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Agrícola	Pérdida en cultivos tomate.	Erosión de los suelos por el uso de fertilizantes químicos.	Falta de asistencia técnica en el uso del suelo y abonos orgánicos.	Área urbana Área rural: Aldea Santa Marta Aldea El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Agrícola	Pérdida en cultivos de maíz.	Proliferación de hongos y plagas de insectos.	Falta de asistencia técnica en la aplicación de plaguicidas.	Área urbana Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón Caserío Guachipilín
	Pérdida en cultivos de frijol.	Deslaves, lluvias intensas y canículas prolongadas.	Falta de recursos para la proteger los cultivos de exceso de humedad, medios de captación de lluvia.	Área urbana Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón Caserío Guachipilín
	Pérdida de toda clase de cultivos (Mora, Arveja, chile pimiento, güicoy, cebolla y aguacate).	Por sequía o lluvia irregular por temporadas.	Falta de recursos para la construcción de sistema de captación de agua de lluvia.	Área urbana Área rural: Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón
Pecuario	Pérdida de ganado porcino (engorde).	Enfermedades por diarrea epidémica y neumonía porcina.	El cambio climático, malos hábitos e higiene en el cuidado de los cerdos y falta de control veterinario.	Área rural: Aldea San José El Yalú Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San Antonio Las Flores

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Pecuario	Pérdida de pollo (engorde).	Enfermedades de viruela aviar, bronquitis y newcastle por las fuertes lluvias.	Falta de control veterinario e inadecuado manejo de corrales convencionales.	Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea el Chipotón Caserío El Guachipilín
Artisanal	Desintegración del grupo de tejedoras.	Pérdida de ingreso económico a las familias.	Falta de interés por parte de las autoridades para establecer planes estratégicos para continuar la capacitación de la técnica del telar.	Área urbana Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre
	Ladrillera y la competencia del producto.	Fuerte competencial en el sector tejar.	Falta de comercialización y expansión del mercado.	Aldea El Chipotón.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Sumpango Sacatepéquez 2018-2032, Oficio circular SD No.35-2020/AMER SUM-MAGA/SAC.

Se determinó que los riesgos de los ámbitos productivos se originan por los fenómenos climáticos, seguido de la falta de asistencia técnica por parte de las autoridades municipales en relación a las tres actividades productivas (agrícola, pecuaria y artesanal).

En relación a la actividad agrícola, la falta de fondos para la obtención de semillas y asistencia técnica en el manejo de plaguicidas afecta la cantidad de cultivos que los hogares pueden cosechar para el consumo y su capacidad para generar mayores ingresos. La actividad pecuaria, las enfermedades son la principal causa de pérdida en la producción, así como el inadecuado manejo de buenas prácticas en la crianza de caballos que son utilizados para transporte. La actividad artesanal se ve afectada por la falta de interés de las nuevas autoridades en dar seguimiento a capacitaciones técnicas del telar al grupo de mujeres tejedoras de las comunidades. Las ladrilleras la falta de comercialización es el riesgo que afronta el artesano y la competencia que existe en municipios cercanos.

Por último, la emergencia sanitaria COVID-19 ha causado el aumento de desempleo, la pobreza en el Municipio, la reducción de la actividad económica que afecta a la población que realizan actividades productivas como:

La agricultura se ha visto afectada debido a la limitación de horarios y los toque de queda que han restringido a los agricultores las actividades de fertilización y cuidado de los cultivos, por lo que se convierte en una zona vulnerable en el robo de cosechas debido a que los terrenos de cultivos están lejos del hogar, el aumento de costos de flete y bajos precios de venta de los productos en el mercado.

En el área pecuaria las complicaciones son: el pastoreo de ganado caballar y bovino, limitación del transporte público para comprar el alimento de los pollos; en la actividad artesanal se desintegra los grupos de mujeres tejedoras en las aldeas por motivos del distanciamiento no pueden seguir realizando sus reuniones y en la fabricación de ladrillos, el retraso de entregas de pedidos a cuada de los toques de queda que acortaba las horas productivas.

3.5.2 Degradación ambiental

Está relacionado con la forma en que los residentes municipales desarrollan las actividades económicas y los procedimientos que utilizan para desarrollar las actividades productivas.

El desarrollo de las actividades agrícolas se realiza en laderas pronunciadas por lo que son zonas vulnerables de deslaves, la utilizan desmedida en fertilizantes químicos en sus cultivos provoca contaminación del agua cuando estos productos son arrastrados por la lluvia y el uso constante de plaguicidas, herbicidas y fungicidas representan un impacto negativo para la erosión de los suelos, puede comenzar a agrietarse e incluso descender el porcentaje de PH del mismo, provoca que los productos bajen de calidad hasta crear suelos infértiles.

En las actividades pecuarias es importante destacar la falta de medidas para mantener una higiene óptima en los recintos de cerdos y pollos de engorde ha provocado la propagación de desechos sólidos de los animales a través de las fuentes de agua y el suelo cercano, provocando la proliferación de plagas, así como de enfermedades por no existir aislamiento entre animales y personas.

Las actividades artesanales no provocan mayor degradación ambiental por los métodos y procesos productivos que ejecutan en las aldeas en la elaboración de huipiles y fajas; en la producción de ladrillos y tejas contaminan el aire a causa de su método de combustible utilizado como leña y madera para la cocción de este producto.

Por lo tanto, es claro que no existe un plan para enfrentar estas amenazas y vulnerabilidades, por lo que es necesario obtener asistencia técnica del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- en coordinar con el gobierno municipal para mejorar las técnicas utilizadas en las actividades productivas. Las instituciones que apoyan a la conservación del medio ambiente de las comunidades son: Cooperativa Cuatro Pinos y la Municipalidad que han realizado programas forestales.

3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

La matriz presenta las medidas preventivas y correctivas que permitan contrarrestar las amenazas y vulnerabilidades en las actividades productivas, se incluye propuestas de solución para proteger los recursos naturales presentes en zonas susceptibles al riesgo, así como concientizar a la población para ponerlas en práctica y de esa manera evitar pérdidas en los cultivos que perjudican la economía y el consumo familiar:

Tabla 28
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Matriz de medidas preventivas y correctivas
Año: 2020

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Agrícola	Pérdida en cultivos de tomate.	Evitar las prácticas excesivas de laboreo y remover el suelo durante el cultivo para mantener una cobertura permanente para disminuir el uso de fertilizantes.	Capacitación por parte del MAGA para incrementar el contenido de materia orgánica: tanto vegetales (residuos de cosechas) como animales (abonos).	Área urbana Área rural: Aldea Santa Marta Aldea El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Agrícola	Pérdida en cultivos de maíz.	Preparar el terreno con anticipación para mover maleza, plagas o insectos, realizar una buena nivelación y drenajes.	Capacitación por parte del MAGA en el manejo integrado de plagas y la cantidad adecuada de fertilizantes para las cosechas.	Área urbana Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón Caserío Guachipilín
	Pérdida en cultivos de frijol.	Por medio de las autoridades municipales y con el apoyo del COCODE los agricultores puedan gestionar los recursos para la construcción de infraestructura que proteja los cultivos.	Mejorar la infraestructura de la tierra, abrir drenajes o canales (mantenerlos limpios) para deshacerse con mayor facilidad de los excesos de agua.	Área urbana Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón Caserío Guachipilín
	Pérdida de toda clase de cultivos (Mora, Arveja, chile pimiento, güicoy, cebolla y aguacate).	Las autoridades municipales y COCODE gestionen los recursos para iniciar un proyecto de sistema de captación de agua.	Ajustar los calendarios de cultivos o uso de aguas no convencionales.	Área urbana Área rural: Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea El Chipotón

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Pecuario	Pérdida de ganado porcino (engorde).	Medidas de higiene en el lugar de engorde para evitar enfermedades.	Por medio del COCODE Y MAGA realizar jornadas de vacunación de ganado porcino.	Área rural: Aldea San José El Yalú Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San Antonio Las Flores
	Pérdida de pollo (engorde).	Mantener limpios corrales o jaulas, bebederos y comederos, fumigación adecuada para evitar plagas.	Control en la aplicación de medicamento a los pollos enfermos y establecer corrales o jaulas aisladas de los animales sanos.	Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre Aldea El Tunino Aldea Santa Marta Aldea San Rafael El Arado Aldea San José El Yalú Aldea San Antonio Las Flores Aldea el Chipotón Caserío El Guachipilín
Artisanal	Desintegración del grupo tejedoras.	Programa por parte de la Dirección municipal de Mujeres, para realizar capacitaciones en el tejido de telar.	Reactivar reuniones del grupo de mujeres tejedoras por parte de las autoridades municipales.	Área urbana Área rural: Aldea El Rejón Aldea Rancho Alegre
	Ladrillera y la competencia del producto.	Ampliar el área de mercados para expandir la cartera de clientes.	Con apoyo de los medios de comunicación televisivo presentar anuncio del producto.	Aldea El Chipotón

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las medidas preventivas y correctivas para reducir los riesgos se aplican al área urbana y rural para evitar pérdidas económicas en sus procesos productivos tanto agrícola, pecuarias y artesanales a través del acceso a financiamiento, asistencia técnica, capacitaciones y programas que contribuyan al desarrollo de las familias y sus comunidades.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA MUNICIPAL

Es cuando se desea invertir Capital en una actividad productiva y/o social, la ejecución de inversión requiere contar con estudios de proyectos de inversión, los cuales justifican el requerimiento en la fase de funcionamiento del proyecto (Casia, 2018, p. 62). Son aportes que forman parte de la definición. Aquí se describen las necesidades de inversiones sociales y productivas identificadas en el Municipio.

4.1 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL

“Conjunto de proyectos que por su naturaleza se han desarrollado en distintos sectores para mejorar directa o indirectamente las condiciones de vida de la población, a ella se le denomina inversión social” (Moreno & Bonet, 2014, p. 9). La caracterización de los requerimientos de inversión social se realiza con base a la identificación del inventario de necesidades sociales, los proyectos en ejecución, los programados, nuevos y la presentación de proyectos priorizados.

4.1.1 Inventario de necesidades sociales por área geográfica

Según entrevistas realizadas a los representantes del COCODE, las necesidades sociales existentes en cada centro poblado se identificaron las siguientes:

Tabla 29
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Inventario de necesidades sociales por área geográfica
Año: 2020

Necesidad	Problema	Ubicación
Manejo adecuado de aguas residuales y servidas de las viviendas.	En los centros poblados rurales las aguas residuales se evacuan a flor de tierra de las viviendas, como resultado de que el 75% de los hogares no tienen acceso al servicio de drenajes, esta situación genera proliferación de enfermedades y contaminación del medio ambiente.	Todas las aldeas.
Mejoramiento de calle principal	El mal estado en que se encuentra la vía principal de acceso de casco urbano hacia las aldeas, dificulta el desplazamiento de vehículos y de peatones, como consecuencia se suscitan accidentes, deterioro de vehículos y enfermedades de vías respiratorias en los vecinos del lugar.	Aldea El Tunino y San José El Yalú.
Ampliación y remodelación de centros educativos de nivel primario y ciclo básico	En los últimos años la matrícula estudiantil ha ido en aumento en el Municipio y el área rural es la que presenta mayores necesidades, lo que repercute en la necesidad de instalaciones adecuadas para el desarrollo de manera apropiada de los procesos de enseñanza-aprendizaje.	Aldeas: San Rafael, El Arado, El Rejón, San José El Yalú y El Chipotón.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Necesidad	Problema	Ubicación
Actividades de recolección, clasificación y tratamiento de desechos sólidos.	La acumulación de desechos sólidos en áreas públicas y la proliferación de basureros clandestinos en las aldeas del Municipio, es debido a malos hábitos de la población y la evacuación de residuos sin tratamiento; situación que genera malos olores, enfermedades y contaminación ambiental.	Aldeas: San Rafael El Arado, El Chipotón, San Antonio Las Flores, El Tunino, Santa Marta y San José El Yalú.
Abastecimiento de agua saludable para el consumo de los habitantes del área rural.	Los habitantes del área rural consumen agua no apta para el ser humano, por la falta permanente de tratamiento químico del vital líquido; en consecuencia, la población está propensa a enfermedades y el sufrago de gastos médicos.	Aldeas: San Rafael El Arado, Rancho Alegre y San José El Yalú.
Mejoras en el servicio del centro de convergencia.	Los habitantes de las Aldeas no reciben la atención necesaria, por la falta de la asistencia diaria al centro de convergencia por parte del personal médico, esto provoca que se incurra en gastos económicos debido a que se tiene que viajar al área urbana para obtener una mejor asistencia médica y adecuada.	Aldeas: San Rafael el Arado, El Chipotón, El Rejón, El Tunino y San José El Yalú.
Implementación de programas de planificación familiar y salud sexual.	Por falta de información y creencias religiosas, las familias no adoptan métodos de planificación familiar y salud sexual. Esto provoca el crecimiento insostenible de la población e impacta en el ámbito social y económico.	Todas las aldeas.
Implementación de programas para la prevención de desnutrición en niños menores de 9 años.	La deficiente y escasez de alimentos en las aldeas, consecuencia a los bajos recursos económicos de los padres, afecta a la niñez lo que provoca retrasos en el crecimiento, pérdida del tejido graso y poco peso para la talla en niños.	Aldeas: San Rafael El Arado y San José El Yalú.
Implementar programas de reforestación a la población.	La tala de árboles y el uso doméstico de leña es debido a los bajos recursos económicos de la población en áreas rurales, para el acceso y disponibilidad de otras fuentes energéticas provoca la pérdida de bosques, especies animales, vegetales, erosión del suelo y disminución de mantos acuíferos.	Aldeas: San Rafael El Arado, El Tunino, El Rejón y San José El Yalú.
Servicio de agua potable domiciliar.	Los habitantes no tienen acceso al servicio de agua potable por a la falta de financiamiento para la construcción de pozo mecánico en la aldea, lo cual ocasiona que los habitantes tengan dificultades en sus actividades diarias.	Aldea Rancho Alegre.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Necesidad	Problema	Ubicación
Terreno adecuado para la inhumación.	Derivado al crecimiento poblacional tanto en el área urbana como sus aldeas, el bien inmueble municipal designado como cementerio en la actualidad ya no cuenta con espacios para la construcción de mausoleos, lo que provoca la necesidad de la adquisición de otro bien inmueble para ser utilizado como cementerio.	Área urbana
Ampliación y mejoras de parques recreativos.	Las comunidades carecen de áreas recreativas, aunque se cuenta con ambientes pequeños que ofrecen alternativas para crear un espacio donde los niños puedan jugar en armonía con la naturaleza, por lo que se hace necesaria la adquisición de lugares amplios, adecuado y seguros.	Aldea El Rejón y El Tunino.
Habilitación de laboratorios de computación en centros educativos.	La falta de presupuesto, provoca la carencia de laboratorios de computación en los centros educativos en las aldeas, esto dificulta la correcta formación y aprendizaje de los alumnos en tecnologías de la información y la comunicación.	Aldeas El Rejón y El Tunino.
Ampliación de horario de transporte en área urbana.	Por falta de transporte urbano en horario nocturno, provoca a los habitantes afecten su economía y expongan su seguridad al utilizar otro tipo de transporte para dirigirse hacia sus hogares.	Área urbana
Equipamiento en el Centro de Salud.	La falta de equipamiento, dificulta ofrecer un servicio médico adecuado que permita cuidar la salud de los habitantes en el centro de salud, lo que provoca la búsqueda de centros de asistencia médica en áreas aledañas como Antigua Guatemala y Chimaltenango.	Área urbana
Ampliación red de alumbrado público.	La red de alumbrado público no cubre todas las áreas del Municipio, lo que provoca que las personas sean propensas a sufrir actos delictivos, accidentes y que el área se convierta en zona roja e insegura para los habitantes.	Área urbana

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las necesidades descritas en la tabla anterior fueron expuestas por los representantes de COCODE de las comunidades del Municipio, entre las principales se encuentran la de los servicios básicos.

En las necesidades sociales, se espera interés de las organizaciones gubernamentales siguientes: El Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto Nacional de Bosques; no gubernamentales se menciona la Empresa Eléctrica de Guatemala, para iniciar proyectos que mejoren la calidad de vida de la población.

4.1.2 Proyectos sociales en ejecución

Representa los proyectos que están en la etapa inicial, en proceso o por finalizar. Los proyectos en ejecución en Sumpango son propuestos por la municipalidad o por los COCODE, se ejecutan según la prioridad para cubrir la necesidad de las comunidades. En la presente tabla, se detallan los proyectos sociales en ejecución según información tomada del Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, la secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia y Número de Operación Guatecompras NOG.

Tabla 30
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyectos sociales en ejecución
Año: 2020

Nombre del proyecto	Monto Q.	Ubicación
Conservación de calles y avenidas área urbana.	1,835,100.00	Área urbana
Conservación de mercado y rastro municipal.	909,935.00	Área urbana, zona 2
Conservación del ordenamiento vial.	1,629,095.00	Municipio
Ampliación escuela primaria bilingüe.	1,357,331.00	Área urbana
Apoyo a la educación básica (para el contrato de personal administrativo, maestros y apoyo en actividades educativas).	138,800.00	Área urbana, zona 5
Apoyo a la educación primaria (consiste en el apoyo a centros educativos de educación primaria mediante el contrato de personal docente y de mantenimiento).	265,485.00	Área urbana, zona 5
Conservación de alumbrado público área urbana y rural.	1,530,230.00	Municipio
Conservación de otros servicios públicos municipales.	1,711,750.00	Municipio
Conservación sistema de agua potable urbana y rural.	3,414,420.00	Municipio
Conservación sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	1,272,100.00	Municipio
Ampliación escuela primaria oficial rural mixta.	1,350,000.00	Aldea San Rafael El Arado
Ampliación sistema de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario.	2,280,433.00	Aldea Rancho Alegre
Construcción sistema de agua potable.	1,500,000.00	Aldea San José El Yalú
Construcción sistema de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario.	3,000,000.00	Aldea San Antonio Las Flores
Apoyo al desarrollo y asistencia integral a la mujer 2020.	970,335.00	Municipio
Conservación de instalaciones educativas.	292,900.00	
Manejo de la prevención a la violencia y seguridad ciudadanía.	984,745.00	
Subsidio a la salud en intervenciones realizadas para la atención de la emergencia COVID-19.	725,000.00	
Apoyo a las actividades culturales (consiste en brindar el apoyo a las diferentes actividades y tradicionales que se realizan en el municipio, con la finalidad de fomentar y a la vez que estas no se pierdan. además, con ello se promueve a que los jóvenes participen y evitar que actúen en actos delictivos).	299,260.00	
Apoyo a las actividades deportivas y recreativas (consiste en el apoyo a las actividades deportivas y recreativas que se llevan a cabo en el municipio).	284,540.00	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y Número de Operación Guatecompras -NOG- 2020.

