

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS  
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS  
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 SAN MIGUEL DUEÑAS  
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 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
MUNICIPALES SOSTENIBLES"

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS  
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

KARINA ABIGAIL CAMPOS GAITAN  
RONALD VILIALDO MORALES GARCÍA  
DELMIN NOEMÍ DE PAZ QUIÑONEZ  
GERSON OTTONIEL DÍAZ CHOCÓN

previo a conferírseles el título de  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

VALENTIN ALFONSO GATICA HUERTAS  
NANCY KARINA SALVATIERRA LEMUS  
ANTONIO ALEJANDRO TIJE RODRÍGUEZ  
SONIA MARITZA SOLARES VALLE  
JOSÉ FERNANDO GARCIA ESTRADA  
YOSSELINE RACHEL LANDER HERNANDEZ CAAL  
WALTER KEVIN ELIZANDRO BAUTISTA FARFÁN

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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. Pánfilo Baudilio Urizar Roblero</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Edgar Arturo Marroquín López</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 143-2022  
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiantes de EPS  
**Municipio de San Miguel Dueñas, 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:

- ...
- 06. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES",**  
municipio de San Miguel Dueñas, 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

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	2
1.1.3.2 División administrativa	8
1.1.4 Clima	11
1.1.5 Población	11
1.1.5.1 Población total y número de hogares por municipio	12
1.1.5.2 Tasa anual de crecimiento	13
1.1.5.3 Población por sexo, área geográfica, etnia y por rangos de edad	14
1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-	16
1.1.5.5 Densidad poblacional	19
1.1.5.6 Pobreza	20
1.1.5.7 Tasa de empleo, desempleo y subempleo	21
1.1.6 Migración	22
1.1.6.1 Inmigración	22
1.1.6.2 Emigración	23
1.1.7 Remesas familiares	24
1.1.8 Desnutrición	25
<b>1.2 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS</b>	<b>27</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	27
1.2.2 Localización y extensión	28
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	28
1.2.3.1 Idioma	30
1.2.3.2 Religión	30
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	31
1.2.3.4 Deportes	32
1.2.4 División política y administrativa	32
1.2.4.1 División política	32
1.2.4.2 División administrativa	36
1.2.5 Clima	40
1.2.6 Población	42
1.2.6.1 Población total y número de hogares por centro poblado	42

1.2.6.2	Tasa anual de crecimiento	43
1.2.6.3	Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad	44
1.2.6.4	Población económicamente activa -PEA- por actividad productiva y servicios	45
1.2.6.5	Densidad poblacional	48
1.2.6.6	Vivienda	49
1.2.7	Migración	50
1.2.7.1	Inmigración	50
1.2.7.2	Emigración	50
1.2.7.3	Deportación	51
1.2.7.4	Pobreza	51
1.2.7.5	Empleo y desempleo	52
1.2.7.6	Desnutrición	53
1.2.8	Remesas familiares	54
1.2.9	Ecosistema	54
1.2.9.1	Agua	54
1.2.9.2	Bosque	56
1.2.9.3	Suelos	61
1.2.9.4	Flora	66
1.2.9.5	Fauna	66
1.2.9.6	Orografía	67
1.2.9.7	Áreas protegidas	67

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>68</b>
2.1.1	Sociales	68
2.1.2	Deportivas	69
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>69</b>
2.2.1	Educación	70
2.2.1.1	Infraestructura educativa	70
2.2.1.2	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	72
2.2.1.3	Cobertura educativa	74
2.2.1.4	Tasa de promoción, repitencia y deserción	76
2.2.1.5	Personal docente por nivel educativo, sector y área	77
2.2.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	79
2.2.1.7	Principales dificultades del servicio	79
2.2.2	Salud	80
2.2.2.1	Infraestructura de salud	80
2.2.2.2	Medicina alternativa	81

2.2.2.3	Cobertura de salud	81
2.2.2.4	Personal de salud pública	82
2.2.2.5	Tasa y causas de morbilidad general e infantil	83
2.2.2.6	Tasa y causas de mortalidad general e infantil	86
2.2.2.7	Natalidad	87
2.2.2.8	Principales dificultades del servicio	88
2.2.3	Cobertura y acceso al agua	88
2.2.4	Drenajes	90
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	90
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	92
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	93
2.2.8	Cementerios	94
2.2.9	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	94
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>94</b>
2.3.1	Estatales	95
2.3.2	Municipales	95
2.3.3	Privadas	96
2.3.4	Internacionales	96
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>97</b>
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	97
2.4.2	Construcción social del riesgo	98
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	99

### **CAPÍTULO III**

#### **ÁMBITO PRODUCTIVO MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>102</b>
3.1.1	Tierra	102
3.1.2	Trabajo	106
3.1.3	Capital	107
3.1.4	Organización empresarial u organización productiva	112
3.1.4.1	Empresa familiar	112
3.1.4.2	Funcionamiento de cooperativas	113
3.1.4.3	Comités productivos	113
3.1.4.4	Asociaciones productivas	113
3.1.4.5	Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-	114
3.1.4.6	Empresas medianas y grandes	115
<b>3.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>115</b>
3.2.1	Actividades agrícolas	116
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	116
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	118

3.2.1.3	Costo directo de producción	119
3.2.1.4	Estado de resultados	120
3.2.1.5	Rentabilidad	122
3.2.1.6	Financiamiento	123
3.2.1.7	Comercialización	125
3.2.1.8	Proceso de comercialización	125
3.2.1.9	Análisis estructural de la comercialización	127
3.2.1.10	Canales de comercialización	128
3.2.1.11	Márgenes de comercialización	129
3.2.1.12	Organización empresarial	132
3.2.2	Actividades pecuarias	133
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	133
3.2.2.2	Características tecnológicas	134
3.2.2.3	Costo directo de producción	136
3.2.2.4	Estado de resultados	141
3.2.2.5	Rentabilidad	142
3.2.2.6	Financiamiento	143
3.2.2.7	Comercialización	144
3.2.2.8	Proceso de comercialización	144
3.2.2.9	Análisis estructural de comercialización	146
3.2.2.10	Canales de comercialización	147
3.2.2.11	Márgenes de comercialización	148
3.2.2.12	Organización empresarial	151
3.2.3	Actividades artesanales	152
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	153
3.2.3.2	Características tecnológicas	154
3.2.3.3	Costo directo de producción	155
3.2.3.4	Estado de resultados	159
3.2.3.5	Rentabilidad	161
3.2.3.6	Financiamiento	161
3.2.3.7	Comercialización	163
3.2.3.8	Organización empresarial	169
3.2.4	Actividad agroindustrial	170
3.2.4.1	Volumen y valor de la producción	172
3.2.4.2	Nivel tecnológico	173
3.2.4.3	Costo directo de producción	173
3.2.4.4	Estado de resultados	174
3.2.4.5	Rentabilidad	175
3.2.4.6	Financiamiento	176
3.2.4.7	Comercialización	176

3.2.4.8	Canales de comercialización	178
3.2.4.9	Márgenes de comercialización	179
3.2.4.10	Organización empresarial	180
3.2.5	Actividades turísticas	181
3.2.6	Generación de empleo	182
3.2.7	Efecto ambiental	183
<b>3.3</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>187</b>
3.3.1	Comercio	187
3.3.2	Servicios	188
3.3.3	Generación de empleo	188
3.3.4	Efecto ambiental	190
<b>3.4</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>191</b>
3.4.1	Estatales	191
3.4.2	Privadas	191
<b>3.5</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>192</b>
3.5.1	Matriz de análisis de riesgos	192
3.5.2	Degradación ambiental	194
3.5.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	194

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

<b>4.1</b>	<b>INVERSIÓN SOCIAL</b>	<b>197</b>
4.1.1	Inventario de necesidades sociales	197
4.1.2	Proyectos en ejecución	198
4.1.3	Proyectos programados	198
4.1.4	Priorización de proyectos	199
<b>4.2</b>	<b>INVERSIÓN PRODUCTIVA</b>	<b>200</b>
4.2.1	Inventario de necesidades productivas	200
4.2.2	Inventario de potencialidades productivas	201
4.2.3	Priorización de proyectos	202

#### **CAPÍTULO V PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES SOSTENIBLES**

<b>5.1</b>	<b>PROYECTO: CONSTRUCCIÓN HUERTOS DE TRASPATIO FAMILIAR</b>	<b>203</b>
5.1.1	Descripción	203
5.1.2	Antecedentes	204
5.1.3	Planteamiento del problema	205
5.1.4	Diseño del proyecto	206

5.1.4.1	Requerimientos técnicos	207
5.1.5	Organización propuesta	208
<b>5.2</b>	<b>PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA</b>	<b>211</b>
5.2.1	Descripción	211
5.2.2	Antecedentes	212
5.2.3	Planteamiento del problema	213
5.2.4	Diseño del proyecto	214
5.2.4.1	Requerimientos técnicos	216
5.2.5	Organización propuesta	217
<b>5.3</b>	<b>PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE</b>	<b>220</b>
5.3.1	Descripción	220
5.3.2	Antecedentes	221
5.3.3	Planteamiento del problema	221
5.3.4	Diseño del proyecto	223
5.3.4.1	Requerimientos técnicos	223
5.3.5	Organización propuesta	225

**CAPÍTULO VI  
PROYECTO PRODUCTIVO  
PRODUCCIÓN SALSA DE AGUACATE**

<b>6.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>228</b>
<b>6.2</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>229</b>
<b>6.3</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>230</b>
<b>6.4</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>230</b>
<b>6.5</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>230</b>
<b>6.6</b>	<b>REQUERIMIENTOS TÉCNICOS</b>	<b>231</b>
<b>6.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN PROPUESTA</b>	<b>233</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>237</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>241</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>245</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>248</b>
	<b>ANEXOS</b>	



## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020.	5
2.	Departamento de Sacatepéquez. Población total y número de hogares por municipio. Años 2002, 2018 y 2020.	12
3.	Departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad. Años 2002, 2018 y 2020.	14
4.	Departamento de Sacatepéquez. Población económicamente activa -PEA- por municipio. Años 2002 y 2018.	16
5.	Departamento de Sacatepéquez. Población por actividad productiva y servicios. Años 2002 y 2018.	18
6.	Departamento de Sacatepéquez. Densidad poblacional. Años 2002, 2018 y 2020.	20
7.	Departamento de Sacatepéquez. Pobreza. Años 2006, 2011 y 2014.	21
8.	Departamento de Sacatepéquez. Tasa de empleo, desempleo y subempleo. Años 2002, 2004 y 2018.	22
9.	Departamento de Sacatepéquez. Población inmigrante intermunicipal de toda la vida. Años 2002 y 2018.	23
10.	Departamento de Sacatepéquez. Población emigrante intermunicipal de toda la vida. Años 2002 y 2018.	24
11.	Departamento de Sacatepéquez. Desnutrición crónica. Años 1986, 2001, 2008 y 2015.	25
12.	Departamento de Sacatepéquez. Desnutrición aguda en menores de cinco años. Año 2021.	26
13.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020.	34
14.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Población total y número de hogares por centro poblado. Años 2002, 2018 y 2020.	42

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
15.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad. Años 2002, 2018 y 2020.	44
16.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Población económicamente activa -PEA- por actividad productiva y servicios. Años 2002 y 2018.	46
17.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Densidad poblacional. Años 2002, 2018 y 2020.	48
18.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tipo y condición de la vivienda. Años 2002 y 2018.	49
19.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Deportación. Año 2019.	51
20.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Pobreza. Años 1998, 2002 y 2010.	52
21.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa de empleo y desempleo. Años 2002 y 2018.	52
22.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Desnutrición crónica. Años 1986, 2001, 2008 y 2015.	53
23.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura vegetal y uso de la tierra. Año 2020.	60
24.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Centros educativos. Años 2018, 2019 y 2020.	71
25.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Alumnos inscritos por nivel educativo y sector. Años 2018, 2019 y 2020.	73
26.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura educativa. Años 2018, 2019 y 2020.	74
27.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Promoción, repitencia y deserción. Años 2018, 2019 y 2020.	76
28.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Personal docente. Años 2018, 2019 y 2020.	78

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
29.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Alfabetismo y analfabetismo. Años 2002 y 2018.	79
30.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Personal de salud pública. Años 2019 y 2020.	83
31.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa y causas de morbilidad general. Años 2019 y 2020.	84
32.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa y causas de morbilidad infantil. Años 2019 y 2020.	85
33.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa y causas de mortalidad general e infantil. Años 2019 y 2020.	86
34.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Natalidad. Años 2019 y 2020.	87
35.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura y acceso al agua. Años 2002 y 2018.	89
36.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura de red de drenajes. Años 2002 y 2018.	90
37.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público. Años 2002, 2018 y 2020.	91
38.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Hogares según tipo de servicio sanitario. Años 2002 y 2018.	92
39.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura de servicio sanitario. Años 2002 y 2018.	93
40.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tenencia de la tierra. Año 2003.	102
41.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Concentración de la tierra. Año 2003.	104
42.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Uso de la tierra. Año 2003.	106

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
43.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Disponibilidad de mano de obra. Año 2018.	106
44.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Resumen de actividades productivas. Año 2020.	116
45.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2020.	117
46.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Estado de costo de producción por tamaño de finca y producto. Año 2020. (cifras en quetzales).	119
47.	Municipio de San Miguel Dueñas, 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).	121
48.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Fuentes de financiamiento por tamaño de finca. Año 2020. (cifras en quetzales).	124
49.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Macadamia por quintal. Año 2020.	130
50.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. *Flores por quintal. Año 2020.	131
51.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Aguacate por quintal. Año 2020.	132
52.	Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año 2020.	134
53.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Movimiento de existencias de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	136
54.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Costo directo de mantenimiento de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	137

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
55.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Cálculo del CUAMPC de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	138
56.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Costo directo de lo vendido de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	139
57.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Costo de producción de leche de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	140
58.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Venta de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	141
59.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Estado de resultados de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	142
60.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Fuentes de financiamiento. Año 2020. (cifras en quetzales).	144
61.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Ganado bovino de doble propósito (toros). Año 2020.	148
62.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Ganado bovino de doble propósito (vacas). Año 2020.	149
63.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Producción de leche. Año 2020.	150
64.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Ganado bovino de doble propósito (novillos). Año 2020.	150
65.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Ganado bovino de doble propósito (terneros). Año 2020.	151

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
66.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año 2020.	153
67.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Costo directo de producción. Año 2020. (cifras en quetzales).	155
68.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	159
69.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Fuentes de financiamiento. Año 2020. (cifras en quetzales).	162
70.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Volumen y valor de la producción. Año 2020.	172
71.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Estado de costo directo de producción café tostado y molido. Año 2020. (cifras en quetzales).	174
72.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Estado de resultados de café tostado y molido. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	175
73.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Fuentes de financiamiento de café tostado y molido. Año 2020. (cifras en quetzales).	176
74.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Márgenes de comercialización. Café tostado y molido en quintal. Año 2020.	180
75.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Resumen de generación de empleo de las actividades productivas. Año 2020.	183
76.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Inventario de comercios. Año 2020.	187
77.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Inventario de servicios. Año 2020.	188

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
78.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Generación de empleo por comercio. Año 2020.	189
79.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Generación de empleo por servicios. Año 2020.	190

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. División política. Años 2002, 2018 y 2020.	4
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. División política. Año 2020, 2018 y 2020.	33
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COCODE-. Año 2020.	38
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Infraestructura de salud. Años 2019 y 2020.	80
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura de salud. Años 2019 y 2020.	82
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de análisis de riesgos (Ámbito social). Año 2020.	97
7.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de prevención y mitigación de riesgos (Ámbito social). Año 2020.	100
8.	Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Asociación de productores de Café -APCA-. Año 2020.	114
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-. Año 2020.	115
10.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año 2020.	118
11.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año 2020.	125
12.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Análisis estructural de la comercialización. Año 2020.	127
13.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año 2020.	135



<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
14.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año 2020.	145
15.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Análisis estructural de comercialización. Año 2020.	146
16.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año 2020.	154
17.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Productos del pequeño artesano. Año 2020.	164
18.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2020.	166
19.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Niveles tecnológicos. Año 2020.	173
20.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Mezcla de mercadotecnia de café tostado y molido. Año 2020.	177
21.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de análisis de riesgos (Ámbito productivo). Año 2020.	193
22.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de medidas preventivas y correctivas (Ámbito productivo). Año 2020.	195
23.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Inventario de necesidades sociales. Año 2020.	197
24.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyectos en ejecución. Año 2020.	198
25.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyectos programados. Año 2020.	199
26.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Priorización proyectos. Año 2020.	200
27.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Inventario de necesidades productivas. Año 2020.	201

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
28.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Inventario de potencialidades productivas. Año 2020.	202
29.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción huertos de traspatio familiar. Requerimientos técnicos. Año 2020.	207
30.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Requerimientos técnicos. Año 2020.	216
31.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Requerimientos técnicos. Año 2020.	224
32.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto producción salsa de aguacate. Requerimientos técnicos. Año 2020.	231

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Gobernación departamental. Estructura organizacional Año 2020.	10
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Estructura organizacional de la municipalidad. Año 2020.	37
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Estructura organizacional. Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-. Año 2020.	41
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Curva de Lorenz. Año 2003.	105
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año 2020.	129
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Estructura organizacional de productores. Año 2020.	133
7.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año 2020.	147
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Estructura organizacional de productores. Año 2020.	152
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Canal de comercialización. Año 2020.	165
10.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Estructura organizacional de productores. Año 2020.	170
11.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Canales de comercialización. Año 2020.	179
12.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Estructura organizacional de productores. Año 2020.	181

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
13.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción huertos de traspatio familiar. Árbol de problemas. Año 2020.	206
14.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción huertos de traspatio familiar. Comité huertos dueñas. Organigrama nominal propuesto. Año 2020.	209
15.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Árbol de problemas. Año 2020.	214
16.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Comité de acción ambientes sanos. Organigrama nominal propuesto. Año 2020.	218
17.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Árbol de problemas. Año 2020.	222
18.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Comité de limpieza del río Guacalate. Organigrama nominal propuesto. Año 2020.	226
19.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto producción salsa de aguacate. Cooperativa AGUAHASS, R.L. Organigrama nominal propuesto. Año 2020.	235

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020.	3
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020.	29
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. División política. Año 2020.	35
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Recursos hídricos. Año 2020.	57
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tipos de bosque. Año 2020.	59
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Series de suelos. Año 2020.	63
7.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Clases agrologicas de la tierra. Año 2020.	65
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Vías internas. Año 2020.	110

## ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Descripción  |
|-----|--|
| 1.  | Departamento de Sacatepéquez. Consejos Departamentales de Desarrollo -CODEDE-. Año 2020.   |
| 2.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola finca Subfamiliar. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café. Año 2020.                             |
| 3.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola finca Familiar. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café. Año 2020.                                |
| 4.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Integración del costo directo de mantenimiento de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.                |
| 5.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta de madera de cedro. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. |
| 6.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Hoja técnica del costo directo de producción de una mesa de madera de cedro. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.   |
| 7.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de café tostado y molido. Año 2020.                         |
| 8.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción agroindustrial. Integración de costos y gastos fijos. Año 2020.   |
| 9.  | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción huertos de traspatio familiar. Presentación modelo de proyecto. Año 2020.  |
| 10. | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Presentación modelo de proyecto. Año 2020.          |
| 11. | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Modelo de detalle de biobardas. Año 2020.                                    |

**No.**

**Descripción**

12. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.  
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.  
Presentación modelo de proyecto Año 2020.

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como método de evaluación final previo a obtener el grado académico de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía; busca la integración de los practicantes en la realidad social nacional, con el objetivo de relacionarlos con la situación socioeconómica y ambiental del país, a fin de proponer soluciones prácticas a la problemática existente en el Municipio.

El objetivo del presente informe es dar a conocer las condiciones socioeconómicas y ambientales del municipio de San Miguel Dueñas del departamento de Sacatepéquez, donde se desarrolla el tema general: “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES”, basado en la investigación con base documental durante el segundo semestre del año 2020; con el fin de conocer, estudiar y describir las características de dicho Municipio e identificar el grado de desarrollo, potencialidades productivas y proponer proyectos que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población.

Una de las limitaciones durante el proceso de investigación fue la restricción de movilidad de las personas a nivel departamental y municipal decretada por el Gobierno de Guatemala, derivado de la pandemia COVID-19 e implementación de protocolos en bioseguridad por autoridades municipales. La Universidad cumplió dichas disposiciones para resguardar la salud de los practicantes, por lo que la investigación se realizó de forma documental descriptiva.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico con sus tres fases: indagadora, que busca planificar y ejecutar la recolección de datos para llevar a cabo la investigación; demostrativa, en la cual se analizó y comparó los conocimientos teóricos con la realidad objetiva mediante el uso de técnicas como la observación directa, cuestionario y entrevista; expositiva, que se muestra en el informe final que apoyará en la explicación y comprensión del tema como propuesta de solución. Además, se aplican los



procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción para obtener información de manera general y particular.

Se aplicaron las técnicas de investigación de campo, documental, observación y entrevistas a través del uso de instrumentos como cuestionarios, guías de entrevista virtual. Asimismo, la utilización de herramientas tecnológicas para caracterizar cada aspecto de estudio del Municipio.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la investigación, se elaboró el presente informe colectivo conformado por seis capítulos, en los que se analiza la situación actual del Municipio y se presentan proyectos a nivel de idea, bajo una visión académica responsable para proponer soluciones viables; los cuales se describen a continuación:

Capítulo I. Corresponde a las características del contexto territorial del departamento de Sacatepéquez y municipio de San Miguel Dueñas, en este se puntualizan los antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales, deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración, desnutrición, remesas familiares y ecosistemas.

Capítulo II. Se describen las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, además de los servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo III. Se analiza el ámbito productivo del Municipio, los factores de la producción, las actividades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales; comercios y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo IV. Especifica los requerimientos comunitarios de inversión e inventario de necesidades sociales, productivas, así como las potencialidades y priorización de proyectos en el Municipio.

Capítulo V. Proyectos sociales municipales sostenibles, que serán desarrollados acorde a las necesidades de inversión social para beneficio de los pobladores, los cuales se denominan: construcción huertos de traspatio familiar, mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura y construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.

Capítulo VI. Proyecto productivo municipal sostenible, que será desarrollado acorde a la producción, necesidades y beneficio para los productores, el cual se denomina producción salsa de aguacate.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía, referencias bibliográficas utilizadas en los temas investigados y anexos correspondientes.

## **CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL**

Se describe la caracterización socioeconómica y ambiental del departamento de Sacatepéquez, así como del municipio de San Miguel Dueñas, en referencia al contexto territorial donde se puntualizan antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima que impera en la región, población, migración, desnutrición y remesas familiares. Asimismo, a nivel del Municipio se añaden idioma, religión, costumbres y tradiciones, deportes y ecosistema.

### **1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**

Se refiere a los aspectos relevantes del Departamento, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, división política, administrativa, clima, población, migración y remesas familiares; que ayudan a describir el contexto donde se realiza la investigación.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos**

El departamento de Sacatepéquez fue creado por Decreto el 11 de diciembre de 1879. El nombre se origina en el vocablo pipil sacat que significa “monte o hierba” y tepec que quiere decir “cerro”, por lo que se traduce como “cerro de hierba”. A su cabecera departamental, Antigua Guatemala, se le conoce como “Ciudad de las perpetuas rosas”, y fue reconocida por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad, en 1979.

El Departamento, estuvo integrado por 24 municipios, algunos de los cuales fueron clasificados posterior como aldeas, en la actualidad se encuentra conformado por 16 municipios.

Sacatepéquez era un Municipio perteneciente al departamento de Chimaltenango, el 12 de septiembre de 1839 la Asamblea Nacional Constituyente lo declaró como Departamento independiente. Se vio afectado por el terremoto de Santa Marta.

### 1.1.2 Localización y extensión

El departamento de Sacatepéquez está situado en la región Central de Guatemala, su extensión territorial es de 465 kilómetros cuadrados y sus coordenadas son: 14°33'24 de latitud al norte y 90°44'02" de longitud al oeste, pertenece a la región central, tiene una Altitud: 1530 metros sobre el nivel del mar, según datos del Índice de Desarrollo Humano -IDH-. (Economía, 2017).

Al norte y oeste colinda con el departamento de Chimaltenango; al noreste y este con el departamento de Guatemala; al sur colinda con el departamento de Escuintla. La cabecera departamental se encuentra a 54 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala.

La cabecera departamental, Antigua Guatemala conecta con las vías de acceso Ruta Nacional RN-14, esta ruta parte desde El Tejar, donde se enlaza con la Carretera Interamericana CA-1 hasta Escuintla, donde se une con la CA-2 y CA-9; Ruta Nacional RN-10, carretera principal que comunica con Antigua Guatemala y al este con la Ciudad Guatemala; Ruta Departamental RD-SAC-1, con código de identificación 301, que conecta a Antigua Guatemala con los municipios del sur hasta llegar a Santa María de Jesús.

Entre La Antigua Guatemala y San Juan del Obispo con tramos urbanos, también existe una conexión entre Ciudad Vieja y La Antigua Guatemala y es urbana en su totalidad.

En el mapa 1 se observa la localización geográfica del Departamento.

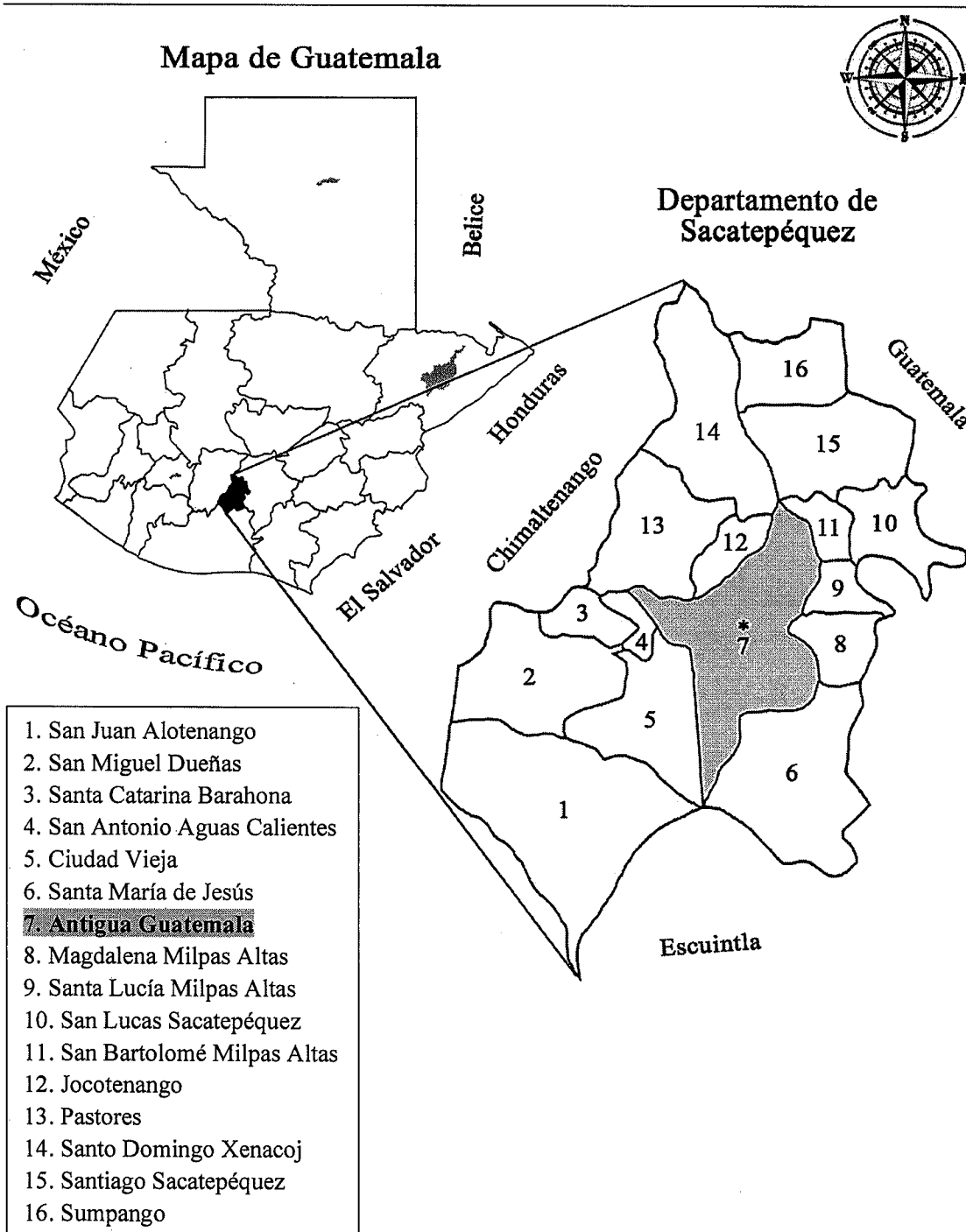
### 1.1.3 División política y administrativa

Es la forma adoptada por las autoridades del Departamento para administrar la organización de los municipios, según su jurisdicción territorial y como se encuentra su división política y la gestión de gobierno del lugar.

#### 1.1.3.1 División política

Se refiere al fraccionamiento territorial establecido por las autoridades y se encuentra dividido en unidades de menor categoría que se conforman por: municipios, aldeas, caseríos y otros.

Mapa 1  
Departamento de Sacatepéquez  
Localización geográfica  
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez, 2020.

En la siguiente tabla se presentan la división política del Departamento.

**Tabla 1**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**División política**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020	
<b>No.</b>	<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
1	Antigua Guatemala	Ciudad	Ciudad	Ciudad
2	Jocotenango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
3	Pastores	Pueblo	Pueblo	Pueblo
4	Sumpango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
5	Santo Domingo Xenacoj	Pueblo	Pueblo	Pueblo
6	Santiago Sacatepéquez	Pueblo	Pueblo	Pueblo
7	San Bartolomé Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
8	San Lucas Sacatepéquez	Pueblo	Pueblo	Pueblo
9	Santa Lucía Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
10	Magdalena Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
11	Santa María de Jesús	Pueblo	Pueblo	Pueblo
12	Ciudad Vieja	Pueblo	Pueblo	Pueblo
13	San Miguel Dueñas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
14	San Juan Alotenango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
15	San Antonio Aguas Calientes	Pueblo	Pueblo	Pueblo
16	Santa Catarina Barahona	Pueblo	Pueblo	Pueblo

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez 2020.

La tabla anterior muestra los dieciséis municipios que conforman el departamento de Sacatepéquez, entre los que figura la cabecera departamental identificada como Antigua Guatemala considerada como ciudad.

Al comparar los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los años 2002 y 2018 con la investigación desarrollada en el 2020, se determinó que no existe ningún cambio en la división política del Departamento.

En el siguiente cuadro se presentan los centros poblados por categoría del departamento de Sacatepéquez y los cambios relevantes que se han producido.

**Cuadro 1**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Centros poblados por categoría**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
<b>Antigua Guatemala</b>			
Aldea	14	14	21
Caserío	7	8	3
Ciudad	13	1	1
Colonia	4	51	
Condominio		2	
Finca	3	3	
Otro	3	7	
Paraje		2	
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>88</b>	<b>25</b>
<b>Jocotenango</b>			
Aldea			2
Caserío	3	3	1
Colonia	6	18	
Condominio	1	1	
Finca	3	3	
Otro	1		
Pueblo	8	1	1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>4</b>
<b>Pastores</b>			
Aldea	2	8	12
Cantón		3	
Caserío	1	3	6
Colonia	1		
Condominio		1	
Finca		6	
Otro	1		
Pueblo	2	1	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>19</b>
<b>Sumpango</b>			
Aldea	3	4	8
Caserío	9	6	1
Colonia	8	7	
Condominio		1	
Finca	3	2	
Otro	5		
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>10</b>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
<b>Santo Domingo Xenacoj</b>			
Aldea		3	5
Caserío		1	
Colonia	1	1	
Finca		4	
Otro	1		
Paraje	4	1	
Pueblo	2	1	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>
<b>Santiago Sacatepéquez</b>			
Aldea	1	2	1
Cantón		1	
Caserío	3	4	3
Colonia	6	5	
Finca	8	3	
Otro		8	
Paraje		2	
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>5</b>
<b>San Bartolomé Milpas Altas</b>			
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>San Lucas Sacatepéquez</b>			
Aldea	2	2	4
Cantón		1	
Caserío	7	4	5
Ciudad	1		
Colonia	10	14	
Condominio		32	
Finca	1	1	
Otro	2	3	
Paraje	1	1	
Pueblo	17	1	1
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>59</b>	<b>10</b>
<b>Santa Lucia Milpas Altas</b>			
Aldea	1	2	4
Caserío	3	1	6
Colonia	1	12	
Condominio		2	
Finca	2	1	
Otro	1	2	
Parcelamiento	1	1	
Paraje			
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>11</b>

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
<b>Magdalena Milpas Altas</b>			
Aldea	2	2	2
Caserío	2	1	2
Colonia	2	10	
Finca		2	
Otro	1		
Paraje		2	
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>5</b>
<b>Santa María De Jesús</b>			
Caserío		4	
Colonia	1	0	
Finca		7	
Paraje		1	
Pueblo	1		1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
<b>Ciudad Vieja</b>			
Aldea	1	1	1
Caserío	1		1
Colonia	1	14	
Condominio	3	2	
Finca	2	4	
Paraje		1	
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>3</b>
<b>San Miguel Dueñas</b>			
Aldea			1
Caserío	1	1	
Colonia		9	
Finca	3	4	
Otro	1	1	
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
<b>Alotenango</b>			
Aldea	1		
Caserío		3	1
Colonia		3	
Finca	9	5	
Otro	1		
Pueblo	2	1	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>San Antonio Aguas Calientes</b>			
Aldea	2	2	2
Colonia		1	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
<b>San Antonio Aguas Calientes</b>			
Pueblo	1	1	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Santa Catarina Barahona</b>			
Colonia		1	
Pueblo	2	1	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez 2020.

En el cuadro anterior se muestran los centros poblados del departamento de Sacatepéquez según los censos de los años 2002 y 2018, se estableció que el municipio de Antigua Guatemala presentó mayor incremento en lo que respecta a centros poblados con cuarenta y cuatro categorías y Sumpango con decremento de ocho.

Además, para el año 2020 el mayor aumento en la categoría de aldeas se presentó en Antigua Guatemala con siete en comparación al año 2018.

#### 1.1.3.2 División administrativa

Consiste en la integración y administración de autoridades departamentales conformadas de la siguiente manera.

- Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano -CODEDE-

Se establece como un ente coordinador de participación a nivel departamental, está presidido por el Gobernador departamental correspondiente y otros representantes de organismos encargados de la planificación y de la sociedad civil.

Entre las funciones del CODEDE se encuentran apoyar a las municipalidades en sus consejos propios y comunitarios, promover y facilitar la organización como también la participación de la sociedad civil.

Asimismo, permite descentralizar la administración pública a través de la coordinación interinstitucional en el Departamento para formular y darle seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de los municipios; y establecer los montos de preinversión enmarcados dentro del Presupuesto General del Estado ante el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural -CONADUR-.

En el anexo 1 se observa cómo está conformado el CODEDE del departamento.

- **Gobernación departamental**

Los gobernadores departamentales representan al departamento, por delegación expresa del presidente de la República y presiden el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural para supervisar la efectiva ejecución del presupuesto de inversión asignado a su departamento propiciar e impulsar el pronto y eficaz cumplimiento de las políticas y acciones generales y sectoriales del Gobierno Central.

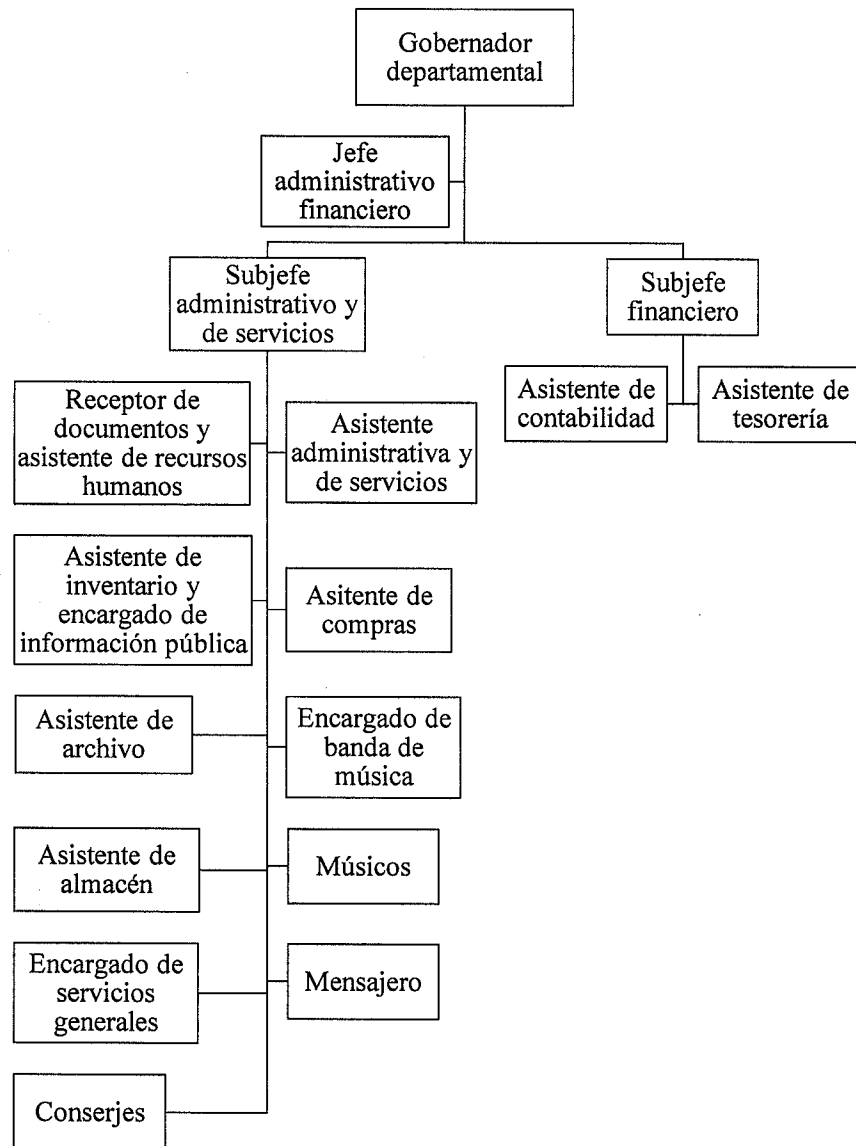
Asimismo, velar por la efectiva coordinación de las políticas de los municipios y de las entidades autónomas y descentralizadas que operen en su departamento, de acuerdo con la política general del Gobierno de la República y en su caso con las políticas específicas del ramo o sector que corresponda.

Informar directamente y sin demora a los ministros de Estado sobre faltas, incumplimiento de deberes u otras acciones de los funcionarios y empleados públicos que afecten la prestación de los servicios a cargo del Gobierno Central y de sus entidades descentralizadas y autónomas.

Rendir informe mensual a la Presidencia de la República, sobre las anomalías o deficiencias en el desempeño de las dependencias y entidades públicas con presencia en el Departamento.

En la siguiente gráfica se presenta la estructura organizacional de Gobernación departamental.

**Gráfica 1**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Gobernación departamental**  
**Estructura organizacional**  
**Año 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez, 2020.

En la gráfica anterior se muestran los puestos que son requeridos para integrar la estructura organizacional en orden jerárquico para el funcionamiento adecuado de la Gobernación departamental.

#### 1.1.4 Clima

En el departamento de Sacatepéquez se presentan tres tipos de clima del sistema Thornthwaite, se conforman de Sur a Norte: muy húmedo semicálido (AB'), húmedo templado (BB'2) y húmedo semifrío (BB'3).

Los tres tipos climáticos se determinan por la ubicación del departamento total sobre el complejo montañoso, en la parte Central y Norte predomina el tipo húmedo templado, con un rango de temperatura media de 16.1 a 19.0 °C; los complejos volcánicos de Agua, Fuego y Acatenango, se presenta el tipo húmedo semifrío con un rango temperatura media de 13.1 a 16.0 °C; y vientos promedio de 18 km/hora.

El periodo lluvioso se presenta de mayo a octubre, la precipitación pluvial media anual alcanza los 1,301 a 2,400 mm, clasificados como húmedos, asimismo resaltan los meses de abril como de transición al periodo lluvioso y el periodo seco inicia en el mes de noviembre. La temperatura en el Departamento, presenta un promedio anual de 11°C a 23°C y una velocidad del viento de 08 a 13 km/hora promedio.

#### 1.1.5 Población

Según Guillermo Westreicher, la población es el conjunto de personas que habitan en un lugar y momento determinado, ya sea que se refiera a poblaciones de países, localidades o cualquier delimitación geográfica que goce de autonomía política.

Para el análisis de la presente variable se consideran elementos como: población total, número de hogares, densidad poblacional, tasa anual de crecimiento, población por municipios, población por sexo, área geográfica, etnia, actividad productiva y servicios, población por rango de edad, población económicamente activa e inactiva, pobreza y tasas de empleo, subempleo y desempleo.

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

Según datos oficiales recabados en los censos realizados en los años 2002 y 2018 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, se determinó que la población se ha incrementado en 82,450 habitantes, para el año 2002 la población era de 248,019 y para el año 2018 ascendía a 330,469 habitantes.

La proyección estimada para el año 2020 es de 389,911 personas. El hogar censado es la unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular.

En el siguiente cuadro, se muestra la totalidad de la población del departamento de Sacatepéquez, distribuida por Municipio, desde el año 2002 hasta el año 2018; así como proyectada para el año 2020.

De igual manera se establece el movimiento paralelo que ha tenido el número de hogares en dichos años.

**Cuadro 2**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Población total y número de hogares por municipio**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Año	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Municipio	Población total	Total de hogares	Población total	Total de hogares	Población total
Antigua Guatemala	41,097	8,732	46,054	11,131	58,338	14,091
Jocotenango	18,562	3,929	21,657	5,319	23,160	5,690
Pastores	11,682	2,402	17,814	4,331	19,389	4,718
Sumpango	27,999	5,238	37,260	8,192	45,249	9,945
Santo Domingo Xenacoj	7,940	1,433	12,402	2,778	14,121	3,166
Santiago Sacatepéquez	22,038	4,312	29,238	6,583	36,409	8,200
San Bartolomé Milpas Altas	5,291	1,039	7,816	1,839	8,519	2,004
San Lucas Sacatepéquez	18,394	3,978	23,369	5,937	28,445	7,220
Santa Lucía Milpas Altas	10,126	2,121	15,570	3,863	17,116	4,247

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Municipio	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población total	Total de hogares	Población total	Total de hogares	Población total	Total de hogares
Magdalena	8,331	1,569	11,856	2,593	12,674	2,773
Milpas Altas						
Santa María de Jesús	14,460	2,514	21,938	4,316	26,472	5,211
Ciudad Vieja	25,696	5,041	33,405	8,027	40,083	9,635
San Miguel Dueñas	8,966	1,849	12,696	3,013	15,231	3,618
San Juan Alotenango	15,848	3,124	23,986	5,384	27,787	6,230
San Antonio Aguas Calientes	8,632	1,774	11,347	2,674	12,438	2,933
Santa Catarina Barahona	2,957	632	4,061	987	4,480	1,090
<b>Total</b>	<b>248,019</b>	<b>49,687</b>	<b>330,469</b>	<b>76,967</b>	<b>389,911</b>	<b>90,771</b>

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

En el cuadro anterior se observa que la población total de cada uno de los Municipios del Departamento, se ha incrementado a lo largo de dieciséis años; y la misma tendencia se espera para el año 2020. Asimismo, se refleja que el movimiento producido en el número de hogares ha sido ascendente desde el año 2002 hasta el año 2018 en un total de veintisiete mil doscientos ochenta hogares; mismo movimiento que ha sufrido la población que muestra un aumento en el número de personas, también incrementa la necesidad de tener un sitio en el cual habitar. De igual manera se determina que según la proyección para el año 2020 exista un acenso de trece mil ochocientos cuatro hogares más.

#### 1.1.5.2 Tasa anual de crecimiento

También conocida como tasa de variación, es el cambio positivo en porcentaje de una variable entre dos momentos distintos del tiempo.

La tasa anual de crecimiento en el departamento de Sacatepéquez desde el año 2002 al año 2018 ha aumentado un 1.81%; mientras se proyecta incremento para el año 2020 del 8.62% con relación al 2018; según datos oficiales del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

### 1.1.5.3 Población por sexo, área geográfica, etnia y por rangos de edad

La población por sexo es el índice demográfico que expresa la razón de hombres frente a mujeres en un determinado territorio, en porcentaje; mientras que por área geográfica indica la distribución que se hace con el fin de identificar a la población en el tipo de área en la que se encuentra habitada a lo largo y ancho del Departamento o región que se desea estudiar; así también cuando se habla de población por etnia, se entiende como el conjunto de personas que pertenece a una misma raza y comunidad lingüística y cultural, que se distingue y reconoce por tradiciones y rituales compartidos, instituciones sociales consolidadas y rasgos culturales como la lengua, la gastronomía, la música, la danza y la espiritualidad entre otros elementos.

Asimismo, cuando se distribuye por rango de edad se permite con esto visualizar de manera sencilla la proporción en edad, envejecimiento y otros, además se permite mostrar una tendencia, que facilite así su interpretación y toma de decisiones con respecto a la planeación territorial, así como políticas de salud pública.

En el siguiente cuadro, se presenta la división de la población del departamento de Sacatepéquez en cuanto al sexo, área geográfica, etnia a la que pertenecen y rangos de edad.

**Cuadro 3**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Por sexo</b>						
Hombres	122,258	49	161,691	49	192,314	49
Mujeres	125,761	51	168,778	51	197,597	51
<b>Total</b>	<b>248,019</b>	<b>100</b>	<b>330,469</b>	<b>100</b>	<b>389,911</b>	<b>100</b>
<b>Por área geográfica</b>						
Urbana	208,832	84	292,366	88	343,122	88
Rural	39,187	16	38,103	12	46,789	12
<b>Total</b>	<b>248,019</b>	<b>100</b>	<b>330,469</b>	<b>100</b>	<b>389,911</b>	<b>100</b>
<b>Por etnia</b>						
Maya	100,992	40.72	132,762	40.17	156,627	40.17
Garífuna	16	0.01	428	0.13	507	0.13
Xinka	18	0.01	206	0.06	234	0.06

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Por etnia</b>						
Afrodescendiente / Creole /						
Afromestizo	0	0	486	0.15	585	0.15
Ladina(o)	146,018	58.87	195,101	59.04	230,203	59.04
Extranjera(o)	0	0	1,486	0.45	1,755	0.45
Otro	975	0.39	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>248,019</b>	<b>100</b>	<b>330,469</b>	<b>100</b>	<b>389,911</b>	<b>100</b>
<b>Por rangos de edad</b>						
00-14	97,220	39.20	95,094	28.78	112,119	28.78
15-64	138,760	55.95	215,477	65.20	254,235	65.20
65-más	12,039	4.85	19,898	6.02	23,477	6.02
<b>Total</b>	<b>248,019</b>	<b>100</b>	<b>330,469</b>	<b>100</b>	<b>389,911</b>	<b>100</b>

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

El cuadro anterior refleja los siguientes indicadores:

- Población por sexo: refleja una tendencia invariable en los porcentajes de la población del Departamento en relación a la proporción por sexo, desde el año 2002 hasta el año 2018; asimismo la proyección al año 2020 es igual en porcentajes entre hombres y mujeres.
- Población por área geográfica: del año 2002 al año 2018 se observa incremento del 4% en la población que habita en el área urbana, mientras que en el mismo porcentaje de habitantes en el área rural ha disminuido; estos porcentajes se mantienen para la proyección del año 2020.
- Población por etnia: desde el año 2002 hasta el 2018 la población en general ha incrementado; el porcentaje de población maya sufrido una leve disminución del 0.55% y el de población ladina ha aumentado en 0.17%. Además, en 2018 y 2020 se reconoce población afrodescendiente en 0.45% que en 2002 no se reconocía.
- Población por rangos de edad: entre el año 2002 y 2018 el rango de edad de 0 a 14 años ha disminuido en el Departamento 10.42%, en consecuencia de esto, el rango de 15 a 64 años ha aumentado en 9.25% y el rango de población de 65 años y más aumentó en 1.17%.

#### 1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-

Se define como todas las personas de 15 años o más, que a determinada fecha realizaron algún tipo de actividad económica, y las personas que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar un trabajo. Se incluyen también las personas que no buscaron trabajo activamente por razones de mercado, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo de forma inmediata.

- Población económicamente activa -PEA- por Municipio

El siguiente cuadro muestra la población económicamente activa -PEA- por cada uno de los Municipios del departamento de Sacatepéquez.

**Cuadro 4**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Población económicamente activa -PEA- por municipio**  
**Años 2002 y 2018**

Municipio	Año 2002				Población económicamente inactiva
	Población económicamente activa -PEA-			Desocupada	
	Total	Ocupada	Cesante		
Antigua					
Guatemala	15,890	15,751	91	48	18,548
Jocotenango	7,782	7,707	42	33	7,651
Pastores	4,183	4,160	13	10	5,267
Sumpango	10,069	10,049	5	15	12,316
Santo Domingo					
Xenacoj	3,093	3,086	1	6	3,228
Santiago					
Sacatepéquez	7,884	7,858	7	19	9,754
San Bartolomé					
Milpas Altas	1,811	1,807	1	3	2,447
San Lucas					
Sacatepéquez	6,813	6,754	50	9	8,192
Santa Lucía					
Milpas Altas	3,552	3,525	16	11	4,529
Magdalena					
Milpas Altas	2,943	2,943	0	0	3,727
Santa María de					
Jesús	5,192	5,190	0	2	6,045
Ciudad Vieja	9,656	9,599	39	18	11,102
San Miguel					
Dueñas	2,941	2,922	11	8	4,281

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Año 2002</b>					
<b>Municipio</b>	<b>Población económicamente activa -PEA-</b>				<b>Población económicamente inactiva</b>
	<b>Total</b>	<b>Ocupada</b>	<b>Desocupada</b>		
			<b>Cesante</b>	<b>Aspirante</b>	
San Juan					
Alotenango	4,746	4,715	16	15	7,754
San Antonio					
Aguas Calientes	3,455	3,442	4	9	3,595
Santa Catarina					
Barahona	1,139	1,138	0	1	1,249
<b>Total</b>	<b>91,149</b>	<b>90,646</b>	<b>296</b>	<b>207</b>	<b>109,685</b>
<b>Año 2018</b>					
Antigua					
Guatemala	21,052	20,384	523	145	13,645
Jocotenango	10,235	9,794	341	100	6,045
Pastores	7,005	6,742	211	52	5,446
Sumpango	14,569	14,370	142	57	11,014
Santo Domingo					
Xenacoj	5,634	5,551	64	19	2,909
Santiago					
Sacatepéquez	13,296	13,139	93	64	7,340
San Bartolomé					
Milpas Altas	3,483	3,424	39	20	2,079
San Lucas					
Sacatepéquez	10,626	10,402	167	57	6,667
Santa Lucía					
Milpas Altas	7,026	6,890	110	26	4,214
Magdalena					
Milpas Altas	4,658	4,598	41	19	3,725
Santa María de					
Jesús	8,396	8,347	27	22	5,968
Ciudad Vieja	14,393	14,066	246	81	9,512
San Miguel					
Dueñas	5,325	5,151	154	20	3,666
San Juan					
Alotenango	8,953	8,629	251	73	7,411
San Antonio					
Aguas Calientes	5,450	5,399	36	15	2,715
Santa Catarina					
Barahona	2,107	2,085	19	3	811
<b>Total</b>	<b>142,208</b>	<b>138,971</b>	<b>2,464</b>	<b>773</b>	<b>93,167</b>

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

El cuadro anterior muestra que en el año 2002 se consideró el total de cada Municipio, el 45% de la población en edad de trabajar representaba la población económicamente activa -PEA-, mientras que el 55% lo integraba en dicho año la población económicamente

inactiva -PEI-. En el año 2018 el panorama cambió, pues el 60% de la población en edad de trabajar representó la PEA y el 40% lo integró la PEI. En el censo del año 2002 se consideró la población en edad de trabajar a la población de 7 años y más; mientras que en el censo del 2018 se consideró como tal, a la población de 15 años y más.

- Población por actividad productiva y servicios

Actividad productiva es toda acción, individual o social, llevada a cabo para la obtención de un producto o servicio que satisfaga las necesidades humanas.

En el siguiente cuadro se muestra el total de población distribuida por actividades productivas a las que se dedica y servicios que se prestan en el Departamento.

**Cuadro 5**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Población por actividad productiva y servicios**  
**Años 2002 y 2018**

Población por actividad productiva y servicios	Censo 2002		Censo 2018	
	Población	%	Población	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	28,507	31.35	27,536	19.47
Explotación de minas y canteras	110	0.12	173	0.12
Industria manufacturera	17,551	19.30	20,834	14.73
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	683	0.75	201	0.14
Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	-	-	345	0.24
Construcción	7,040	7.74	9,786	6.92
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	16,838	18.52	23,193	16.4
Transporte y almacenamiento	2,811	3.09	5,435	3.84
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	-	-	7,417	5.24
Información y comunicaciones	-	-	862	0.61
Actividades financieras y de seguros	3,652	4.02	1,499	1.06
Actividades inmobiliarias	-	-	389	0.28
Actividades profesionales, científicas y técnicas	-	-	3,284	2.32
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-	-	6,040	4.27

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Población por actividad productiva y servicios</b>	<b>Censo 2002</b>		<b>Censo 2018</b>	
	<b>Población</b>	<b>%</b>	<b>Población</b>	<b>%</b>
Administración pública y defensa, planes de seguridad social y afiliación	1,870	2.06	4,470	3.16
Enseñanza	3,288	3.62	6,659	4.71
Actividades de atención de la salud humana y asistencia social	-	-	3,486	2.46
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	-	-	1,079	0.76
Otras actividades de servicios	8,003	8.80	3,025	2.14
Actividades de los hogares como empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares como productores bienes y servicios para uso propio	-	-	10,351	7.32
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	38	0.04	63	0.04
Actividades no especificadas	551	0.61	5,308	3.75
<b>Total</b>	<b>90,942</b>	<b>100</b>	<b>141,435</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior, se identificó para el año 2002 que la población se dedicaba en el departamento de Sacatepéquez a trece actividades productivas y servicios, entre las cuales las más representativas eran las relacionadas con agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con el 31.35% de la población, seguida de la industria manufacturera con 19.30% y del comercio por mayor, menor y reparación de vehículos con el 18.52%. Para el año 2018 se diversificó los servicios y llegó a 22 actividades productivas en el Departamento, entre las cuales las más importantes siguen siendo las que se relacionan con agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con el 19.47%, seguida del comercio y reparación de vehículos con el 16.40% y la industria manufacturera con el 14.73%.

#### 1.1.5.5 Densidad poblacional

Es el cálculo estadístico que pone en relación a la cantidad promedio de habitantes de un territorio y al espacio físico que este abarca. Representa el promedio de habitantes por unidad de superficie de un área geográfica determinada, en este caso, kilómetros cuadrados.

El siguiente cuadro se presenta la variación en la densidad poblacional a nivel país, así como también del departamento de Sacatepéquez del año 2002 con relación al 2018 y proyecciones para el año 2020.

**Cuadro 6**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Densidad poblacional**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Año	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
<b>Guatemala (País)</b>			
Extensión en km <sup>2</sup>	108,889	108,889	108,889
Población	11,237,196	14,901,286	16,858,333
<b>Densidad poblacional</b>	<b>104</b>	<b>137</b>	<b>155</b>
<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
Extensión en km <sup>2</sup>	465	465	465
Población	248,019	330,469	389,911
<b>Densidad poblacional</b>	<b>534</b>	<b>711</b>	<b>839</b>

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

El cuadro anterior muestra un análisis comparativo de la población del país con relación a su extensión y refleja que del año 2002 al 2018 aumentó en 33 personas por kilómetro cuadrado a nivel nacional, además se espera un incremento para el año 2020 de 18 personas por kilómetro cuadrado. Asimismo, debido al crecimiento de población en el Departamento que se ha generado a lo largo de dieciséis años, desde el año 2002 al 2018.

La densidad para los años analizados, ha ascendido en 177 personas por kilómetro cuadrado y se espera que para el año 2020 exista incremento de 128 personas.

#### 1.1.5.6 Pobreza

Es la condición caracterizada por una privación severa de necesidades humanas básicas, incluye entre estas condiciones el acceso a alimentos, agua potable, instalaciones sanitarias, salud, vivienda, educación.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución en porcentajes de pobreza en los años 2006, 2011 y 2014 en el departamento de Sacatepéquez.

**Cuadro 7**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Pobreza**  
**Años 2006, 2011 y 2014**

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Total pobreza %	No pobres %	Total %
<b>Nacional</b>					
ENCOVI 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100
ENCOVI 2014	23.40	35.90	59.30	40.70	100
<b>Departamental</b>					
ENCOVI 2006	4.70	31.80	36.50	63.50	100
ENCOVI 2014	8.40	32.70	41.10	58.90	100
MAPA DE POBREZA 2011	11.40	50.70	62.10	37.90	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Pobreza Rural en Guatemala 2011 y Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del Instituto Nacional de estadística -INE-, 2006 y 2014.

En el cuadro anterior se comparan los resultados obtenidos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- de los años 2006 y 2014, realizada por el INE en el departamento de Sacatepéquez.

En un periodo de ocho años la pobreza extrema y no extrema aumentaron 3.7% y 0.90%; para un incremento de pobreza total del 4.60%. El porcentaje de no pobres disminuyó en 4.60%.