De acuerdo a información de la plataforma electrónica del Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP recopilada en diciembre del año 2020, en el Municipio se encuentra en proceso de ejecución un total de 20 proyectos, de los cuales cuatro proyectos llevan un avance del 0% al 33% y los otros 16 tienen un progreso de 34% al 99%, al realizarlos se espera mejorar la calidad de vida de los habitantes en el área urbana y rural.

4.1.3 Proyectos programados por COCODE

El órgano ejecutivo SEGEPLAN junto a la entidad perteneciente al Sistema de Consejo de Desarrollo Departamental, trabajan en conjunto para poder implementar las distintas políticas de desarrollo, según la escala territorial en donde actúen. Quienes se encargan de coordinar las políticas, planes y programas presupuestarios, delineados según el plan de desarrollo correspondiente, con la administración pública. Y a su vez, reúne las necesidades de la población para incluirlas dentro de la planificación sectorial de desarrollo de acuerdo a su competencia (CEPAL, 2021). La siguiente tabla detalla, los proyectos programados para el año 2021:

Tabla 31
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyectos sociales programados por COCODE
Año: 2020

Nombre del Proyecto	Monto Q.	Ubicación
Reposición carretera CA-1 OCCIDENTE, tramo: BIF. RN-10, San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez - BIF. RD-SAC-15, Sumpango, Sacatepéquez.	60,000,000.00	Área urbana, CA-1 occidente
Ampliación instalaciones deportivas y recreativas (campo de fútbol), Cabecera Municipal.	7,364,619.00	Área urbana, zona 3
Construcción escuela preprimaria y primaria en 3ra. avenida y 5ta. calle zona 2.	2,047,023.00	Área urbana, zona 2
Ampliación sistema de alcantarillado sanitario y construcción planta de tratamiento primario.	3,500,000.00	Aldea El Rejón
Mejoramiento calle (Adoquinamiento) sector calle real.	1,200,000.00	Aldea San Rafael El Arado
Mejoramiento escuela primaria.	1,200,000.00	Aldea El Chipotón

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-.

Los proyectos detallados en la tabla anterior son programados por el Consejo de Desarrollo Departamental, Ministerio de Cultura y Deporte, Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, dos proyectos están enfocados a la educación debido al aumento de la población estudiantil y el deterioro de la misma.

El mejoramiento y ampliación de las vías de acceso tanto en aldeas y carretera principal del Municipio, también está el proyecto de ampliación del campo de fútbol, proyecto de alcantarillado, planta de tratamiento enfocado a la salud y ornato.

4.1.4 Nuevos proyectos

A través del inventario de las necesidades sociales se proponen los nuevos proyectos que genera el desarrollo social del lugar, los cuales no aparecen como prioritarios para el gobierno municipal.

La siguiente tabla detalla, la propuesta de nuevos proyectos para mejorar las condiciones de vida de la población:

Tabla 32
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Nuevos proyectos
Año:2020

Proyecto	Ubicación
Ampliación de drenaje.	Todas las aldeas.
Implementación de tren de aseo.	Aldea San Antonio Las Flores.
Instalación de alumbrado público en la vía de acceso.	Aldeas: El Rejón y El Tunino.
Mejoramiento calle principal.	Aldeas: El Chipotón y El Tunino.
Construcción de planta para tratamiento de desechos sólidos.	Aldeas: Santa Marta, San Rafael El Arado y El Chipotón.
Construcción sistema de agua potable.	Aldeas: Rancho Alegre, San Rafael El Arado y San José El Yálu
Ampliación de escuela.	Aldeas: El Rejón y El Chipotón.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se detallan las necesidades sociales en común de las aldeas, para establecer nuevos proyectos que beneficien a los pobladores y que las autoridades no han contemplado o priorizado para su ejecución.

4.1.5 Priorización de proyectos sociales

Debido a las necesidades que atraviesan las comunidades del Municipio se priorizan tres proyectos sociales, que se basan en la salud de los habitantes, brindar una adecuada atención en los centros educativos, mejoras y ampliación de vías de acceso a las diversas aldeas, para el desarrollo del ámbito productivo y comercialización. La siguiente tabla presenta, la priorización de proyectos:

Tabla 33
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Priorización de proyectos sociales
Año: 2020

Nombre del proyecto	Ubicación
Ampliación drenaje	Aldea El Chipotón
Mejoramiento calle principal	Aldea El Tunino
Ampliación escuela	Aldea El Rejón

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según las necesidades propuestas por el COCODE de cada aldea, se priorizaron tres proyectos de acuerdo al nivel de necesidad de las familias beneficiadas y así procurar que los proyectos no sean determinados en una sola comunidad.

La ampliación drenaje y planta de tratamiento sanitario, permitirá el cuidado del medio ambiente, a través de evitar aguas corridas, perforación pozos para letrinas y de esa forma prevenir enfermedades que dañen la salud de la comunidad.

El mejoramiento de la calle principal de la aldea El Tunino facilitará el tránsito vehicular, peatonal, de productores, comerciantes de la zona y visitantes.

La ampliación de dos salones en Escuela Oficial Rural Mixta EORM, aldea El Rejón permitirá mejorar la enseñanza de los niños de edad escolar, debido a que se proporciona un ambiente adecuado para el desarrollo en el aprendizaje, como la accesibilidad, seguridad y calidad educativa en la niñez y reducir los índices de analfabetismo de la comunidad.

4.2 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

Se refiere a las distintas necesidades de inversión productiva, basados en la caracterización que se realizó en Sumpango, se establecieron las condiciones de las principales actividades productivas, dentro de las cuales se describen: el aprovechamiento de recursos naturales, mano de obra calificada, participación de la población por edad y sexo, fuentes de financiamiento, actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

4.2.1 Inventario de necesidades productivas

Se determinaron los requerimientos de inversión productiva de los centros poblados. La siguiente tabla, se detalla el inventario de necesidades productivas:

Tabla 34
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Inventario de necesidades productivas
Año: 2020

Necesidad	Problema	Ubicación
Financiamiento para las actividades productivas.	Los productores no pueden invertir en el desarrollo de la actividad productiva a la que se dedican, por no poseer flujo de efectivo, donde las instituciones encargadas de brindar préstamos, cobran altos intereses; lo que influye en que los mismos no soliciten créditos.	Aldeas: San Antonio Las Flores.
Financiamiento para la aplicación de nuevos métodos tecnológicos, en la producción agrícola.	Si bien es cierto que el suelo tiene vocación agrícola, el bajo rendimiento de los cultivos se debe a la falta de asesoría técnica y de pocas posibilidades de acceso a financiamiento para la aplicación de nuevos métodos tecnológicos en la producción.	Aldeas: El Rejón y El Tunino.
Programas de emprendimiento y capacitación dirigido hacia las mujeres para el desarrollo económico.	La desigualdad social afecta a las mujeres, quienes sufren la carencia de oportunidades laborales, en virtud del escaso apoyo y de la baja participación de la mujer en las actividades económicas en las aldeas, ocasiona bajos índices de desarrollo económico de la comunidad.	
Asistencia técnica para el uso adecuado en la aplicación de fertilizantes.	La falta de asistencia técnica para la correcta aplicación de fertilizantes, provoca la erosión y pérdida de nutrientes del suelo.	
Sistema de riego para la siembra de los cultivos.	En época seca los productores no poseen un sistema de riego, debido a la falta de recurso económico y con ello minimizar los riesgos en la producción, lo que provoca la pérdida de las cosechas.	Aldeas: El Chipotón, El Rejon y El Tunino.
Incrementar la productividad de los cultivos y uso de nuevas tecnologías	La falta de capacitación de los productores en el desarrollo de las actividades productivas del Municipio, provoca que no aprovechen al máximo los recursos naturales, humanos y financieros con que disponen, obtengan menores ingresos, baja producción y diversificación de productos.	Todas las aldeas.
Implementación de corrales para pollo de engorde.	La falta de un lugar adecuado para la crianza de pollo de engorde provoca baja calidad, pérdida de aves y poca accesibilidad al alimento y agua, factores que son indispensables para su crecimiento.	Aldea El Rejón.
Capacitación en la labor de carpintería, herrería y técnica del tejido.	El área rural del Municipio no tiene centros de capacitación para potencializar las habilidades en la labor artesanal, lo que provoca que no haya artesano calificado, creación y diseño de nuevos productos.	Aldeas: El Rejón, San José El Yalú y San Rafael El Arado.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Necesidad	Problema	Ubicación
Cooperativas para la comercialización de la producción.	Debido a la falta de una cooperativa los productores no tienen negociación directa de los productos con los compradores ocasiona menos ingresos en la venta.	Aldeas: El Chipotón, El Rejon y El Tunino.
Ampliación y mantenimiento de calle principal e instalación de alumbrado público.	Falta de alumbrado público y mal estado de las vías de acceso, derivado del poco mantenimiento a las mismas, provoca que los habitantes no puedan transportar sus productos de una forma más rápida para su venta y también que sufran asaltos o accidentes.	Aldeas El Chipotón, Rancho Alegre, El Rejón, El Tunino y San José El Yalú.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior detalla las necesidades productivas que se identificaron dentro del Municipio, que limitan realizar la producción, comercialización y factores importantes para realizar acciones agrícolas, pecuarias y artesanales, que generen mejores ingresos y calidad de vida en las familias.

De no implementar proyectos productivos como elaboración de bienes y prestación de servicios, es una comunidad de bajo desarrollo económico, social y productivo.

4.2.2 Inventario de potencialidades productivas

Se detalla el inventario de potencialidades productivas identificadas, las cuales no son aprovechadas por la población, esto afecta el desarrollo económico de las comunidades, especialmente a las familias más vulnerables. Con ello se pretende fomentar fuentes de empleo y de ingresos económicos para los habitantes y mejorar la calidad de vida.

Para las potencialidades encontradas se analizaron condiciones climáticas, suelo y como los agricultores pueden adaptarlo a los cultivos de la región, en el área pecuaria la composición de la gallinaza es agente de abono para la producción agrícola.

En la tabla siguiente, se describen las actividades que no son realizadas en el municipio de Sumpango y se proponen para producir en los centros poblados:

Tabla 35
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Inventario de potencialidades productivas
Año: 2020

Actividad y producto	Ubicación	Justificación
Agrícola		
Cultivo de repollo	Aldea San Antonio Las Flores	Tiene elevado contenido de vitamina K, lo cual es un beneficio para una correcta coagulación de la sangre, su nombre científico es <i>Bassica Oleracea</i> y su nombre común es repollo o col de repollo, para el desarrollo normal y producción se requiere temperaturas entre 15 y 20°C, el repollo está compuesto por un tallo corto engrosado, que sostiene un gran número de hojas desplegadas que descansan una sobre otra, la superficie es lisa o crespada, el tamaño es variable normalmente de 20 a 30 centímetros de diámetro, se desarrolla preferentemente en lugares frescos y húmedos, por lo regular arriba de los 1500 msnm (Lizano, 1991, p. 353).
Cultivo de acelga	Aldea Rancho Alegre	La acelga (<i>Beta vulgaris</i>), planta de la familia <i>Chenopodiaceae</i> , se supone originaria de Sicilia y descendiente de una remolacha blanca. No forma raíz carnosa, pero el follaje está muy desarrollado; las hojas pueden alcanzar un tamaño de 30 cm según la variedad. La temperatura óptima para la germinación de las semillas es de 20°C-25°C y para el rápido crecimiento de las hojas 21°C-30°C, de aquí su buen comportamiento en las siembras de frío (Pulido, 2009, p. 5).
Cultivo de hongo ostra	Aldea El Rejón	El hongo ostra es capaz de crecer en variedad de residuos orgánicos y adaptarse a un amplio intervalo de temperatura, posee propiedades nutricionales, sabor y consistencia. Tiene alto contenido de vitaminas como tiamina (B1), riboflavina (B2), ácido ascórbico, ácido nicotínico, ácido pantoténico; ácido fólico, tocoferol, pirodoxina, cobalamina; provitaminas como la ergosterina, carotenos; de minerales (Calcio, fósforo, potasio, hierro) y su bajo contenido en grasas y carbohidratos, lo hacen valioso en la alimentación y contra padecimientos cardiovasculares e hipertensión. Puede ser consumido en diferentes formas (López, 2007, p. 89).
Cultivo de coliflor	Aldea San José El Yalú	Nombre científico: <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i> es una hortaliza de importancia económica, aunque las áreas de siembra son menores que las de repollo, se desarrolla en regiones con temperaturas entre 15 y 18°C, a una altitud de 1,860 y 2900 msnm, aunque lo que determina el éxito del cultivo es el clima. Se siembra en gran diversidad de suelos y en cualquier época del año, pero los más convenientes son los suelos con buen contenido de materia orgánica (Lizano, 1991, p. 323).
Cultivo de remolacha	Aldea El Arado	La remolacha pertenece a la familia botánica de las <i>Chenopodiaceae</i> , dentro de la especie botánica la <i>Beta vulgaris</i> L. existen tres subespecies de importancia, que son la <i>Beta Vulgaris saccharifera</i> o remolacha azucarera, su cultivo es anual, las semillas verdaderas están en el interior del glomérulo, que contiene de 2 a 6 semillas muy pequeñas suelen conservar su poder germinativo entre 4 a 5 años, las semillas empiezan a germinar a temperaturas de 5 a 6°C, pero lo hace muy lentamente, se toma varias semanas. El rango óptimo de temperaturas para la germinación es de 20 a 25°C, aunque puede germinar sin problema hasta 30°C (Payán, 1995, p. 3).

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Pecuaría		
Producción de gallinaza	El Rejón, Rancho Alegre, Santa Marta, San Rafael El Arado, San José El Yalú, Aldea San Antonio Las Flores y El Chipotón	El estiércol es un excelente material para compostar. Los nutrientes que se encuentran en la gallinaza se deben a que las gallinas solo asimilan entre 30% y 40% de los alimentos que consumen. El estiércol es muy bueno como agente inoculante de microorganismos para el compostaje ya que las excretas de los animales tienen una gran cantidad de microorganismos procedentes del tracto intestinal. Es por ello que se dan propuestas alternativas al pequeño productor en el Municipio, para que puedan reunir sus productos para su comercialización; formando cooperativas donde cabe resaltar que es un producto de bajo costo, reducción de impacto medioambientales en cualquier escala (LINAFLOR, 2016).
Crianza de cabras	El Rejón, Santa Marta, San José el Yalú, El Tunino y San Antonio las Flores.	Las cabras son rumiantes menores con capacidad de transformar forrajes de diferentes tipos, aún los de mala calidad. Consumen alimentos que las ovejas y vacunos desdennan; sin embargo, sus requerimientos para la lactancia son mayores para sostener los altos niveles de producción de leche. La leche caprina no es diferente de otras especies en lo que a calidad de proteínas se refiere. Los contenidos grasos, son un tanto mayores que los de una vaca, lo cual permite mayor rendimiento en queso. Los animales pueden pastorear amarrados a una estaca en áreas con pasturas o bien ser mantenidos permanentemente en establos y alimentados con forraje cortado a mano. Pero es indispensable un corral de pernocte o de permanencia (FAO, 2000).
Crianza de conejo	Aldea Rancho Alegre, El Tunino	La crianza de conejo doméstico es un mamífero roedor que en libertad se alimenta exclusivamente de hierbas y granos, es conveniente que los conejos se críen en jaulas individuales para su mejor control de limpieza y evitar que otros animales los maltratan. La crianza tiene la facultad de utilizar las fibras vegetales y residuos de cosecha o desperdicio de comida de casa, transformándolos en producto que es la carne. Entre los beneficios de la crianza de conejos: pocos cuidados que necesita, su duración para su consumo es de cuatro meses, contiene alto contenido de proteínas y poca grasa (Rivas, 2011, p. 1).
Engorde de gallinas criollas	El Rejón, Rancho Alegre, Santa Marta, San Rafael El Arado, San José El Yalú, Aldea San Antonio Las Flores	Fácil manejo de la especie (adaptabilidad a cualquier sistema de explotación y poca mano de obra para su atención. se alimentan preferentemente de grano, requiere poco espacio, adaptabilidad a cualquier sistema de explotación y poca mano de obra para su atención (INATEC, 2008, p. 10).
Artesanal		
Producción de estufas ecológicas	Pueblo de Sumpango	Después del dióxido de carbono, el carbono negro llamado también hollín, es el segundo que más contribuye al calentamiento global y se obtiene producto de la combustión incompleta de cuerpos orgánicos (leña). Además de la contaminación que produce el uso excesivo, esta fuente de energía es responsable de la tala de árboles, en detrimento de la naturaleza y la producción de oxígeno. Para reducir el impacto negativo al ambiente y la salud que tienen las estufas tradicionales de leña, un grupo de mujeres de Sumpango, con ayuda de la Alianza Global para Estufas Limpias, promueven el uso de estufas de leña mejoradas. Cocinar en estas estufas reduce el uso de 10 leños a tan solo 4, es decir un 60%. Además, la expulsión de humo se reduce a 0 dentro de la cocina o ambiente donde esté la estufa y en el exterior, a través de la chimenea, se reduce hasta un 70%.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Artisanal		
Taller de carpintería	Aldea Rancho Alegre	Es el oficio, taller o lugar donde se trabaja con madera y sus derivados, con el objetivo de cambiar la forma física para crear objetos útiles al desarrollo humano como: muebles para el hogar, marcos de puertas, juguetes, escritorios de trabajo (Aguilar, 2015). Esta actividad se encuentra desaprovechada por los pobladores de esta comunidad específicamente por lo que no existe ningún taller, pero poseen el conocimiento y las habilidades necesarias para desempeñar el oficio, pero no encuentran los medios para llevar a cabo este tipo proyecto. La materia prima en este caso: árboles de pino, palo blanco y conacaste se producen en las cercanías de la aldea, poseen la propiedad para instalar un taller, siendo sus productos elaborados de manera artesanal con herramientas sencillas y no industriales, es una buena oportunidad para realizar esta actividad productiva; ya que la inversión no es elevada y las herramientas se pueden adquirir en las ferreterías. Se puede dar la diversificación de productos tales como: muebles de sala, puertas de madera, marcos para ventana, mesitas de noche, muebles de comedor o roperos de tamaño mediano, es una oportunidad de expansión al resto de las aldeas, por medio de la calidad de sus productos el cual será un punto de referencia para futuros pedidos.
Renta de trajes para baile del moro	Pueblo de Sumpango	Los participantes son integrantes de un grupo de moros, fabrican su propio traje y lucen los colores llamativos cada 28 de agosto. No obstante, las morerías brindan a diferentes personas el alquiler por un precio cómodo de Q. 50.00 por día. En los centros educativos es tradicional la utilización de los trajes en actividades culturales, algunos materiales para la elaboración de trajes son los siguientes: barro o madera para la elaboración de máscaras, pintura para crear la coloración de las máscaras, pana para la elaboración del traje que cubrirá el cuerpo del participante, encajes para la decoración del traje sobre la pana, shutash para la decoración de la pana, espejos sobre la prenda.
Agroindustrial		
Producción de salsa de tomate	Aldea El Chipotón	La producción de tomate es abundante. De acuerdo con el consumo o uso se clasifican en dos grupos: el primero incluye aquellos frutos que se consumen en fresco y el segundo incluye los que se destinan a la industria, por sus características de sabor, dulzura, acidez, color, textura, entre otros. Se usan en la elaboración de salsas y pastas, a fin de combinarlos en diversas preparaciones culinarias (Díaz 2014). En las actividades agrícolas del Municipio, se identificó que la producción de tomate sobresale con respecto a la de maíz y frijol, cuya producción de dicho producto alcanza el 100%, del cual la totalidad es para la venta y no para el autoconsumo. Y para el aprovechamiento del mismo se considera necesaria la implementación de un proyecto que permita la generación de empleo y a la vez mejore el nivel socioeconómico de los habitantes, para lograr una calidad de vida aceptable.
Producción de mermelada de mora	Aldea El Rejón	Nombre Científico: <i>Rubus glaucus</i> , la mora es de importancia comercial de los cultivos permanentes, el mejor desarrollo de la planta está entre 1,800 a 2,400 m.s.n.m., La mora es una fruta perteneciente al grupo de las bayas, es muy perecedera, rica en vitamina C y con un alto contenido de agua, con una temperatura promedio de 11°C a 18° C. (Giraldo, 1998, p. 4) Deben presentar drenaje tanto interno como externo, ya que es una planta altamente susceptible al encharcamiento. De acuerdo a la diversidad de suelos del municipio de Sumpango es factible la producción de mora.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se presenta los distintos proyectos como propuesta, según las características productivas que posee cada aldea, para el beneficio de la comunidad, mejorar la calidad de vida y economía a través de la generación de empleo e integración de la mujer en las actividades productivas, diversificación de siembra de otros productos agrícolas como el repollo, acelga, hongo ostra, coliflor y remolacha.