Según los datos del mapa de pobreza del año 2011 la pobreza total es de 62.10% el cual reflejó decremento del 21% para el año 2014 del ENCOVI.

#### 1.1.5.7 Tasa de empleo, desempleo y subempleo

Empleo es la generación de valor a partir de la actividad producida por una persona. Es decir, el empleado contribuye con su trabajo y conocimientos en favor del empleador, a cambio de una compensación económica conocida como salario.

En el siguiente cuadro, se presenta la tasa de empleo y desempleo del departamento de Sacatepéquez para los años 2002 y 2018; así como también la tasa de subempleo para el año 2004.

**Cuadro 8**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Tasa de empleo, desempleo y subempleo**  
**Años 2002, 2004 y 2018**

<b>Tasa de empleo</b>			
<b>Año</b>	<b>No. de ocupados</b>	<b>Población económicamente activa</b>	<b>Tasa de empleo</b>
2002	90,646	91,149	99.45%
2018	138,971	142,208	97.72%
<b>Tasa de desempleo</b>			
<b>Año</b>	<b>No. de desempleados</b>	<b>Población económicamente activa</b>	<b>Tasa de desempleo</b>
2002	503	91,149	0.55%
2018	3,237	142,208	2.28%
<b>Tasa de subempleo</b>			
<b>Año</b>	<b>No. de subempleados</b>	<b>Población económicamente activa</b>	<b>Tasa de subempleo</b>
2004	20,833	106,402	19.58%

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

En el cuadro anterior se puede observar que para el año 2002 por cada 100 personas en edad de trabajar del Departamento, noventa y nueve ejercía alguna ocupación. En comparación para el censo del año 2018, noventa y ocho poseían alguna ocupación, dos se encontraban desempleadas. Se menciona que para el año 2002 la población de siete años y más se consideraban en edad de trabajar, mientras que para el año 2018 eran a partir de los quince años y más. Asimismo, se refleja que según los datos del Departamento para el año 2004, por cada 100 personas, veinte tenían un subempleo, es decir, que de manera involuntaria trabajan menos de la jornada normal de ocupación principal.

#### 1.1.6 Migración

Término que designa al desplazamiento de población que conlleva cambios de residencia permanente o semipermanente desde un lugar de origen a un lugar destino, por lo regular debido a factores económicos, laborales, sociológicos o políticos.

##### 1.1.6.1 Inmigración

Movimiento de personas que consiste en radicar a un país o región diferente de su lugar de origen, en busca de mejores condiciones de vida.



En el siguiente cuadro se muestra la población inmigrante por municipio del departamento de Sacatepéquez para los años 2002 y 2018.

**Cuadro 9**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Población inmigrante intermunicipal de toda la vida**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Municipio</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
Antigua Guatemala	5,857	7.80	6,990	6.96
Jocotenango	14,063	18.73	14,775	14.71
Pastores	5,720	7.62	3,878	3.86
Sumpango	3,905	5.20	4,654	4.63
Santo Domingo Xenacoj	774	1.03	3,412	3.40
Santiago Sacatepéquez	2,896	3.86	7,477	7.44
San Bartolomé Milpas Altas	2,591	3.45	4,670	4.65
San Lucas Sacatepéquez	10,795	14.38	14,202	14.14
Santa Lucía Milpas Altas	5,776	7.69	9,475	9.43
Magdalena Milpas Altas	2,796	3.72	1,004	1.00
Santa María de Jesús	1,566	2.09	7,215	7.18
Ciudad Vieja	9,872	13.15	10,292	10.24
San Miguel Dueñas	2,741	3.65	4,415	4.39
San Juan Alotenango	3,139	4.18	4,208	4.18
San Antonio Aguas Calientes	1,771	2.36	2,693	2.68
Santa Catarina Barahona	803	1.07	1,113	1.11
<b>Total</b>	<b>75,065</b>	<b>100</b>	<b>100,473</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior, se presentó la distribución de inmigrantes del Departamento, en el año 2002 los habitantes que buscaron residencia en otras localidades, los municipios más representativos fueron: Jocotenango con 18.73%, San Lucas Sacatepéquez 14.38% y Ciudad Vieja 13.15%; asimismo según datos del censo del 2018 estos mismos reflejaron el mayor porcentaje con el 14.71%, 14.14% y 10.24% en forma respectiva.

#### 1.1.6.2 Emigración

Es la salida de personas de un país, región o lugar determinado para dirigirse a otro lugar distinto al de su origen, para establecerse de forma temporal o permanente.

En el siguiente cuadro se muestra la población emigrante del Departamento de los años 2002 y 2018.

**Cuadro 10**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Población emigrante intermunicipal de toda la vida**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Municipio</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
Antigua Guatemala	47,377	73.83	61,578	76.67
Jocotenango	1,133	1.77	1,980	2.46
Pastores	997	1.55	1,126	1.40
Sumpango	1,662	2.59	2,086	2.60
Santo Domingo Xenacoj	315	0.49	460	0.57
Santiago Sacatepéquez	956	1.49	1,278	1.59
San Bartolomé Milpas Altas	327	0.51	472	0.59
San Lucas Sacatepéquez	1,534	2.39	2,053	2.56
Santa Lucía Milpas Altas	729	1.14	714	0.89
Magdalena Milpas Altas	423	0.66	372	0.46
Santa María de Jesús	1,293	2.01	1,221	1.52
Ciudad Vieja	1,258	1.96	1,354	1.69
San Miguel Dueñas	1,098	1.71	1,269	1.58
San Juan Alotenango	3,925	6.12	2,821	3.51
San Antonio Aguas Calientes	866	1.35	1,100	1.37
Santa Catarina Barahona	280	0.44	434	0.54
<b>Total</b>	<b>64,173</b>	<b>100</b>	<b>80,318</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se refleja la distribución de habitantes que abandonaron el Departamento, para el año 2002 el municipio con mayor cantidad de emigrantes fue Antigua Guatemala con 73.83% y para el año 2018 presentó el 76.67% en lo que respecta al mismo.

#### 1.1.7 Remesas familiares

Son los envíos de dinero en dólares u otra moneda convertida en efectivo de moneda nacional, cheques, transferencias por las personas que emigraron al extranjero, a sus compatriotas de su país de origen.

En el departamento de Sacatepéquez se representa un Índice de Competitividad Local -ICL-, el cual constituye una herramienta que permite evaluar de forma comparativa en el país a nivel sub-nacional que brinda información y contribuye al aumento de productividad a nivel territorial en Guatemala; el mismo representa 60.30%.

En el mes de agosto de 2019 se contabilizaron remesas por Q.151.7 millones de dólares, esto es significativo porque representa el 6.94% del Producto Interno Bruto departamental.

La importancia de la remesa, medida en términos de la proporción sobre el ingreso total del hogar, es significativa para los hogares receptores que viven en zonas rurales.

#### 1.1.8 Desnutrición

Es un estado de debilidad del organismo a causa de la falta o escasez de ciertos elementos esenciales de la alimentación (vitaminas, calorías, sales minerales, entre otros).

- **Desnutrición crónica**

Se presenta cuando las personas no ingieren alimentos con nutrientes necesarios, esto afecta el bajo peso al nacer, delgadez, disminución crónica del crecimiento y limitación en la capacidad de aprendizaje; esta situación se refleja en las comunidades que no cuentan con los recursos suficientes para cubrir sus necesidades básicas de alimentación.

En el cuadro siguiente se presenta la desnutrición crónica del Departamento.

**Cuadro 11**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Desnutrición crónica**  
**Años 1986, 2001, 2008 y 2015**

<b>Censo</b>	<b>Alumnos analizados</b>	<b>Alumnos con desnutrición</b>	<b>% de alumnos con desnutrición</b>
<b>1986</b>	4,228	2,332	55.16
<b>2001</b>	6,292	2,892	45.96
<b>2008</b>	7,103	2,691	37.89
<b>2015</b>	6,027	1,616	26.81

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional de talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector público de la República de Guatemala, 2015.

En el cuadro anterior se muestra que en el departamento de Sacatepéquez existió tendencia de disminución del 28.35% en casos de alumnos con desnutrición crónica en comparación del censo del año 1986 y 2015.

- Desnutrición aguda

Representa un estado patológico de origen primario o secundario, que resulta por manifestaciones clínicas, alteraciones bioquímicas, metabólicas y antropométricas, a causa de una deficiente ingesta de macro y micronutrientes, o bien, causado por un estado de exceso catabólico que ocasiona la insatisfacción de requerimientos nutricionales.

En el siguiente cuadro se presenta la desnutrición aguda en menores de cinco años del Departamento.

**Cuadro 12**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Desnutrición aguda en menores de cinco años**  
**Año 2021**

<b>Municipio</b>	<b>Casos</b>	<b>Tasas</b>
Antigua Guatemala	60	112.1
Jocotenango	21	86.0
Pastores	6	31.0
Sumpango	23	46.3
Santo Domingo Xenacoj	6	45
Santiago Sacatepéquez	4	10.3
San Bartolomé Milpas Altas	1	7.8
San Lucas Sacatepéquez	9	26.8
Santa Lucía Milpas Altas	2	9.5
Magdalena Milpas Altas	1	7.1
Santa María de Jesús	15	74.7
Ciudad Vieja	11	22.6
San Miguel Dueñas	6	42.0
San Juan Alotenango	17	40.6
San Antonio Aguas Calientes	2	16
Santa Catarina Barahona	5	119.0
<b>Total</b>	<b>189</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, 2021.

En el cuadro anterior se muestra que los municipios con más casos y mayor tasa de desnutrición aguda hasta la semana epidemiológica 17, fueron Santa Catarina Barahona con 119 y Antigua Guatemala con el 112.1; y los de menor tasa figuraron los municipios San Bartolomé Milpas Altas con 7.8 y 7.1 Magdalena Milpas Altas, por cada 10,000 habitantes.

## **1.2 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS**

Se refiere a los aspectos relevantes del Municipio, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, división política, administrativa, clima, población, migración, remesas familiares y ecosistema; que ayudan a describir el lugar donde se realiza la investigación.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

El municipio de San Miguel Dueñas se cree que fue fundado en tiempos de Don Pedro de Alvarado para que las construcciones de cemento (cementeras) que hicieran los indígenas sirvieran para sustentar a las viudas pobres de los conquistadores muertos en batallas. De ahí le vino el nombre de “Dueñas”, pues es sabido que en aquella época a tales viudas se les daba dicha denominación y así el pueblo recibió el nombre de “Milpas Dueñas” que es con el que figura en el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del Reino de Guatemala como cabeza de Curato en el partido de Chimaltenango.

Como a las viudas de los conquistadores se les proporcionó ese terreno para que los indígenas labraran y sembraran milpas en beneficio de ellas, se les conoció a partir de entonces como las “dueñas”, y con el tiempo a ese pintoresco lugar con el nombre de las “Milpas de Dueñas”.

Según Gall (1983:445) Navarro relata en la segunda mitad del siglo XIX, que después de la conquista, en la década de 1530 a don Alonzo Labado de Dueñas, se le dio en reparto de tierras el terreno donde está actualmente el pueblo de San Miguel Dueñas y parte del que forma la finca Urías para su explotación.

En dichas tierras, ya asentado en el lugar implementó nuevos cultivos y creó así diversas fuentes de trabajo.

El 11 de octubre de 1825, San Miguel Dueñas fue reconocido como Municipio del departamento de Sacatepéquez, cuando se promulgó la Constitución Política del Estado de Guatemala, el cual propuso dividir el territorio en once distritos con sus correspondientes circuitos para la Administración de la Justicia y que actualmente sigue considerándose

como tal. (Escuela de Historia, Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas, USAC, 2003).

### 1.2.2 Localización y extensión

El municipio de San Miguel Dueñas del departamento de Sacatepéquez, se ubica a 11 kilómetros de la cabecera departamental y a 54 kilómetros de la ciudad capital.

Está localizado dentro de la cuenca hidrográfica del Río Achiguate, y la subcuenca del Guacalate que vierte sus aguas al Pacífico, con una elevación de 1,460 metros sobre el nivel del mar. (SEGEPLAN, 2010).

San Miguel Dueñas posee una latitud 14°31'22" al norte y longitud 90°47'52" al oeste, colinda al norte con San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona, al sur con San Juan Alotenango, al este con Ciudad Vieja, al oeste con Acatenango y San Andrés Itzapa del departamento de Chimaltenango y al noroeste con Santa Catarina Barahona.

La extensión territorial es de 35 kilómetros cuadrados. En el Municipio no se encontró ninguna iniciativa orientada hacia la microregionalización con fines de desarrollar programas municipales o nacionales, aspecto que puede tener su origen en la superficie reducida del territorio. (SEGEPLAN, 2010).

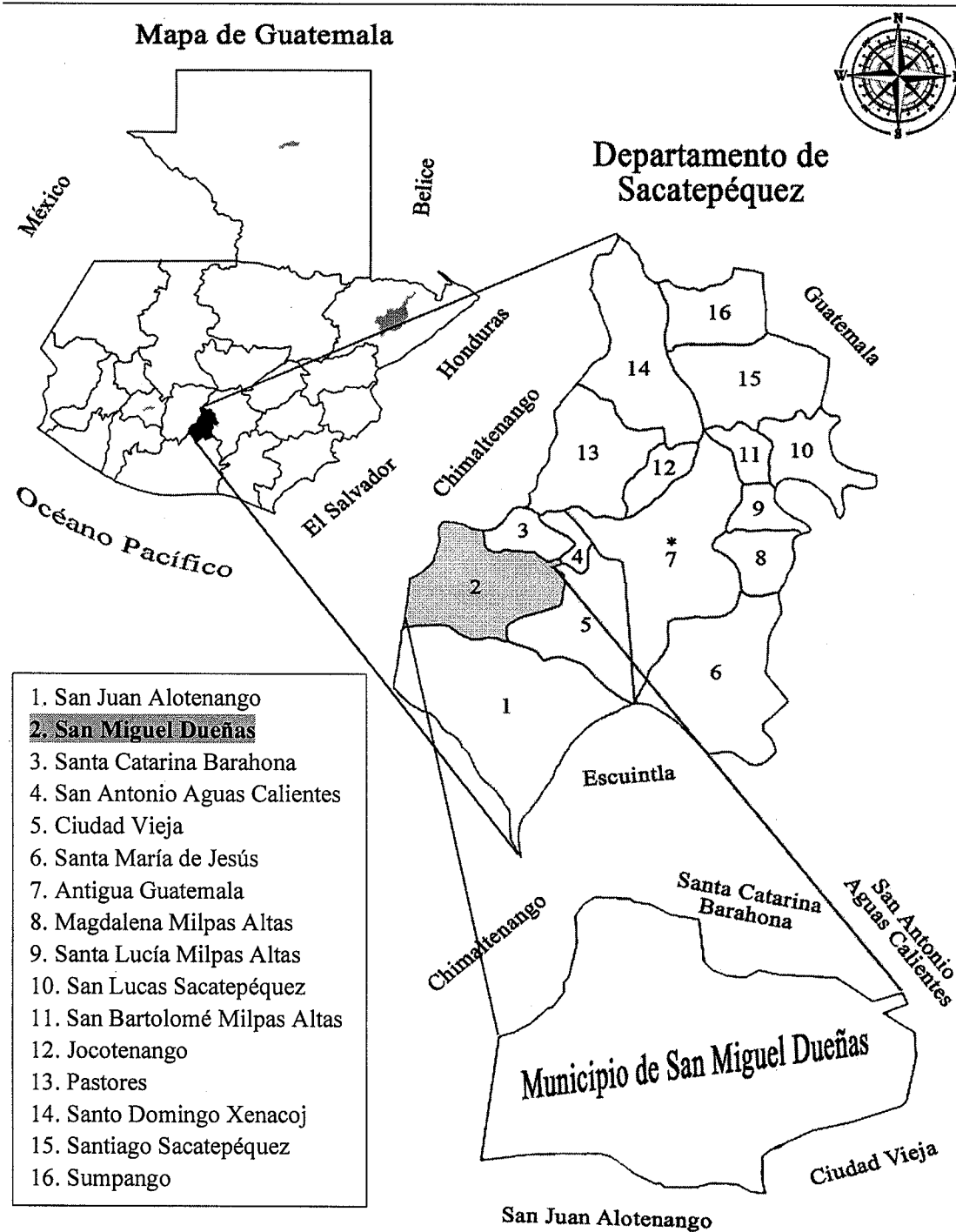
En el mapa 2 se observa la localización geográfica del Municipio.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

El municipio de San Miguel Dueñas goza de una variedad de cultura y deportes. Está conformada por 92.28% de población ladina, el 7.39% de población indígena y 0.35% de extranjeros.

Su traje típico lo constituye un corte azul con líneas verticales y dobleces en los lados, un güipil adentro del corte de color blanco y rojo, en la cabeza se usa un listón iris cuadrado.

**Mapa 2**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Localización geográfica**  
**Año 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

### 1.2.3.1 Idioma

Es la lengua propia de una nación, un pueblo u otro grupo social. Con un sistema de comunicación lingüístico, que puede ser tanto oral como escrito que se caracteriza por regirse según una serie de convenciones y normas gramaticales que garantizan la comunicación entre las personas.

Según Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, los idiomas que predominan en el Municipio son los siguientes: español con 96.23%, seguido del Kaqchiquel que representa el 1.21%, además del Q'anjob'al que equivale a 1.06% y 1.50% otros.

### 1.2.3.2 Religión

Son doctrinas constituidas por un conjunto de principios, creencias, costumbres, símbolos y prácticas sobre cuestiones de tipo existencial, moral y espiritual establecidos en torno a una idea de la divinidad o de lo sagrado.

Las religiones según entrevistas realizadas a la población del Municipio, se profesan diversas, la predominante es la religión católica con el 45%; la población que asiste a la iglesia evangélica representa el 42%; además el 2% profesan otro tipo de religiones y el 11% no profesa ninguna.

En el Municipio existen dos iglesias católicas y dieciséis iglesias evangélicas, las cuales se describen a continuación:

- Iglesias católicas

Parroquia Católica San Miguel Arcángel e Iglesia de la aldea el Rosario.

- Iglesias evangélicas

Roca del Poder, Roca del Poder No. 2, La voz del Cordero, Sinaí, La Voz del Espíritu Santo, Jesús viene Pronto, Elegidos por el Espíritu Santo, Bethesda aldea el Rosario, El Nazareno, Dios es amor, Sol de Justicia, Príncipe de Paz, Pentecostés Profética Fuego del Espíritu Santo, Ministerio Agua Viva, Cuadrangular aldea el Rosario y Aposento Alto.



- Además, existe un Salón del Reino de Testigos de Jehová y una Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (Mormones).

#### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Las actividades sociales se desarrollan para las festividades religiosas y cívicas. Entre estas están los bailes sociales y elecciones de reinas. Para conmemorar las fiestas patrias, se realizan maratones con antorcha que parten de diferentes lugares de la República hacia San Miguel Dueñas, cada año se cambia el lugar de partida, pero la meta siempre es la cabecera municipal.

En el municipio de San Miguel Dueñas practican diversas costumbres, tradiciones y festejos. Dentro de ellas se mencionan las siguientes celebraciones: Rogación a San Miguel Arcángel el primer domingo de enero, con procesión que recorre el Municipio; celebraciones de la cuaresma, de la Virgen de mayo, día de la Santa Cruz y placitas, Corpus Christy, El Sagrado Corazón de Jesús, día de la independencia, las veinte entraditas de San Miguel Arcángel y la Fiesta Patronal en su honor, día de todos los Santos, Virgen Santa Cecilia (patrona de los músicos), Convite y rezado en honor a la Virgen de Concepción, Posadas, Navidad y Año Nuevo, robo del niño Jesús.

- Fiesta Patronal

La iglesia católica estableció el 29 de septiembre como día de celebración de la fiesta principal en honor a San Miguel Arcángel. La actividad que identifica al Municipio son las tradicionales “Entraditas”. Del 28 al 30 se desarrollan las actividades principales, entre ellas una serenata y alborada, enmarcadas con los tradicionales juegos pirotécnicos y un concierto al aire libre en la plazuela central.

Además, hay visita de altares el 28 y 29, recorrido de gigantes y solemne procesión del Santísimo Sacramento por los altares. Se organizan actividades deportivas, tales como carreras de “cintas”, carreras de bicicletas y maratones de circuito corto, entre otras.

- Bailes Folklóricos

Los más tradicionales en el Municipio son los siguientes: el torito, las siete virtudes, los veinticuatro diablos, los moros y cristianos, baile de las flores, africano, de la conquista y de fierabrás.

#### 1.2.3.4 Deportes

El deporte que más se practica es el fútbol, para lo cual el Municipio posee un complejo deportivo en el que se encuentra el estadio municipal con capacidad para doce mil personas y una pista de atletismo, además una cancha de grama sintética de fútbol cinco y una polideportiva de concreto en la que se practica baloncesto y fútbol sala.

Las Fincas Urías y San Sebastián tienen un campo de futbol cada una, para las cuales se debe solicitar un permiso previo a su uso. También en la plazuela se ubica otra cancha polideportiva de concreto en la que se practica baloncesto y fútbol sala.

#### 1.2.4 División política y administrativa

Es la forma adoptada por las autoridades locales con el fin de administrar la organización del Municipio, según jurisdicción territorial, división política y gestión del gobierno del lugar.

Las divisiones responden a diversas circunstancias, tales como hechos históricos, culturales y sociales; que han sido determinantes en la composición de los límites.

##### 1.2.4.1 División política

Se refiere al fraccionamiento territorial establecido por las autoridades y que se encuentran divididos en unidades de menor categoría a la que pertenecen dentro del Municipio.

En la siguiente tabla se muestra la división política del Municipio.

**Tabla 2**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**División política**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

No.	Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
<b>Municipio de San Miguel Dueñas</b>				
1	San Miguel Dueñas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	La Concepción	Finca		Caserío
3	El Rosario	Caserío	Caserío	Aldea
4	San Sebastián	Finca	Finca	Finca
5	San Rafael Urías	Finca	Finca	Finca
6	Población Dispersa	Otra		
7	Buenos Aires		Colonia	Colonia
8	El Cerro		Finca	
9	El Chilcal		Colonia	Barrio
10	El llamo		Colonia	
11	El Recreo		Colonia	Colonia
12	Pueblo Nuevo		Colonia	Colonia
13	Residencial San Miguel		Colonia	Colonia
14	Venecia		Finca	Lotificación
15	Residencial Fuentes Del Valle San Miguel		Colonia	Lotificación
16	La Cooperativa		Colonia	
17	Portal De Las Rosas I		Otro	Lotificación
18	Portal De Las Rosas II		Colonia	Lotificación
19	El Anexo			Barrio
20	El Cerrito			Barrio
21	Hacienda El Comendador			Lotificación
22	La Antigua Estancia			Lotificación
23	El Horno			Lotificación
24	La Manzana			Lotificación
25	Villas De Dueñas			Lotificación
26	Panoramas de San Miguel			Lotificación
27	El Tempixque			Finca
28	Platanar			Finca
29	Costa Del Sol			Finca
30	Las Nubes			Finca
31	La Carbonera			Finca
32	Venecia			Finca
33	La Soledad			Finca
34	El Hato			Finca
35	La Travesía			Finca
36	Valhala			Finca
37	Inversiones Cadia, S. A.			Finca
38	El Recreo			Lotificación

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Dirección de Planificación Municipal de San Miguel Dueñas 2020.

En la tabla anterior se muestra la división política del Municipio, según el censo 2018 en comparación con los datos obtenidos de la municipalidad correspondientes al año 2020, lo cual refleja incremento de 18 centros poblados debido al aumento de fincas y la existencia de nuevas lotificaciones, barrios y aldeas.

A continuación, se presenta el cuadro de centros poblados por categoría del Municipio.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Centros poblados por categoría**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

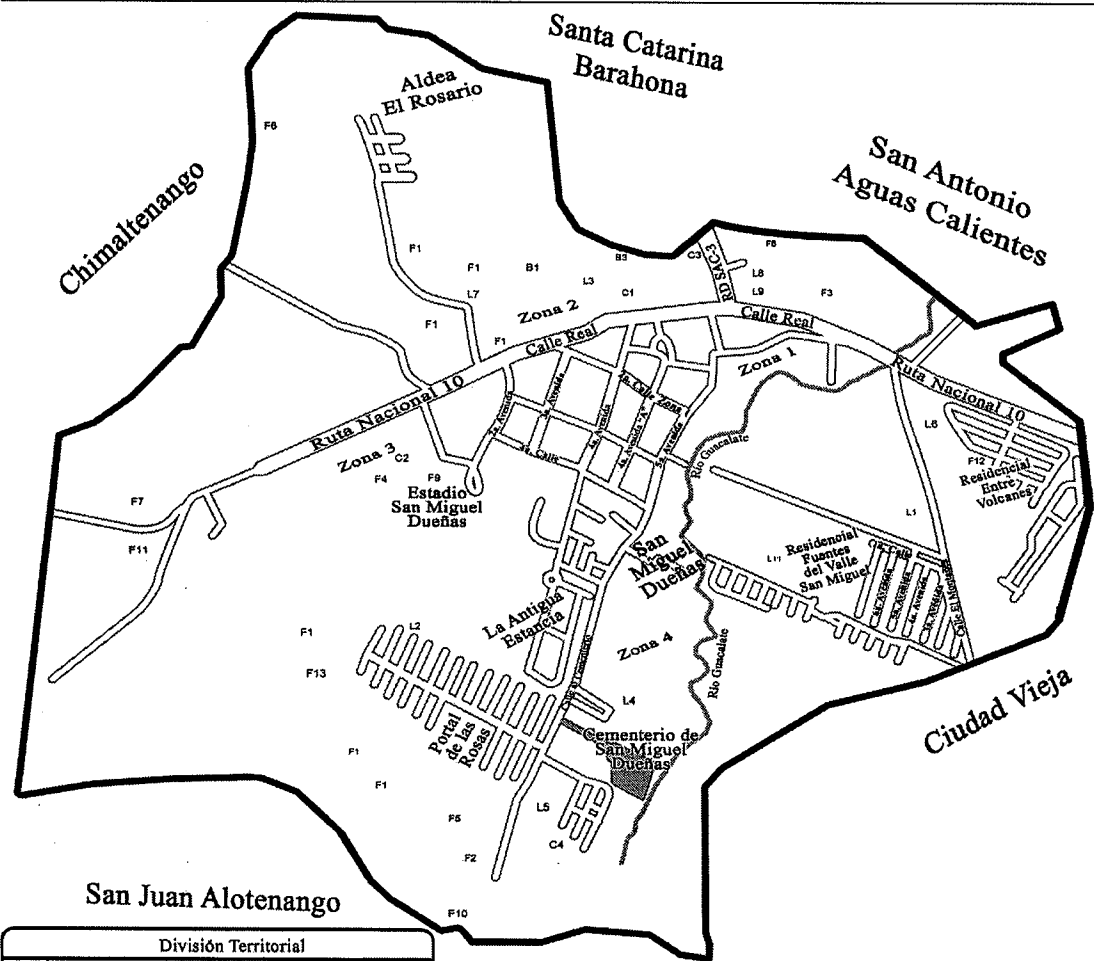
<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>Investigación 2020</b>
Pueblos	1	1	1
Aldeas	0	0	1
Barrios	0	0	3
Fincas	3	4	13
Lotificaciones	0	0	11
Caserío	1	1	1
Colonias	0	9	4
Otro	1	1	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>34</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Dirección de Planificación Municipal de San Miguel Dueñas 2020.

En el cuadro anterior se muestra la variación de los centros poblados por categoría del Municipio el cual muestra aumento de dieciocho centros poblados, integrado por una aldea, tres barrios, nueve fincas, once lotificaciones y un decremento de cinco colonias, según datos obtenidos del censo del año 2018 con relación a investigación del año 2020, esto debido al incremento de la población.

En el siguiente mapa se observa la división política del Municipio, que identifica los centros poblados como: zonas, barrios, lotificaciones, colonias, fincas y caseríos; en una escala pequeña que presenta el territorio del mismo.

**Mapa 3**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.**  
**División política**  
**Año 2020**



División Territorial			
	Zonas		Colonias
Z1	Zona 1	C1	Buenos Aires
Z2	Zona 2	C2	Pueblo Nuevo
Z3	Zona 3	C3	San Miguel
Z4	Zona 4	C4	El Recreo
ALR	Aldea El Rosario		Fincas
	Barrios	F1	San Sebastian
B1	El Chilcal	F2	El Tempisque
B2	EL Anexo	F3	San Rafael Urias
B3	El Cerrito	F4	Platanar
	Lotificaciones	F5	Costa sol
L1	Hacienda El Comandador	F6	Las nubes
L2	La Antigua Estancia	F7	La carbonera
L3	El Horno	F8	Venecia
L4	El Recreo	F9	La Soledad
L5	El Portal de las Rosas I	F10	El Hato
L6	El Portal de las Rosas II	F11	La Traviesa
L7	La Manzana	F12	Valhalla
L8	Venecia	F13	Inversiones Cadia, S.A.
L9	Villas de Dueñas		Caseríos
L10	Panoramas de San Miguel	C1	La Nueva Concepción
L11	Fuentes del valle de San Miguel		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

#### 1.2.4.2 División administrativa

Consiste en la integración y administración de las autoridades de cada centro poblado.

- Concejo Municipal

El Código Municipal Decreto Número 12-2002 establece en sus Artículos 33 al 49, que el gobierno de los municipios de Guatemala está a cargo del Concejo Municipal, el cual debe velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de los recursos.

El Artículo 35 establece que le compete la iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales, así como el ordenamiento territorial, entre otras. El cual está integrado de la siguiente manera: Alcalde Municipal, cuatro concejales, dos síndicos.

- Estructura organizacional municipal

El nivel jerárquico más alto es el Concejo Municipal, este ejecuta el escalón directivo de la organización, tiene a su cargo la alcaldía municipal, la cual dirige los departamentos de: Alcaldes Auxiliares, Auditoría Interna, Supervisión de obras.

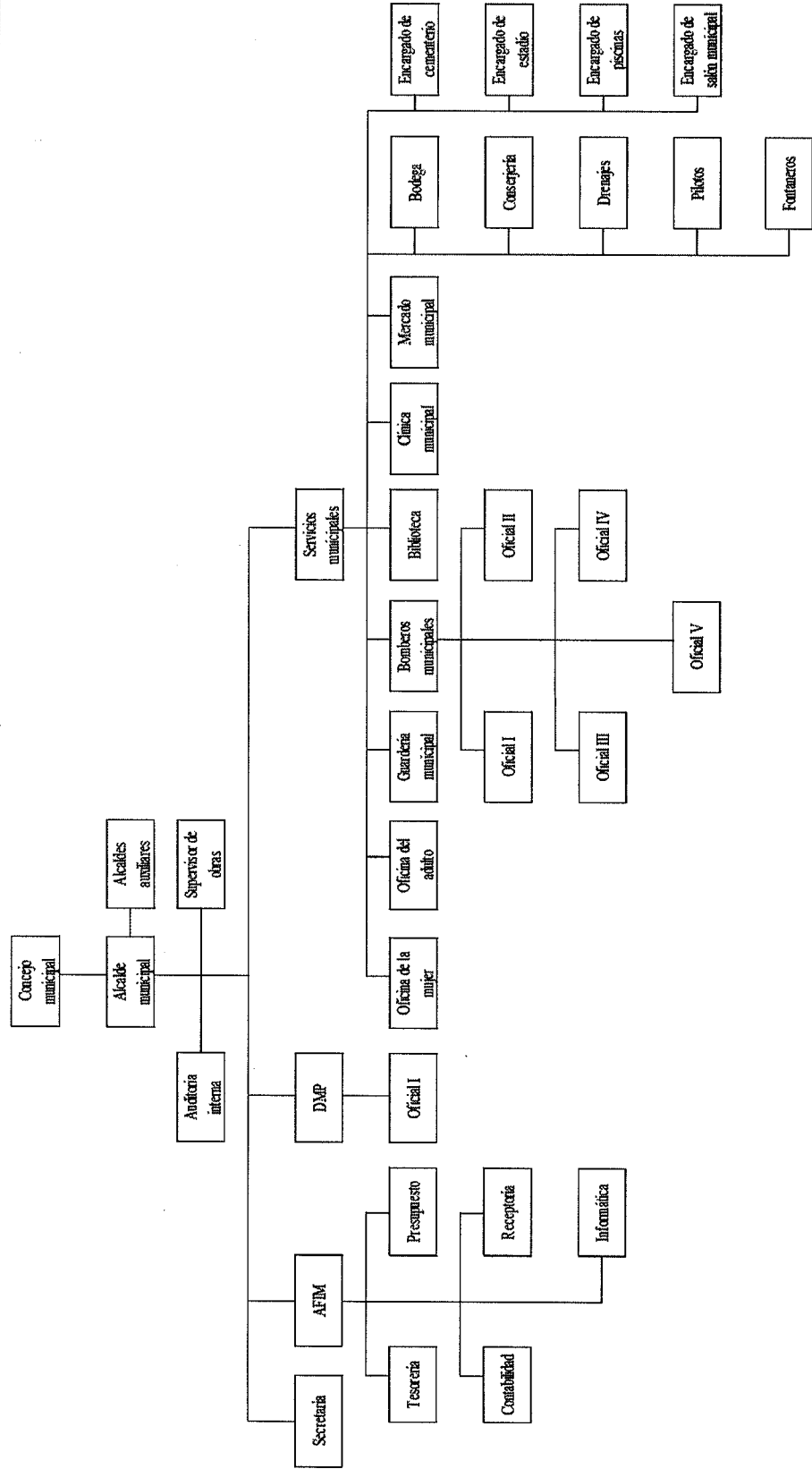
En el nivel operativo, la alcaldía se integra por: Secretaría, AFIM, Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Servicios Municipales, así como sus áreas subordinadas.

En la gráfica 2 se observa la estructura organizacional de la municipalidad.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

El ente coordinador de participación a nivel municipal, están conformados por los alcaldes municipales correspondientes y otros representantes de la sociedad política y civil. Según el Decreto Legislativo 52-87, reformado por el 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural su base legal se sustenta por los Artículos 11 y 12 Integración y Funciones del mismo. Para la formulación y seguimiento de las políticas públicas.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Estructura organizacional de la municipalidad**  
**Año 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Dirección de Planificación Municipal de San Miguel Dueñas, 2020.

La gráfica anterior muestra la estructura organizacional de la municipalidad, se gobierna en primera instancia por el Concejo Municipal, seguido del Alcalde, con la asesoría de los alcaldes auxiliares, Auditoría interna y el Supervisor de obras; además se conforma por comisiones, a quienes les corresponde velar por la integridad de su patrimonio.

En el municipio de San Miguel dueñas el -COMUDE- inicia con el desarrollo de sus actividades, las cuales son programadas el último miércoles de cada mes de acuerdo a la ley. Participan en las sesiones trece mujeres y treinta y seis hombres, los temas a tratar son diferentes en cada una; en la última reunión realizada en marzo del año 2021, se abordó la priorización de proyectos. Los temas a tratar están encaminadas al apoyo a la comunidad mediante la aprobación de proyectos priorizados dentro del marco legal.

En la siguiente tabla se muestran los representantes que integran el COMUDE.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-**  
**Año 2020**

No.	Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-
1	Concejal I
2	Concejal II
3	Concejal IV
4	COCODE El Chilcal
5	COCODE Indígenas Milpas Dueñas
6	COCODE Cementerio
7	COCODE Pueblo Nuevo
8	COCODE El Complejo
9	COCODE El Rosario
10	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-
11	Registro Nacional de Las Persona -RENAP-
12	Dirección General De Caminos PNC Dueñas
13	Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación -MAGA- Sacatepéquez
14	Coordinadora Distrito De Salud III
15	Valle CONALFA
16	Prevención Del Delito
17	Ministerio De Educación
18	Instituto Nacional de Bosques -INAB-
19	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-
20	Coordinadora Regional Para La Reducción de Desastres -CONRED- Sacatepéquez
21	Ministerio De Desarrollo Social
22	Bomberos Municipales

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

No.	Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-
23	Representante Maestros Del Municipio
24	Biblioteca Ventanas Abiertas
25	Iglesia San Miguel Arcángel
26	Iglesia Príncipe De Paz
27	Iglesia Ministerio De Agua Viva
28	Iglesia Eben-Ezer
29	Iglesia El Nazareno
30	Iglesia La Voz Del Cordero
31	Iglesia El Shaday Dios Es Amor
32	Alcalde Auxiliar, Finca San Rafael Urías
33	Alcalde Auxiliar I, Finca San Sebastián
34	Alcalde Auxiliar II, Finca San Sebastián
35	Alcalde Auxiliar I, aldea el Rosario
36	Alcalde Auxiliar II, aldea el Rosario
37	Jefe Policía Municipal
38	Juez Municipal
39	Encargado de Educación
40	Directora De La Oficina Municipal De La Mujer
41	Promotor Social
42	Trabajadora Social
43	Director Financiero Municipal
44	Directora Municipal de Planificación
45	Unidad de Gestión Ambiental UGAM
46	Gerente Municipal
47	Directora del Programa del Adulto Mayor
48	Recursos Humanos

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Secretaría Municipal de San Miguel Dueñas, 2020.

En la tabla anterior, se describe la integración del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, dentro del cual están los COCODE, iglesias, alcaldías auxiliares, ministerios y otros que por su funcionalidad, se incluyen en el mismo.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-**

El ente coordinador de participación a nivel comunal, están conformados por los residentes de la comunidad correspondiente. Su base legal se sustenta según el Decreto Legislativo 52-87, reformado por el 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural en los Artículos 13 y 14 Integración y Funciones del mismo; quien propicia cambios fundamentales en la participación ciudadana. Consiste en la integración y administración de las autoridades en la localidad, todos los sectores del municipio de San Miguel Dueñas se encuentran organizados por seis COCODE, cinco conformados en el casco urbano, los

cuales están distribuidos de la siguiente manera: el Complejo zona 1, integrado por doscientas personas; Barrio el Chilcal zona 2, con doscientas cuarenta personas; Pueblo Nuevo zona 3, con doscientas personas; Cementerio zona 4, con doscientas cuarenta personas e Indígenas Milpas Dueñas con sesenta y cinco personas. Uno en el área rural, en la aldea el Rosario con doscientas personas, asimismo cuenta con una alcaldía auxiliar sin sede establecida.

El Concejo Municipal es el responsable de ejercer la autonomía del municipio, además es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El artículo 56 del Código Municipal indica, el Concejo Municipal de acuerdo a los usos, normas, y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal.

En la gráfica 3 se observa la estructura organizacional de los COCODE.

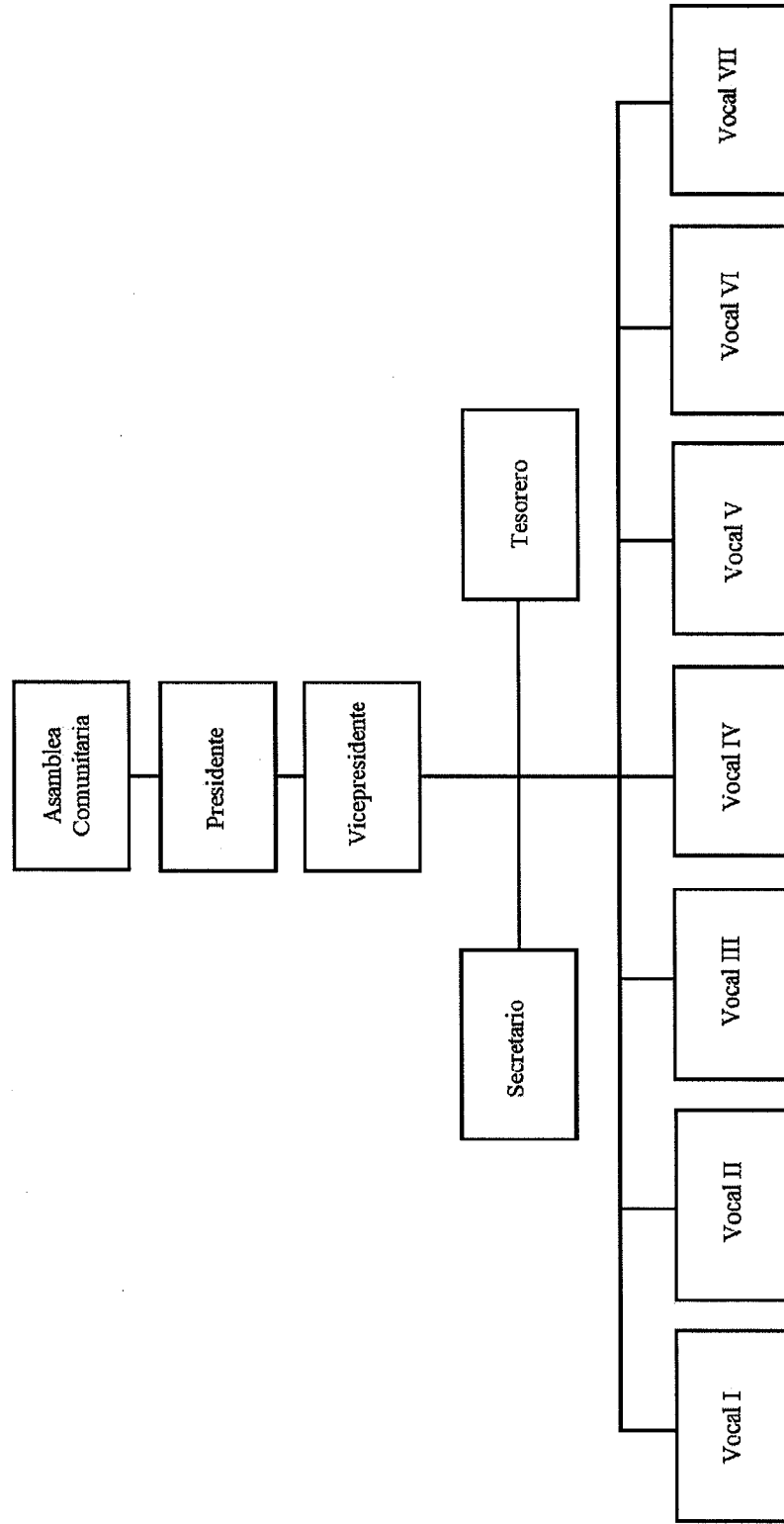
### 1.2.5 Clima

En el municipio de San Miguel Dueñas las condiciones climáticas son las siguientes: clima templado (17.1°C - 20.7°C) con un 47.5%, semifrío (14.3°C - 17.0°C) con 31.8%, frío (10°C - 14.2°C) con 9.4%, muy frío (8°C - 10°C) con 7.9% y el restante 3.4% corresponde a extremadamente frío (<8°C).

Con relación a la distribución de las lluvias, predomina el régimen húmedo semifrío (BB'3). Dada la distribución de la precipitación pluvial (1,301 a 2,400 mm), en época seca (noviembre a abril) se requiere de riego agrícola. Dentro de las principales amenazas naturales está la ocurrencia de heladas en categoría muy alta (noviembre a febrero) y sequías en la categoría de alta (julio y agosto) por la ocurrencia de canículas.

En cuanto al régimen de viento, predomina de dirección Norte en las faldas del volcán de Acatenango a 23 km/h y dirección Sur en la cabecera municipal a 10 km/h.

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Estructura organizacional**  
**Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-**  
**Año 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.

La gráfica anterior muestra la estructura organizacional de cada uno de los COCODE que se localizan en el Municipio, los cuales se encuentran conformados por once personas que cumplen funciones específicas dirigidos por el presidente de la organización y este a su vez por la asamblea comunitaria.

### 1.2.6 Población

Para el análisis de la presente variable se consideran elementos como: población total, número de hogares, densidad poblacional, tasa anual de crecimiento, población por centros poblados, población por rango de edad, población por sexo, área geográfica, etnia y actividad productiva, población por edad productiva y población económicamente activa e inactiva.

#### 1.2.6.1 Población total y número de hogares por centro poblado

A continuación, se presentan los cambios que ha sufrido la población total del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez; asimismo, se muestra la variación que se ha manifestado en cuanto al número de hogares, según datos oficiales de los censos realizados en los años 2002 y 2018.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Población total y número de hogares por centro poblado**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

No.	Nombre	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Población	No. de hogares	Población	No. de hogares	Población	No. de hogares
1	San Miguel Dueñas	7,392	1,531	8,630	2,085	10,353	2,504
2	El Rosario	493	102	636	135	763	162
3	Buenos Aires			335	75	402	90
4	El Chilcal			799	172	958	207
5	El Ilamo			133	26	159	31
6	El Recreo			329	67	395	80
7	Pueblo nuevo			319	78	383	94
8	Residencial San Miguel			26	8	31	10

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Nombre	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Población	No. de hogares	Población	No. de hogares	Población	No. de hogares
9	Residencial Fuentes del Valle San Miguel			227	62	272	74
10	La Cooperativa			65	15	78	18
11	Portal de las Rosas II			29	7	35	8
12	La Concepción	210	43	0	0	0	0
13	El Cerro			345	78	414	94
14	San Rafael Urías	7	1	48	11	58	13
15	San Sebastián	619	127	595	144	714	173
16	Venecia			12	2	14	2
17	Portal de las Rosas	245	45	168	48	202	58
<b>Total</b>		<b>8,966</b>	<b>1,849</b>	<b>12,696</b>	<b>3,013</b>	<b>15,231</b>	<b>3,618</b>

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

En el cuadro anterior, se observa el crecimiento poblacional en cada uno de los centros poblados del Municipio; para el año 2018 desapareció la finca La Concepción, sin embargo, se reconocieron 10 centros poblados más, con relación al año 2002. Además, se registró un incremento de 3,730 personas en total de la población, mientras que la proyección considerada para el año 2020 muestra otro aumento de 2,535 en el número de personas; así también el número de hogares refleja incremento de 1,164 en el mismo período analizado; asimismo se determina en la proyección para el año 2020 que el número de hogares aumente en 605.

#### 1.2.6.2 Tasa anual de crecimiento

La tasa anual de crecimiento en el municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez desde el año 2002 al año 2018 ha aumentado en 2.20%; mientras que se estima que para el año 2020 aumente al 9.53% según datos oficiales del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

### 1.2.6.3 Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad

En este numeral se detalla el perfil demográfico de San Miguel Dueñas distribuido por los indicadores de sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la población del Municipio en diversos indicadores.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Por sexo</b>						
Hombres	4,365	49	6,191	49	7,463	49
Mujeres	4,601	51	6,505	51	7,768	51
<b>Total</b>	<b>8,966</b>	<b>100</b>	<b>12,696</b>	<b>100</b>	<b>15,231</b>	<b>100</b>
<b>Por área geográfica</b>						
Urbana	7,392	82	10,892	86	13,099	86
Rural	1,574	18	1,804	14	2,132	14
<b>Total</b>	<b>8,966</b>	<b>100</b>	<b>12,696</b>	<b>100</b>	<b>15,231</b>	<b>100</b>
<b>Por etnia</b>						
Maya	812	9.06	918	7.23	1,101	7.23
Garífuna	0		11	0.09	14	0.09
Xinka	0		1	0.01	2	0.01
Afrodescendiente / Creole /Afromestizo	0		6	0.05	8	0.05
Ladina(o)	8,133	90.71	11,716	92.27	14,054	92.27
Extranjera(o)	0		44	0.35	52	0.35
Otro	21	0.23	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8,966</b>	<b>100</b>	<b>12,696</b>	<b>100</b>	<b>15,231</b>	<b>100</b>
<b>Por rangos de edad</b>						
00-14	3,660	40.82	3,705	29.18	4,444	29.18
15-64	4,802	53.56	8,257	65.04	9,906	65.04
65-más	504	5.62	734	5.78	880	5.78
<b>Total</b>	<b>8,966</b>	<b>100</b>	<b>12,696</b>	<b>100</b>	<b>15,231</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se detallan los siguientes indicadores: población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad.

- Población por sexo: ha mantenido una tendencia constante desde el año 2002 al 2018, en los porcentajes de la población del Municipio con el 49% en relación a hombres y el 51% para mujeres, asimismo para la proyección del año 2020, se mantiene porcentajes iguales entre hombres y mujeres.
- Población por área geográfica; desde el año 2002 al año 2018 se observa incremento del 4% equivalente a 3500 personas que habita en el área urbana, mientras que en el área rural se muestra una disminución de 230 personas representado con el 4%; estos mismos porcentajes se mantienen en la proyección para el año 2020.
- Población por etnia: la más predominante en el Municipio es la ladina con el 90.71% para el año 2002. En el año 2018 muestra incremento del 1.56% que equivale a 3,583 personas, seguida la etnia maya con el 9.06% para el año 2002, mientras que en el año 2018 reflejó decremento de 106 personas equivalente al 1.83% de la población.
- Población por rangos de edad: también se refleja la distribución de la población según los rangos de edad más representativos, asimismo se determina el porcentaje correspondiente para cada uno.

Se observa disminución en el porcentaje de la población menor de quince años de 11.64% equivalente a 45 personas para el año 2018 en relación al año 2002, por consiguiente, aumentó el 11.48% de la población joven y adulta que corresponde a 3,455 personas; además la tendencia se mantiene para el 2020 según la proyección considerada.

#### 1.2.6.4 Población económicamente activa -PEA- por actividad productiva y servicios

En el siguiente cuadro se muestra el total de población económicamente activa, así como por actividad productiva y servicios que brindan en el Municipio.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Población económicamente activa -PEA- por actividad productiva y servicios**  
**Años 2002 y 2018**

Población de 7 años y más	Población económicamente activa				Población económicamente inactiva
	Total	Ocupada	Desocupada		
			Cesante	Aspirante	
<b>Año 2002</b>					
7,222	2,941	2,922	11	8	4,281
<b>Año 2018</b>					
8,991	5,325	5,151	154	20	3,666
<b>Población por actividad productiva y servicios</b>					
Actividades productivas o Servicios	Censo 2002		Censo 2018		
	Población	%	Población	%	
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	1,331	45.38	1,443		27.20
Explotación de minas y canteras.	8	0.27	10		0.19
Industria manufacturera.	311	10.60	509		9.59
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	16	0.55	2		0.04
Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.	0	0	15		0.28
Construcción.	186	6.34	380		7.16
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	423	14.42	812		15.31
Transporte y almacenamiento.	210	7.16	295		5.56
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	0	0	227		4.28
Información y Comunicaciones.	0	0	20		0.38
Actividades financieras y de seguros.	74	2.52	40		0.75
Actividades inmobiliarias.	0	0	13		0.25
Actividades profesionales, científicas y técnicas.	0	0	79		1.49
Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	0	0	147		2.77

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

<b>Población por actividad productiva y servicios</b>				
<b>Actividades productivas o Servicios</b>	<b>Censo 2002</b>		<b>Censo 2018</b>	
	<b>Población</b>	<b>%</b>	<b>Población</b>	<b>%</b>
Administración pública y defensa, planes de seguridad social y afiliación.	36	1.24	187	3.52
Enseñanza.	47	1.60	200	3.77
Actividades de atención de la salud humana y asistencia social.	0	0	116	2.19
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas.	0	0	51	0.96
Otras actividades de servicios.	286	9.75	91	1.72
Actividades de los hogares como empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares como productores bienes y servicios para uso propio.	0	0	432	8.14
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.	0	0	2	0.04
Actividades no especificadas.	5	0.17	234	4.41
<b>Total</b>	<b>2,933</b>	<b>100</b>	<b>5,305</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se detalla el total de la población del Municipio en edad de trabajar. Para el año 2002 se consideró la población de siete años y más, en comparación con el año 2018 que fue la de quince años y más.

En el año 2002 la población se consideraba económicamente activa con el 41% en relación a la población en edad de trabajar; y el 59% como económicamente inactiva. Asimismo, para el año 2018 se estableció que la población en edad de trabajar, conformada por el 59% de la población económicamente activa y el 41% económicamente inactiva.

En relación a la población que ejerce las diversas actividades productivas en el Municipio, se ha especializado e incrementado la variedad de estas desde el año 2002 al

2018, que en un principio eran doce y en la actualidad se desarrollan veintiuna, con el fin de generar empleo e ingresos financieros para satisfacer las necesidades de la población.

#### 1.2.6.5 Densidad poblacional

En el siguiente cuadro se presenta la variación en la densidad poblacional del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez para los años 2002, 2018 y 2020.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Densidad poblacional**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

<b>Año</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>Proyección 2020</b>
<b>Guatemala (país)</b>			
Extensión en km <sup>2</sup>	108,889	108,889	108,889
Población	11,237,196	14,901,286	16,858,333
<b>Densidad poblacional</b>	<b>104</b>	<b>137</b>	<b>155</b>
<b>Departamento de Sacatepéquez</b>			
Extensión en km <sup>2</sup>	465	465	465
Población	248,019	330,469	389,911
<b>Densidad poblacional</b>	<b>534</b>	<b>711</b>	<b>839</b>
<b>Municipio San Miguel Dueñas</b>			
Extensión en km <sup>2</sup>	35	35	35
Población	8,966	12,696	15,231
<b>Densidad poblacional</b>	<b>256</b>	<b>363</b>	<b>436</b>

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

En el cuadro anterior se muestra el movimiento que se ha producido en la densidad poblacional del municipio de San Miguel Dueñas, al hacer la comparación entre la densidad poblacional a nivel país y departamental con el Municipio, lo cual refleja que entre los años 2002 y 2018 se produjo incremento de 107 personas que ocupan cada kilómetro cuadrado del mismo.

Según las proyecciones oficiales se esperaba que para el año 2020 existiera además un aumento adicional de 72 personas, para aumento total en 18 años de 179 personas por cada kilómetro cuadrado del Municipio.

### 1.2.6.6 Vivienda

Con base en el Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, los materiales que predominan en las viviendas del Municipio son: para construcción de paredes, block con el 80%, madera 10.47%; los tipos de piso más comunes son de torta de cemento con el 60.21% y ladrillo de cemento con el 14.81%; el techo más utilizado es el elaborado de lámina metálica con 90.40% y de concreto el 8.33% del total de viviendas.

Según datos obtenidos en el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, se determinó que para el año 2018 el material que predomina en la construcción de paredes en las viviendas es el block con 74%, seguido de lámina metálica con 16% del total; el tipo de piso más común es torta de cemento con 36% y ladrillo cerámico con el 33%; los techos más utilizados son los de lámina metálica con el 66% y 33% de concreto.

A continuación, se describen los tipos y condiciones de las viviendas en el Municipio.

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tipo y condición de la vivienda**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	Tipo	Censo 2002		Censo 2018	
		Unidad	%	Unidad	%
Tipo de vivienda	Casa formal	1,615	93.41	3,288	99.16
	Apartamento	18	1.04	7	0.21
	Cuarto en casa de vecindad	8	0.46	10	0.30
	Rancho	5	0.29	1	0.03
	Improvisada	76	4.40	7	0.21
	Ignorada	0	0.00	3	0.09
	Otro tipo	7	0.40	0	0.00
	<b>Total</b>		<b>1,729</b>	<b>100.00</b>	<b>3,316</b>
Condición de la vivienda	Ocupada	1,572	90.92	2,772	83.59
	De uso temporal	3	0.17	164	4.95
	Desocupada	154	8.91	350	10.55
	Rechazo total o parcial	0	0.00	30	0.90
	<b>Total</b>		<b>1,729</b>	<b>100</b>	<b>3,316</b>

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

En el cuadro anterior se observa que el tipo de vivienda que predomina en el Municipio es la casa formal y ha incrementado en 1,673 unidades en comparación al año 2002, las

cuales cubren las necesidades básicas de los habitantes; los demás tipos de vivienda han disminuido del año 2002 al 2018.

Las viviendas en condición ocupada reflejan incremento de 1,200, seguido de las desocupadas con 196 y de uso temporal en 161, en comparación con el año 2002.

### 1.2.7 Migración

Término que designa al desplazamiento de población que conlleva cambios de residencia permanente o semipermanente desde un lugar de origen a un lugar destino, por lo regular debido a factores económicos, laborales, sociológicos o políticos.

#### 1.2.7.1 Inmigración

Es el movimiento migratorio que supone la llegada de un individuo o grupo de personas a un país, región o localidad distinto del originario, para establecerse.

La estancia puede ser permanente, cuando implica la radicación en el país de destino de manera definitiva o temporal, si se trata de permanencias breves.

De acuerdo con los datos del XII Censo Nacional de personas y VII de vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018, la tasa de inmigración equivale a 10.11 en el municipio de San Miguel Dueñas. De la población total 554 personas son inmigrantes procedentes de otros lugares con menos participación económica y en busca de oportunidades de trabajo.

#### 1.2.7.2 Emigración

Es un proceso de desplazamiento de personas que consiste en dejar el país o lugar de origen, a través de una frontera internacional o dentro de un mismo país comúnmente por causas económicas o sociales.

De acuerdo con los datos del XII Censo Nacional de Personas y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018, la tasa de emigración corresponde al 4.35 en el municipio de San Miguel Dueñas. La población emigrante del Departamento representa un total de 238 personas y la tasa de migración neta en el Municipio representa el 5.77.

### 1.2.7.3 Deportación

Proceso de remoción o expulsión de personas de un país por no cumplir con las leyes del mismo lo que afecta su estatus legal, motivos políticos, desigualdad étnica o religiosa.

A continuación, se presenta el cuadro de deportados provenientes de Estados Unidos y México.

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Deportación**  
**Año 2019**

Descripción	Mayores de edad		Menores de edad		Total deportados	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Deportados de Estados Unidos	17	4	0	0	17	4
Deportados de México	8	6	1	2	9	8
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>12</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Informe Estadístico Cuantitativo Anual Guatemalteco deportados, 2019.

En el cuadro anterior se observa que el municipio de San Miguel Dueñas el 55.26% de las personas deportadas provienen de Estados Unidos, el 80.95% son hombres y el 19.05% son mujeres.

Mientras que de México es de 44.74%, las cuales el 52.94% son hombres y el 47.06% son mujeres.