Los pecuarios: la producción de gallinaza, crianza de cabras, conejo y engorde de gallinas criollas. En labor artesanal: producción de estufas ecológicas, taller de carpintería y la morería.

En la agroindustria se propone la producción de salsa de tomate para aprovechar al máximo el excedente de dicha cosecha e incentivar la transformación del mismos, para generar ingresos y mejorar la calidad de vida de quienes lo producen.

Con lo cual se motivará a los productores para que se organicen de manera formal y crear una estructura organizacional empresarial que mejore los ingresos a través de la comercialización efectiva de los productos.

CAPÍTULO V

PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES SOSTENIBLES A NIVEL DE IDEA

Es la unidad mínima de asignación de recursos (físicos o financieros) que, a través de un conjunto integrado de procesos y actividades, pretende transformar una parte de la realidad con el objetivo de solucionar uno o más problemas sociales, a través de describir los procesos metodológicos para una correcta formulación, gestión, y evaluación de un proyecto social (Perissé, 2019).

El presente capítulo se deriva del estudio de la caracterización de los proyectos sociales, que tienen como finalidad ser de beneficio, desarrollo social y económico de los habitantes del Municipio, los cuales se identifican con base a la investigación y se determina como una propuesta a nivel de ida. Entre los que se encuentran los siguientes: ampliación drenaje aldea El Chipotón, mejoramiento calle principal aldea El Tunino y ampliación escuela aldea El Rejón.

5.1 AMPLIACIÓN DRENAJE

La propuesta del proyecto busca dar soluciones y alternativas para el desarrollo humano, mediante el nivel de la calidad de vida de los habitantes de la aldea, a través de disminuir la contaminación del medio ambiente por medio de la ampliación de drenajes y construcción de planta de tratamiento, que contribuirá a mitigar el problema.

5.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto ampliación de drenaje consistirá en la instalación de 60 metros de tubería de PVC de 10 pulgadas, a través de las actividades de zanjeo, trazo, excavación, nivelación, relleno y compactación de suelo.

Con la ayuda del presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo se identificó el lugar para ejecución del proyecto; el cual se llevará a cabo en aldea El Chipotón en el sector “La Escuela” lugar conocido así por los pobladores cuya ubicación tiene las coordenadas siguientes: Latitud Norte o bien $140^{\circ} 38' 45.88'' N$, lo cual se lee 45 grados, 38 minutos y 45.88 segundos, longitud Oeste o bien $900^{\circ} 45' 58.35'' O$, también se lee 90 grados, 45 minutos y 58.35 segundos.

Con base a la investigación se identificaron los servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto en la comunidad: agua, energía eléctrica, acceso al transporte público, salud y seguridad.

Al año 2020, 60 hogares no cuentan con dicho servicio por lo que se propone realizar la ampliación para beneficiar a estos hogares de la aldea El Chipotón, y que toda la comunidad cuente con la cobertura de drenaje para evitar que las aguas servidas corran a flor de tierra.

El proyecto se podría financiar a través de la municipalidad de Sumpango, se estima que el monto aproximado asciende a Q.2,250,762 de los cuales el 98% cubre el contrato de la planta del tratamiento, 2% para la ampliación de drenaje y tiempo de duración para las instalaciones de tubería es de un mes. (Ver anexo 4)

5.1.2 Antecedentes

Con base al Sistema de Información de Inversión Pública -SNIP-, se estableció que en el año 2019 se realizó el convenio entre la municipalidad de Sumpango, Sacatepéquez y el CODEDE para la ejecución del proyecto de la primera fase, identificado con nombre ampliación sistema de alcantarillado sanitario sector la escuela, a solicitud de la comunidad. A través de la información proporcionada por el presidente del COCODE, se determinó que el proyecto ejecutado en el año 2019, no se finalizó y por ello aún no se tiene cobertura total del servicio a la población.

5.1.3 Planteamiento del problema

En aldea El Chipotón se identificó que los hogares no tienen un sistema de evacuación de aguas residuales, fosas sépticas y letrinas en las viviendas, esta situación genera proliferación de enfermedades (cutáneas, respiratorias, gastrointestinales), las aguas corren a flor de tierra, lo que provoca daño a los recursos hídricos, suelos, calles de la comunidad y contaminación ambiental.

El proyecto beneficiará a 4,664 pobladores que representan 12% del total de la población del Municipio, de los cuales 965 hogares tienen servicio de drenaje y 60 no poseen cobertura en aldea El Chipotón y contribuirá a reducir las enfermedades a las que están expuestos los habitantes de la comunidad. Con base a la proyección año 2025, con una tasa del 1.80 % de crecimiento anual, se determinó que la población será de 5,099, habitantes lo que equivale a 1,121 hogares, por lo que, de no atender la necesidad de este servicio se ven afectados 186 hogares y persistirá la exposición a enfermedades cutáneas, respiratorias, gastrointestinales, por el uso de pozos ciegos, las aguas contaminadas a flor de tierra y contaminación ambiental por residuos.

5.1.4 Justificación

La ejecución del proyecto ampliación de drenaje y planta de tratamiento a nivel de idea, evitará que los pobladores se expongan a contraer enfermedades cutáneas, respiratorias, gastrointestinales, daños en las calles por el agua a flor de tierra, contaminación ambiental por residuos y la utilización de pozos ciegos, además se dará cobertura del servicio a 60 familias de aldea y con ello brindar cobertura del 100% y disminuir los problemas antes mencionados, lo que permitirá mejorar el nivel y calidad de vida de los beneficiados.

5.1.5 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto se dividen en generales y específicos para lo cual se detallan los siguientes:

5.1.5.1 Objetivo general

Mejorar la calidad de vida de los habitantes y brindar cobertura del servicio en especial a los menos favorecidos, para evitar enfermedades cutáneas, respiratorias y gastrointestinales, aguas contaminadas a flor de tierra, contaminación al medio ambiente y daños al suelo; razón por la cual se propone el proyecto social ampliación de drenaje, para satisfacer las necesidades básicas aún no cubiertas a los vecinos del lugar.

5.1.5.2 Objetivos específicos

- Dar cobertura de drenajes a todos los habitantes de la comunidad.
- Evitar que los pobladores se expongan a contraer enfermedades cutáneas, respiratorias y gastrointestinales.
- Mitigar daños a las calles por el agua a flor de tierra.
- Reducir la contaminación del medio ambiente.

5.1.6 Requerimientos técnicos

“Se analizan elementos que tienen un producto y/o proceso que se desea implementar, para ello se tiene que hacer la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcionar” (López Parra, et al., 2008, p. 1).

Se presentan los requerimientos necesarios para el proyecto Ampliación de drenaje se necesitan los siguientes costos fijos, estudios ambientales, materiales, mano de obra y otros costos:

Tabla 36
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación drenaje
Requerimientos técnicos
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Materiales	
Instalación de tubería	
Tubo PVC 6" de 6 metros	Unidad
Tubo PVC 10" de 6 metros	Unidad
Pegamento	Galón
Lubricantes para tubo PVC	Galón
Pozos de visita y candelas	
Pozos de visita 1.01 a 2 m.	Unidad
Ladrillo tayuyo	Unidad
Cemento UGC	Bolsa
Piedrín 3/4"	m ³
Arena de río	m ³
Hierro liso No. 2 (1/4')	Quintales
Hierro corrugado No. 4 (1/2')	Quintales
Alambre de amarre	Libra
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Arena amarilla	m ³
Pegamento	Galón
Cal hidratada	Bolsa
Conexiones a la red	
Tubo de cemento de 18"	Unidad
Tubería de PVC de 4"	Unidad
Wipe	Libra
Pegamento	Galón
Lubricantes para tubo PVC	Galón
Flete	Unidad
Pozo de absorción 3.01 a 4 m.	
Block de pómez	Unidad
Cemento UGC	Unidad
Piedrín 3/4"	m ³
Piedrín 1/2"	m ³
Grava No. 4	m ³
Arena de río	m ³
Tubo PVC 10" de 6 metros 3,034	Unidad
Codo 45	Unidad
Pegamento	Galón
Wipe	Libra
Flete	Unidad
Mano de obra	
Trabajo preliminar	
Trazo y nivelación	Metro lineal

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Alcantarillado	
Excavación de zanja	Metro lineal
Instalación de tubería 6"	Metro lineal
Instalación de tubería 10"	Metro lineal
Pozos de visita y candelas	
Pozos de visita 1.01 a 2m.	Unidad
Excavación de pozos	m ³
Fundición de cimientos	m ²
Fundición tapaderas	Unidad
Levantado de muro	m ²
Construcción de brocal	m ³
Acabados (repello + cernido)	m ²
Conexiones a la red	
Instalación tubo de cemento de 18"	Unidad
Instalación tubería de PVC de 4"	Metro lineal
Pozos de absorción de 3.01 a 4 m	
Excavación de pozo	m ³
Construcción de brocal y tapadera	Unidad
Tubo PVC 10" 3,034	Unidad
Acabados (repello + cernido)	m ²
Relleno y compactación de zanjas	Metro lineal
Entrega	
Limpieza general	Metro lineal
Otros Costos	
Topógrafo	Honorarios
Encargado de la obra	Mensual
Bonificación incentivo decreto 78 - 89	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Agua	Mensual
Alquiler maquinaria excavadora	Días
Alquiler de compactadora	Días
Planta de tratamiento	Unidad
Costos fijos	
Terreno	Unidad
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Requerimientos técnicos	
Estudio topográfico	Unidad
Estudio técnico de planificación	Unidad
Especificaciones técnicas	Unidad
Memoria de cálculo	Unidad
Planos	Unidad
Presupuesto	Unidad

Fuente: elaboración propia, con base en datos de medición a Trabajo Diseño del Sistema de Alcantarillado Sanitario, Sumpango Sacatepéquez, marzo 2019.

- **Materiales:** se enlistan y estiman los materiales para la ejecución del proyecto.

- Mano de obra: será proporcionada entre la municipalidad y la población de la Aldea.
- Otros costos: el total del presupuesto 98% corresponden al contrato de planta de tratamiento, dato basado a proyecto ejecutado en la aldea San Antonio Las Flores, por el alcance y complejidad del proyecto se utilizó el documento Convenio de Ejecución de Obra Denominada: Construcción Sistema de Alcantarillado Sanitario y Construcción Planta de Tratamiento 2020 SNIP 242695 como base para cálculo de materiales necesarios, sueldo de encargado de la obra y prestaciones de ley, servicios básicos, la excavación y compactación del suelo se realizará por servicios externos. (Ver anexo 4, 5 y 6).

- Licencias y permisos

Son autorizaciones extendidas por la municipalidad, donde se involucran:

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 90-2000;
- Reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto No. 114-97;
- Acuerdo Gubernativo No. 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental;
- Ley de Áreas Protegidas, Decreto No. 4-89 y sus reformas Decreto No. 110-96;
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Decreto No. 101-96, Ley Forestal;
- Código Municipal Decreto No. 12-2002 y Reglamento de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores Acuerdo gubernativo 236-2006.

5.1.7 Organización propuesta

Para brindar un seguimiento adecuado al proyecto ampliación de drenaje se propone la creación de una organización formal representada por un comité social, que actuará como ente visor y así mismo velará por la sostenibilidad del proyecto a través del tiempo, será quien vigile que los mantenimientos que realice la municipalidad sean cumplidos en fechas programadas.

- Tipo y denominación

Se plantea una organización formal sin fines de lucro, a través de la creación del comité social denominado “Ampliación drenaje” que estará conformado por residentes del lugar, quienes serán electos en forma democrática en asamblea comunitaria y tendrá como finalidad analizar y priorizar las necesidades del mismo, cuya denominación será comité social ampliación drenaje, el cual estará representado por los cargos de: presidente, secretaria, tesorero y vocal.

- Estructura organizacional

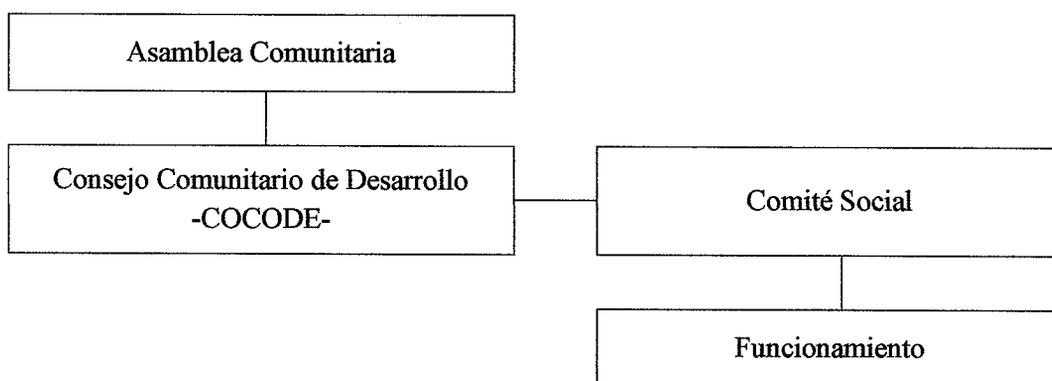
“La estructura organizacional social se refiere a las distintas actividades que se realizan, la jerarquía de quién reporta a quién y el tipo de comunicación que fluirá dentro de la misma” (Corvo, 2020).

La estructura organizacional propuesta para el comité social ampliación de drenaje de la comunidad, será funcional y las actividades serán coordinadas por el presidente, debido a que el sistema es de tipo lineal para la toma de decisiones.

- Diseño organizacional

El diseño organizacional es “la manera como se agrupan tareas y personas en la organización”, con el objetivo de llevar a la organización a la eficiencia y la efectividad (Hodge, 2003). La siguiente gráfica detalla el organigrama funcional del comité social:

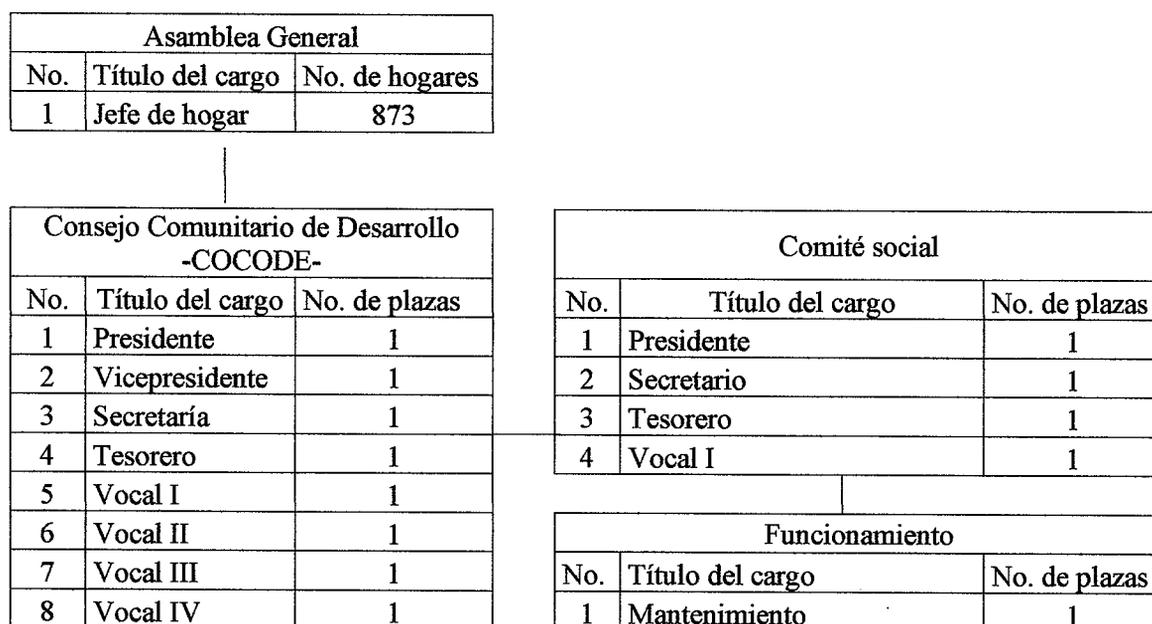
Gráfica 6
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación drenaje
Organigrama funcional
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica anterior describe las líneas de mando establecidas para la conformación del comité social ampliación de drenaje en la aldea El Chipotón, además el diseño propuesto es de tipo lineal funcional, que representa los distintos niveles jerárquicos, línea de comunicación y responsabilidades de cada puesto y para la estructura se determina el organigrama nominal, el cual se representa en la siguiente gráfica:

Gráfica 7
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación drenaje
Organigrama nominal
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica anterior detalla la estructura de las unidades de mando integradas y las distintas relaciones que se dan entre las partes que conforman al comité y las funciones de las personas que desempeñarán los distintos cargos.