### 1.2.7.4 Pobreza

Es la condición caracterizada por una privación severa de necesidades humanas básicas. La pobreza incluye, entre estas condiciones, el acceso a alimentos, agua potable, instalaciones sanitarias, salud, vivienda, educación, así como la información.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución en porcentajes de pobreza, en los años 1998, 2002 y 2010 en el Municipio.

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Pobreza**  
**Años 1998, 2002 y 2010**

<b>Año</b>	<b>Pobreza no extrema %</b>	<b>Pobreza extrema %</b>	<b>Pobreza total %</b>	<b>No pobres %</b>	<b>Total %</b>
<b>1998</b>	36.81	3.48	40.29	59.71	100
<b>2002</b>	30.80	4.10	34.90	65.10	100
<b>2010</b>	32.71	4.10	36.81	63.19	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 1994; XI Censo Nacional de población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares -ENIGFAM- 1998 y 1999; Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2000 y Plan de Desarrollo Municipal 2010 de SEGEPLAN.

En el cuadro anterior se muestra que la pobreza no extrema ha disminuido del año 1998 al 2002 en 6.01%, sin embargo, para el año 2010 aumentó el 1.91%; a lo que se refiere a la pobreza extrema presentó un leve incremento de 0.62% debido a situaciones diversas que han afectado al municipio de San Miguel Dueñas durante los años presentados.

La sumatoria de la pobreza no extrema y pobreza extrema, da como resultado la pobreza total del Municipio; que se presenta para el año 2010 en 36.81%.

#### 1.2.7.5 Empleo y desempleo

En este numeral se analiza la tasa de empleo y desempleo existente en el Municipio en los años 2002 y 2018.

A continuación, se presenta el cuadro que muestra las tasas de empleo y desempleo del Municipio.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tasa de empleo y desempleo**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Tasa de empleo</b>			
<b>Año</b>	<b>No. de ocupados</b>	<b>Población económicamente activa</b>	<b>Tasa de empleo</b>
2002	2,922	2,941	99.35%
2018	5,151	5,325	96.73%

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Tasa de desempleo</b>			
<b>Año</b>	<b>No. de desempleados</b>	<b>Población económicamente activa</b>	<b>Tasa de desempleo</b>
2002	19	2,941	0.65%
2018	174	5,325	3.27%

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

En el cuadro anterior se observa que la tasa de empleo para el año 2018 disminuyó 2.62% en comparación al año 2002, esto debido al aumento de la población en edad de trabajar y el número de ocupados; asimismo, la tasa de desempleo incrementó en 2.62%.

Con base en lo anterior se concluye que en el Municipio existen oportunidades laborales que ayudan a generar empleo.

#### 1.2.7.6 Desnutrición

Es un estado de debilidad del organismo a causa de la falta o escasez de ciertos elementos esenciales de la alimentación (vitaminas, calorías, sales minerales, entre otros).

Se presenta cuando las personas no ingieren alimentos con nutrientes necesarios, esto afecta el bajo peso al nacer, delgadez, disminución crónica del crecimiento y limitación en la capacidad de aprendizaje; esta situación se refleja en las comunidades que no cuentan con los recursos suficientes para cubrir sus necesidades básicas de alimentación.

A continuación, se presenta el cuadro de desnutrición crónica en el Municipio.

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Desnutrición crónica**  
**Años 1986, 2001, 2008 y 2015**

<b>Censo</b>	<b>Alumnos analizados</b>	<b>Alumnos con desnutrición</b>	<b>% de alumnos con desnutrición</b>
<b>1986</b>	188	94	50.00
<b>2001</b>	286	123	43.01
<b>2008</b>	238	75	31.51
<b>2015</b>	224	36	16.07

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional de talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector público de la República de Guatemala, 2015.

En el cuadro anterior se muestra que en el municipio de San Miguel Dueñas existe disminución de 33.93% en casos de alumnos con desnutrición crónica con base en datos del IV Censo Nacional de talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector público de la República de Guatemala, 2015.

#### 1.2.8 Remesas familiares

Son los envíos de dinero en dólares u otra moneda (en efectivo, cheques, transferencias y otros), por las personas que emigraron al extranjero a sus compatriotas de su país de origen.

La mayoría de personas que reciben remesas en el municipio de San Miguel Dueñas, son de la aldea el Rosario, mismos que utilizan las remesas para construcción de viviendas y para el consumo.

Una de las causas por las cuales las personas migran hacia otro país, para obtener ingresos económicos que les permita mejorar las condiciones de vida.

Las remesas en el Municipio ascienden a Q.9.16 millones al año, lo que representa hasta un 6.04% del nivel departamental.

#### 1.2.9 Ecosistema

Es cualquier área de la biósfera, en la cual interactúan los factores bióticos y medio abiótico, es decir un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan y comparten un mismo hábitat.

##### 1.2.9.1 Agua

Es la caracterización del recurso hídrico que se refiere a cuerpos de agua que existen en el planeta desde los océanos, cuencas, ríos, lagos, arroyos y lagunas.



Las cuencas de los ríos Achíguate atraviesan todo el departamento de Sacatepéquez, incluido el municipio San Miguel Dueñas, en el cual se encuentra los ríos: Blanco, Ramuxat y Guacalate. También se tienen los nacimientos de agua denominados: Los Pescaditos, Los Pacayales, La Playa I y II; además un riachuelo llamado Choy.

- Río Guacalate

Nace en las faldas del volcán de Fuego, atraviesa los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla; así como el municipio de San Miguel Dueñas, donde recibe las aguas del río Achíguate. Sus caudales en temporada de lluvia son elevados.

- Río Blanco

Es una corriente de agua natural que atraviesa la zona 3 y 4 del municipio de San Miguel Dueñas, pasando por las laderas a lo largo de la ruta nacional 10, el cual llega hasta aldea el Rosario.

- Río Ramuxat

Las cataratas de este río, se encuentran en el terreno denominado el Rincón, en las faldas del Volcán de Acatenango y la Finca Valhalla parte del municipio; donde cuenta la historia se encontró a San Miguel Arcángel, lugar que posee senderos para tomar caminatas a lo largo del río en convivencia con la naturaleza.

- Riachuelo Choy

Es un río pequeño de escaso caudal y profundidad, se encuentra ubicado cerca de las cataratas de La Rinconada, en zona 1.

- Nacimientos Playa I y II

Es una corriente inicial de río y están ubicados en zona 3 cerca de las cataratas del Río Ramuxat.

- Nacimientos Los Pescaditos y Pacayales

Es una corriente inicial de río y están ubicados cerca de las cataratas de La Rinconada, ubicado en zona 2.

Las diferentes fuentes de agua cada día sufren constante contaminación por la falta de conciencia de la población que arroja basura en los caudales y vierte aguas negras de los drenajes a sus fuentes hídricas, las cuales deberían ser asistidas a través de plantas de tratamiento. Otra de las causas del deterioro y agotamiento del recurso hídrico es la acumulación de basura en diferentes áreas que da origen a focos de insalubridad en las diferentes comunidades del lugar, en el casco urbano y en el río Guacalate.

Los riesgos de contaminación identificados están relacionados con la creciente presión demográfica y la expansión urbana, los cuales incrementan la necesidad de cobertura en servicios, el cambio de uso del suelo, el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes químicos que afectan las fincas de San Sebastián y Tempixque.

En el mapa 4 se observan los recursos hídricos del Municipio.

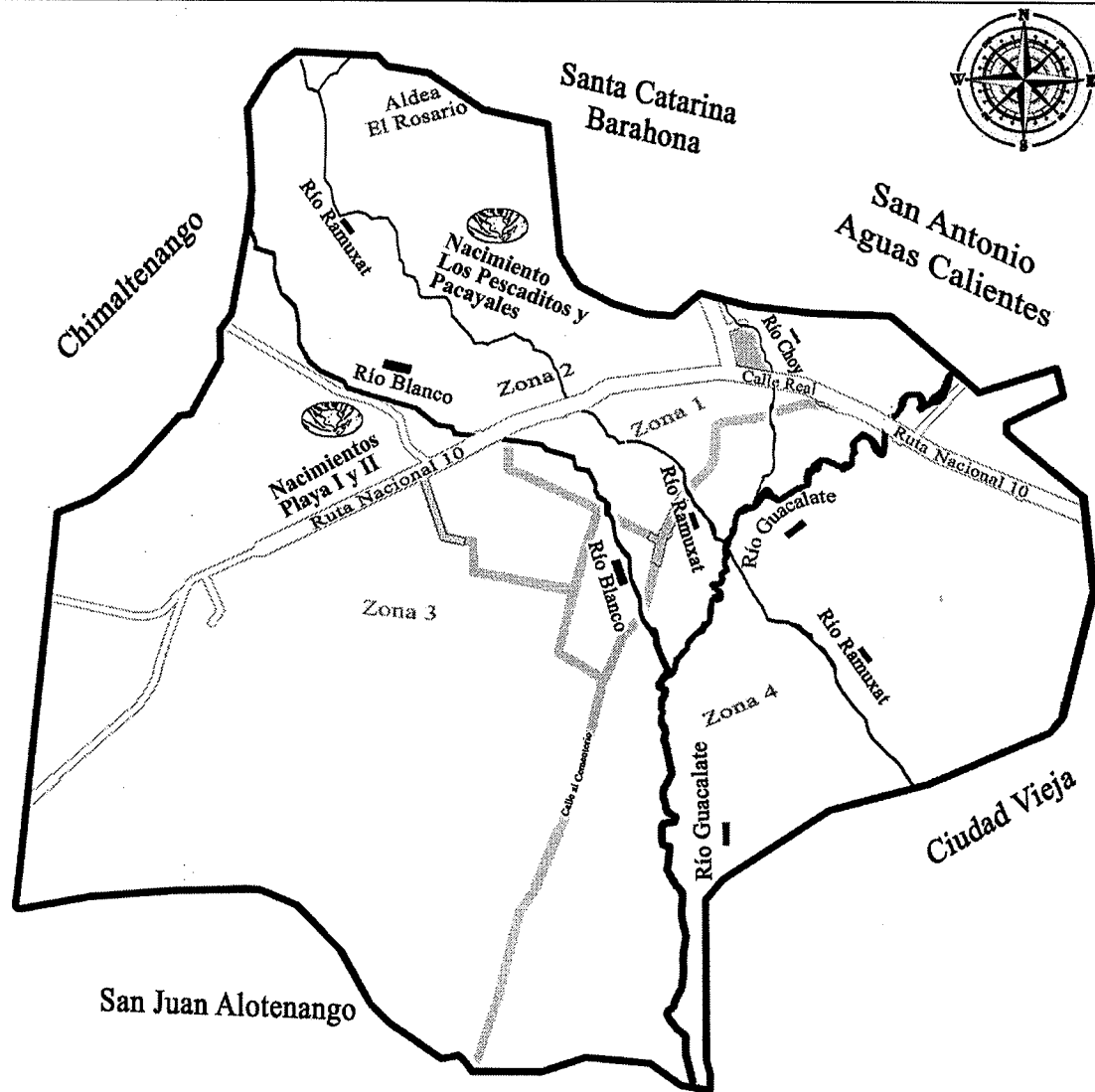
#### 1.2.9.2 Bosque

Se caracteriza por ser un ecosistema imprescindible para la vida, formado por diferentes especies de árboles. Es el hábitat de multitud de seres vivos, regula el agua, conserva el suelo, la atmósfera y suministra gran diversidad de productos útiles para satisfacer las necesidades humanas.

- Tipos de bosque

El Municipio se caracteriza por poseer dos tipos de bosque, los latifoliados y los mixtos. Los bosques latifoliados, llamados también tropicales o selvas y estos pertenecen a la comunidad de árboles propios del clima semifrío y templado, especies de la familia angiospermas los cuales poseen hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redonda y de baja altura.

**Mapa 4**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Recursos hídricos**  
**Año 2020**



Recursos Hídricos			
	Ríos		Nacimientos
	Blanco		Playa I y II
	Guacalate		Los Pescaditos y Pacayales
	Ramuxat		
	Riachuelo choy		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos -DIGER-, 2010.

Los bosques latifoliados albergan bosques deciduos caracterizados porque a la mayoría de sus árboles pierden hojas en la época seca de cada año; los verdes que son densos y cerrados los que alcanzan una altura de cuarenta a cincuenta metros de altura y los montanos que son densos con precipitaciones entre dos mil y cuatro mil mm como promedio anual.

El bosque mixto es un tipo de bosque que trata de formaciones vegetales en que predominan los árboles por encima de otros tipos de plantas. En el caso concreto del mixto, los tipos de árboles predominantes son tanto gimnospermas como angiospermas, por lo que en él se combinan los grandes árboles de hoja ancha, tupida y caduca, con las coníferas de hoja perenne. Los bosques de especies mixtas son ecológicos y más valiosos como hábitats versátiles. Mitigan el cambio climático que significan un sumidero de carbono más alto.

Los árboles en bosques de especies mixtas a menudo reciben mejor luz, agua y nutrientes del suelo a través de sus sistemas complementarios de corona y raíz. Esto hace que las masas mixtas sean más resistentes durante los años secos. Además, son más estables contra las plagas y más atractivas.

En el mapa 5 se observan los tipos de bosque en el Municipio.

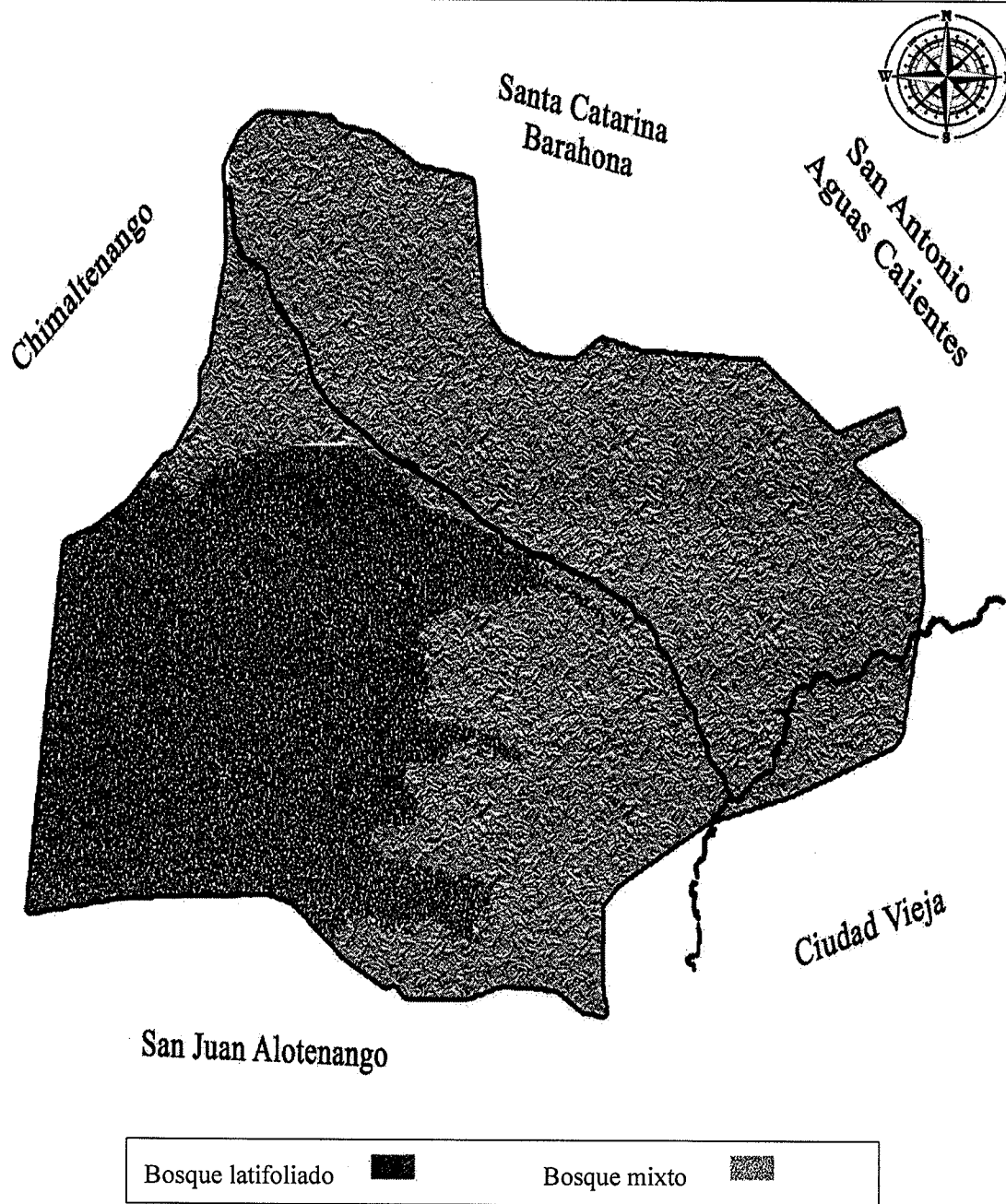
- Cobertura vegetal y uso de la tierra

Se refiere a las diferentes clases de vegetación y a la actividad humana sobre el material físico en la superficie de la tierra en algún territorio y esta se considera como variable terrestre esencial para el clima.

El uso de la cobertura vegetal es una práctica que permite al agricultor proteger el suelo, así como conseguir un aporte de nutrientes al mismo.

De esta forma se evita la pérdida de suelo originada por la erosión que ocasionaría el agua que correría en la superficie, también sirve como filtro y propicia el paso lento del agua al momento de desplazarse sobre la superficie y evita el desprendimiento de las partículas del suelo.

**Mapa 5**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tipos de bosque**  
**Año 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos -DIGER-, 2010.

En el siguiente cuadro se observa la cobertura y uso de la tierra en el Municipio.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Cobertura vegetal y uso de la tierra**  
**Año 2020**

Descripción	Área (ha)	Cobertura (%)
<b>Territorios artificializados</b>		
Zonas urbanizadas	118.28	2.64
Zonas industriales	9.77	0.22
Comercios y servicios	4.40	0.10
<b>Territorios agrícolas</b>		
Cultivos anuales	681.71	15.24
Cultivos permanentes herbáceos	29.86	0.67
Cultivos permanentes arbustivos	1,486.79	33.23
Cultivos permanentes arbóreos	9.93	0.22
Pastos	58.49	1.31
<b>Bosques y medios seminaturales</b>		
Bosques	1,493.11	33.37
Plantaciones forestales	183.99	4.11
Medios con vegetación arbustiva y/o herbácea	233.85	5.23
Espacios abiertos, sin o poca vegetación	163.76	3.66
<b>Total</b>	<b>4,473.94</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos -DIGER-, 2010.

En el cuadro anterior se observa que la mayor extensión de hectáreas la poseen los bosques, de estos se pueden encontrar mixtos y latifoliados en el territorio del Municipio.

El bosque latifoliado alberga una gran diversidad de especies, por lo que es importante la protección de esta zona, debido a que la madera es utilizada para leña como fuente de energía. Las plantaciones forestales que abarcan menor cantidad de hectáreas son las coníferas; tipo de planta regeneradora de bosques, los espacios quedan con poca vegetación representados por tierra rocosa.

El cultivo permanente arbustivo como el café posee el segundo lugar en extensión de hectáreas, lo cual se deriva del tipo de suelo que se encuentra en la cobertura de la tierra. El café es el producto de mayor comercialización en el municipio de San Miguel Dueñas y tiene repercusión directa en los medios de subsistencia de las familias a través del consumo y generación de empleo.

En los cultivos anuales, la producción a pequeña escala son los productos maíz, frijol y hortalizas como la papa, cebolla, repollo, zanahoria y lechuga, por mencionar algunas; las cuales son importantes en la seguridad alimentaria y que son de consumo diario.

Por último, los territorios artificializados como las zonas urbanizadas, industriales y las instalaciones para el comercio y servicios abarcan menor espacio en comparación a los bosques y territorios agrícolas; lo anterior por el uso de la tierra para cultivos.

### 1.2.9.3 Suelos

Se define como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan raíces. Constituye una capa arable que sirve de sostén y fuente de nutrientes de las plantas.

Se refiere a las diferentes capas de material orgánico o inorgánico que componen la corteza de la tierra, sobre las que se desarrolla la mayor parte de los ciclos vitales conocidos. El suelo puede estar cubierto por agua (como en los océanos o mares) o no (como en la tierra común sobre la que habitamos).

Los recursos naturales del Municipio se caracterizan por tener un suelo con alta pendiente, cuya vocación de uso es forestal. La intensidad de uso de tierra es de 77.5% para cultivos y 22.5% para asentamientos urbanos.

- Series de suelos

De acuerdo con la carta agrologica de reconocimiento de los suelos de Guatemala de Simmons, indica que para el municipio de San Miguel Dueñas las series de suelos presentes son los siguientes:

- Alotenango (A1): son suelos excesivamente drenados, característicos de lugares inclinados a muy inclinados, es decir de alta pendiente el color va de café oscuro a café muy oscuro de consistencia suelta, textura franca y de erosión alta.

Estos son profundos con alto contenido de arena, por lo que son sueltos y livianos, además poseen potencial de fertilidad alto. En muchas áreas están cubiertos con bosque de galería y entre otros casos están cultivados y forman parte de lo que los agricultores llaman los suelos de vega (suelos típicos cercanía de ríos, donde la tierra se vuelve arenosa cuando se seca).

Estos suelos son propicios para zona cafetalera, son suelos profundos, susceptibles a erosión hídrica y eólica cuando están desprovistos de cobertura vegetal. Dentro de las características específicas se detalla que son suelos drenados, los cuales ocupan pendientes de una inclinación suave.

- Cima Volcánica (CV): son suelos pertenecientes a conos volcánicos de reciente formación con un declive aproximado de 65% de pendiente, regularmente sin cobertura vegetal y sin ningún uso agrícola o forestal.

Los suelos poseen poca o ninguna referencia de desarrollo del perfil, influenciada por las condiciones extremas, entre ellas el relieve, el cual influye en la erosión o en la deposición de material volcánico, presentan materia orgánica que en la medida de su porcentaje tiende a un aumento en las lluvias.

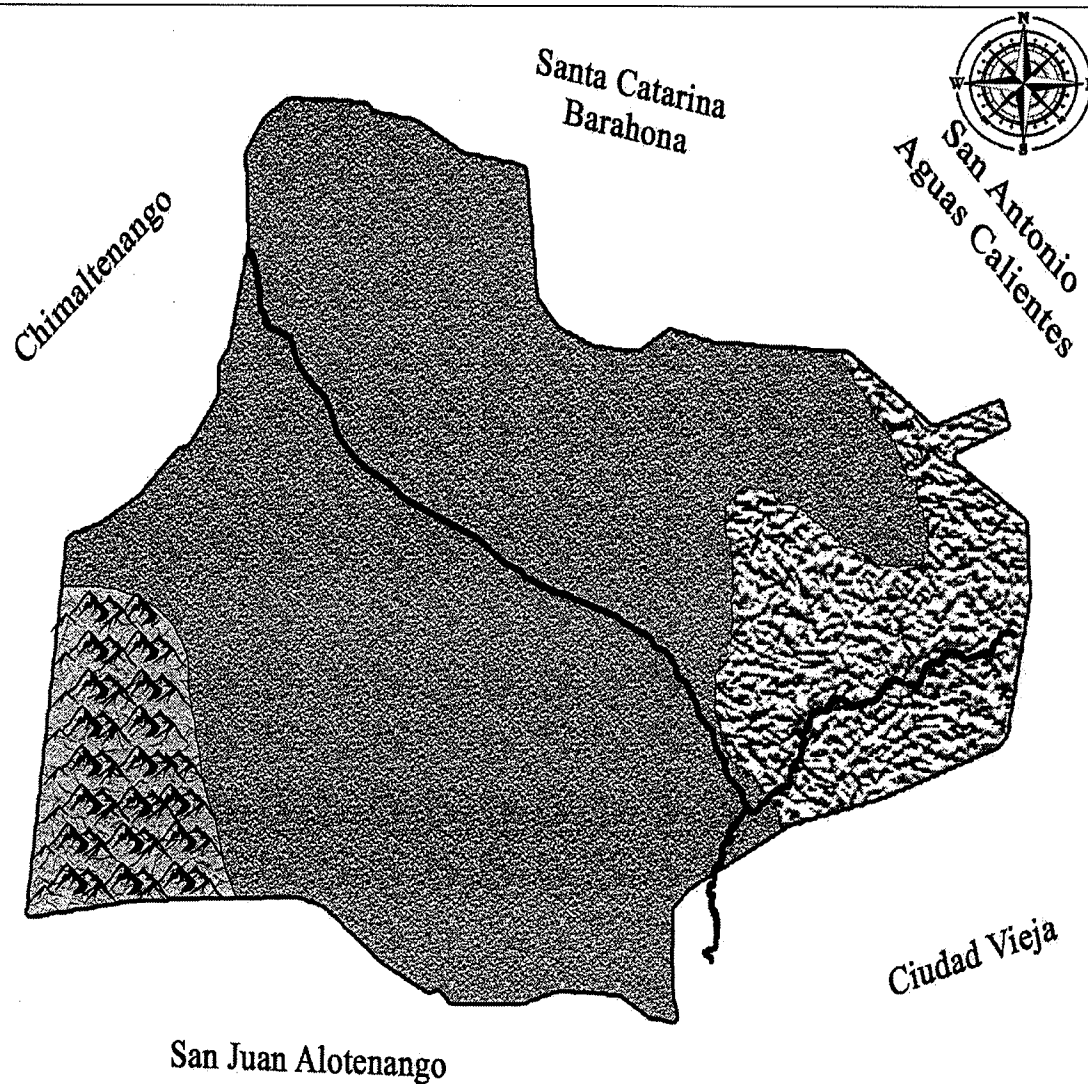
- Suelos de los valles (SV): pertenece a suelos misceláneos no diferenciados, caracterizados por ser los más productivos de la región. Poseen adecuadas características físicas labrables, con textura gruesa arenosa y demandan mayor cantidad de agua para actividades productivas agrícolas.




Estos suelos se caracterizan por ser jóvenes, inmaduros con escaso desarrollo, se originan en sedimentos de origen de granos de arena, cerca de las deltas de los ríos, de textura arcillosa y grava con pocas piedras.

En el siguiente mapa se observan las series de suelos en el Municipio.



Mapa 6  
 Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez  
 Series de suelos  
 Año 2020



Código o símbolo	Serie de suelo
	Al Alotenango
	CV Cimas Volcánicas
	SV Suelos de los valles

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos -DIGER-, 2010.

- Clases agrológicas de la tierra

Se refiere a la agrupación de los suelos basada en la capacidad de producir de forma sostenible los cultivos más habituales de la zona. Para el municipio de San Miguel Dueñas según el sistema USDA caracteriza las clases de capacidad siguientes.

Capacidad III: los suelos de esta clase tienen moderadas limitaciones y restricciones de uso que reducen la cantidad de cultivos a realizarse, así como el establecimiento de prácticas de manejo por cultivos agrícolas. Reduce la elección de plantas y las limitantes se producen debido a relieves inclinados u ondulados, alta susceptibilidad de erosión por agua o vientos, suelo delgado sobre un lecho rocoso, humedad excesiva.

Capacidad IV: los suelos de esta clase tienen limitaciones severas que restringen la cantidad y tipo de cultivos. El uso agrícola implica cuidadosas prácticas de manejo e identifican la capacidad para realizar actividades pecuarias forestales. También pueden usarse para praderas, frutales. Las limitaciones se dan por suelos delgados, pendientes pronunciadas, relieve moderado ondulado, baja capacidad de retención de agua.

Capacidad V: los suelos de esta clase tienen limitaciones severas por drenaje e inundaciones. El uso está restringido a la conservación. Tienen escaso o ningún riesgo de erosión, son planos, demasiado húmedos o pedregosos, poseen una buena aptitud para la producción de praderas y forestal todo el año.

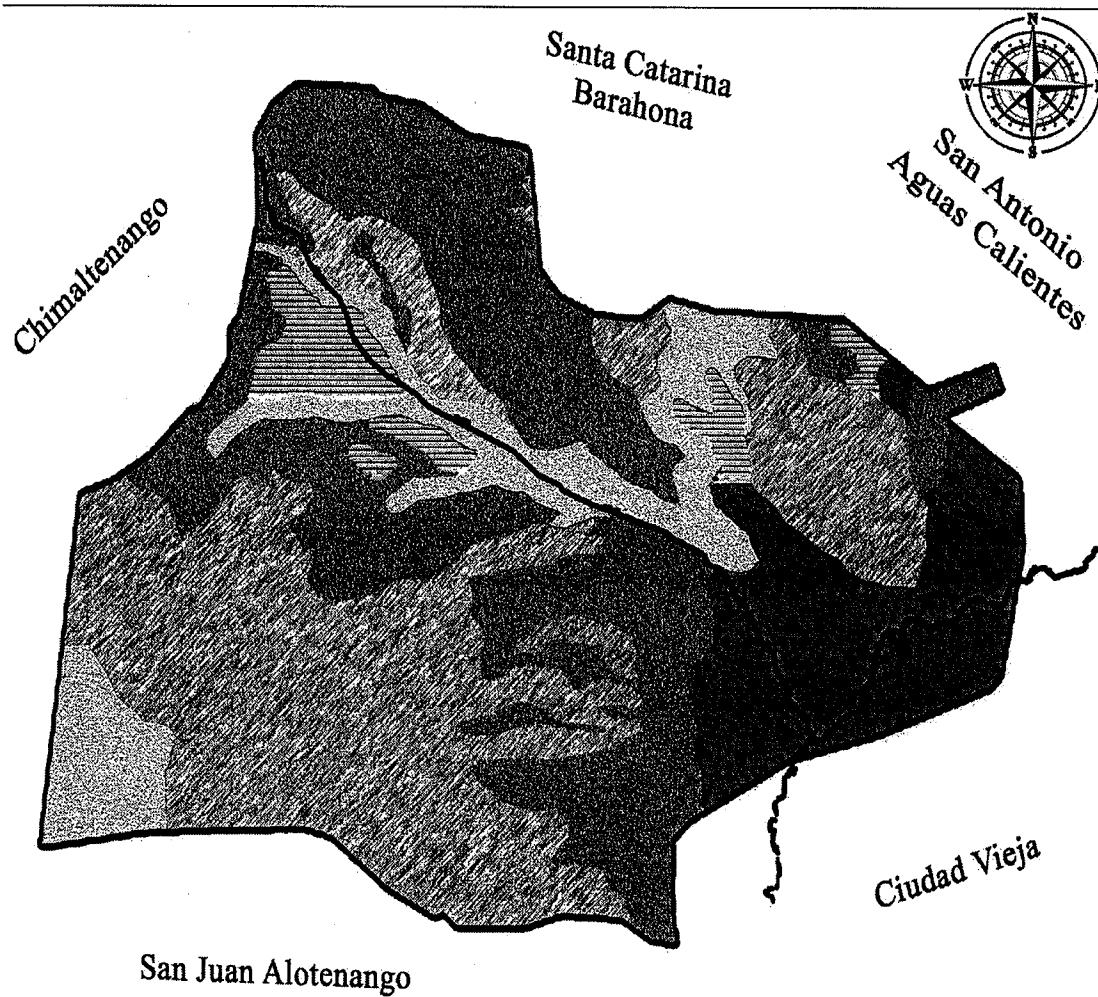
Capacidad VI: los suelos de esta clase tienen limitaciones muy severas que restringen la selección de plantas. El uso de estas tierras requiere cuidadosas prácticas de manejo. De preferencia deben utilizarse mediante prácticas agrosilvopastoriles y agroforestales. Las limitaciones son continuas que no pueden ser corregidas como las pendientes pronunciadas susceptibles a severa erosión, pedregosidad excesiva y baja retención de humedad.

Capacidad VII: los suelos de esta clase tienen muy severas limitaciones para la agricultura y limitan su uso exclusivamente para bosques de producción.

Capacidad VIII: los suelos tienen limitaciones extremas y no reúnen condiciones para establecer cultivos, sin valor agrícola. Su uso está restringido a la conservación de la cobertura boscosa, de la biodiversidad, vida silvestre y los recursos hídricos.

En el mapa siguiente se describen clases agrológicas de la tierra en el Municipio.

**Mapa 7**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Clases agrológicas de la tierra**  
**Año 2020**



<b>Leyendas</b>			
	Clases agrológicas de la tierra	Superficie	
		ha	%
■	III	588	13.14
▨	IV	169	3.78
■	V	53	1.18
■	VI	1,521	34.00
▨	VII	1,645	36.77
▨	VIII	498	11.13
	<b>Total</b>	<b>4,474</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos -DIGER-, 2010.

#### 1.2.9.4 Flora

Es el conjunto de vegetación que comprende una región o país. También se refiere a las plantas características de un determinado periodo geológico o ecosistema específico.

La palabra flora proviene del nombre de la diosa romana Flora quien ayudaba al florecimiento y al desarrollo de todo tipo de plantas y vegetación.

En el municipio de San Miguel Dueñas se cuenta con variedad de árboles, dentro de los cuales se mencionan los siguientes: gravilea, eucalipto, ciprés, álamo, pino, macadamia, encino, kanac, ficus y plantas ornamentales como las pascuas y rosas, entre otros. En el Volcán de Acatenango se encuentra un área aproximadamente de 60 hectáreas de bosque natural. (SEGEPLAN, 2010, pág. 42).

Dentro de las especies vegetales en el bosque del Volcán de Acatenango se pueden encontrar las siguientes: *Abies guatemalensis*, *Acaena elongata*, *Alnus jorullensis*, *Alsophila salvinii*, *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos pyrifolia*, *Baccharis vaccinioides*, *Billia hippocastanum*, *Buddleia nitida*, *Cavendishia guatemalensis*, *Ceanothus coeruleus*, *Cestrum aurantiacum*, *Chiranthodendron pentadactylum*, *Clethra suaveolens*, *Cleyera theaeoides*, *Coriaria thymifolia*, *Cuphea cyanea*, *Cupressus lusitanica*, *Cyathea divergens*, *Dendropanax arboreus*, *Dicksonia sellowiana*, *Dodonea viscosa*, *Drimys granadensis*, *Eupatorium semilatum*, *Fuchsia arborescens*, *Gimnosperma glutinosa*, *Gregia steyermaerkii*, *Ilex belizensis*, *Ilex brandegeana*, (IARNA-URL, 2001).

#### 1.2.9.5 Fauna

Es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica y que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

La fauna del municipio de San Miguel Dueñas se caracteriza por animales como: sanates, ardillas, armados, tacuacines, venados, taltuzas, loros, pericos, víboras y diversidad de serpientes, conejos, codornices, variedad de mariposas, aves y otros. (SEGEPLAN, 2010, pág. 42).

#### 1.2.9.6 Orografía

Es la parte de la geografía física que describe y clasifica los tipos de relieve o elevaciones de la tierra que existe en una región y los considera como: montañas, volcanes, cerros, llanuras, cierras, planicies, barrancos y otros.

El territorio del municipio de San Miguel Dueñas forma parte del “Complejo Montañoso del Altiplano central”. Posee zonas montañosas, altas mesetas, picos volcánicos, quebradas y llanuras. Dentro del mismo se ubican las faldas del Volcán Acatenango, los cerros El Tigre, El Pajal y El Pozo. También están los cerros El Rincón, El Caracol, La Vuelta de Los Pinos, El Tampico, El Melgar, Santo Domingo, La Rinconada.

#### 1.2.9.7 Áreas protegidas

Son tierras protegidas de forma legal y uso exclusivo para la conservación de los recursos naturales, ecosistemas estratégicos para la protección de flora y fauna en las cuales no se permite ningún tipo de actividad extractiva.

La Dirección del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, es la institución responsable de procurar el establecimiento de las áreas protegidas. Dentro de las distintas zonas y áreas protegidas en el municipio de San Miguel Dueñas se clasifican las siguientes:

- Volcanes Acatenango, Agua y Fuego: la mayor extensión protegida del Departamento corresponde a áreas de veda en los volcanes, que se encuentran ubicadas en los municipios de San Miguel Dueñas, San Juan Alotenango, Antigua Guatemala, y Santa María de Jesús; en las faldas de los volcanes abarca 5,497 hectáreas, que corresponden al 61.73% de las tierras con vocación para la conservación y para la protección un 10.26% del total de las tierras del Departamento.
- Reserva Natural Privada San Sebastián: dentro de la finca se protege un ecosistema, con una extensión de 1,100 hectáreas.
- La Playa I y Los Pacayales: estas reservas protegen los nacimientos de agua. La Playa I ubicada cerca del río Blanco, y Los Pacayales cerca del Cerro la Rinconada.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS**

En el presente capítulo se caracteriza el ámbito social del Municipio, se describen las organizaciones que integran el entorno social. Además, se detallan los servicios básicos y su infraestructura, así como las entidades de apoyo que existen en el mismo y el análisis de riesgo.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son grupos que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar y desarrollo de las comunidades que conforman el Municipio, promueven actividades de beneficio económico y social enfocado a buscar la satisfacción de las necesidades de la población. No se encuentran organizaciones culturales ni ambientales que apoyen a la población.

##### **2.1.1 Sociales**

Son grupos de personas que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar para la comunidad, su función principal es la gestión del desarrollo comunitario.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-**

Son grupos organizados y acreditados, regidos por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Su función principal es representar a los vecinos de su comunidad al identificar las necesidades de infraestructura, servicios básicos, buscar apoyo y soluciones para solicitar proyectos de beneficio para la población.

En el Municipio se encuentran seis COCODE inscritos de manera legal, la Junta Directiva de cada consejo está integrada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y los vocales que la asamblea determina indispensables.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Es el ente coordinador de participación a nivel municipal, está conformado por el Alcalde municipal, quien lo coordina, los síndicos y concejales que determine la corporación municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo

-COCODE-, los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados. Entre las funciones se encuentran: promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del Municipio; fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones. Es importante impulsar este tipo de organizaciones para identificar las necesidades del territorio. (Congreso de la Republica de Guatemala, 2002).

- Grupo de iglesias

Contribuyen al sostenimiento de valores y principios con el objetivo de difundir la fe cristiana en los habitantes, las organizaciones más sobresalientes que se pueden mencionar son la comunidad católica y evangélica, sus representantes son los sacerdotes y pastores respectivamente. Su financiamiento proviene de donaciones, las cuales no son objeto de fiscalización.

#### 2.1.2 Deportivas

Son agrupaciones de personas o profesionales que administran las actividades deportivas a través de gestiones dentro de las diferentes comunidades.

- La Asociación de Fútbol de San Miguel Dueñas

Esta se encarga de organizar actividades deportivas dentro del Municipio, está conformada por cinco miembros: presidente, vicepresidente, tesorero, vocal I y vocal II; su objetivo primordial es el mantenimiento del campo de futbol, donde se realizan campeonatos con diferentes equipos del Municipio.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Está constituido por los servicios e infraestructura necesaria para el adecuado desarrollo y crecimiento de la población. Servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, salud y educación. Esta infraestructura consiste en dotación de energía e instalaciones para los procesos sociales, productivos, limpieza, comunicación, educación, salud y atención de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos.

## 2.2.1 Educación

Es uno de los pilares más importantes y necesarios para el desarrollo de una comunidad, al contribuir a mejorar la calidad de vida y crear mayores posibilidades de obtener un empleo. El ente encargado de coordinar y evaluar los programas educativos en cada ciclo escolar es la Dirección Departamental de Educación -DIDEDUC- de Sacatepéquez; situada en la Antigua Guatemala en el interior del Consejo Regional de Desarrollo Urbano Rural -COREDUR- de Sacatepéquez. Los programas son ejecutados por instituciones del sector público y privado y se estudian los indicadores de edad, inscripción, cobertura, infraestructura física, recurso humano, deserción, promoción, repitencia, nivel de escolaridad, alfabetismo y analfabetismo.

### 2.2.1.1 Infraestructura educativa

Es un establecimiento destinado a la enseñanza. Existen centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el Municipio los establecimientos que funcionan para las actividades escolares del sector oficial, privado, municipal y por cooperativa son: la Escuela Carlos Wyld Ospina fue la primera fundada hace alrededor de 100 años en el Municipio, su nombre es en honor al reconocido escritor guatemalteco y está ubicada en la 4ta. Calle y zona 1.

De ella se derivan otras dos escuelas con el mismo nombre, Carlos Wyld Ospina No. 2 que se encuentra en el complejo deportivo y Carlos Wyld Ospina La Cantonal en Villas de Dueñas.

Además, funcionan la escuela de la aldea el Rosario, escuela de la Finca San Sebastián, el Instituto por Cooperativa ubicado en el complejo deportivo, Instituto Nocturno Municipal ubicado en la 5ta. Av. de la zona 1, Institutos de Telesecundaria en la Finca San Sebastián y en la aldea el Rosario.



El sector privado cuenta con los colegios San Miguel, Santo Tomas ubicados en la zona 1, Liceo Nuestra Señora de Los Ángeles -LINSA- en la zona 2 y por último el Colegio Nido Jesús Niño para atención de niños con capacidades diferentes y huérfanos.

En el siguiente cuadro se describe la cantidad de establecimientos por nivel, sector educativo y área geográfica.

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Centros educativos**  
**Años 2018, 2019 y 2020**

Nivel educativo	Oficial	Privado	Municipal	Cooperativa	Total	Urbana	Rural
<b>Año 2018</b>							
Preprimario	5	4	0	0	9	8	1
Primario	4	6	0	0	10	8	2
Primaria de adultos	0	0	1	0	1	1	0
<b>Medio</b>							
Básico	3	5	1	1	10	8	2
Diversificado	0	2	1		3	3	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>5</b>
Nivel educativo	Oficial	Privado	Municipal	Cooperativa	Total	Urbana	Rural
<b>Año 2019</b>							
Preprimario	5	4	0	0	9	8	1
Primario	4	6	0	0	10	8	2
Primaria de adultos	0	0	1	0	1	1	0
<b>Medio</b>							
Básico	3	6	1	1	11	9	2
Diversificado	0	3	1	0	4	4	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>5</b>
Nivel educativo	Oficial	Privado	Municipal	Cooperativa	Total	Urbana	Rural
<b>Año 2020</b>							
Preprimario	5	3	0	0	8	7	1
Primario	4	6	0	0	10	8	2
Primaria de adultos	0	0	1	0	1	1	0
<b>Medio</b>							
Básico	3	5	1	1	10	8	2
Diversificado	0	3	1	0	4	4	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>5</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Anuarios Estadísticos de la Educación, Ministerio de Educación -MINEDUC- San Miguel Dueñas, 2018, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se observa que el sector educativo con mayor cobertura es el privado con el 52% para el año 2018 y 2020, mientras que en el 2019 fue del 54%.

En los establecimientos los niveles educativos que se imparten con regularidad son preprimaria, primaria, básico y diversificado. En el nivel diversificado las carreras que se brindan son las siguientes: Perito Contador, Secretariado Bilingüe, Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Computación; se destaca que el nivel primaria de adultos es impartido en el establecimiento municipal.

La infraestructura de los establecimientos del sector oficial se encuentra en condiciones aceptables, con servicios básicos como: luz, agua, extracción de basura, sanitarios, drenajes y tanques de agua.

Los edificios se encuentran contruidos con paredes de block y techos de concreto; poseen mobiliario y equipo para la docencia y atención a los alumnos.

No existe hacinamiento en los salones de clases debido a que los edificios fueron ampliados.

#### 2.2.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

Es el total de niños, jóvenes y adultos inscritos durante el ciclo escolar, en el sector educativo oficial, privado, municipal y cooperativa en área urbana y rural.

La inscripción representa una especie de compromiso entre la población e instituciones de enseñanza a través de los niveles educativos que se imparte en el Municipio, así ambas partes se comprometen a respetar los derechos de compromiso de reducir el analfabetismo y a cumplir con el desarrollo educativo.

Dentro del objetivo relativo al derecho a la educación, se plantean una serie de metas que son las siguientes:

Conseguir que todos los niños y niñas terminen la escuela primaria y secundaria que deben ser gratuitas, equitativas y de calidad.

Incrementar el número de jóvenes y adultos que tienen competencias para acceder a un empleo o para el emprendimiento.

En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de alumnos inscritos por nivel educativo y sector.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Alumnos inscritos por nivel educativo y sector**  
**Años 2018, 2019 y 2020**

Niveles	Oficial	%	Privado	%	Municipal	%	Cooperativa	%	Total	%
<b>Año 2018</b>										
Preprimario	406	21.42	83	15.57	0	0.00	0	0.00	489	17.02
Primario	1,321	69.71	305	57.22	0	0.00	0	0.00	1,626	56.60
Primaria de adultos	0	0.00	0	0.00	76	31.40	0	0.00	76	2.65
<b>Medio</b>										
Básico	168	8.87	132	24.77	122	50.41	203	100.00	625	21.75
Diversificado	0	0.00	13	2.44	44	18.18	0	0.00	57	1.98
<b>Total</b>	<b>1,895</b>	<b>100</b>	<b>533</b>	<b>100</b>	<b>242</b>	<b>100</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>2,873</b>	<b>100</b>
<b>Año 2019</b>										
Preprimario	429	23.28	79	13.64	0	0.00	0	0.00	508	17.76
Primario	1,263	68.53	346	59.76	0	0.00	0	0.00	1,609	56.24
Primaria de adultos	0	0.00	0	0.00	61	25.74	0	0.00	61	2.13
<b>Medio</b>										
Básico	151	8.19	135	23.32	122	51.48	202	100.00	610	21.32
Diversificado	0	0.00	19	3.28	54	22.78	0	0.00	73	2.55
<b>Total</b>	<b>1,843</b>	<b>100</b>	<b>579</b>	<b>100</b>	<b>237</b>	<b>100</b>	<b>202</b>	<b>100</b>	<b>2,861</b>	<b>100</b>
<b>Año 2020</b>										
Preprimario	405	22.64	75	13.25	0	0.00	0	0.00	480	17.07
Primario	1,237	69.14	357	63.07	0	0.00	0	0.00	1,594	56.69
Primaria de adultos	0	0.00	0	0.00	61	23.11	0	0.00	61	2.17
<b>Medio</b>										
Básico	147	8.22	123	21.73	119	45.08	193	100.00	582	20.70
Diversificado	0	0.00	11	1.94	84	31.82	0	0.00	95	3.38
<b>Total</b>	<b>1,789</b>	<b>100</b>	<b>566</b>	<b>100</b>	<b>264</b>	<b>100</b>	<b>193</b>	<b>100</b>	<b>2,812</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Anuarios Estadísticos de la Educación, Ministerio de Educación -MINEDUC- San Miguel Dueñas, 2018, 2019 y 2020

En el cuadro anterior se observa que en el sector oficial, se encuentra la mayor cantidad de alumnos inscritos con el 66% para el año 2018; a diferencia de los años 2019 y 2020 que representó el 64%.

En el nivel primario se encuentra la mayor población de alumnos inscritos. Con base en datos oficiales para el año 2019 se observa un descenso de 17 alumnos en comparación al año 2018 y para el año 2020 disminuyó 15 alumnos inscritos. Es probable que se haya presentado esta disminución debido a que los padres de familia no envían a los niños a estudiar por motivos económicos o por trabajar a temprana edad. En el año 2020 a consecuencia de la pandemia del COVID-19 los recursos para brindar y recibir clases fueron limitados de forma presencial en los sectores educativos.

El nivel pre primario presenta estabilidad de alumnos inscritos con promedio de 493 durante los tres periodos analizados.

### 2.2.1.3 Cobertura educativa

Es la relación entre la oferta y demanda de servicios en un sistema educativo que muestra el déficit de demanda existente. Aunque no todos los alumnos en los diferentes niveles educativos se encuentran en la edad idónea para cursar el nivel que corresponde; la cobertura educativa es aceptable.

En el siguiente cuadro se observa la cobertura educativa del Municipio.

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Cobertura educativa**  
**Años 2018, 2019 y 2020**

Nivel	Población en edad escolar	Alumnos inscritos en edad	Alumnos inscritos sin edad	Tasa bruta %	Tasa neta %
<b>Año 2018</b>					
Preprimario	547	332	157	89.40	60.69
Primario	1,656	1,402	224	98.19	84.66
Primaria de adultos	0	0	76	0.00	0.00
<b>Medio</b>					
Básico	830	420	205	75.30	50.60
Diversificado	935	29	28	6.10	3.10
<b>Total</b>	<b>3,968</b>	<b>2,183</b>	<b>690</b>		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nivel	Población en edad escolar	Alumnos inscritos en edad	Alumnos inscritos sin edad	Tasa bruta %	Tasa neta %
<b>Año 2019</b>					
Preprimario	553	342	166	91.86	61.84
Primario	1,657	1,431	178	97.10	86.36
Primaria de adultos	0	0	61	0.00	0.00
<b>Medio</b>					
Básico	834	444	166	73.14	53.24
Diversificado	909	39	34	8.03	4.29
<b>Total</b>	<b>3,953</b>	<b>2,256</b>	<b>605</b>		
<b>Año 2020</b>					
Preprimario	562	320	160	85.41	56.94
Primario	1,658	1,398	196	96.14	84.32
Primaria de adultos	0	0	61	0.00	0.00
<b>Medio</b>					
Básico	840	425	157	69.29	50.60
Diversificado	890	53	42	10.67	5.96
<b>Total</b>	<b>3,950</b>	<b>2,196</b>	<b>616</b>		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Anuarios Estadísticos de la Educación, Ministerio de Educación -MINEDUC- San Miguel Dueñas. 2018, 2019 y 2020.

Con base al cuadro anterior se determinó que la cobertura educativa del Municipio, para los años 2018 y 2019 fue del 72% en comparación al año 2020 disminuyó al 71%. Las necesidades educativas que la población requiere se cubren, a pesar de tener estudiantes inscritos fuera de la edad escolar. Esta disminución puede relacionarse debido a la pandemia a nivel mundial ocasionada por el COVID-19, los más afectados fueron los alumnos del sector público debido a los recursos limitados para recibir clases como el internet, equipo de cómputo entre otras situaciones que se puedan presentar.

La mayor población estudiantil se encuentra en el nivel primario, para diversificado la cantidad de alumnos inscritos según su edad son en menor cantidad, esto puede deberse a que no existe establecimientos dedicados en impartir dicho nivel en el sector oficial y el que existe se encuentra en el casco urbano; esto quiere decir que los alumnos que viven en la aldea el Rosario no tienen el acceso a este nivel con facilidad. Sin embargo, para poder tener acceso a las carreras de diversificado deberán inscribirse a colegios ubicados en el casco urbano.

Por lo anterior se deduce que a pesar que la municipalidad les brinda a los alumnos el material didáctico correspondiente al inicio del ciclo escolar y la infraestructura se encuentran en buen estado. Es necesario ampliar la cobertura educativa en el nivel diversificado del sector público para los alumnos del Municipio.

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

Representa los alumnos inscritos en las diferentes escuelas e institutos según el Ministerio de Educación que aprueban el grado.

La tasa de repitencia son los alumnos inscritos en un ciclo escolar que por diversas causas no aprueban el grado y deben repetirlo. La deserción es el porcentaje de estudiantes que inicia un ciclo lectivo, pero por diversas causas no lo termina.

A continuación, se presentan los indicadores de promoción, repitencia y deserción que se dan en los distintos niveles educativos en el Municipio.

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Promoción, repitencia y deserción**  
**Años 2018, 2019 y 2020**

<b>Nivel educativo</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Promovidos</b>	<b>Tasa Repitencia</b>	<b>Tasa Deserción</b>	<b>Tasa</b>	<b>Tasa</b>	<b>Tasa</b>
<b>Año 2018</b>							
Preprimario	489	484	98.98	0	0.00	5	1.02
Primario	1,626	1,456	89.54	122	7.50	38	2.34
Primaria de adultos	76	54	71.05	11	14.47	3	3.95
<b>Medio</b>							
Básico	625	504	80.64	31	4.96	35	5.60
Diversificado	57	49	85.96	0	0.00	4	7.02
<b>Total</b>	<b>2,873</b>	<b>2,547</b>		<b>164</b>		<b>85</b>	
<b>Nivel educativo</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Promovidos</b>	<b>Tasa Repitencia</b>	<b>Tasa Deserción</b>	<b>Tasa</b>	<b>Tasa</b>	<b>Tasa</b>
<b>Año 2019</b>							
Preprimario	508	500	98.43	0	0.00	8	1.57
Primario	1,609	1,443	89.68	96	5.97	60	3.73
Primaria de adultos	61	45	73.77	7	11.48	0	0.00
<b>Medio</b>							
Básico	610	529	86.72	9	1.48	30	4.92
Diversificado	73	66	90.41	2	2.74	4	5.48
<b>Total</b>	<b>2,861</b>	<b>2,583</b>		<b>114</b>		<b>102</b>	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Nivel educativo</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Promovidos</b>	<b>Tasa Repitencia</b>	<b>Tasa Deserción</b>	<b>Tasa</b>	<b>Tasa</b>	<b>Tasa</b>
<b>Año 2020</b>							
Preprimario	480	477	99.38	0	0.00	3	0.63
Primario	1,594	1,571	98.56	76	4.77	19	1.19
Primaria de adultos	61	60	98.36	7	11.48	1	1.64
<b>Medio</b>							
Básico	582	494	84.88	8	1.37	14	2.41
Diversificado	95	66	69.47	3	3.16	4	4.21
<b>Total</b>	<b>2,812</b>	<b>2,668</b>		<b>94</b>		<b>41</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Anuarios Estadísticos de la Educación, Ministerio de Educación -MINEDUC- San Miguel Dueñas, 2018, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se determinó que en el año 2018 la tasa de promoción fue del 89% en comparación al 2019 fue de 90%; para el año 2020 ascendió a 95% de promovidos, lo cual refleja un aumento en los alumnos que aprobaron el grado en relación con los que concluyeron el ciclo escolar.

A pesar que en los niveles primario y básico presentaron descenso en los alumnos inscritos, por lo cual no afectó la tasa de promoción en dicho año.

La tasa de repitencia equivale al 6% para el año 2018, el 4% para el año 2019 y 3% para el año 2020; lo que refleja un descenso en la cantidad de alumnos reprobados. Por último, la tasa de deserción en el año 2018 fue de 3%, al año 2019 representó 4% y para el año 2020 el 1%; en comparación a los años anteriores el año 2020 presentó una tasa de deserción considerable.

#### 2.2.1.5 Personal docente por nivel educativo, sector y área

Es el número de docentes que imparten clases por nivel educativo en el sector oficial, privado, municipal y por cooperativa.

A continuación, se presenta el número de docentes por nivel y sector educativo en el Municipio.

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Personal docente**  
**Años 2018, 2019 y 2020**

Nivel educativo	Oficial	Privado	Municipal	Cooperativa	Total	Urbano	Rural
<b>Año 2018</b>							
Preprimario	25	15	0	0	40	37	3
Primario	52	41	0	0	93	82	11
Primaria de adultos	0	0	4	0	4	4	0
<b>Medio</b>							
Básico	11	32	13	8	64	59	5
Diversificado	0	13	13	0	26	26	0
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>227</b>	<b>208</b>	<b>19</b>
Nivel educativo	Oficial	Privado	Municipal	Cooperativa	Total	Urbano	Rural
<b>Año 2019</b>							
Preprimario	26	11	0	0	37	31	6
Primario	55	45	0	0	100	86	14
Primaria de adultos	0	0	4	0	4	4	0
<b>Medio</b>							
Básico	11	44	12	9	76	68	8
Diversificado	0	18	15	0	33	33	0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>118</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>250</b>	<b>222</b>	<b>28</b>
Nivel educativo	Oficial	Privado	Municipal	Cooperativa	Total	Urbano	Rural
<b>Año 2020</b>							
Preprimario	26	9	0	0	35	31	4
Primario	55	35	0	0	90	78	12
Primaria de adultos	0	0	4	0	4	4	0
<b>Medio</b>							
Básico	13	32	11	8	64	59	5
Diversificado	0	14	14	0	28	28	0
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>90</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>221</b>	<b>200</b>	<b>21</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Anuarios Estadísticos de la Educación, Ministerio de Educación -MINEDUC- San Miguel Dueñas, 2018, 2019 y 2020.

Con base en el cuadro anterior, se observa la cantidad del personal docente contratado para impartir clases en los diferentes establecimientos educativos del Municipio.

Para el año 2019 se incrementó 10% de maestros para los diferentes niveles educativos en comparación al año 2018, sin embargo, para el año 2020 se presentó disminución del 12%. El sector más afectado fue el privado al disminuir el 24% de las contrataciones de docentes.

A pesar de que existió una disminución en las inscripciones para el 2020 en el sector oficial, el número de docentes aumentó; esto para evitar el hacinamiento en los salones de clases.



### 2.2.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

Alfabetismo se refiere al nivel de manejo en la comprensión de lectura y escritura que tienen las personas; analfabetismo es lo contrario de lo descrito con anterioridad.

A continuación, se muestra las tasas de alfabetismo y analfabetismo en el Municipio, según datos de los censos de los años 2002 y 2018.

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Alfabetismo y analfabetismo**  
**Años 2002 y 2018**

<b>Población</b>	<b>Año 2002</b>	<b>%</b>	<b>Año 2018</b>	<b>%</b>
Alfabetas	5,306	82.30	7,994	88.91
Analfabetas	1,141	17.70	997	11.09
<b>Total</b>	<b>6,447</b>	<b>100</b>	<b>8,991</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Área de Estadística de la Unidad de Informática y Estadística del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, 2002 y 2018.

En el cuadro anterior, se observa que para el año 2018 se redujo el analfabetismo en 7% a comparación del año 2002.

El analfabetismo es una de las principales problemáticas que presenta el Municipio, a pesar de los intentos de las autoridades municipales de incluir a varias personas en el programa de alfabetismo, no se ha logrado erradicar por completo.

Por lo que se puede concluir que los esfuerzos que realizan las autoridades correspondientes ayudan a disminuir la cantidad de personas analfabetas.