Se observa que la asamblea general se compone por el jefe del hogar; el COCODE se integra por: presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero y cuatro vocales.

El comité social: presidente, secretario, tesorero y vocal I; el funcionamiento: encargado de mantenimiento.

- Sistema de organización

En cuanto al sistema de organización es lineal debido a que la toma de decisiones se concentra en una sola persona, quien se encarga de asignar y distribuir el trabajo a las personas quienes a su vez deben de reportar a un solo jefe. Las ventajas que muestra este tipo de sistema son: facilidad para ejecutar acciones, responsabilidad, además es muy útil para el tipo de organizaciones propuesta como el comité.

5.2 MEJORAMIENTO CALLE PRINCIPAL

Un proyecto social mejora las condiciones de vida de la población, con el fin de restaurar una necesidad básica existente, por tal razón en la aldea El Tunino la red vial es necesaria para el desarrollo social y económico.

5.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto de mejoramiento calle principal en la aldea El Tunino tiene como propósito principal facilitar el tránsito vehicular, peatonal, productores, comerciantes de la zona, visitantes, proteger la salud y seguridad de los habitantes de la comunidad y no tener ninguna dificultad para movilizarse en cualquier época del año, se pretende beneficiar a 648 habitantes lo que equivale a 130 hogares de la aldea.

El proyecto tiene un valor aproximado de Q1,162,505, consiste en pavimentar 2,000 metros lineales y un ancho de cinco metros, donde es necesario 80 centímetros de cuneta para salida de agua pluvial. iniciará como referencia en la 0 avenida 2-48 de la zona 2 tramo que traslada a aldea El Tunino ubicada en el kilómetro 3.9 distancia del área urbana, en la parte suroccidente del municipio. El proyecto podría ser financiado por la municipalidad de Sumpango y los pobladores de la Aldea proporcionarán la mano de obra, tendrá una duración de un mes para la ejecución.

La Aldea tiene los siguientes servicios que son de suma importancia para llevar a cabo la ejecución del proyecto, los cuales son los siguientes: agua, sanitarios, energía eléctrica, transporte y seguridad. Los materiales que se utilizarán y emplearán para su ejecución son: cemento, arena, pedrín, selecto y costanera galvanizada. Este proyecto beneficiará a los habitantes de la aldea El Tunino, asimismo al sector llamado el Nuevo Tunino.

5.2.2 Antecedentes

Durante el gobierno del presidente Álvaro Colom Argueta en el año 2008 se solicitó el mejoramiento de calle principal, la cual inició, pero no se llegó a culminar el proyecto por falta de presupuesto e interés de las autoridades. Al momento de la investigación se determinó que la comunidad, el COCODE y la municipalidad han realizado gestiones para solucionar la problemática, la carencia de ingresos ha impedido que se pueda realizar.

La comunidad se ha organizado para atender la problemática y realizar mantenimiento preventivo al rellenar los agujeros y grietas con tierra disponible a las orillas de la calle.

5.2.3 Planteamiento del problema

El mal estado en que se encuentra la calle principal de aldea El Tunino, debido a la falta de mantenimiento a la red vial y las inclemencias del clima, provoca que se den problemas respiratorios en los habitantes por el exceso de polvo en el ambiente, así como la dificultad para movilizarse, transportar y trasladar los productos fuera de la comunidad en época de invierno.

5.2.4 Justificación

Se verificó el inventario de necesidades sociales y se determinó que, una de las prioridades es el mejoramiento de calle principal de aldea El Tunino, la cual presenta difícil acceso por la topografía del lugar y las malas condiciones en que se encuentra, ha sido motivo de enfermedades respiratorias por el exceso de polvo en verano, también obstaculiza el acceso peatonal y de transporte en época de invierno e impide a los agricultores distribuir sus productos.

A través del proyecto se pretende beneficiar a los habitantes de aldea El Tunino y El Nuevo Tunino; además apoyar a los agricultores y comerciantes con una vía de acceso en mejores condiciones y evitar complicaciones en época de invierno.

5.2.5 Objetivos

Un objetivo es plantear una meta o propósito a alcanzar y de acuerdo con el ámbito donde sea utilizado tiene cierto nivel de complejidad.

5.2.5.1 Objetivo general

Proporcionar una ruta de acceso en mejores condiciones, además evitar proliferación de enfermedades por causa de polvo y humedad que provoca la calle en mal estado a la Aldea, para beneficiar a los habitantes, usuarios de transporte público y productores, a la vez evitar enfermedades respiratorias.

5.2.5.2 Objetivos específicos

- Mejorar las condiciones de acceso de la principal vía a la comunidad.

- Evitar que las personas mayores y niños presenten problemas respiratorios por inhalar polvo.
- Apoyar a todos los productores de la comunidad, proporcionándoles una mejor vía de acceso que les facilite transportar sus productos.

5.2.6 Requerimientos técnicos

Las especificaciones técnicas indican el tipo de material necesario, así como calidad y las normas internacionales o nacionales con las cuales deben cumplir. En la siguiente tabla se presentan los requerimientos técnicos necesarios para el proyecto:

Tabla 37
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle principal
Requerimientos técnicos
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Materiales	
Conformación de subrasante *	
Grava clasificada **	m ³
Colocación de pavimento	
Selecto	m ³
Piedrín triturado	m ³
Arena de río	m ³
Agua	m ³
Compactación y acabado superficie	
Costanera de metal de 8"*2"*20'	Unidad
Mano de obra	
Trabajos preliminares	
Limpieza y remoción de capa vegetal	m ²
Trazos y estaqueo	Metro lineal
Nivelación y zanjeo	Metro lineal
Escarificación ***	m ³
Mezclador	Unidad
Conformación de subrasante	
Esparcimiento de grava	Metro lineal
Colocación de pavimento	
Mezcla	m ³
Compactación y acabado superficie	
Cuneta y bordillo	Metro lineal
Corte de junta	Metro lineal

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Aplicación sello de junta	Metro lineal
Limpieza final	Metro lineal
Otros costos	
Bodega de (6 * 10)	Mensual
Guardianía	Mensual
Encargado de obra	Mensual
Bonificación	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Motoniveladora	Metro lineal
Compactar	Metro lineal
Mezclar	Metro lineal
Agua	m ³
Esparcir	Metro lineal
Energía eléctrica	Mensual
Baño portátil (para personal)	Mensual
Requerimientos técnicos	
Estudio técnico de planificación	Unidad
Especificaciones técnicas	Unidad
Memoria de cálculo	Unidad
Planos	Unidad
Presupuesto	Unidad

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

*Subrasante: suelo que sirve como fundición para todo el paquete estructural de un pavimento.

** Grava: rocas sedimentarias detríticas producto de la división natural o artificial de otras rocas y minerales

***Escarificación: movimiento de todo el material entre la superficie original y la parte superior del suelo.

En la tabla anterior, se detallan los requerimientos técnicos necesarios son: estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y honorarios por elaboración de presupuesto. Materiales: grava clasificada, base material selecto, pedrín de primera calidad, arena de río, agua potable, costanera de metal de 8" * 2" * 20'. Mano de obra la proporcionará aldea El Tunino, los cuales son; trabajos preliminares, conformación de subrasantes, colocación de pavimento y compactación y acabado de superficie: y otros costos que consisten en servicios básicos para desarrollar el proyecto mejoramiento calle principal. (Ver anexo 7 y 8)

5.2.7 Organización propuesta

Para la ejecución del proyecto se propone la creación de un comité social, ente visor que manifiesta la necesidad de la comunidad respecto al mejoramiento y ampliación de calle principal, quienes serán los encargados de velar el cumplimiento de las actividades a ejecutar.

- Tipo y denominación

El tipo y denominación de la organización adecuada propuesta para el proyecto se establece el comité de “Mejoramiento calle principal” es formal debido a que se coordinaran a las personas a través de un orden jerárquico, por medio de presidente, secretario, tesorero y vocal.

- Estructura organizacional

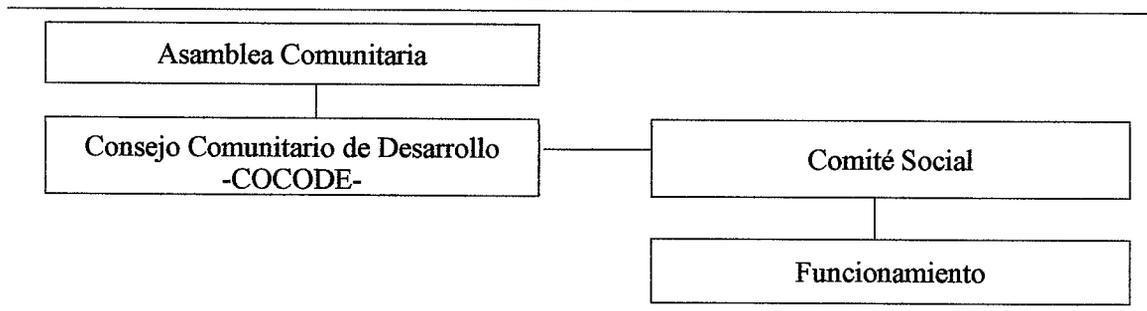
La estructura de organización que se utilizará es el lineal funcional basado en una departamentalización por función empresarial, el cual resulta adecuado porque ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión para que la contribución individual sea eficaz y se logre alcanzar los objetivos planteados.

- Diseño organizacional

Para el diseño de propuesta de organización, se toma en cuenta la participación de los vecinos de la comunidad y principalmente la del comité social, que estará conformado por una asamblea general que tendrá bien poder planificar, organizar, ejecutar, supervisar y evaluar los pro y contras de cada uno de los procesos que se desean desarrollar durante la ejecución del proyecto.

La gráfica que se muestra a continuación detalla el organigrama funcional que se propone para el desarrollo del proyecto a ejecutar en la comunidad:

Gráfica 8
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle principal
Organigrama funcional
Año: 2020

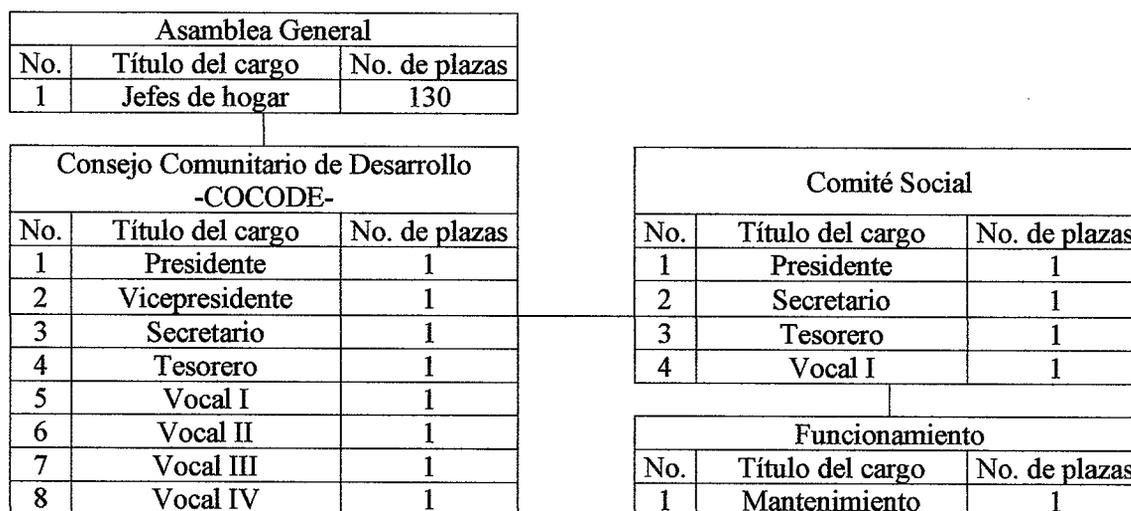


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Como se observa en el organigrama anterior, se detalla que es la asamblea general la más importante, ya que de ella se eligen a los integrantes que conformarán el comité social, quienes serán el ente visor para el desarrollo del proyecto de mejoramiento calle principal en la aldea El Tunino.

Así también se presenta el organigrama nominal en la siguiente gráfica la cual detalla: los hogares, miembros del COCODE, comité social y funcionamiento:

Gráfica 9
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle principal
Organigrama nominal
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica muestra la cantidad de jefes de hogar que existen en la aldea El Tunino, de donde se eligen a las personas que conforman el COCODE, de acuerdo con el número de plazas existentes y también se tomará en cuenta la participación para conformar el comité social, así como la cantidad solicitada de participantes y el encargado de mantenimiento.

- **Sistema de organización**

En cuanto al sistema de organización es funcional lineal porque la actividad de decisión se concentra en una sola persona que asigna y distribuye el trabajo quienes a su vez deben de reportar a un solo jefe. Las ventajas que muestra este tipo de sistema es facilidad para ejecutar acciones y delegar responsabilidades.

5.3 AMPLIACIÓN ESCUELA

La carencia de espacio en los salones de la Escuela Oficial Rural Mixta de aldea El Rejón, provoca el hacinamiento dentro de las aulas, debido a que la población escolar va en aumento todos los años, por eso se tiene la necesidad de realizar el proyecto social ampliación de escuela que ayudará a liberar la aglomeración de alumnos.

5.3.1 Descripción del proyecto

La ampliación de la escuela constará en la construcción de dos aulas donde cada una medirá un área de 52.56 m² que serán utilizados para el uso en el nivel primario.

La ubicación geográfica del proyecto que se propone será en aldea El Rejón que se ubica a una distancia de 5.7 km y un tiempo de 10 minutos de la Cabecera Municipal, posee una latitud Norte 14°37'15" y una longitud Oeste 90°43'33" de acuerdo con el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea El Rejón posee servicios básicos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto como: agua entubada, energía eléctrica, servicio sanitario, servicio de extracción de basura, servicios que puede ser aprovechados por el personal que llevará a cabo el proyecto.

Para la construcción de dos salones se contará con materiales de construcción como: cal hidratada, madera 2' * 3" * 10, cemento UGC, arena de río, piedrín ½", hierro corrugado de ½ G40, hierro liso de ¼, alambre de amarre, block 15 * 20 * 40 cm, cal hidratada, flipones 1X20, plafonera cuadrado, pegamento tangit 100 gramos, bombilla ahorradora mini clásica 100w entre otros.

La construcción beneficiará a 485 alumnos según ficha escolar del Ministerio de Educación de Guatemala -MINEDUC-, esto permitirá ampliar el espacio de los salones que se encuentran por encima de su capacidad y generará espacios óptimos y adecuados.

Este proyecto podría ser financiado por la municipalidad de Sumpango y por los habitantes de la aldea el Rejón, el proyecto tiene una inversión aproximada de Q.156,793, duración de dos meses para su ejecución.

5.3.2 Antecedentes

Se determinó que existe en el año 2020 hacinamiento de estudiantes en los salones anexos de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Rejón, que se encuentran ubicados a un costado del centro de convergencia por lo que se complica el traslado de los alumnos en horario de recreo.

Se determinó que no existe registro alguno de proyecto pendiente o en ejecución de la ampliación de dicha escuela por parte de las autoridades municipales por lo que se hace la propuesta del proyecto ampliación de escuela, beneficiando a 485 estudiantes que asisten a dicho establecimiento.

5.3.3 Planteamiento del problema

El hacinamiento en los salones prolifera enfermedades virales como: gripe, dolores de estómago, fiebre y tos, por el contacto entre los alumnos por el poco espacio del aula, para el año 2020 y surgimiento del COVID-19, es necesario tener el espacio suficiente que permita el distanciamiento entre alumnos. La población afectada son niños entre las edades de cuatro a diez años, que asisten a la escuela la población estudiantil del establecimiento ubicado en aldea El Rejón es de 485 alumnos en el año 2020.

5.3.4 Justificación del proyecto

La necesidad de proporcionar espacios adecuados y en óptimas condiciones para los niños de aldea El Rejón, se propone el mejoramiento de la escuela con dos salones de clase que permitirá reducir el hacinamiento existente en los demás aulas, que mejorará el desempeño, rendimiento de los niños y docentes, así mismo se evitarán problemas de salud y de esta forma reducir el riesgo de contraer enfermedades virales por la aglomeración de estudiantes dentro de un mismo lugar, movilizar a los alumnos del área anexa hacia la escuela para resguardar su integridad y seguridad.

Los maestros contarán con la cantidad adecuada de niños por aula lo que permitirá desarrollar sus actividades educativas de mejor manera; se podrá llevar a cabo la ejecución del proyecto a través de la organización de la comunidad educativa (padres de familia, maestros y alumnos), así como el apoyo de la Organización de Padres de Familia -OPF-, autoridades locales como alcaldía auxiliar y COCODE y la intervención de la municipalidad.

5.3.5 Objetivos

Los objetivos son una de las instancias fundamentales en un proceso de planificación y que se plantean de manera incierta en principio, pero luego, puede sintetizarse en la realidad.

5.3.5.1 Objetivo general

Mejorar las condiciones de infraestructura, por medio de las gestiones necesarias para la ampliación de dos salones en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea El Rejón, que permitirá un ambiente adecuado para los alumnos y maestros, así evitar el hacinamiento, enfermedades virales. A su vez permitirá desarrollar de manera óptima los procesos de enseñanza-aprendizaje.

5.3.5.2 Objetivos específicos

- Proporcionar espacios adecuados y aptos para el desarrollo de la educación preprimaria y primaria de la escuela de aldea el Rejón.
- Mejorar los ambientes del establecimiento para que exista un adecuado proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Evitar hacinamiento de los alumnos para minimizar el riesgo de contagio de enfermedades virales.
- Apoyar a la comunidad educativa a realizar las gestiones correspondientes para llevar a cabo el proyecto propuesto.

5.3.6 Requerimientos técnicos

Para la ejecución del proyecto es necesario el requerimiento de varios procesos, como el estudio de impacto ambiental ya que es necesario conocer la topografía del área a construir, se describen a continuación:

Tabla 38
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación de escuela
Requerimientos técnicos
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Materiales	
<u>Trabajos preliminares</u>	
Trazado de ejes	
Cal hidratada	Bolsa
Madera 2' * 3" * 10"	Unidad
Clavo 3"	Libra
<u>Zapata y cimentación</u>	
Zapata de 0.80 * 0.80 m armado y fundido	
Cemento UGC	Bolsa
Arena de río	m ²
Piedrín 1/2"	m ³
Hierro corrugado de 1/2 G40	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Cimiento corrido de 40 cm armado y fundido	
Hierro corrugado de 3/8	Quintal
Hierro liso de ¼	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Cemento UGC	Bolsa
Arena de río	m ³
Piedrín 1/2"	m ³
<u>Fundición de soleras y levantado de pared</u>	
Fundición de solera de humedad	
Hierro corrugado de 3/8	Quintal
Hierro liso de ¼	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Cemento UGC	Bolsa
Tablas para formaleta	Unidad
Clavo de 2 1/2"	Libra
Levantado de pared	
Block 15*20*40 cm	Unidad
Arena de río cernida	m ³
Cemento UGC	Bolsa
Fundición de solera intermedia	
Hierro corrugado de 3/8	Quintal
Hierro liso de ¼	Quintal
Arena de río rústica	m ³
Cemento UGC	Bolsa
Piedrín ½	m ³
Alambre de amarre	Libra
Clavo de 2 1/2"	Libra

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Tablas para formaleta	Unidad
Levantado segunda parte sobre solera intermedia	
Block 15*20*40 cm	Unidad
Arena de río cernida	m ³
Cemento UGC	Bolsa
Fundición de solera de mojinete	
Arena de río	m ³
Cemento UGC	Bolsa
Piedrín ½	m ³
Hierro corrugado 3/8	Quintal
Hierro liso de ¼	Quintal
Clavo de 2 1/2"	Libra
Elevación de altura desnivel (solera de mojinete)	
Andamios	Unidad
Parales y tablonces	Unidad
Clavo de 3"	Libra
Elevación de solera de mojinete	
Block 15*20*40 cm	Unidad
Arena de río cernida	m ³
Arena de río rústica	m ³
Cemento UGC	Bolsa
Piedrín ½	m ³
Alambre de amarre	Libra
Hierro corrugado de 3/8	Quintal
Hierro liso de ¼	Quintal
Armado de columnas	
Armado de columnas de 25*15 cm	
Cemento UGC	Bolsa
Arena de río	m ³
Piedrín 3/4"	m ³
Hierro corrugado de 1/2 G70	Quintal
Hierro liso de ¼	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Tablas para formaleta	Unidad
Clavos	Libra
Instalaciones	
Instalación de techo	
Costaneras 2*4"	Unidad
Lámina calibre 26	Unidad
Tornillos pulser ¼* 1 1/2 punta de broca	Libra
Colocación de instalaciones eléctricas	
Caja socket para contador redonda	Unidad
Cable #6	m ²
Flipones de 1*20	Unidad
Caja rectangular de 1/2''	Unidad
Tablero monofásico de 8 circuitos y 3 líneas	Unidad
Caja octagonal de 1/2'', tipo liviano	Unidad
Tubo PVC ducto eléctrico ¾	Unidad

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Caja rectangular de 1/2'' metálicas	Unidad
Caja octagonal de 1/2'' metálicas	Unidad
Cable #12 de dos colores	m ²
Plafonera cuadrado	Unidad
Curvas y coplas ¾	Unidad
Alumbrado	
Cable #12 en dos colores	m ²
Tomacorriente	Unidad
Plafonero ticino	Unidad
Bombilla ahorradora mini clásica 100w	Unidad
Cinta aislar scotch	Unidad
Colocación de drenaje pluvial	
Canal de lámina	Unidad
Tubo de 3 pulgadas para drenaje (Bajada pluvial)	Unidad
Codos de 3*90° para drenaje	Unidad
Pegamento tangit 100 gramos	Unidad
Repellado y cernido de pared	
Repellado y cernido de pared	
Cemento UGC	Bolsa
Arena de río cernido fino	m ³
Cal hidratada	Bolsa
Acabados	
Nivelación para instalación de piso	
Selecto	m ³
Cal hidratada	Bolsa
Arena amarilla	m ³
Cemento UGC	Bolsa
Instalación de piso de granito	
Piso de granito	Unidad
Arena amarilla	m ³
Cal hidratada	Bolsa
Cemento UGC	Bolsa
Colocación de puertas	
Puerta de metal	Unidad
Colocación de ventanas	
Ventana con accesorios y vidrio	Unidad
Mano de obra	
Trabajos preliminares	
Nivelación de terreno	m ²
Extracción de sedimentos	m ³
Trazado de ejes	Metro lineal
Zapata y cimentación	
Zanjeo a mano 0.4 ancho 0.6 m de profundidad	m ³
Zanjeo a mano para zapatas	m ³
Zapata de 0.60 * 0.60 m armado y fundido	Unidad
Cimiento corrido de 40 cm armado y fundido	Metro lineal
Cimiento de block	Metro lineal

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Fundición de soleras y levantado de pared	
Fundición de solera de humedad	Metro lineal
Levantado de pared	m ²
Fundición de solera intermedia	Metro lineal
Levantado segunda parte sobre solera intermedia	Metro lineal
Fundición de solera de mojinete	Metro lineal
Elevación de altura de desnivel (solera de mojinete)	Metro lineal
Elevación de solera de mojinete	Metro lineal
Armado de columnas	
Armado de columnas de 25*15 cm	Metro lineal
Instalaciones	
Instalación de techo	
Colocación de instalaciones eléctricas	Unidad
Alumbrado	Unidad
Colocación de drenaje pluvial	Unidad
Repellado y cernido de pared	
Repellado y cernido de pared	m ²
Acabados	
Nivelación para instalación de piso	m ²
Instalación piso de granito	m ²
Colocación de puertas	Unidad
Colocación de ventanas	Unidad
Limpieza y entrega de obra	Unidad
Otros costos	
Encargado de obra	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Agua	Mensual
Alquiler de madera	Mensual
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Requerimiento técnico	
Planos	Unidad

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se observa en tabla anterior la integración del requerimiento necesario para la ejecución del proyecto integrados de la siguiente manera: requerimientos técnicos, estudio impacto ambiental, materiales, mano de obra y otros costos que son necesarios para la construcción de los dos salones de clases de la Escuela Oficial Rural Mixta de aldea El Rejón (Ver anexo 9, 10).

5.3.7 Organización propuesta

Con la finalidad de que se realicen procesos organizacionales adecuados que faciliten la coordinación de las actividades que contribuyan a mejorar los procesos dentro de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea El Rejón. Se propone la creación de un comité social que contribuirá a la ejecución del proyecto.

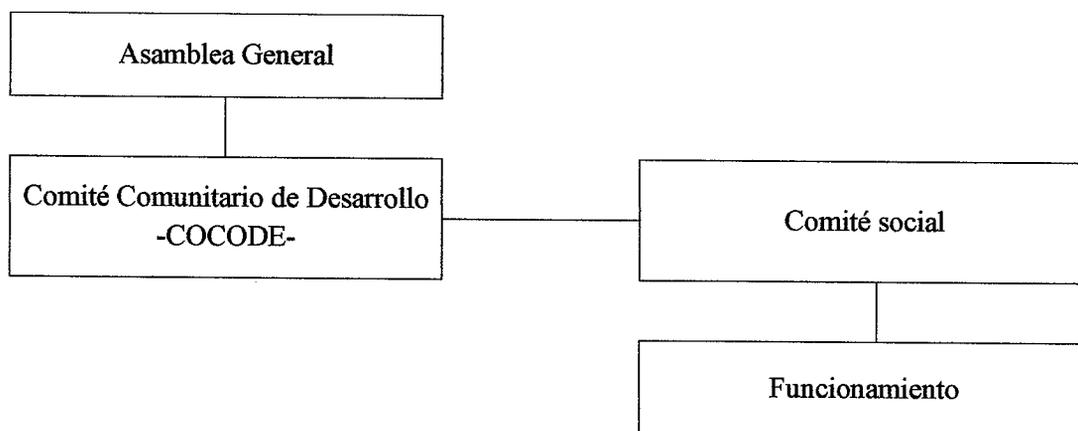
- Tipo y denominación

Para el buen funcionamiento del proyecto el tipo de organización propuesta es formal y su denominación es de comité social “Ampliación de escuela” con la participación de padres de familia y pobladores de la Aldea.

- Estructura organizacional

La estructura del comité social se encontrará integrado por los diferentes niveles de la organización. La estructura a utilizar será funcional lineal donde los jefes de hogar serán los encargados de coordinar y supervisar las distintas actividades del comité, en la siguiente gráfica se presenta el organigrama funcional:

Gráfica 10
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación escuela
Organigrama funcional
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

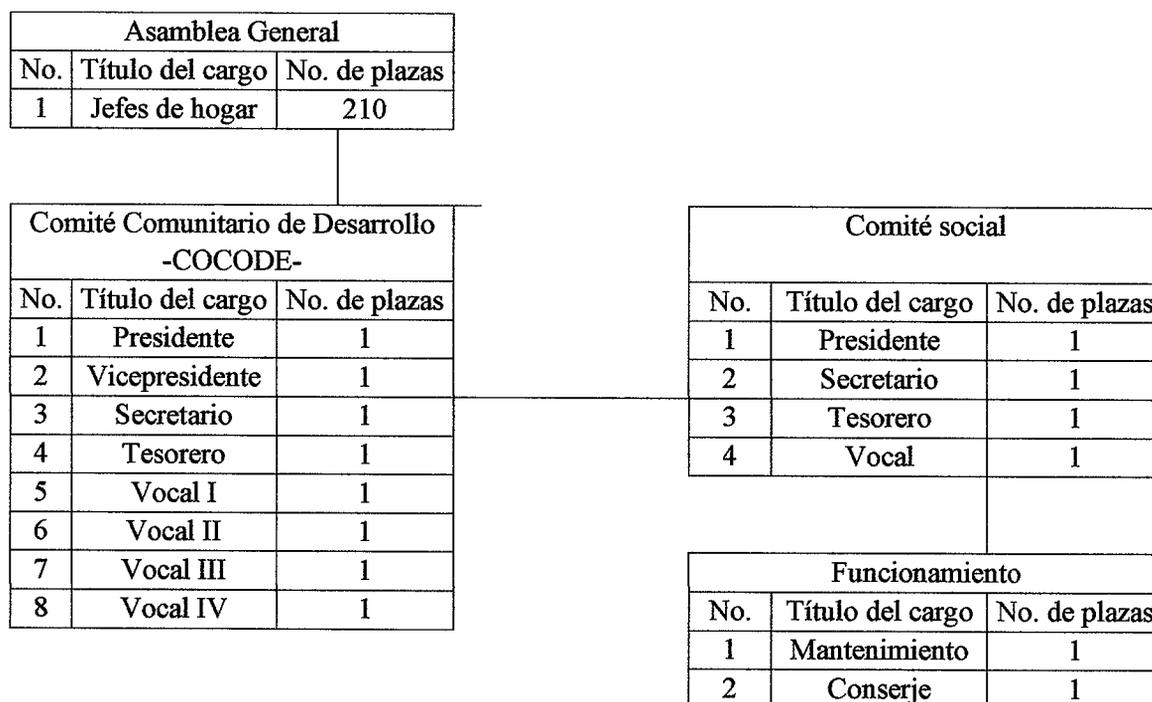
La gráfica anterior describe la línea de mando de la estructura organizacional propuesta, la Asamblea General será el ente rector quien coordina y dirige el proyecto social, estará representado por jefes de hogar de la aldea El Rejón.

- **Diseño organizacional**

Con la finalidad de establecer una estructura idónea, el diseño a utilizar será funcional donde el presidente será el encargado coordinar y supervisar las distintas actividades de los integrantes del comité social delegando responsabilidades y atribuciones según el cargo asignado.

La representación gráfica propuesta de la estructura organizacional del comité, identifica los cargos y líneas de mando de los diferentes niveles jerárquicos. Establece una estructura y distribución de manera nominal en relación a las responsabilidades del cargo y puesto.

Gráfica 11
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación escuela
Organigrama nominal
Año: 2020



La gráfica anterior describe las líneas de la estructura organizacional propuesta y cada uno de los puestos requeridos para llevar a cabo la ejecución del proyecto, así también la Asamblea General será el ente rector que coordina y dirige, estará representado por jefes de hogar de la aldea El Rejón, así como serán ellos los integrantes del comité social y quienes integrarán mantenimiento y conserje.

- Sistema de organización

Es la representación gráfica propuesta de la estructura organizacional del comité, identifica los cargos y líneas de mando de los diferentes niveles jerárquicos, establece una estructura y distribución de las obligaciones de manera nominal en relación a las responsabilidades de cada puesto.

CAPÍTULO VI

PROYECTO PRODUCTIVO MUNICIPAL SOSTENIBLE A NIVEL DE IDEA PRODUCCIÓN SALSA DE TOMATE

El presente capítulo describe la propuesta del proyecto productivo municipal rural a nivel de idea salsa de tomate; cuya finalidad es brindar beneficios económicos y sociales, busca la sostenibilidad del mismo, a manera de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

El desarrollo sostenible es el manejo y la conservación de la base de recursos naturales, y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que aseguren el logro y la satisfacción permanente de las necesidades humanas para las presentes y las futuras generaciones (FAO, 1994, p. 21).

Se identificó la necesidad de proceder con la formulación del proyecto de salsa de tomate, como una alternativa viable y de potencialidad para incursionar en el mercado, debido a que el cultivo de tomate predomina en el Municipio.

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El tomate por ser un cultivo temporal de alta producción y derivado al excedente de producción en el Municipio, con la finalidad de aprovecharlo se propone la ejecución del proyecto productivo comunitario de salsa de tomate de origen artesanal que no incluirá colorantes ni preservantes, además el tomate aporta valor nutricional por el alto porcentaje en minerales fósforo, hierro, magnesio, zinc y antioxidantes, así como vitaminas A y C; el proyecto se realizará en aldeas El Chipotón, San José El Yalú, San Rafael El Arado, El Rejón, Santa Marta y área urbana, y se propone aldea Santa Marta por su ubicación como el lugar del área de producción de la salsa, porque se pretende apoyar a los agricultores y a la población.

El tiempo de vida para el presente proyecto: producción salsa de tomate, será de cinco años con una producción anual de 36,000 frascos en presentación de 250 ml, el precio de venta será de Q.12 por unidad y ventas aproximadas por Q. 432,000.00

Para el desarrollo del proyecto podría ser financiado por 35 productores asociados de las comunidades productoras de tomate.

Para la ejecución del proyecto se propone la creación del comité productivo de salsa de tomate, que estará conformado por 35 productores del Municipio, la distribución y comercialización de este producto se realizará en los principales restaurantes de la ciudad de Antigua Guatemala, Chimaltenango y el municipio de Tecpán, así también se propone colocar en anaqueles de los supermercados.

6.2 ANTECEDENTES

Se identificó que los habitantes del Municipio se dedican a actividades agrícolas, en la cual la producción de tomate es la que sobresale en relación con otros cultivos en las comunidades de El Chipotón, San José El Yalú, San Rafael El Arado, El Rejón, Santa Marta y del área urbana.

Este cultivo no se ha aprovechado de manera eficiente, porque los agricultores no poseen recursos propios, no reciben apoyo por parte de autoridades y organizaciones financieras, presentan dificultad para incentivar la diversificación de la producción, la economía, generar ingresos que beneficien a los habitantes y contribuyan con el desarrollo de la población.

6.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los productores de tomate de las aldeas: El Chipotón, San José El Yalú, San Rafael El Arado, El Rejón, Santa Marta y del área urbana de Sumpango; tienen el problema que por falta de organización que los represente adquieren los insumos para la producción con costos muy elevados, lo que incrementa el precio del producto y a su vez complica la comercialización dentro como fuera del Municipio.

Derivado de esta problemática se identificó el proyecto comunitario productivo a nivel de idea; la producción de salsa de tomate de forma artesanal, libre de químicos y preservantes, esto con la finalidad de obtener beneficios económicos y sociales para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades.

6.4 JUSTIFICACIÓN

La producción de tomate se realiza de manera óptima en el Municipio, porque existen condiciones adecuadas tales como el clima con tiempo que oscila entre 20 y 30° C, la humedad óptima que va de 60% al 80% y suelo de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica con un pH ligeramente ácido, la calidad del tomate como materia prima permitirá la generación de ingresos y de empleos, la organización sugerida es un comité, esto facilitará las opciones de financiamiento, compra de insumos.

La distribución y comercialización que beneficiará a los productores de tomate de las aldeas El Chipotón, San José El Yalú, San Rafael El Arado, El Rejón, Santa Marta y del área urbana de Sumpango.

6.5 OBJETIVOS

El proyecto que se planea en el presente capítulo pretende alcanzar los siguientes objetivos para lograr el éxito durante su ejecución:

6.5.1 Objetivo general

Promover un valor agregado a la producción de tomate a través de la comercialización de un producto artesanal que genere una economía sostenible por medio del empleo y diversificación del producto, para mejorar los ingresos de los productores y con la participación en el mercado regional mediante la implementación del proyecto producción salsa de tomate.

6.5.2 Objetivos específicos

- Determinar la estructura organizacional más adecuada, para identificar los puestos en la toma de decisiones y delegación de funciones.
- Establecer la demanda potencial por medio de un estudio que permita identificar a los posibles consumidores de la salsa de tomate.
- Cubrir la demanda insatisfecha de salsa de tomate en el nicho de mercado seleccionado.
- Impulsar el desarrollo del Municipio, mediante la generación de fuentes de empleo.

6.6 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Se desarrolla la información que permite analizar la viabilidad del proyecto productivo, se realizan los cálculos de inversión fija, se refiere a los activos fijos; la inversión de capital de trabajo. En la inversión fija se detalla todo el activo tangible necesario para llevar a cabo el proyecto, como el equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación, vehículos, gastos de organización. La inversión en capital de trabajo se refiere a la cantidad necesaria para la producción de un mes en materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración.