### 2.2.1.7 Principales dificultades del servicio

La infraestructura de las escuelas se encuentra en condiciones adecuadas para la atención a los estudiantes, poseen áreas recreativas, patios, servicios sanitarios, escritorios, salones, servicios de agua y luz, a excepción de los baños de las escuelas de la aldea el Rosario que se encuentran en mal estado.

A pesar de las buenas condiciones que se tienen en dichos centros educativos, no toda la población puede gozar de estos beneficios.

### 2.2.2 Salud

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (OMS, 2017).

Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones. (Vidal, 2018).

#### 2.2.2.1 Infraestructura de salud

Contempla el desarrollo de infraestructura para el sector salud a través de la construcción, ampliación, adaptación, mantenimiento de instalaciones y adquisición de equipos médicos e instrumentos para la prestación de servicios de salud.

El municipio de San Miguel Dueñas posee un puesto de salud, ubicado en la 4ta. Av. zona 1, a un costado de la municipalidad y proporciona atención al área urbana y rural en el horario de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. de lunes a viernes, un hospital privado y cuatro clínicas municipales con horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes.

En la siguiente tabla, se presenta la infraestructura de salud en el Municipio.

**Tabla 4**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Infraestructura de salud**  
**Años 2019 y 2020**

<b>Datos importantes</b>	<b>Año 2019</b>	<b>Año 2020</b>
Hospital privado	1	1
Puesto de salud	1	1
Clínicas municipales	4	4
Farmacia	7	7
No. de comunidades con médico ambulatorio	0	0
No. de comunidades con vigilantes de la salud	0	0
No. de vigilantes de la salud	0	0
No. de comadronas adiestradas Tradicional (CAT) registradas	12	3

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En la tabla anterior, se presenta la infraestructura de salud para los años 2019 y 2020 que tiene el municipio de San Miguel Dueñas, la cual se integra por recurso humano y equipamiento indispensable para atender la demanda de salud de la población.

Para el año 2020 se presentó una disminución de Comadronas Adiestradas Tradicionales -CAT-, esto conlleva a que la medicina alternativa desaparezca de forma gradual.

Las personas con enfermedades respiratorias requieren una óptima infraestructura e insumos con mayor disponibilidad para su tratamiento, debido a que requieren mayor atención por ser las enfermedades más prevalentes en el Municipio.

#### 2.2.2.2 Medicina alternativa

La medicina tradicional es todo el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias indígenas de las diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el bienestar de la salud, así como para la prevención, diagnóstico, mejora o tratamiento de enfermedades físicas o mentales. En el Municipio el uso de este tipo de medicina es más evidente en la salud reproductiva, se tiene registro de doce comadronas autorizadas en la Unidad de Planificación Familiar del puesto de salud, la cual les brinda capacitaciones constantes en técnicas actualizadas.

La Comadrona Adiestrada Tradicional -CAT-, es aquella persona de la comunidad que después de haber sido capacitada recibe la autorización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- para brindar atención a la gestante en el embarazo, parto y puerperio.

#### 2.2.2.3 Cobertura de salud

En el Municipio se brindan los servicios de consulta general, salud reproductiva, tratamiento a enfermedades comunes e infecciones en niños y adultos, atención a mujeres en gestación a cargo del puesto de salud. Y con el apoyo de cuatro clínicas municipales las cuales brindan atención especializada en el área de nutrición, odontología y medicina general. Cuando se requieren medios especializados y mayores recursos tecnológicos, los pacientes son referidos y trasladados al Hospital Nacional Pedro de Betancourt ubicado en la cabecera departamental para su tratamiento y recuperación

A continuación, se presenta la tabla de cobertura de salud en el Municipio.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Cobertura de salud**  
**Años 2019 y 2020**

Prestación de servicios	Población cubierta	
	2019	2020
Institucional del Ministerio de Salud	10,050	10,050
Extensión de cobertura (PSS, ASS)	0	0
IGSS	879	628
Otras instituciones (sanatorios, hospitales privados, etc.)	0	0
Sin acceso a servicios de salud	10,633	1,884

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

El Puesto de Salud presta los servicios de forma oportuna, gratuita y permanente que garantiza la prevención de la morbilidad y mortalidad de la población con equidad, mientras se involucra al personal de salud para una mejor calidad de vida.

En el año 2020 el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social presentó un descenso del 28.56% a la atención del usuario en comparación del año 2019, esto puede relacionarse con la pandemia que afectó a nivel mundial, el acceso a los servicios de salud disminuyó el 82.28% para el año 2020.

#### 2.2.2.4 Personal de salud pública

El personal de salud se conforma por las personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud, quienes deben estar preparados para hacer frente a nuevos retos en enfermedades y al aumento de las ya existentes.

Un sistema de salud basado en la atención primaria orienta sus estructuras y funciones hacia los valores de la equidad y solidaridad social, como también cumplir con el derecho de todo ser humano a gozar del grado máximo de la misma.

En el siguiente cuadro se detalla cómo se conforma el personal de salud pública en el Municipio.

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Personal de salud pública**  
**Años 2019 y 2020**

Municipio	Nombre del servicio	Puesto	Personal permanente 011	Personal por contrato	Personal actual total
<b>San Miguel Dueñas (313)</b>	Puesto de Salud	Médico	1	0	1
		Auxiliar de Enfermería	2	4	6
		Enfermera	0	1	1
		Facilitador de Control de Vectores	0	3	3
		Técnico en Salud Rural	1	0	1
		Personal Administrativo	0	1	1
		Digitador Siga Web	0	1	1
		<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>10</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se presenta el personal que es contratado para la atención en salud de los pobladores del municipio de San Miguel Dueñas, en los años 2019 y 2020 no presentó ninguna variación el servicio de salud prestado.

En el Municipio se alcanzó la totalidad de cobertura sin ningún inconveniente, frente a una serie de enfermedades que la población padece, debido a que se cuenta con el personal calificado y organizado de acuerdo a las necesidades de la población.

#### 2.2.2.5 Tasa y causas de morbilidad general e infantil

Es el índice de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado. Asimismo, es utilizado como un dato estadístico para estudiar los procesos de evolución y control de las enfermedades.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa y causas de morbilidad general en el Municipio.

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tasa y causas de morbilidad general**  
**Años 2019 y 2020**

No.	Veinte (20) Primeras causas de morbilidad general	Número de casos año 2019	%	Número de casos año 2020	%
1.	Infección aguda de las vías respiratorias superiores, no especificada	1,853	29.71	520	18.30
2.	Gastritis, no especificada	663	10.63	355	12.49
3.	Artrosis, no especificada	657	10.53	277	9.75
4.	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	491	7.87	139	4.89
5.	Alergia no especificada	386	6.19	183	6.44
6.	Hipertensión esencial (primaria)	287	4.60	170	5.98
7.	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	266	4.26	209	7.35
8.	Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado	214	3.43	57	2.00
9.	Vaginitis, sin especificar	205	3.29	217	7.63
10.	Neuralgia y neuritis, no especificadas	194	3.11	175	6.16
11.	Diabetes mellitus, no especificada sin mención	185	2.97	115	4.05
12.	Rinitis alérgica, no especificada	165	2.65	0	0.00
13.	Retardo del desarrollo debido a desnutrición	158	2.53	131	4.61
14.	Conjuntivitis, no especificada	158	2.53	102	3.59
15.	Infección debida al virus del herpes, no especificada	85	1.36	0	0.00
16.	Anemia de tipo, no especificada	78	1.25	0	0.00
17.	Cefalea debida a tensión	59	0.94	90	3.17
18.	Escabiosis	48	0.77	43	1.51
19.	Herida de región no especificada del cuerpo	47	0.75	59	2.08
20.	Tiña del cuerpo (Tinea Corpis)	39	0.63	0	0.00
<b>Total</b>		<b>6,238</b>	<b>100</b>	<b>2,842</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

Las enfermedades más comunes en la población adulta en los años 2019 y 2020 son: infecciones agudas de las vías respiratorias superiores no específicas, gastritis no especificada y artrosis no especificada; para el año 2020 se presentó disminución del 63.69%, evidencia que las restricciones en cambios de horario por la pandemia del COVID-19, impidió que la población buscara asistencia médica. Según datos del MSPAS en su informe Memoria de Labores del año 2019 refleja que la tasa de morbilidad general en el Municipio es de 418 casos por cada 1,000 habitantes o 42 de cada 100, padecen algún tipo de enfermedad en el transcurso del año.

En comparación para el año 2020 la tasa de morbilidad general refleja un decremento del 45% y presenta 186 casos por cada 1,000 habitantes o bien 18 casos por cada 100 habitantes.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa y causas de morbilidad infantil en el Municipio.

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tasa y causas de morbilidad infantil**  
**Años 2019 y 2020**

No.	Diez (10) Primeras causas de morbilidad infantil	Número de casos año 2019		Número de casos año 2020	
		192 niños < 1 año	%	246 niños < 1 año	%
1.	Infección aguda de vías respiratorias no especificadas	331	49.26	111	56.92
2.	Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteica o calórica	69	10.27	46	23.59
3.	Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo no especificado	62	9.23	0	0
4.	Alergia no especificada	54	8.03	16	8.21
5.	Rinitis alérgica no especificada	50	7.44	0	0.00
6.	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	41	6.10	10	5.13
7.	Conjuntivitis no especificada	37	5.50	12	6.15
8.	Infección debida al virus del herpes no especificada	18	2.68	0	0
9.	Desnutrición proteico calórica moderada	6	0.89	0	0
10.	Varicela sin complicaciones	4	0.60	0	0
<b>Total</b>		<b>672</b>	<b>100</b>	<b>195</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se describe la tasa y causas de morbilidad infantil en el Municipio para los años 2019 y 2020, las enfermedades más comunes a nivel infantil son: infección aguda de vías respiratorias no específicas, retardo del desarrollo debido a desnutrición proteica o calórica y trastorno de la piel y del tejido subcutáneo no específico y alergias no especificadas. Según datos del MSPAS en su informe memoria de labores del año 2019 refleja que la tasa de morbilidad infantil en el Municipio es de 3,500 casos esto significa que los niños menores de 1 año son más propensos a contraer alguna patología durante el transcurso del año.

Asimismo, en comparación para el año 2020 la memoria de labores presenta una disminución del 77.37% en el número de casos de la población infantil, la tasa de morbilidad infantil es de 792 casos en niños menores de 1 año.

#### 2.2.2.6 Tasa y causas de mortalidad general e infantil

Se expresa a través de la tasa o índices de mortalidad, la cual puede definirse como el número de decesos por cada mil habitantes en relación con la población total a lo largo de un periodo establecido. Se suele expresar en tanto por ciento o tanto por mil.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa y causas de mortalidad general e infantil en el Municipio.

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tasa y causas de mortalidad general e infantil**  
**Años 2019 y 2020**

Causa	2019				2020			
	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%
Insuficiencia renal	4	4	8	15.09	6	4	10	31.25
Insuficiencia cardiaca congestiva	4	2	6	11.32	2	0	2	6.25
Neumonía	8	5	13	24.53	3	0	3	9.38
Infarto agudo de miocardio	10	3	13	24.53	4	1	5	16
Paro cardio respiratorio	1	3	4	7.54	0	3	3	9.38
Septicemia	1	1	2	3.77	0	0	0	0
Diabetes Mellitus	0	1	1	1.89	2	4	6	19
Fallo multiorgánico	0	1	1	1.89	0	0	0	0
Taquicardia supraventricular	1	0	1	1.89	0	0	0	0
Accidente	1	0	1	1.89	3	0	3	9.38
Homicidio	1	0	1	1.89	0	0	0	0
Suicidio	1	0	1	1.89	0	0	0	0
Insuficiencia hepática	1	0	1	1.88	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Causa	Infantil				Infantil			
	Niño	Niña	Total	%	Niño	Niña	Total	%
Deshidratación	3	0	3	50.00	0	0	0	0
Asfixia perinatal	0	2	2	33.33	1	3	4	100
Neumonía	0	1	1	16.67	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.



En el cuadro anterior se detalla el número de defunciones de personas y las causas más representativas en el Municipio, entre las primeras causas de mortalidad están: infarto agudo de miocardio, neumonía e insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca congestiva, y enfermedades degenerativas en la población adulta.

Según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- en su informe Memoria de Labores del año 2019 refleja que la tasa de mortalidad general es de 3.56 por cada 1,000 habitantes; esto representa que 3 adultos mueren por alguna patología o accidente. La memoria de labores del 2020 presenta una tasa de mortalidad general de 2.10 por cada 1,000 habitantes disminuyó el 41%. La mortalidad infantil está comprendida en la edad de 0 días a 1 año para el 2019, presenta una tasa de 31.25 por cada 1,000 habitantes, esto quiere decir que 3 niños de cada 100 fallecieron y para el año 2020, la tasa de mortalidad infantil fue del 16.26 por cada 1,000 niños esto significa que 1 de cada 100 falleció, lo cual evidenció una baja del 47.97%.

#### 2.2.2.7 Natalidad

Es el índice o proporción de nacimientos que se dan en un lugar y en un tiempo determinado. El índice de natalidad, junto con el índice de mortalidad, sirven para evaluar el nivel de crecimiento de una población, lo que permite prevenir problemas y solventar necesidades a futuro, con el objetivo de diseñar políticas acordes para enfrentarlos.

En el siguiente cuadro se presenta la natalidad del Municipio.

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Natalidad**  
**Años 2019 y 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Nacimientos 2019</b>	<b>%</b>	<b>Nacimientos 2020</b>	<b>%</b>
Niñas	134	69.79	196	79.67
Niños	58	30.21	50	20.33
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100</b>	<b>246</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se registra la cantidad de nacimientos durante un año, donde prevalece el género femenino con una diferencia significativa ante el género masculino. Las madres se encuentran en edad fértil entre 10 a 54 años de edad.

Según datos del MSPAS en su informe Memoria de Labores del año 2019 refleja que la tasa de natalidad es del 12.89; esto significa que de cada 1,000 mujeres 12 se encontraban en periodo de gestación.

En comparación para el año 2020 la Memoria de Labores evidencia que los nacimientos tuvieron un incremento del 3.26 en la tasa de natalidad que ascendió a 16.15; esto representa que de cada 1,000 mujeres, 16 están en periodo de gestación y se encontraban en edad fértil para procrear.

#### 2.2.2.8 Principales dificultades del servicio

Los principales factores causales (problemas de salud y determinantes de la salud) que representan los mayores retos y la mayor carga para la población del Municipio, se originan en el área rural que presenta dificultades de acceso debido a que la ruta es de terracería y resulta complicado el traslado a centros asistenciales para cumplir con la cobertura del servicio de salud.

#### 2.2.3 Cobertura y acceso al agua

El servicio de agua con el que cuenta la población se obtiene en su mayoría de nacimientos, quebradas y pozos que se encuentran ubicados en la localidad, el vital líquido es trasladado mediante un sistema de tubería. El abastecimiento está a cargo de la municipalidad y la cuota mensual del servicio es de Q.7.50 que se cancela en tesorería municipal, esta a su vez se encarga del mantenimiento de la red de tuberías y gastos de materiales necesarios para la regulación del servicio.

Las principales dificultades que se afronta en el servicio se deben a la sequía de los nacimientos de agua, resultado de la deforestación que existe en áreas cercanas a los afluentes hídricos.

A continuación, se muestra el cuadro de cobertura y acceso al agua de acuerdo con la fuente principal de abastecimiento en el Municipio según los censos del año 2002, 2018 y los datos obtenidos de información pública de la municipalidad al año 2020.

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Cobertura y acceso al agua**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Cobertura	Hogares		Hogares		Hogares	
	censo 2002	%	censo 2018	%	año 2020	%
Con servicio	1,300	70.31	2,872	95.32	2,075	57.35
Sin servicio	549	29.69	141	4.68	1,543	42.65
<b>Total</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>3,013</b>	<b>100</b>	<b>3,618</b>	<b>100</b>
<b>Fuente principal</b>						
Tubería en la vivienda	1,300	70.31	2,872	95.32	2,075	57.35
Tubería fuera de la vivienda	353	19.09	21	0.70	1,543	42.65
Chorro público	130	7.03	31	1.03		
Pozo perforado	23	1.24	49	1.63		
Agua de lluvia	0	0.00	1	0.03		
Manantial o nacimiento	2	0.11	28	0.93		
Camión o tonel	0	0.00	3	0.10		
Otro	41	2.22	8	0.26		
<b>Total hogares</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>3,013</b>	<b>100</b>	<b>3,618</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

En el cuadro anterior se observa que el servicio de agua potable distribuido por tubería dentro de las viviendas en el año 2002 representaba el 70.31% del total de hogares con acceso al servicio; con relación al censo del año 2018 el acceso al agua potable por medio de tubería en la vivienda incrementó el 25.01% y en la tubería fuera de la vivienda disminuyó el 18.39%, en comparación al año 2020 existe diferencia en la cobertura debido a que la municipalidad reportó 2,075 hogares con cobertura.

Por lo que se determinó que los hogares sin cobertura se abastecen de agua no potable por otros medios a su alcance tales como agua de pozo, agua de lluvia entre otros.

### 2.2.4 Drenajes

Es el sistema de tuberías interconectadas que permite el desalojo y transporte de las aguas residuales, industriales y pluviales de una población desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten al medio natural o disposición para una planta de tratamiento, se considera un servicio básico de vital importancia existen dos tipos: el drenaje pluvial traslada el agua de lluvia para que la misma pueda ser reutilizada y el drenaje sanitario conduce los desechos líquidos de las casas.

En el siguiente cuadro se presenta la cobertura de la red de drenajes en el Municipio.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Cobertura de red de drenajes**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Hogares		Hogares		Hogares	
	censo 2002	%	censo 2018	%	año 2020	%
Con acceso a red de drenajes	1,247	67.44	2,924	97.05	2,075	57.35
Sin acceso a red de drenajes	602	32.56	89	2.95	1,543	42.65
<b>Total</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>3,013</b>	<b>100</b>	<b>3,618</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

El cuadro anterior muestra la cantidad de hogares y porcentajes de cobertura del servicio de red de drenajes en el Municipio, para el año 2018 representó el 97.05% de los hogares en comparación al censo del año 2002, se confirma que la cobertura del servicio de drenajes incrementó en 1,677 hogares. Para el año 2020 la cobertura de acuerdo con la información proporcionada por la municipalidad es de 57.35%, lo cual existe diferencia con los datos del censo 2018 de 1,454 hogares sin cobertura.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio de alumbrado público como soporte de desarrollo del Municipio es proporcionado casi en su totalidad a las viviendas por la Empresa Eléctrica de Guatemala, en voltajes de 120v y 240v. (DMP, 2009).

De acuerdo con la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE- en el cobro del alumbrado público se realizan cargos como el costo de energía, facturación del consumo de energía para las bombas de agua y de los edificios municipales, entre otros.

Según información revelada por la CNEE, en medios de comunicación escritos y redes sociales recomendó cambiar de un cargo fijo al cobro porcentual para resolver el actual problema que paga más por la tasa de alumbrado público quien tiene un consumo menor.

La CNEE realizó los cálculos de una tasa porcentual para cada Municipio, pero la propuesta no fue atendida por los jefes ediles en las municipalidades, se propuso una Ley de Alumbrado Público que se discute y se espera sea aprobada por el Congreso de la República de Guatemala.

En el área de atención de la Empresa Eléctrica de Guatemala -EEGSA- tiene una tasa municipal que alcanza los departamentos de Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez, los cobros van desde el 8% en Fraijanes hasta el 21% en San Miguel Dueñas y Jocotenango. En la capital se tiene una tasa municipal de 13% y en Santa Catarina Pinula del 10%.

El alumbrado público en el municipio de San Miguel Dueñas, cuenta con 656 lámparas y 70 en el área rural con igual número de postes, los costos en las facturas de energía eléctrica detallan un cargo fijo por usuario de Q.10.06, costo por kwh de Q. 1.21 y un cargo de tasa municipal (cobro por cuenta de terceros) del 21% del valor de la factura sin IVA.

A continuación, se presenta el cuadro comparativo de hogares que poseen acceso a distintas fuentes de energía en el Municipio.

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público**  
**Años 2002, 2018 y 2020**

Cobertura	Hogares		Hogares		Hogares	
	censo 2002	%	censo 2018	%	año 2020	%
Con servicio	1,679	90.81	2,872	96.57	3,608	98.72
Sin servicio	170	9.19	102	3.43	10	1.28
<b>Total</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>2,974</b>	<b>100</b>	<b>3,618</b>	<b>100</b>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Cobertura	Hogares		Hogares		Hogares	
	censo 2002	%	censo 2018	%	año 2020	%
<b>Tipo de alumbrado</b>						
Red de energía eléctrica	1,679	90.81	2,872	96.57	3,608	99.72
Panel solar o eólico	17	0.92	21	0.71		
Gas corriente	8	0.43	31	1.04		
Candela	145	7.84	49	1.65	10	0.28
Otro	0	0.00	1	0.03		
<b>Total hogares</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>2,974</b>	<b>100</b>	<b>3,618</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 e Índice de Cobertura Eléctrica 2020 del Ministerio de Energía y Minas -MEM-.

En el cuadro anterior se observa que la cobertura para el año 2020 en comparación con el censo 2018, los hogares con acceso a la red de energía eléctrica han incrementado el 2.15% en los últimos años, como resultado de ello y en comparación al censo del año 2002, el uso de fuentes alternas se ha reducido en 8.91%; por lo que se confirma que para el año 2020 existen 10 hogares sin acceso a la red eléctrica.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios son indispensables en los hogares para mantener un ambiente agradable, sano y sin riesgo de contaminación que contribuya a elevar los niveles de salubridad e higiene de las familias.

A continuación, se presenta los tipos de servicio sanitario en viviendas del Municipio.

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Hogares según tipo de servicio sanitario**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	2002	%	2018	%
Inodoro conectado a red de drenajes	1,531	82.80	2,924	97.05
Inodoro conectado a fosa séptica	8	0.43	28	0.93
Excusado lavable	47	2.54	10	0.33
Letrina o pozo ciego	226	12.22	47	1.56
No tiene	37	2.01	4	0.13
<b>Total</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>3,013</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que para el año 2002 se tenía una cobertura de drenajes del 82.80% y al año 2018 muestra un incremento del 14.25%, esto demuestra que la población se encuentra en condiciones saludables en lo que al servicio sanitario se refiere.

En ambos censos se observa que el segundo rubro más alto es el de letrina o pozo ciego, se menciona que para el año 2018 disminuyó del 10.66% que refleja avances desde el año 2002 en el servicio de inodoros conectados a red de drenajes.

El siguiente cuadro presenta la cobertura del servicio sanitario en comparación con el censo del año 2002 y 2018.

**Cuadro 39**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Cobertura de servicio sanitario**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	Hogares Censo 2002	%	Hogares censo 2018	%
Con servicio	1,822	98.54	3,009	99.87
Sin servicio	37	1.46	4	0.13
<b>Total</b>	<b>1,849</b>	<b>100</b>	<b>3,013</b>	<b>100</b>

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

El cuadro anterior muestra que la cobertura de servicio sanitario para el año 2002 representaba el 98.54% del total de hogares y para el año 2018 incrementó en 1.33%; el déficit del servicio sanitario representa un escaso 0.13% en comparación con el censo 2002.

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

En el Municipio se encuentran tres mil trece hogares, de los cuales dos mil ochocientos cuarenta y cinco eliminan sus desechos sólidos (basura) mediante el camión recolector municipal, lo cual representa un 94%; asimismo ciento treinta pagan servicio de extracción privado, que equivale al 4%; además veintidós optan por quemar los desechos en algún terreno o propiedad de los habitantes, lo que refleja el 1%; así también nueve ubicados a la orilla de los ríos desechan su basura en ellos, cuatro utilizan medios de reciclaje y tres utilizan otros métodos, correspondientes al 1%.

La municipalidad brinda el servicio de recolección de basura domiciliar con un costo de Q.5.00 mensuales, para cubrir el total de hogares utilizan tres unidades tipo camión y un pick up. Los desechos sólidos son depositados en el relleno sanitario municipal, adicional también existe recolección de basura privada el cual tiene un costo aproximado de Q.25.00.

#### 2.2.8 Cementerios

El cementerio municipal tiene una superficie de 8,893 metros cuadrados y se encuentra ubicado a 1.8 kilómetros de la Ruta Nacional 10 al hacer el recorrido por la 5ª. Av.

La distancia en vehículo se recorre en un estimado de cinco minutos y a pie en diecisiete; a 2 kilómetros si se avanza por la RN-10 y 4ª. Av. El recorrido a pie es de veinte minutos y en vehículo seis. Por otro lado, si se toma como punto de referencia la municipalidad, se recorre 1.3 kilómetros por la 5ª. Av. y 1.4 kilómetros si se recorre la 4ª. Av. y Calle al cementerio, para lo cual se estima un tiempo entre cinco y seis minutos.

La disponibilidad del servicio es para 100,000 inhumaciones con una extensión de una manzana (6,988.96 metros cuadrados), para el año 2020 se disponía de 10,000 sitios, los costos anuales del servicio equivalen a Q15.00 por nicho y Q6.00 en tierra. La única institución que brinda el servicio es la municipalidad.

La principal problemática es la falta de terrenos para ampliar la construcción de nichos, por lo que se mantienen negociaciones para la compra de un terreno aledaño con dimensión de una manzana.

#### 2.2.9 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Recientemente se desarrolló el proyecto denominado Mejoramiento Sistema de Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, existente en la aldea el Rosario, con el cual se pretende minimizar la problemática de la contaminación provocada por las aguas servidas.

### 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones de servicio que brindan apoyo, asistencia técnica, capacitaciones y ayuda social a la población, las cuales pueden ser estatales, privadas e internacionales.



### 2.3.1 Estatales

Son entidades de Gobierno creadas con el fin de prestar servicio a la población para contribuir al desarrollo de esta, que trabajan en diferentes dimensiones en el Municipio, entre ellas se encuentran las siguientes:

- Subestación de la Policía Nacional Civil -PNC-

La subestación número 74-3-2 de la PNC fue fundada el 14 de julio de 1997, vela por la integridad física de las personas, bienes y orden público, con base al artículo 1 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en el cual el Estado tiene como deber garantizar a los habitantes protección y la realización del bien común, la subestación de la PNC se encuentra ubicada en la 3ra. Av. 2-48 zona 1 y opera en dos turnos con tres agentes en cada uno.

- Juzgado de Paz

Dependencia del Organismo Judicial, su función es la aplicación de la justicia en el ramo civil, penal, familiar y laboral, conforme al artículo 203 de la Constitución Política de la República de Guatemala; este cuenta con un juez, un secretario y dos oficiales.

### 2.3.2 Municipales

Tienen como función principal brindar apoyo económico y social a las aldeas comprendidas dentro de su territorio geográfico.

- Bomberos Municipales Departamentales de San Miguel Dueñas

Es una asociación que brinda servicios de apoyo a la población, asistiendo emergencias y traslado de personas con enfermedades comunes, partos, atienden incendios forestales, cuentan con 32 personas, y dos ambulancias, un vehículo tipo panel y una motobomba.

- Dirección municipal de la mujer

Es una instancia que contribuye al desarrollo integral de la mujer en el Municipio, cuyas necesidades e intereses deben ser atendidos en igualdad de oportunidades garantizando que

los programas y proyectos se prioricen y se elimine la discriminación entre sexos, racismo y la condición vulnerable del sector femenino.

### 2.3.3 Privadas

Son entidades creadas por personas particulares, su capital no pertenece al estado, se rigen bajo la normativa que el Estado establezca según su giro.

Asociación Vida, fundada en el año 2012 como una organización no gubernamental, encaminada a promover las condiciones para la libertad y la igualdad del individuo, a través de programas educativos, talleres de capacitación, salud y entretenimiento ubicada en la 4ta. Av. 1-31 D Zona 4.

### 2.3.4 Internacionales

Son entidades que benefician a las comunidades más vulnerables del Municipio, dentro de las cuales se menciona el Hogar Nido Jesús Niño, que es una entidad que apoya a los niños abandonados, desnutridos, con malformaciones o Síndrome de Down. Les brinda educación y apoyo, es la obra de dos monjas, Betsabe y Elvira, religiosas misioneras del niño desamparado de Barcelona, se ubica en la 5ta. Av. 9-10 zona 4.

Proyecto Las Flores 23-93 situado en la Calle Real zona 2, forma parte de la organización Christian Children's Fund -CCF-, organización internacional humanitaria, no lucrativa que promueve el desarrollo integral del niño y la familia a través de los programas: reducción de la desnutrición, salud y educación, así como la relación niño-padrino.

Fundación Open Windows y Ventanas Abiertas, es una organización no lucrativa que promueve la educación en el Municipio, con programas y becas en los centros de aprendizaje, también pretenden mejorar las condiciones de vida de niños y familias que enfrentan desafíos económicos. Las donaciones les permiten cubrir los gastos de sus operaciones diarias y otorgar becas a jóvenes. Está ubicado en 3-43 Calle Real zona 1 de San Miguel Dueñas.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar, lo que se conoce como las amenazas o factor externo de riesgo y en segundo, las vulnerabilidades o factor interno de riesgo.