Para el proyecto de producción de salsa de tomate es necesario identificar los elementos que serán utilizados en la producción, para simplificar el proceso de compra y unidad de medida, a continuación, se presenta el detalle de lo requerido para la ejecución:

Tabla 39
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción: Salsa de tomate
Requerimientos técnicos
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Equipo de producción	
Licuadora	Unidad
Estufa de gas industrial	Unidad
Mesa de madera	Unidad
Pesa digital	Unidad
Cilindro de gas (25lb)	Unidad
Estanterías de metal	Unidad
Refrigeradora	Unidad
Vehículos	
Motocicleta	Unidad
Mobiliario y equipo	
Escritorio secretarial	Unidad
Silla ejecutiva	Unidad
Sumadora	Unidad
Equipo de computación	
Laptop	Unidad
Impresora	Unidad
Gastos de organización	
Gastos de organización	Unidad
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Materia prima	
Tomates	Libras
Ajo	Unidades
Cebolla	Unidades

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Chile pimienta	Unidades
Chile jalapeño	Unidades
Agua	Garrafón
Sal	Libras
Aceite de oliva	Botella de 250 ml
Mano de obra	
Recepción de materia prima	Día
Picado de vegetales	Día
Mezcla de ingredientes	Día
Cocimiento de ingredientes	Día
Licuada de ingredientes	Día
Llenado de frascos	Día
Pesado de frascos llenos	Día
Etiquetado y sellado	Día
Almacenamiento	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Costos indirectos variables	
Prestaciones laborales	Día
Cuota patronal	Día
Frascos de vidrio de 250ml	Unidad
Etiquetas	Unidad
Gas propano (25 lbs)	Unidad
Caja de madera	Unidad
Costos fijos de producción	
Alquiler	Mensual
Encargado de producción	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Utensilios de producción	
Ollas de metal	Unidad
Cucharones	Unidad
Embudos	Unidad
Paletas de madera	Unidad
Cucharón	Unidad
Cuchillo	Unidad
Guantes desechables	Unidad
Redecillas para el cabello	Unidad
Gabachas	Unidad
Gastos de ventas	
Sueldo vendedor	Mensual
Sueldo repartidor	Mensual
Gasolina	Mensual

Continuar en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Bonificación incentivo	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Gastos de administración	
Sueldo del administrador	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Honorarios contables	Mensual
Agua y energía eléctrica	Mensual
Papelería y útiles	Mensual
Artículos de limpieza	Mensual

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior muestra los requerimientos necesarios para desarrollar el proyecto de salsa de tomate, que beneficiara a la población de las comunidades antes mencionadas.

6.7 ORGANIZACIÓN PROPUESTA

Organización es un conjunto de personas que tienen a cargo una o más funciones o tareas y que no las realizan de cualquier forma, es decir un conjunto de normas, pautas, acuerdos sobre qué trabajo o tarea debe hacerse, con quién y de qué forma, como así también lo que no se debe hacer.

Una organización “es una estructura ordenada donde conviven e interactúan personas con diversos roles, responsabilidades o cargos que buscan alcanzar un objetivo particular” (Roldán, 2017).

6.7.1 Tipo y denominación

Se pretende la creación del comité productivo para el proyecto de salsa de tomate, que estará integrado por los distintos productores de tomate de las aldeas del Municipio, el cual posee una estructura organizacional formal la cual se refiere a “la distribución formal de los empleos dentro de una organización, proceso que involucra decisiones sobre especialización del trabajo, departamentalización, cadena de mando, amplitud de control, centralización y formalización” (Judge, 2021).

Para el funcionamiento del comité productivo, el Estado de Guatemala en las distintas leyes determina los derechos, deberes, atribuciones y obligaciones que debe cumplir un Comité al iniciar la conformación y funcionamiento, el que tiene su fundamento legal en la Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Civil.

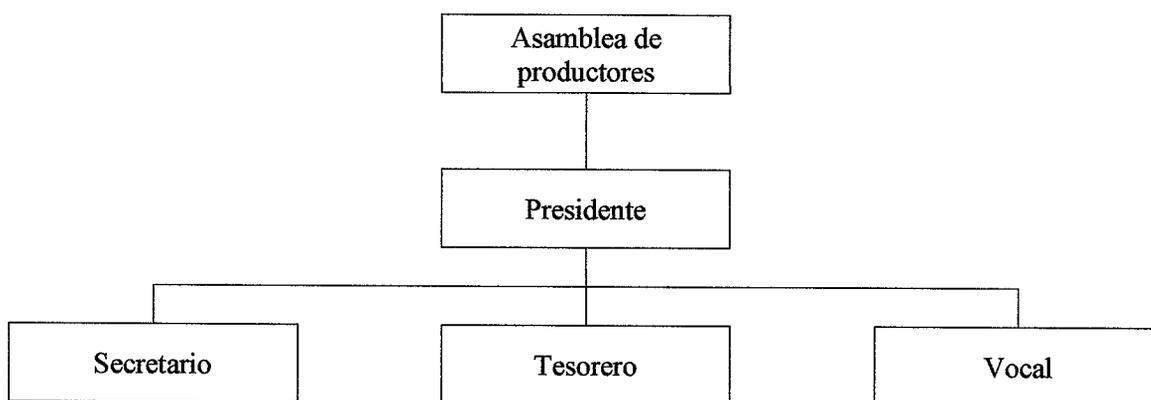
6.7.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional ayuda a definir y tener claridad de cómo se conforma nuestra empresa, asegura que esta se integra por el equipo adecuado para lograr las metas establecidas.

6.7.3 Diseño organizacional

Establece las funciones, competencias y atribuciones de cada unidad o departamento. La presente gráfica muestra el organigrama funcional que se propone para el desarrollo del proyecto a ejecutar:

Gráfica 12
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Salsa de tomate
Organigrama funcional
Año: 2020

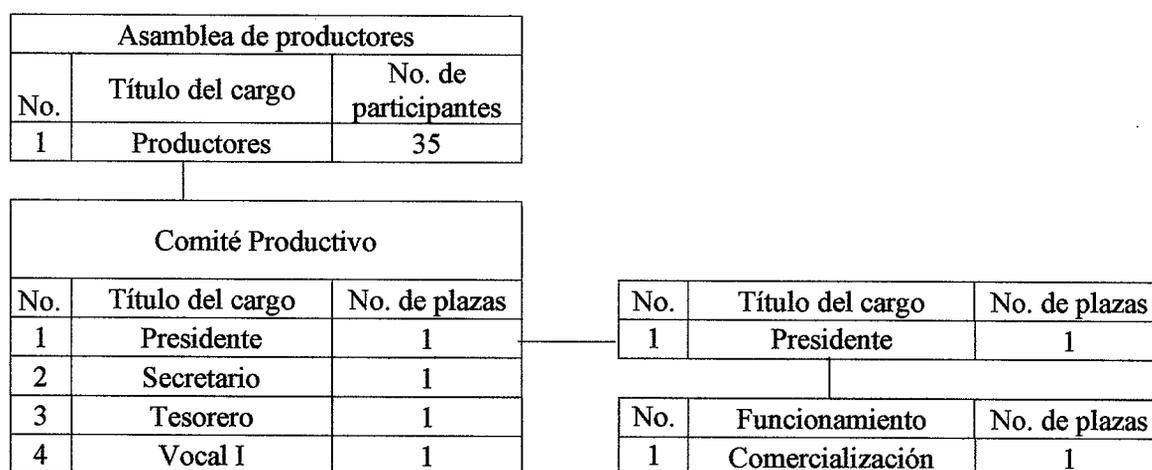


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para que el comité productivo funcione de una manera adecuada, se deben establecer cuatro niveles jerárquicos, los cuales se componen por la máxima autoridad, que estará representada por la asamblea de productores; el presidente; en el siguiente nivel se encuentra el secretario, tesorero y vocal.

El organigrama nominal señala dentro del marco de cada unidad administrativa, los distintos puestos establecidos para la ejecución de las funciones, así como el número de plazas existentes y en su caso, los nombres de las personas que los ocupan. Así también se presenta el organigrama nominal en la siguiente gráfica el cual detalla los productores y los miembros del comité:

Gráfica 13
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Salsa de tomate
Organigrama nominal
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La estructura organizacional propuesta para el proyecto productivo de salsa de tomate, establece que deben tener como órganos sociales una asamblea de productores, que representa la máxima autoridad del comité, dichos miembros son responsables de sus decisiones. Estará conformado por el presidente, tesorero, secretario y vocal, podrán tomar acuerdos válidos, cuando este reunida la mayoría de sus miembros, su función principal es mantener informada sobre la situación financiera del comité, y participar en reuniones convocadas por la asamblea de productores.

6.7.4 Sistema de organización

El sistema de organización que se utilizará para el comité social será lineal-funcional porque se busca establecer una adecuada división del trabajo, permitir la especialización para ejecutar el menor número posible de acciones que busca obtener mayor eficiencia de las personas, así como disminuir la presión sobre la principal autoridad.

CONCLUSIONES

Conforme a la investigación vinculada a la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos municipales sostenibles del municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez, segundo semestre año 2020, se concluye lo siguiente:

1. La población total proyectada para el Municipio año 2020 es de 38,615 habitantes, cuyas características principales son: 76.46% se concentra en el área urbana, la densidad es de 702 habitantes por kilómetro cuadrado y la tasa de crecimiento poblacional es de 1.80% anual. Por otra parte, la población del lugar es considerada joven, en la cual 68.66% pertenece al rango en la edad productiva y 56.95% forma parte de la PEA, en consecuencia, hay fuerza de trabajo disponible.
2. El porcentaje de la pobreza del Municipio se integra de la siguiente manera: el 21% se encuentra en pobreza extrema, el 51% en no extrema. Situación que provoca efectos como: desnutrición crónica en 293 alumnos de primer grado de primaria del Sector Público y delincuencia.
3. Los recursos naturales del Municipio resultan drásticamente afectados por el incremento de presión demográfica, el inadecuado manejo de los desechos sólidos, la escasa ampliación de técnicas de preservación de suelos y la expansión de la frontera agrícola, situación que propicia la contaminación de ríos, la pérdida de la biodiversidad y la extinción de especies de flora y fauna.
4. En el Municipio, además del funcionamiento del COMUDE y los COCODE, hay grupos de vecinos organizados que velan por el desarrollo social, cultural y deportivo de los centros poblados urbanos y rurales, sin embargo, es latente la ausencia de un comité u asociación cuya finalidad es identificar, planificar, gestionar y ejecutar diferentes actividades que promuevan la preservación del medio ambiente del lugar, por consiguiente, se contrarresta el bienestar social de la población.

5. Conforme a estadísticas del MINEDUC se establece que el año 2020 hay baja cobertura escolar del ciclo diversificado en el Municipio, como consecuencia del nivel de pobreza de la población e insuficientes instalaciones adecuadas para el desarrollo de manera apropiada de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en este sentido, los jóvenes en edad escolar se incorporan a la fuerza laboral para contribuir a los ingresos del hogar, principalmente en actividades agrícolas.
6. Los servicios de salud pública en el municipio de Sumpango son brindados a través de un Centro de Atención Permanente Tipo A y de ocho Centros de Convergencia, sin embargo, los mismos no son suficientes para cubrir las necesidades básicas de los habitantes en materia de atención médica pronta y oportuna. Durante el año 2020 la cobertura 17% de pacientes atendidos. Ante lo expuesto, la población demandante debe trasladarse a otros municipios aledaños en busca del servicio en referencia, por lo que genera más gastos que afectan el ingreso familiar, sin embargo, la cobertura no es la adecuada para cubrir la demanda, lo que ocasiona que los habitantes deban sufragar con parte de sus ingresos los gastos médicos y los hogares en condiciones de pobreza reciban poca asistencia médica conforme a la cobertura que tiene el sistema de salud.
7. La investigación refleja que los habitantes de los centros poblados urbanos y rurales del Municipio cuentan con los servicios de agua entubada potable, energía eléctrica, drenajes y tren de aseo, sin embargo, la cobertura de los mismos es menor en los centros poblados rurales, sobre todo en materia de conducción de aguas residuales y de recolección y manejo saludable de desechos sólidos, situación que no contribuye con el desarrollo del área.
8. Por las condiciones de pobreza que experimenta la población del Municipio, se eleva el nivel de probabilidad de riesgos sociales, ambientales y económicos, tales como: deslizamientos, derrumbes, inundaciones, pérdida en los cultivos, desnutrición de la niñez y violencia de género; asimismo, en el lugar no hay una organización local encargada de planificar, atender y supervisar acciones con la finalidad de mitigar efectos de desastres a los que están expuesta la población.

9. La actividad agrícola del Municipio constituye la principal fuente de ingreso, la cual se caracteriza: porque es proveedora de alimento y recursos económicos; entre los cultivos de mayor generación de empleo se encuentran el tomate que se comercializa en 100% y para el maíz y el frijol 70% de la producción anual carecen de una organización formal debido que los conocimientos adquiridos para la siembra se realizan de forma empírica y el nivel tecnológico es tradicional, no usan métodos de preservación de suelos ni semillas mejoradas; aplican agroquímicos en baja proporción; carecen de asistencia técnica y el riego es por medio de la lluvia.
10. La actividad pecuaria contribuye al desarrollo económico del Municipio, sin embargo, el volumen de producción es relativamente bajo. Las principales actividades son el engorde de ganado porcino el cual se comercializa 100% y el engorde de pollo 70% de acuerdo al estrato en el que se ubica; en cuanto a organización por ser informal conlleva a que la microfinca carezca de apoyo técnico y financiero, falta de asesoría comercial a los productores pecuarios, situación que provoca que la venta de los animales se realice en forma empírica.
11. La actividad artesanal constituye una fuente importante en el ingreso familiar en el Municipio, la característica tecnológica que predomina es el pequeño artesano, los productos son realizados por mujeres que en su mayoría son amas de casa, comercializan dentro de las mismas comunidades, la producción es realizada por encargo, con especificaciones de diseño en el bordado y adorno que el cliente desea, sin embargo, carecen de una estructura organizacional definida, no cuenta con división del trabajo, se produce en baja escala, falta de apoyo dentro la misma comunidad y el financiamiento es nulo.
12. Las actividades agrícolas, pecuaria microfinca y artesanal se constituyen como las principales en el Municipio, se caracterizan por poseer mano de obra familiar, la cual no es remunerada, no cuentan con un sistema contable. Esto provoca que los resultados no se puedan obtener razonablemente.

13. En el Municipio, los vecinos de las comunidades se encuentran organizados a través del COCODE los cuales, se encuentran legalmente constituidas y que velan por la gestión de los proyectos ante la Municipalidad y el COMUDE, donde las comunidades presentan sus necesidades sociales para generar nuevos proyectos. Sin embargo, la falta de recursos económicos dificulta la realización de éstos para el beneficio y desarrollo en el ámbito social, económico y ambiental.
14. Dado que El Chipotón es la aldea que posee la mayor cobertura de drenajes con el 95% que beneficia 965 hogares, sin embargo, existen 60 hogares que no poseen el servicio en la comunidad por lo que se hace necesario cubrir el resto de hogares para reducir enfermedades cutáneas, respiratorias y gastrointestinales, la utilización de pozos ciegos, la reducción de aguas a flor de tierra y contaminación ambiental por residuos.
15. La Aldea Tunino posee una de las vías principales que comunica al municipio de Sumpango con otros pueblos que se ubican al sur como Pastores y la Ciudad de Antigua Guatemala, el Consejo Comunitario de Desarrollo ha realizado las gestiones pertinentes para mejorar la calle principal, más no se ha atendido a la necesidad de la población de la comunidad por parte de las autoridades porque se ha dado prioridad a otros proyectos como educación y salud en la aldea.
16. La escuela oficial rural mixta que se ubica en aldea El Rejón brinda educación a 485 alumnos, sin embargo, se determinó que no existe ningún registro de proyecto que se haya realizado, que estén pendiente o en ejecución, que atienda el aumento de la población estudiante que se presenta año con año lo que ha provocado el hacinamiento en el establecimiento por lo tanto dificulta los procesos de enseñanza-aprendizaje (bajo rendimiento, inasistencia y deserción) y retrasa el desarrollo social de la comunidad.
17. De acuerdo a las potencialidades productivas que posee Sumpango, las condiciones de suelo y clima permite identificar que es factible para los productores el cultivo de tomate debido a que es rentable y puede ser explotado para generar mejores ingresos a través de la implementación y transformación artesanal del mismo. Por la falta de organización, capacitación, financiamiento e infraestructura no se ha logrado aprovechar este producto.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas, a continuación, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que, la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales del Concejo Municipal gestione jornadas de capacitación empresarial, ante el Ministerio de Economía con el fin promover la organización de pequeños y medianos empresarios en los centros poblados del Municipio, de esa manera, aprovechar la mano de obra disponible, los recursos de producción y la cercanía de mercados.
2. Que las autoridades del Gobierno Central a través de la Secretaria General de Planificación -SEGEPLAN- en conjunto con el COCODE organicen en corto plazo propuestas de proyectos de inversión que generen empleo, fomenten la salud y educación para mitigar los niveles de pobreza en los habitantes de la Aldea.
3. Que la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Sumpango con apoyo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y colaboración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, programa actividades de reforestación, manejo de desechos sólidos y preservación de suelos, para contrarrestar la extinción de la fauna y pérdida de la biodiversidad.
4. Que la Corporación Municipal del lugar, de las funciones que le otorga el Código Municipal propicie la creación de comités locales ambientales en los centros poblados urbano y rurales, con la finalidad de preservar el medio ambiente del Municipio.
5. Que los comités de padres de familia en coordinación con los COCODE de los centros poblados soliciten a la Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez, el impulso de acciones necesarias a efecto de ampliar la cobertura educativa en el área rural y la creación de centros educativos del ciclo diversificado con la finalidad de contribuir dar a conocer la importancia y la necesidad de contribuir al desarrollo social a través de una educación adecuada.
6. Que la municipalidad de Sumpango a través del COMUDE y en conjunto con las entidades hospitalarias, soliciten al Ministerio de Salud Pública la construcción de un hospital que permita mejorar la cobertura y atender las necesidades de la población. De

igual manera que los centros de convergencia cuenten con el equipo y personal capacitado para brindar un servicio de calidad que contribuya al mejoramiento de la salud de la población.

7. Que el Concejo Municipal a través de la Dirección Municipal de Planificación presente ante el gobierno central acciones encaminadas a aumentar la cobertura de los servicios: agua entubada potable, drenajes, electricidad y tren de aseo, con la finalidad de contribuir al desarrollo social de la población.
8. Que la municipalidad de Sumpango en coordinación con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, planifique la organización de comités locales para atender, supervisar e informar a las personas las medidas de prevención: antes, durante y después de los desastres.
9. Que los pequeños productores del Municipio que se dedican a los cultivos de tomate, maíz y frijol se integren a las actividades coordinadas y dirigidas por Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, con el fin de optimizar los canales de comercialización y organización a través de la creación de un comité para obtener asistencia técnica, capacitaciones de manejo de cultivos, mejorar métodos de preservación de suelos, obtener semillas mejoradas y de esta forma mejorar el desarrollo económico y social.
10. Que los productores en el área pecuaria del Municipio se organicen para conformar un comité pecuario, que se dé a la tarea de gestionar ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otras entidades asesoría técnica, capacitación y financiamiento para mejorar las técnicas de engorde de ganado porcino y pollo, de tal manera que la comercialización de su producto pueda aumentar y obtener mayores beneficios.
11. Que los productores conformen un comité de artesanos para promover, fomentar y fortalecer la producción artesanal para maximizar la utilización de las materias primas y así lograr mejores productos con menor inversión. También se deben vincular a la búsqueda de mercados.

12. Que los productores organizados, se les permita obtener acceso a financiamiento por parte de las entidades de apoyo de tipo crediticio, así como la asesoría técnica de organizaciones productivas existentes e instituciones gubernamentales y no gubernamentales, como el MAGA y USAC, para la planificación y ejecución de las actividades productivas.
13. Que el COCODE dé seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo social, a través de las gestiones presentadas de la priorización de las necesidades, así como del financiamiento para la ejecución de los proyectos, ante la Municipalidad y el COMUDE, con el propósito de brindar el desarrollo de las comunidades.
14. Que el COCODE de la comunidad El Chipotón priorice la gestión del proyecto de ampliación de drenaje ante la Municipalidad y COMUDE, que permita la cobertura total de hogares con el propósito de mitigar las enfermedades cutáneas, respiratorias y gastrointestinales, la utilización de pozos ciegos, la reducción de aguas a flor de tierra, contaminación ambiental por residuos y la sostenibilidad del proyecto a través de la creación de un comité social.
15. Que el COCODE de la comunidad el Tunino priorice la gestión del proyecto de mejoras a la calle principal ante las autoridades competentes y apoyo del comité social como ente observador, para que la carretera facilite el acceso al Municipio y de esta forma se beneficie a la Aldea, en el desarrollo social y económico para el mantenimiento y sostenibilidad del mismo.
16. Que la organización de padres de familia y con el apoyo del COCODE, gestione la creación de un comité social para la ejecución del proyecto ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea El Rejón, con la finalidad de brindar las condiciones necesarias de enseñanza-aprendizaje, que reduzca el hacinamiento de alumnos en las aulas y evitar enfermedades infectocontagiosas.
17. Que se aproveche el cultivo del tomate que se da en el Municipio, a través de la integración de un comité de productores que permita el acceso a capacitaciones, financiamiento para facilitar la transformación, producción y comercialización de salsa de tomate.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acual, & Gallina. (2020). Barriletes gigantes. (G. Acual, Entrevistador).
- Ahn, L. V. (2020). Agenda Cultural Guatemala. Obtenido de Agenda Cultural Guatemala: <https://agendaculturalguatemala.com/enrique-cay-pintor-guatemala-luis-von-ahn-duolingo>.
- Arias, E. R. (2020). economipedia.com. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/sistemas-de-organizacion-empresarial.html#:text=Los%20sistemas%20de%20organizaci%C3%B3n%20empresarial,anales%20utilizados%20para%20la%20comunicaci%C3%B3n>.
- Bombarolo, F. (2001). Mitos, miserias y epopeyas de las organizaciones sociales. *Revista Venezolana de Economía Social*, Pág. 6.
- Burrión, H. F. (2018). Revista biográfica de los principales aportes a la comunidad de músicos de Sumpango Sacatepéquez. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Págs. 18, 30, 31, 32, 33.
- Cámara, S. (2008). Coreac. Obtenido de: <https://core.ac.uk/download/pdf/38818781.pdf>. Pág. 154.
- Carranza, F. (8 de 10 de 2020). Club Saturno.
- Casia, M. (2018). Guía y evaluación de proyectos (10ma. ed.). Guatemala: Fundación Chosamaj. Pág. 62.
- CEPAL. (2021). Observatorio Planificación. Recuperado el 2021, de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sistemas-planificacion/sistema-nacional-de-planificacion-de-guatemala>.
- CEPAL/GTZ. (2001). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo. Santiago de Chile. Recuperado el 22 de abril de 2021, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2693/S2001704_es.pdf.
- CONRED (2018). Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Glosario de Gestión Integral del Riesgo de Desastres. Guatemala: Autor.

Corvo, H. S. (2020). Lifeder. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.lifeder.com/sistemas-de-organizacion>.

Cotán-Pinto Arroyo, S. (2007). Evaluación de impacto ambiental. Pág. 5.

ENCOVI. (2011). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.

ENCOVI. (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.

ENEI. (2019). Módulo de Juventud 1-2019. Guatemala. Pág. 38.

Enríquez Martínez, A. (2007). La significación de la cultura: concepto base para el aprendizaje organizacional. *Universitas Psychologica*, Págs. 155-162.

Escalante, E. R. (2002). Desarrollo de la Estructura Agraria en Guatemala. Guatemala. Pág.43.

FAO. (2000). Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 15 de abril de 2021, de <http://www.fao.org/3/v5290s/v5290s00.htm#TopOfPage>.

FAO. (2006). Las repercusiones del ganado en el medio ambiente. Enfoques, Pág. 1.

FCG, F. (2012). Diagnostico Preliminar de Situación de la Cuenta del Rio Motagua. Pág. 17.

Fuentes, M. D. (2020). Costos Agrícolas. Guatemala. Pág. 27.

Giraldo, G. F. (1998). AGRONET. Recuperado el 15 de abril de 2021, de <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4039/1/Cultivo%20de%20la%20mora.pdf>. Pág. 4.

González. (2019). El Periódico. Obtenido de [https:// el periodico.com. gt/nacion/ 2019 /12/28/ sumpango-despedira-el-ano-con-baile-y-disfraces](https://elperiodico.com.gt/nacion/2019/12/28/sumpango-despedira-el-ano-con-baile-y-disfraces).

Herrera, J. L. (2017). Descripción Climática de los Departamentos de Guatemala. Pág. 40.

Hodge, B. J. (2003). Teoría de la organización. Recuperado el 20 de abril de 2021, de http://www.biblioeco.unsa.edu.ar/pmb/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=2434.

- INAB. (2016). Industria Comercio Forestal. Obtenido de http://portal.inab.gob.gt/images/centro_descargas/industria_comercio_forestal/Gu%C3%ADa%20de%20Especies%20Forestales%20para%20Le%C3%B1a.PDF. Pág. 30.
- INATEC. (2008). Manejo eficiente de gallinas de patio. Recuperado el 16 de abril de 2021, de <http://www.fao.org/3/as541s/as541s.pdf>. Pág. 10.
- INE (1979). III Censo Nacional Agropecuario, Volumen I Tomo I, Guatemala.
- INE (2002). XI Censo Nacional de la Población y VI de Habitación, Guatemala.
- INE (2003). IV Censo Nacional Agropecuario, Tomo III, Guatemala.
- INE (2018). XII Censo Nacional de la Población y VII de Habitación, Guatemala.
- INE. (2018). XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda Glosario Resultados del Censo 2018. Guatemala: INE.
- INE. (2019). Resultados del CENSO 2018. Guatemala. Págs. 51, 53, 357.
- INGUAT. (2019). Eje 4 Sistema de Información Turística. Turismo para el Desarrollo de Guatemala, logros 2016-2019, 91. Recuperado el 25 de octubre de 2020.
- INSIVUMEH. (2018). Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.
- Insulsa, J. M. (2011). Desigualdad e Inclusión Social de las Américas 14 ensayos (Segunda ed.). San José de Costa Rica: Flaxo. Pág. 97.
- Judge, R. (5 de 2021). Enciclopedia económica. Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com/estructura-organizacional>.
- Jochen Hueveldop, J. P. (1986). Agro climatología Tropical. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Junkin, R., Donovan, J., Stoian, D., & Vargas, E. (2005). Organizaciones Empresariales de Pequeños Productores y Productoras. Recuperado de: <https://books.google.com.gt/books?id=myAOAQAAIAAJ&pg=PT3&dq=como+se+defin e+organizacion+empresarial&hl=es.419&sa=X&ved=2ahUKEwiS2Ya0g5juAhVHu1kK>

HdAVBWEQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=como%20se%20define%20organizacion%20empresarial&f=false. Pág. 5.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de Marketing, Sexta Edición. Pág. 63.

LINAFLOR. (2016). Manejo de la gallinaza y sus beneficios en la agricultura. Guatemala.

Lizano, J. R. (1991). AGRIS. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=DO2003100666> Págs. 353, 323.

López Parra, E., Gonzales Navarro, N., Osobampo, S., Cano, A., & Gálvez Chang, R. (2008). Profesores Investigadores de tiempo completo y Profesores auxiliares del Instituto Tecnológico de Sonora. Recuperado el 15 de 4 de 2021, de <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no56/estudiotecnico.pdf>. Pág. 1.

López, C. E. (2007). Producción de los hongos comestibles. Guatemala: USAC. Pág. 89.

López, K. M. (2020). Caracterizaciones variables ambientales, seminario general. Guatemala: Autor. Pág. 9.

MAGA, M. d. (2013). Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sacatepéquez, Guatemala. Págs. 2, 40, 46.

Mehrotra, Vandemoortele, Delamonica. (2000). UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/basics.pdf>. Pág. 7.

Melendo, J. d. (2017). El agua, un recurso cada vez más estratégico. Pág. 74.

Mendoza, G. (1995). Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Guatemala. Págs. 10, 13, 24, 141,200,216.

Millán, T. R. (2000). Para comprender el concepto de cultura. Chile: UNAP Educación y Desarrollo.

MINECO. (2017). Perfil Departamental de Sacatepéquez. Recuperado el 23 de marzo de 2020, de https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/sacatepequez_2.pdf. Págs. 8, 15.

MINEDUC. (2011). Información Histórica. Recuperado el 31 de marzo de 2021, de http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2011/data/index_historico.html#:~:text=Tasa%20d

e%20Promoci%C3%B3n&text=Es%20la%20proporci%C3%B3n%20de%20alumnos,al%20final%20del%20mismo%20grado.

Monografía/Sumpango. (2004). Monografía de Sumpango, Sacatepéquez. Guatemala: Editora Educativa.

Moreno, A., & Bonet, M. (2014). Inversión Social: Enfoque para Clasificar los proyectos. Pág. 9.

MSPAS. (2020). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Recuperado el 19 de 12 de 2020, de <https://establecimientosdesalud.mspas.gob.gt/niveles-de-atencion/segundo-nivel-de-atencion.html>. Pág. 16.

Neffa, J. C. (2003). El trabajo humano. Buenos Aires - México: Grupo Editorial Lumen Humanista. Pág. 13.

Neffa, J. C. (2014). Actividad, empleo y desempleo (4ª edición revisada ed.). Argentina: CEIL-CONICET. Pág. 11.

OIM. (2020). Términos fundamentales sobre migración. Recuperado el 2 de octubre de 2020, de <https://www.iom.int/es/terminos-fundamentales-sobre-migracion>

Paredes, E. (9 de octubre de 2019). Facebook unidos, cocode sumpangueros. Obtenido de Facebook unidos, cocode sumpangueros.

Paredes, E. (2020). Sistema de Información Cultural, Ministerio de Cultura y Deportes. Recuperado el 24 de septiembre de 2020, de https://www.sicultura.gt/directory-directorio_c/listing/astillero-municipal-sumpango-el-rejon-chirres-y-los-encuentros.

Payán, J. P. (febrero de 1995). Boletín Botánico No. 22. Obtenido de <http://www.cedaf.org.do/publicaciones/guias/download/remolacha.pdf> Pág. 3.

Pazos, L. (1989). Ciencia y Teoría Económica (15 ed.). México: Diana, S.A. Págs. 8, 89.

Perissé, M. C. (2019). Cyta.com.ar. Recuperado el 12 de abril de 2021, de http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/proyecto_social_formulacion.htm#:~:text=Bibliograf%C3%ADa-

,Pol%C3%ADticas%2C%20Programas%20y%20Proyectos%20Sociales,o%20m%C3%AAs%20%20C2%ABproblemas%20sociales%C2%BB.

Prensa Libre. (2017). Prensa Libre Hemeroteca. Recuperado el 20 de noviembre de 2020, de <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/santiago-de-los-caballeros-de-guatemala-fundada-en-1524>.

Pulido, J. M. (junio de 2009). ACTAF. Recuperado el 15 de abril de 2021, de http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mttree&task=att_download&link_id=15&cf_id=24 Pág. 5.

Quevedo, A. R. (2004). Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina Documento de Trabajo. Pág. 8.

Quiroa, M. (2020). economipedia.com. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estructura-organizacional.html>.

Reyes, A. (2021). Economía para todos. Recuperado el 12 de 04 de 2021, de <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/economia-para-todos/abc-de-economia/8357-factores-de-produccion>.

Rivas Cedeño, L., Mieles, L., & Bolaño Valencia, F. (2017). El diseño de proyectos, estudio teórico-conceptual de sus etapas y componentes. Revista Científica Dominio de las Ciencias, 3(3), 1189-1205. Pág. 11.

Rivas, J. A. (2011). FUNSEPA. Recuperado el 16 de abril de 2021, de <http://www.funsepa.net/guatemala/docs/produccionConejos.pdf>. Pág. 1.

Robinson. (1993). El Reconocimiento del Municipio de Sumpango. Guatemala. Pág. 182, 188.

Rodríguez, González, Martínez y Páez. (2011). Población, Territorio y Desarrollo Sostenible. Pág. 2.

Roldán, P. N. (2 de enero de 2017). economipedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/organizacion.html#:~:text=Una%20organizaci%C3%B3n%20es%20una%20estructura,buscan%20alcanzar%20un%20objetivo%20particular>.

- Roman, A. (2011). *La Organización Social: función y características*. Biomédica revisada por pares. MEDwave.
- Román, J. R. (2003). *La Calidad de los Productos del Medio Rural*. Zaragoza, España: Cooperativa Agerca. Pág. 194.
- SCIAN. (2020). *El comercio es el intercambio de bienes y servicios entre varias partes a cambio de bienes y servicios diferentes de igual valor, o a cambio de dinero*. México.
- SEGEPLAN/PDD. (2010). *Plan de Desarrollo Departamental de Sacatepéquez*. Autor. Págs. 7, 10, 15, 19, 20, 33, 44.
- SEGEPLAN/PDM-OT. (2018). *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial del Municipio de Sumpango*. GUATEMALA: SEGEPLAN. Recuperado el OCTUBRE de 2020. Págs. 14, 18, 19, 26, 29, 33.
- SNIP. (2020) *Sistema Nacional de Inversión Pública*, Guatemala
- Sevilla, A. (2020). *Economipedia*. Recuperado el 28 de 12 de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/estados-financieros.html>.
- Soto, S. F. (25 de 08 de 2020). *Ecoeficiencia*. Obtenido de *Ecoeficiencia*: www.Icesi.edu.co.
- Sumpango, M. d. (s.f.). *Monografías Municipio Sumpango Sacatepéquez y sus aldeas*. Sumpango: Municipalidad de Sumpango. Pág. 3.
- Superintendencia de Bancos, G. (2016). *Departamento de Análisis Macroprudencial y Estándar de Supervisión*. Pág. 1.
- Tansini, R. (2000). *Economía para no economistas*. Montevideo. Pág. 15.
- Taracena Arriola, A., Pira, J. P., & Marcos, C. (2002). *Los Departamentos y La Construcción del Territorio Nacional en Guatemala*. Guatemala: Asociación de Investigación y Estudios Sociales. Pág. 3.
- Tavico, E. (2005). *Historia de Sumpango Sacatepéquez*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_0402.pdf. Pág. 9.
- UNESCO. (2010). *Educación*. Guatemala. Pág. 48.

Vilalba, S. G. (2017). Estudio Hidrológico de la cuenca del río Achíguate. Guatemala: Digitalhouse. Pág. 8.

Vilda, M. G. (2014). Diseño de un sistema appcc en la empresa exportadora "Ghortex, S.A." para el proceso de manufactura de arveja (*Pisum sativum* L.) diagnóstico y servicio, Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala, C.A. Recuperado el 2020, de: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2693/1/TESIS%20SALOME%20VILDA.pdf>. Pág. 7.

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística (2003), IV Censo Nacional Agropecuario, Tomo I y II.

Instituto Nacional de Estadística (2002), XI Censo Nacional de Población.

Instituto Nacional de Estadística (2002), VI de Habitación.

Instituto Nacional de Estadística (2018), XII Censo Nacional de Población.

Instituto Nacional de Estadística (2018), VII de Vivienda.

Instituto Nacional de Estadística (2011 y 2014), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.

Instituto Nacional de Estadística (2019), Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos I.

Organización Internacional para las Migraciones (2020), Encuesta de Caracterización de Personas Migrantes en Tránsito febrero.

Organización Internacional para las Migraciones (2016), Encuesta sobre Migración Internacional de Personas y Remesas.

ANEXO

Anexo 1
Municipio Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica del costo de producción, de un quintal de frijol
Año: 2020

Microfinca	Unidad de medida	cantidad	Costo Unitario	Costo Total
I. Insumos				142.33
Semilla criolla	Libra	0.980645160	4.00	3.92
Fertilizante 15-15-15	Quintal	0.315789470	175.00	55.26
Fertilizante 20-20-20	Quintal	0.315789470	175.00	55.26
Herbicida	Litro	0.052631580	50.00	2.63
Insecticida	Litro	0.315789470	80.00	25.26
II. Mano de obra				0.00
Preparación de tierra	Jornal	0.263157890	0.00	0.00
Siembra	Jornal	0.210526320	0.00	0.00
Limpia	Jornal	0.157894740	0.00	0.00
Fertilización	Jornal	0.057894740	0.00	0.00
Fumigación	Jornal	0.047368420	0.00	0.00
Cosecha	Jornal	0.315789470	0.00	0.00
		1.052631580		
III. Costos indirectos variables				4.66
Costales	Unidad	1.000000000	2.00	2.00
Rollos de pita	Unidad	1.000000000	0.03	0.03
Flete	Unidad	0.052631580	50.00	2.63
Costo por quintal de frijol				146.99

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Anexo 2
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Hoja técnica de costo directo de producción de un millar de ladrillo
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales				<u>600</u>
Barro preparado (barro y arena)	Camión	1.00	500.00	500
Pipa de agua	Unidad	0.50	200.00	100
Mano de obra				-
Mezclado	Día	1.00	-	-
Moldeado	Día	6.00	-	-
Secado	Día	7.00	-	-
Horneado	Día	1.50	-	-
Almacenamiento	Día	3.00	-	-
Total		<u>18.50</u>		
Costos indirectos variables				<u>150</u>
Leña	Tarea	1.00	150.00	150
Total				<u>750</u>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020

Anexo 3
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Hoja técnica de costo directo de producción de un millar de piso cuadrado
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales				775
Barro preparado (barro y arena)	Camión	1.25	500.00	625
Pipa de agua	Unidad	0.75	200.00	150
Mano de obra				-
Mezclado	Día	1.00	-	-
Moldeado	Día	6.00	-	-
Secado	Día	7.00	-	-
Horneado	Día	1.50	-	-
Almacenamiento	Día	3.00	-	-
Total		18.50		
Costos indirectos variables				188
Leña	Tarea	1.25	150.00	188
Total				963

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020

Anexo 4
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje
Flujograma
Año: 2020

Procedimiento	No.	Descripción
Inicio	1.	Inicio de proceso.
Trabajos preliminares	2.	Levantamiento topográfico, determina la posición relativa entre varios puntos sobre un plano, se realiza trazo de planos y nivelación del terreno.
Alcantarillado	3.	Excavación de zanjas para tubería, movimiento de tierra a través de maquinaria o manual para la instalación de la tubería. Instalación de tubería 6" y 10" de diámetros para recolección de las aguas servidas.
Pozos de visita y candelas	4.	Excavación de pozos de visita 1.01 a 2m, fundición de cimientos, tapaderas, levantado de muros con ladrillo y mezcla, la construcción de brocal, acabados de repello más cernido y fundición de candelas.
Conexiones a la red	5.	La conexión a la red consiste en encaje a los pozos de visita, instalación de candelas para ramales tubos de concreto 18" y tubería PVC 4" para el área a beneficiar.
Pozo de absorción	6.	Excavación pozo de absorción 3.01 a 4m. con una se debe realizar la excavación apropiada, se construye el brocal y tapadera, instalación de tubería 3,034, acabados como repello más cernido, luego el relleno y compactación de zanjas.
Entrega	7.	Actividad que consiste en limpiar, dar los últimos detalles e imprevistos del proyecto, entrega de los servicios que beneficiaron a los trabajadores.
Fin	8.	Fin del proceso.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020

Anexo 5
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje
Cronograma
Año: 2020

Actividad	Pasos	Mes 1			
		Semanas			
		1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	Levantamiento topográfico				
	Trazos de nivelación				
2. Alcantarillado	Excavación de zanja para tubería				
	Instalación de tubería				
3. Pozos de visita y candelas	Excavación de pozos				
	Fundición de cimientos y tapaderas				
	Levantado de muro				
4. Conexiones a la red	Candelas para ramales				
5. Pozo de absorción	Excavación de pozo				
	Construcción de brocal y tapadera				
	Acabados (repello + cernido)				
	Relleno y compactación de zanjas				
6. Entrega	Limpieza final				

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020

Anexo 6
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Planta de tratamiento
Requerimientos técnicos
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Materiales de construcción	
Muro perimetral	
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Block	Unidad
Block tipo " U"	Unidad
Cemento UGC	Bolsa
Clavo (3")	Libra
Clavo (2")	Libra
Hierro corrugado No. 4 (1/2')	Quintal
Hierro liso (1/4')	Quintal
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Malla ciclón 1.5 * 25m	Metros
Tubería galvanizada	Unidad
Drenaje, cajas y desfogue	
Arena de río	m ²
Alambre de amarre	Libra
Block	Unidad
Cemento UGC	Bolsa
Clavo (3")	Libra
Codo de 6" a 90°	Unidad
Hierro corrugado No. 4 (1/2")	Quintal
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Piedrín 1/2"	m ³
Tubería 6" PVC	Unidad
Tubería 8" PVC	Unidad
T de 6"	Unidad
Válvula de compuerta HF	Unidad
Sedimentador de rejas	
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Cemento tipo Portland	Bolsa
Clavo (3")	Libra
Compuerta metálica	Unidad
Electro malla	Unidad
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Piedrín 1/2"	m ³
Vertedero metálico	Unidad
Tanque sedimentador primario	
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Materiales de construcción	
Cemento tipo Portland	Bolsa
Clavo (3")	Libra
Electromalla	Unidad
Hierro corrugado No. 4 (1/2")	Quintal
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Piedrín 1/2"	m ³
Patio de lodos	
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Block	Unidad
Cemento UGC	Bolsa
Clavo (3")	Libra
Electromalla	Unidad
Hierro corrugado No. 4 (1/2")	Quintal
Ladrillo tayuyo	Unidad
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Grava No.4	m ³
Piedrín 1/2"	m ³
Caseta de control	
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Balcón	Unidad
Block	Unidad
Cemento UGC	Bolsa
Clavo (3")	Libra
Costanera 3" * 2"	Unidad
Hierro corrugado No. 4 (1/2")	Quintal
Lámina galvanizada	Unidad
Madera 1' * 12" * 10"	Unidad
Piedrín 1/2"	m ³
Puerta metálica	Unidad
Tornillos para lámina	Unidad
Ventana: aluminio y vidrio	Unidad
Mano de obra	
Muro perimetral	Días
Drenaje, cajas y desfogue	Días
Sedimentador de rejillas	Días
Tanque sedimentador primario	Días
Patio de lodos	Días
Caseta de control	Días
Otros costos	
Honorarios electricista	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Agua	Mensual

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Otros costos	
Baño portátil	Mensual
Flete	Mensual
Servicio de extracción del ripio, mermas y otros desechos sólidos	Mensual
Honorarios Ingeniero	Mensual
Sueldo encargado de obra	Mensual
Bonificación incentivo decreto 78 – 89	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Requerimientos técnicos	
Estudio técnico de planificación	Unidad
Especificaciones técnicas	Unidad
Memoria de cálculo	Unidad
Planos	Unidad
Presupuesto	Unidad

Fuente: elaboración propia, con base a Convenio de Ejecución de Obra Denominada: Construcción Sistema de Alcantarillado Sanitario y Construcción Planta de Tratamiento 2020 SNIP 242695, informe construcción planta de tratamiento.

*La construcción de planta de tratamiento se estima para cuatro meses.

Anexo 7
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle principal
Flujograma
Año: 2020

Procedimiento	No.	Descripción
Inicio	1.	Inicio del procedimiento.
Trabajos preliminares	2.	Cortar la capa vegetal para dejar 3 metros a partir de la superficie de la misma, alinear y nivelar de acuerdo a distancias horizontales, zanjear hasta la profundidad de instalación indicada en los planos, escarificación y mezcla.
Conformación de subrasante	3.	Preparar el suelo colocar el material y distribuir la grava para la pavimentación.
Colocación de pavimento	4.	Descargar el concreto en un plazo no mayor de dos horas, realizar la cuneta y bordillo para encausar el agua pluvial. El corte de las juntas se ejecutará de preferencia en concreto con superficie endurecida a fin de evitar desintegrar las juntas y se realizará hasta la profundidad indicada en planos.
Compactación y acabado de superficie	5.	Sello de juntas y remoción de todos los residuos resultantes de la ejecución de los trabajos.
Fin	6.	Fin del proceso.

Fuente: elaboración con base a Manual para la construcción de losas de concreto para pavimento rígido.

Anexo 8
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle principal
Cronograma
Año: 2020

Actividad	Pasos	Semana			
		1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	Limpieza y remoción de capa vegetal				
	Trazos y estaqueo				
	Nivelación y zanjeo				
	Escarificación				
	Mezclar				
2. Conformación de subrasante	Esparcimiento de grava				
3. Colocación de pavimento	Mezclar				
4. Compactación y acabado de superficie	Cuneta y bordillo				
	Corte de junta				
	Aplicación sello de junta				
5. Limpieza final	Limpieza final				

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Anexo 9
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación de escuela
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2020

Procedimiento	No.	Descripción
Inicio	1.	Inicio de proceso.
Trabajos preliminares	2.	Se realiza el proceso de nivelación de terreno, extracción de sedimentos y trazados de ejes.
Zapata y cimentación	3.	Se realiza el zanjeo a mano para la zapata, el cimiento corrido.
Fundición de soleras y levantado de pared	4.	En este proceso se realiza la fundición de la solera de humedad, intermedia, mojinete y levantado de pared.
Armado de columnas	5.	Seguido se realiza el armado de las columnas.
Instalaciones	6.	En este proceso se coloca las instalaciones eléctricas, alumbrado, drenaje pluvial.
Repellado y cernido de pared	7.	En este proceso se realiza el proceso de repello y cernido de la pared.
Acabados	8.	Nivelación e instalación de piso de granito, colocación de puertas y ventanas, limpieza y entrega de los dos salones en la escuela.
Fin	9.	Fin del proceso.

Fuente: elaboración propia, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Anexo 10
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Ampliación de escuela
Cronograma
Año: 2020

Actividad	Pasos	Semana								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1. Trabajos preliminares	Nivelación de terreno									
	Extracción de sedimentos									
	Trazado de ejes									
2. Zapata y cimentación	Zanjeo a mano 0.4 ancho 0.6 m de profundidad									
	Zanjeo a mano para zapatas									
	Zapata de 0.60 * 0.60m armado y fundido									
	Cimiento corrido de 40 cm armado y fundido									
3. Fundición de soleras y levantado de pared	Fundición de solera de humedad									
	Levantado de pared									
	Fundición de solera intermedia									
	Levantado segunda parte sobre solera intermedia									
	Fundición de solera de mojinete									
	Elevación de altura de desnivel (solera de mojinete)									
	Elevación de solera de mojinete									
4. Armado de columnas	Armado de columnas de 25*15 cm									
5. Instalaciones	Colocación de instalaciones eléctricas									
	Alumbrado									
6. Repellado y cernido de pared	Repellado y cernido de pared									
7. Acabados	Nivelación para instalación de piso									
	Instalación piso de granito									
	Colocación de puertas									
	Colocación de ventanas									
	Limpieza y entrega de obra									

Fuente: elaboración propia, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Anexo 11
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Salsa de tomate
Flujograma del proceso productivo
Año: 2020

Procedimiento	No.	Descripción
Inicio	1.	Inicio del proceso.
Recepción de materia prima	2.	Se recibe los vegetales en la cocina, como el tomate, ajo, cebolla, chile pimienta y chile jalapeño.
Picado de vegetales	3.	Consiste en picar todos los vegetales recibidos.
Mezcla de ingredientes	4.	Esta labor es licuar todos los vegetales para empezar a formar la salsa de tomate.
Cocimiento de ingredientes	5.	Se realiza el cocimiento de la salsa obtenida, para que tenga más tiempo de preservación.
Licuado de ingredientes	6.	Se realiza el licuado de la salsa obtenida.
Llenado de frascos	7.	Consiste en llenar los frascos con la salsa de tomate.
Pesado de frascos llenos	8.	Se pesan los frascos, el peso es 250ml por cada frasco.
Sellado y etiquetado	9.	Se sellan los frascos, están listos para la venta.
Almacenamiento	10.	Se almacenan, después de sellados, en este proceso están listos para la distribución.
Fin	11.	Fin del proceso.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Anexo 12
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Fórmula crecimiento poblacional
Año: 2020

Fórmula

Cálculo de la tasa de crecimiento poblacional

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$$P_0 = 248,019$$

$$P_{16} = 330,469$$

$$t = 16 \text{ años}$$

$$r = ?$$

$$P_{16} = P_0 (1 + r)^{16}$$

$$(1 + r)^{16} = P_{16} / P_0$$

$$(1 + r)^{16} = 330,469 / 248,019$$

$$(1 + r)^{16} = 1.3324$$

$$1 + r = (1.3324)^{1/16}$$

$$1 + r = 1.0181$$

$$r = 1.018100 - 1$$

$$r = 0.018099821$$

$$r = 0.018099821$$

$$r = 1.81$$

Donde:

P_t = Población en el año "t" que se va a estimar

P_0 = Población en el año "base" conocida

r = Tasa de crecimiento anual

t = Número de años entre el año base (año cero) y el año t

Anexo 13
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Tasas de salud
Año: 2020

Tasa de natalidad	:	$\frac{\text{Nacidos vivos}}{\text{Población}}$	* 1000
Tasa de fecundidad general	:	$\frac{\text{Nacidos vivos}}{\text{Mujeres con edad reproductiva}}$	* 1000
Tasa de morbilidad por causa específica	:	$\frac{\text{Número de enfermos por causa}}{\text{Población}}$	* 1000
Morbilidad desnutrición por	:	$\frac{\text{Número de caso nuevos}}{\text{Población expuesta}}$	* 1000
Tasa de prevalencia	:	$\frac{\text{Casos nuevos de morbilidad más antiguas}}{\text{Población total expuesta}}$	* 1000
Proporción de migrantes	:	$\frac{\text{Población migrante}}{\text{Población}}$	* 100
Tasa de emigrantes	:	$\frac{\text{Emigrantes}}{\text{Población}}$	* 1000
Tasa de inmigrantes	:	$\frac{\text{Inmagrantes}}{\text{Población}}$	* 1000
Tasa neta de migración	:	$\frac{\text{Residuo de emigrantes respecto de inmigrantes}}{\text{Población}}$	* 1000
Índice de masculinidad	:	$\frac{\text{Población masculina}}{\text{Población femenina}}$	* 100
Relación niño-mujer	:	$\frac{\text{Población de 0 a 5 años}}{\text{Mujeres en edad de reproducción}}$	* 100
Población económicamente activa	:	Población entre las edades de 15 a 64 años	
Población dependiente	:	Población entre las edades de 0 a 14 y 64 años en adelante	
Relación de dependencia	:	$\frac{\text{Población dependiente}}{\text{Población económicamente activa}}$	* 100

Anexo 14
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Formulario de medidas de tendencia central
Año: 2020

Cálculo de número

proximada de clases (K) $K=1+3.33(\log n)$

Rango (R)

R= Valor mayor - Valor Menor

Tamaño de los intervalos de clase (i)

$$i = \frac{R = \text{Rango}}{K = \text{Número aproximado de clase}}$$

Marca de clase (M)

$$M = \frac{L_i + L_s}{2}$$

M = marca de clase

L_i = límite inferior

L_s = límite superior

Media Aritmética

$$\bar{X} = \frac{\sum fM}{n}$$

\bar{X} = media aritmética

$\sum fm$ = Sumatoria marca de clase

n = cantidad de datos

Mediana

$$M_d = L_i + \left(\frac{n/2 - c}{f_{md}} \right) (i)$$

M_d = mediana

L_i = límite inferior

n/2 = elemento mediano

C = frecuencia acumulada hasta la clase anterior

f_{md} = frecuencia de la clase mediana

i = amplitud del intervalo

Moda

$$M_o = L_i + \left(\frac{D_1}{D_1 + D_2} \right) (i)$$

M_o = moda

L_i = límite inferior

D_1 = diferencia de sub uno o diferencia entre frecuencias

D_2 = diferencia de sub dos o diferencia entre frecuencias

i = amplitud del intervalo

Varianza

$$S^2 = \frac{\sum f(M - \bar{X})^2}{n - 1}$$

S^2 = varianza

\bar{X} = media aritmética

M = punto medio
n = cantidad de datos

Desviación estandar

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(M - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

S = desviación estandar
 \bar{X} = media aritmética
M = punto medio
n = cantidad de datos

Medidas de posición

Cuartil

$$Q_k = L_i + \left(\frac{Kn/4 - C}{f_Q} \right) (i)$$

Q_k = cuartil
 L_i = límite inferior de la clase de cuartil
 $Kn/2$ = elemento de cuartil
C = frecuencia acumulada hasta la clase anterior a la clase del cuartil
 f_Q = frecuencia de la clase del cuartil
i = amplitud del intervalo

Decil

$$D_k = L_i + \left(\frac{Kn/10 - C}{f_D} \right) (i)$$

Q_D = decil
 L_i = límite inferior de la clase de cuartil
 $Kn/10$ = elemento de decil
C = frecuencia acumulada hasta la clase anterior a la clase del decil
 f_D = frecuencia de la clase del decil
i = amplitud del intervalo

Percentil

$$P_k = L_i + \left(\frac{Kn/100 - C}{f_P} \right) (i)$$

P_K = percentil
 L_i = límite inferior de la clase de cuartil
 $Kn/100$ = elemento de Percentil
C = frecuencia acumulada hasta la clase anterior a la clase del percentil
 f_P = frecuencia de la clase del percentil
i = amplitud del intervalo

Anexo 15
Municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez
Formulario de márgenes de comercialización
Año: 2020

PVP= precio de venta del productor

Pv= precio de venta

PVM= precio de venta del mayorista

PVMi= precio de venta del minorista

RSI= rendimiento sobre inversión

RPP= rendimiento de participación en el precio

MBC= margen bruto de comercialización

GC= gastos de comercialización

MNC= margen neto de comercialización

PVC= precio de venta del consumidor final

- El porcentaje de participación del productor en el precio, se calcula dividiendo el precio de venta del productor por el precio de venta del minorista.
 $PV/PVMi$
- El porcentaje de participación del mayorista en el precio, se calcula dividiendo el margen bruto de comercialización del mayorista entre el precio de venta del minorista
 MBC/PVM
- El porcentaje de participación del minorista en el precio, se calcula dividiendo el margen bruto de minorista entre el precio de venta al consumidor final
 MBC/PVC
- El rendimiento sobre la inversión del mayorista se calcula dividiendo el margen neto de comercialización entre el precio de venta del productor
 MNC/PVP
- El rendimiento sobre la inversión del minorista se calcula dividiendo el margen neto de comercialización entre el precio de venta del mayorista
 MNC/PVM