### 2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

Es una herramienta de gestión que permite determinar el conjunto de riesgos naturales, siconaturales y antrópicos a través de la descripción de amenazas, así como la vulnerabilidad a las que está expuesta la población.

A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos del ámbito social en el Municipio.

**Tabla 6**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Matriz de análisis de riesgos (Ámbito social)**  
**Año 2020**

Descripción de riesgos	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
<b>Riesgo natural</b>		
<b>Daños por actividad eruptiva del volcán de Fuego.</b>	Expulsión y deslizamientos de materiales piroclásticos en grandes magnitudes.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Infraestructura de las viviendas, comunidades y obstrucción en las vías de acceso.
<b>Desborde e inundaciones por los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.</b>	Lluvias torrenciales por temporada y tormentas tropicales.	Integridad física de la población y de sus bienes materiales. Infraestructura de las viviendas, comunidades, zonas inundables y obstrucción en las vías de acceso cercanas a los ríos.
<b>Daños y destrucción, por sismos o terremotos.</b>	Sismos o terremotos a causa del movimiento de placas tectónicas.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Infraestructura de las viviendas, comunidades y obstrucción en las vías de acceso.
<b>Riesgo siconatural</b>		
<b>Deslizamientos o derrumbes.</b>	Lluvias intensas o prolongadas, geología y cobertura del suelo.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Caminos, viviendas en laderas pronunciadas, degradación del suelo.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Descripción de riesgos</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
<b>Riesgo socionatural</b>		
<b>Crecida y desvío de los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.</b>	Lluvias intensas, acumulación de desechos sólidos e intervención humana en la creación de canales.	Integridad física de la población e infraestructura de las viviendas aledañas a los ríos.
<b>Proliferación de enfermedades, plagas y epidemias.</b>	Gran cantidad de basura y vertedero de aguas servidas. Brotes de alto impacto y propagación rápida dentro de la población.	Población en general, medio ambiente, economía y pérdidas humanas. Habitantes con enfermedades crónicas y deteriorativas.
<b>Sequías y heladas.</b>	Deforestación y variabilidad del clima.	Seguridad alimentaria y economía de subsistencia de las familias.
<b>Erosión o degradación de los suelos.</b>	Desgaste o pérdida del suelo por factores de corrientes de agua y aire.	Aludes, suelo inestable y terrenos secos.
<b>Riesgo antrópico</b>		
<b>Contaminación por sustancias agroquímicas.</b>	Inadecuado manejo de sustancias agroquímicas.	Afecciones físicas a la población y daño a los ecosistemas.
<b>Contaminación ambiental o del agua.</b>	Inadecuado manejo de desechos líquidos y sólidos en las viviendas.	Enfermedades respiratorias, gastrointestinales.
<b>Deforestación.</b>	Mala obtención de los recursos por tala ilegal y excesiva de árboles para fines de consumo familiar.	Pérdida de la arabilidad de la tierra utilizada para cosechas de autoconsumo de las familias y hábitat de los ecosistemas.
<b>Inseguridad y exceso de bebidas alcohólicas.</b>	Alcoholismo y violencia intrafamiliar.	Desorganización social y desintegración familiar.

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

En la tabla anterior se identifica los riesgos y vulnerabilidades en el ámbito social que afectan al Municipio, los desastres naturales se encuentran en mayor proporción, debido a la actividad volcánica, deslaves, deslizamientos por fuertes lluvias; así como los antrópicos por contaminación, deforestación y daños provocados por el ser humano.

#### 2.4.2 Construcción social del riesgo

Remite a la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural o

humana; es por ello la principal responsable de los procesos de desastre que puedan surgir en el Municipio.

Los desastres son el producto y manifestación concreta del encuentro en un momento y espacio determinados de un fenómeno natural de cierta intensidad, estos afectan a la población susceptible a su impacto. Donde tienen participación la población e instituciones de atención, prevención, reducción y respuesta ante los factores de riesgos de desastres que se presenten.

Las formas en que la sociedad construye contextos vulnerables que provocan desajustes o desadaptaciones al entorno, que este se convierte en una amenaza y en un generador de riesgos.

En el Municipio el riesgo social se construye de la siguiente manera: edificación de viviendas ubicadas en sectores de montañas, laderas y cercanías a las faldas del volcán; el manejo incorrecto de los desechos que provocan contaminación en los recursos hídricos; desvío de los ríos, basureros clandestinos a cielo abierto, tratamiento inadecuado de aguas servidas lo que causa proliferación de enfermedades, tala de árboles no autorizadas para el consumo de leña en los hogares, deforestación, erosión y degradación de los suelos por el uso inapropiado de los mismos, consumo excesivo de bebidas alcohólicas u otros estupefacientes que alteran el orden público y familiar.

#### 2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Con la prevención de riesgos se aplican medidas para evitar que un evento se convierta en un desastre y con la mitigación de riesgos se aplican acciones para reducir la vulnerabilidad a ciertos peligros.

En la siguiente tabla se presenta la matriz de prevención y mitigación según los riesgos identificados en el ámbito social del Municipio.

**Tabla 7**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Matriz de prevención y mitigación de riesgos (Ámbito social)**  
**Año 2020**

<b>Descripción de riesgos</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<b>Riesgo natural</b>		
<b>Daños por actividad eruptiva del volcán de Fuego.</b>	Sistema de alerta temprana -SAT- y seguimiento de instrucciones de las autoridades designadas por las actividades volcánicas.	Reubicación de viviendas a zonas seguras. Construcción de refugios alternos para respuesta inmediata. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.
<b>Desborde e inundaciones por los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.</b>	Sistema de alerta temprana -SAT- y seguimiento de instrucciones de las autoridades designadas.	Infraestructura adecuada de drenajes y pozos de absorción. Evitar construcciones en áreas de riesgo de inundaciones. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.
<b>Daños y destrucción, por sismos o terremotos.</b>	Planes de respuesta inmediata, simulacros y definir puntos de reunión para emergencias.	Mejoras en la infraestructura pública y de viviendas. Construcción de refugios alternos para respuesta inmediata. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.
<b>Riesgo socionatural</b>		
<b>Deslizamientos o derrumbes.</b>	Forestaciones, reforestación y reconocimiento de zonas de áreas propensas a derrumbes.	Reubicación de viviendas en las zonas identificadas y propensas a derrumbes.
<b>Crecida y desvío de los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.</b>	Monitoreo constante sobre los niveles de los ríos.	Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.
<b>Proliferación de enfermedades, plagas y epidemias.</b>	Eliminar y evitar la creación de lugares que actúen como focos para el desarrollo y propagación de plagas para evitar enfermedades.	Uso de pesticidas o plaguicidas no contaminantes y no tóxicas.
<b>Sequías y heladas.</b>	Forestaciones, reforestación, manejo adecuado y preservación de los recursos.	Programas de asistencia y seguridad alimentaria.
<b>Erosión o degradación de los suelos.</b>	Manejo adecuado de los suelos.	Práctica de hidrosiembra y evitar el sobrepastoreo.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Descripción de riesgos</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<b>Riesgo antrópico</b>		
<b>Contaminación por sustancias agroquímicas.</b>	Compra de productos orgánicos. Evitar el derrame de los químicos que afecten el suelo y respetar las especificaciones técnicas acerca de las dosis.	Promover el uso de sustancias no contaminantes como también plaguicidas no tóxicas, biodegradables y naturales.
<b>Contaminación ambiental o del agua.</b>	Programas o proyectos de manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos. Políticas de responsabilidad social y empresarial para el cuidado ambiental y de los recursos hídricos.	Programas de reciclaje y de concientización sobre el manejo de desechos sólidos. Uso de productos biodegradables y reutilizables. Regulaciones en la educación ambiental y uso del agua.
<b>Deforestación.</b>	Forestaciones, reforestación y reconocimiento de zonas boscosas. Políticas para la reducción de la tala ilegal de árboles.	Programas de reforestación y de concientización a la comunidad sobre la importancia de los bosques.
<b>Inseguridad y exceso en el consumo de bebidas alcohólicas.</b>	Regular la venta de bebidas alcohólicas, fomentar las denuncias de inseguridad y violencia intrafamiliar.	Promover programas para la organización social e integración familiar.

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

En la tabla anterior se establecen las medidas de prevención y mitigación de riesgos en el ámbito social que afectan al Municipio, para reducir los desastres naturales, enfermedades, contaminación, deforestación y daños provocados por el ser humano.

La determinación de las medidas de prevención y mitigación, se determinan a través de las estimaciones y análisis de las vulnerabilidades que se presentan en las localidades del Municipio, estas permiten programar las acciones previas para reducir los efectos de las amenazas.

### CAPÍTULO III ÁMBITO PRODUCTIVO MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS

En el presente capítulo se describen los factores de producción que comprende tierra, trabajo, capital y organización empresarial, así como las actividades productivas: agrícola, pecuaria, artesanal y agroindustrial, además se muestra el volumen y valor de la producción, los costos, gastos, rentabilidad, financiamientos, niveles tecnológicos, comercialización, organización empresarial por cada actividad, comercio, servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

#### 3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los diferentes recursos que una persona individual o jurídica utiliza para producir bienes y brindar servicios, para satisfacer las necesidades del ser humano; estos factores se conforman por: tierra, trabajo, capital, tecnología y organización empresarial.

##### 3.1.1 Tierra

Comprende el conjunto de recursos naturales que pueden ser utilizados en el proceso productivo.

- Tenencia de la tierra

Se define como la forma en que se posee el recurso, puede ser propio, arrendado, heredado, en colonato, usufructo, ocupada entre otras, en el Municipio existe gran cantidad de personas que no tienen acceso a la tierra para ejercer actividades agrícolas.

A continuación, se presenta el cuadro de la tenencia de la tierra en el Municipio.

**Cuadro 40**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tenencia de la tierra**  
**Año 2003**

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	3,997	76.13
Arrendada	445	8.48
Estatal	808	15.39
<b>Totales</b>	<b>5,250</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.



El cuadro anterior muestra la distribución de la tierra según la forma de tenencia, cabe mencionar que el mayor porcentaje de tierra disponible para las actividades productivas se encuentra bajo la modalidad propia que equivale al 76.13%; el 8.48% acceden a la tierra a través del arrendamiento que representa y el 15.39% es de tierra estatal boscosa, esta última se ha disminuido.

- Concentración de la tierra

Se refiere a la relación entre las extensiones de tierra, cantidad de propietarios y el área de tierra disponible según su categoría.

Para tener mayor comprensión del grado de concentración del recurso tierra en el municipio de San Miguel Dueñas, se analizará esta variable mediante el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz.

- Coeficiente de Gini

A través de este coeficiente se determina el grado de concentración de la tierra, este muestra el cociente del área comprendida entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución, cuya fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$\text{Coeficiente de Gini (G)} = \frac{\sum (p_i) - \sum (q_i)}{\sum (p_i)}$$

$p_i$  = frecuencia relativa de los valores acumulados de la población ( $N_i$ )

$q_i$  = frecuencia relativa de los valores acumulados de los ingresos ( $U_i$ )

A través de la fórmula anterior, se analiza la concentración de la tierra de forma estratificada.

En el siguiente cuadro se presenta la concentración de la tierra del Municipio.

**Cuadro 41**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Concentración de la tierra**  
**Año 2003**

Tamaño	Cantidad		Superficie en manzanas		Acumulado porcentual fincas	Acumulado porcentual superficie	$\Sigma(pi)$	$\Sigma(qi)$
	fincas	%	cantidad	%	(pi)	(qi)		
Subfamiliar	536	99.44	2,334	92.69	92.69	99.44	0	0
Familiar	3	0.56	184	7.31	100	100	133.95	101.96
<b>Totales</b>	<b>539</b>	<b>100</b>	<b>2,518</b>	<b>100</b>				

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.

En el cuadro anterior se muestra que la concentración de la tierra se encuentra en las fincas subfamiliares, debido a que con el paso del tiempo se han incrementado las desmembraciones de terrenos por herencias o ventas de las fincas familiares.

A continuación, se presenta el cálculo del coeficiente de Gini:

$$\text{Coeficiente de Gini (G)} = \frac{(133.95) - (101.96)}{133.95} = 0.24$$

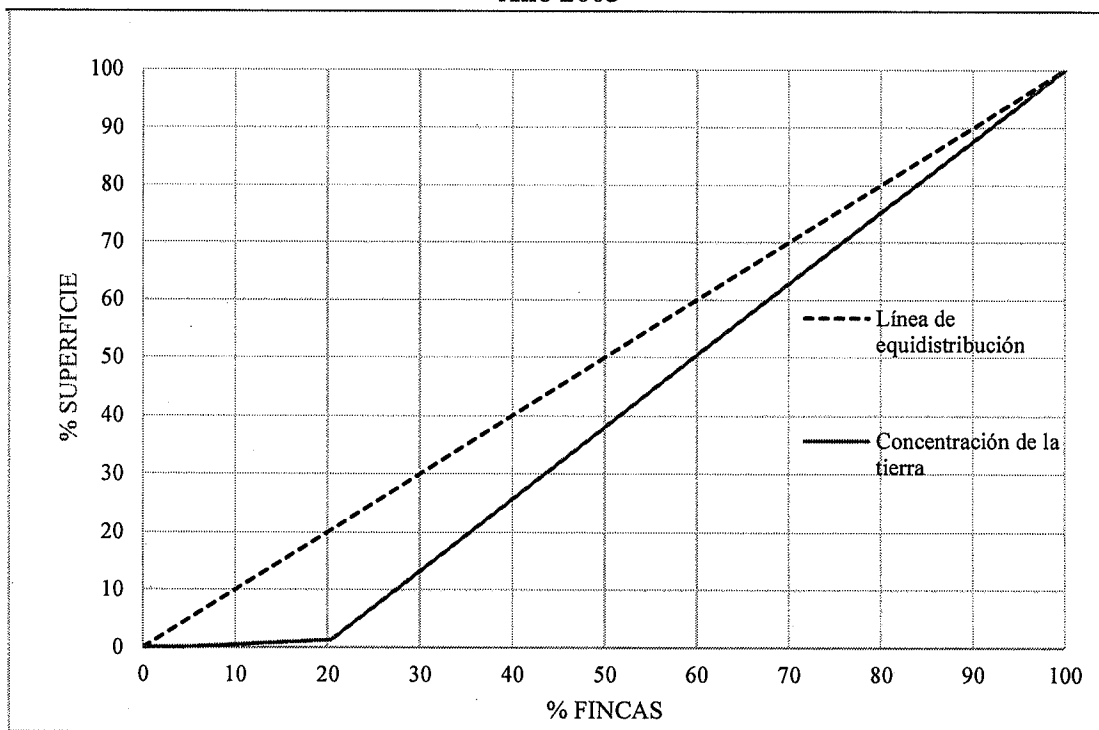
Según la investigación realizada y los cálculos del coeficiente de Gini se presenta un nivel de concentración de la tierra de 0.24, lo que indica que existe un índice alto de desigualdad.

- Curva de Lorenz

Modelo gráfico utilizado en el estudio de la desigualdad de los fenómenos económicos y sociales, es una herramienta que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra.

En la siguiente gráfica, se presenta la desigualdad de la concentración de la tierra en el Municipio mediante la gráfica que muestra la curva de Lorenz.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Curva de Lorenz**  
**Año 2003**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.

En la gráfica anterior se observa la desigualdad que existe en la distribución de la tierra, mientras la línea de concentración se encuentre más cerca a la de equidistribución, esta será equitativa.

En este caso se concentra en su mayoría la tierra en una menor cantidad de fincas, por esa razón se encuentra alejada de la línea de equidistribución.

- **Uso de la tierra**

Comprende las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla.

En el siguiente cuadro, se presenta la forma en que se encuentra utilizada la superficie de la tierra en el Municipio.

**Cuadro 42**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Uso de la tierra**  
**Año 2003**

Uso de la tierra	Manzanas	%
Cultivos fijos	513	9.77
Cultivos temporales	58	1.11
Bosque	808	15.39
Viviendas y otros	3,871	73.73
<b>Totales</b>	<b>5,250</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.

En el cuadro anterior se observa que el uso de la tierra para viviendas y bosque representa el mayor porcentaje en comparación con el de los cultivos fijos y temporales, que en su conjunto representan el 10.88% del total de la superficie.

### 3.1.2 Trabajo

Es todo esfuerzo realizado por el ser humano encaminado a ser aplicado a los recursos naturales para su transformación a través de la mano de obra calificada y no calificada y a su vez obtener bienes que satisfagan las necesidades de la sociedad. La situación de la disponibilidad del trabajo en el Municipio, se caracteriza por ser escasa la mano de obra calificada y en su mayoría no es calificada; de acuerdo a la información obtenida en el IV Censo Nacional Agropecuario año 2003, se estima que hay más hombres que forman el total de mano de obra no calificada en comparación con las mujeres.

A continuación, se muestra la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada para las actividades productivas.

**Cuadro 43**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Disponibilidad de mano de obra**  
**Año 2018**

Mano de obra	Sexo		Total	%
	Hombres	Mujeres		
Mano de obra calificada	2,711	1,808	4,519	38.52
Mano de obra no calificada	4,328	2,885	7,213	61.48
<b>Total</b>	<b>7,039</b>	<b>4,693</b>	<b>11,732</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que la disponibilidad de mano de obra calificada es escasa, representada por las personas con nivel educativo diversificado, superior y con capacitaciones técnicas; muestra el 38.52% disponible para las actividades productivas; el bajo porcentaje se da como consecuencia de las pocas oportunidades que se tiene en el Municipio. La mano de obra no calificada representa el 61.48% comprendido por las personas con nivel de educación primaria y básica sin capacitación especializada.

### 3.1.3 Capital

Es el elemento necesario para la producción de bienes e inversión, existen varios tipos de capital necesarios para llevar a cabo las actividades económicas, estos son: capital fijo, capital financiero, bienes monetarios, entre otros.

- Infraestructura productiva

Son todos aquellos medios que poseen y utilizan los productores para hacer funcionar y fortalecer la actividad económica productiva se mencionan los siguientes: vías de acceso, centros de acopio, puentes, carreteras entre otros.

- Mercado

El área para el mercado municipal fue designada de forma provisional en las instalaciones de la cancha deportiva techada, ubicada a un costado del parque central, los días de mercado son los domingos, miércoles y viernes.

- Rastro

El rastro municipal se encuentra en el área urbana del Municipio, es administrado por personal de la municipalidad. Las instalaciones cuentan con servicios básicos necesarios para el destace de ganado bovino.

- Energía eléctrica comercial

El consumo de energía eléctrica en actividad comercial del Municipio se realiza en mayor parte por los locales comerciales localizados en el casco urbano, entre los cuales destacan: ferreterías, tiendas de conveniencia, panaderías, farmacias, carnicerías, herrerías,

fotocopiadoras, ventas de productos agrícolas, tortillerías, carpinterías, sastrerías, ventas de helados, ventas de gas propano, verdulerías, pescaderías, viveros de plantas ornamentales, venta de materiales de construcción, café internet etc.

- Centro de acopio

La función principal de los centros de acopio es captar y apoyar a los productores, y mantener precios competitivos, esto hace que en temporadas de alta y baja demanda los productores mantengan precios estándar.

En el Municipio no se cuenta con un centro de acopio que ayude a mejorar y mantener los precios por venta de cosechas. Lo que denota un área de oportunidad para la implementación de un centro de acopio para mejorar y potencializar las actividades productivas de la localidad.

- Sistemas de riego

A través de estos sistemas se posibilita racionar el agua disponible. Cualquier sistema de riego debe someterse a un estudio previo para determinar si es idóneo, se toma en consideración desde el tipo de vegetación, hasta la forma de distribuir el agua para obtener el mejor rendimiento.

Los instrumentos de control de riego son: programadores, higrómetros, detectores de lluvia, etc. deben distribuirse en función de la orografía, las capacidades hídricas del suelo, las plantaciones, etc. (Ambientum, 2020).

Según información recabada y obtenida en el documento Plan de Desarrollo Municipal -PDM- del municipio de San Miguel dueñas, en las actividades productivas existe un bajo porcentaje de aplicación de irrigación a través de sistemas de riego, las fincas más sofisticadas, como lo es Finca El Tempixque y San Sebastián, si aplican riego por aspersión a sus cultivos, pero en su mayoría las actividades agrícolas cuentan solo con el agua de lluvia y en época seca carecen del vital líquido, lo que hace que los costos aumenten por la compra de agua en camiones de cisterna.

- Telecomunicaciones

El municipio de San Miguel Dueñas cuenta con ochocientos sesenta y tres teléfonos de línea física, además se cuenta con telefonía móvil, televisión nacional por cable e internet. Existe una gran cantidad de habitantes que utilizan el teléfono celular como línea fija.

En la actualidad no hay radio comunitaria, pero sí se escuchan las radioemisoras de La Antigua Guatemala y de la capital. También se distribuyen los principales periódicos nacionales de mayor circulación como Prensa Libre, Nuestro Diario, Al Día, entre otros.

- Puentes

Dentro de los proyectos de desarrollo del Municipio se tiene contemplado la construcción de puentes en área de paso, ubicados en los ríos Ramuxat, Guacalate y Blanco; la ejecución de estos proyectos está a cargo de la municipalidad, al concluirse los mismos, aportarán desarrollo económico en todas las actividades productivas.

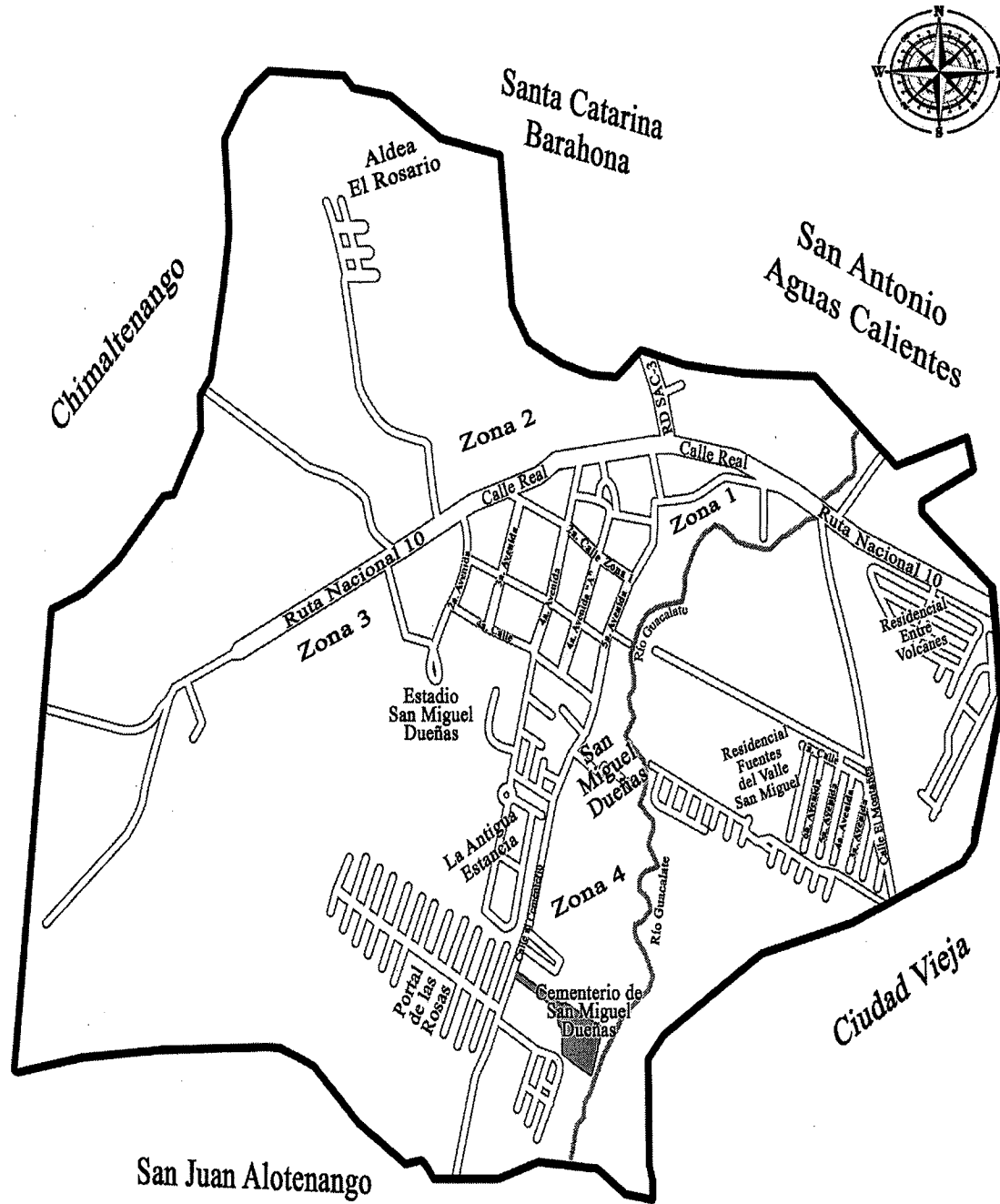
- Vías internas

Las vías internas del casco urbano y rural son las que hacen posible que la economía del Municipio sea creciente en las actividades productivas, el tener calles asfaltadas o adoquinadas en buen estado, facilita el transporte del comercio, agricultura y servicios de una forma eficiente.

El acceso al Municipio se hace por la carretera asfaltada ruta Nacional 10, que da inicio en el kilómetro 58 de San Miguel Dueñas. El casco urbano cuenta con cinco calles y cinco avenidas adoquinadas con sus respectivas aceras para el paso peatonal, el estado de las mismas se encuentra en condiciones aceptables; la vía de acceso a la aldea el Rosario es de terracería; dentro de la misma, las vías de comunicación están adoquinadas en su mayoría.

En el siguiente mapa se presentan las vías internas del Municipio.

**Mapa 8**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Vías internas**  
**Año 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección General de Planificación de la municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.



- Sistema de transporte

Es la actividad entendida como el desplazamiento de personas o mercadería de un lugar a otro. El principal medio de transporte en el Municipio lo constituye los buses extraurbanos, los cuales recorren desde el casco urbano hacia la cabecera departamental con un total de veinticuatro recorridos diarios.

Para las actividades económicas que se desarrollan en el Municipio, los pobladores utilizan con frecuencia vehículos tipo pickup y camiones con carrocería cerrada para trasladar sus cosechas de la finca hacia el mercado de la cabecera departamental, el precio que pagan por viaje oscila entre Q.250 a Q300 o bien a la Central de Mayoreo -CENMA- y la Terminal en la Ciudad de Guatemala el precio está entre los Q.350 y Q. 500.

Se identificó que no existen programas de apoyo para el pequeño productor al momento de levantar las cosechas, sin embargo, para el caso de la producción de café, algunos beneficios de café, brindan apoyo a pequeños caficultores al recolectar las cosechas en las parcelas.

- Maquinaria, equipo e insumos por actividad productiva

Actividad agrícola: en esta actividad el Municipio cuenta con trescientas veinte fincas que utilizan equipos e insumos de baja tecnología, dentro de los equipos se pueden mencionar el arado, aspersores, bombas de mochila, aperos de labranza, pitas, palas, piochas, azadones entre otros; y sesenta y tres fincas que utilizan maquinaria de alta y mediana tecnología, de las cuales se menciona la siguiente maquinaria de gasolina: chapeadora o desmalezadora, fumigadora, desgranadora, tractor, vehículo tipo pick up, entre otros.

Actividad pecuaria: esta actividad en el Municipio no es explotada a gran escala, de acuerdo a la información obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, cincuenta y una fincas no aplican alta tecnología en el proceso productivo, en cuanto a insumos suministran concentrados, vacunas, desparasitantes, y practican inseminación artificial en la reproducción.

Actividad artesanal: es desarrollada a menor escala por pequeños artesanos, no utilizan alta tecnología en la elaboración artesanal, la herramienta que utilizan es rudimentaria, la fuerza de trabajo es ejecutada por el propietario y utiliza materiales de mediana calidad en la elaboración de los productos.

Actividad agroindustrial: se lleva a cabo en su mayoría por beneficios de café instalados en la región, que a su vez poseen producción propia de café y también compran las cosechas a pequeños productores de la localidad, utiliza maquinaria de alta tecnología, como el tren de limpieza del café, despulpadora y clasificadora, secadoras a presión y equipo sofisticado como balanzas digitales con acceso a la red, bombas de agua, fumigadoras, chapeadoras a gasolina y vehículos como tractores, montacargas y palets. La mano de obra que emplean en el proceso es calificada y asalariada con prestaciones de ley, aportan de forma considerable a la localidad por las fuentes de empleo que genera, impuestos, arbitrios y contribuciones aportados a la municipalidad.

- Tecnología

De acuerdo a la información obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, el Municipio cuenta con un total aproximado de quinientas tres fincas, de las cuales ciento doce aplican semillas mejoradas, ciento noventa y dos abonos orgánicos, cuatrocientas setenta y seis aplican abono químico, treinta y siete utilizan riego proveniente de pozos propios en sus plantaciones; la aplicación de distintos métodos tecnológicos en las fincas denota un potencial crecimiento en dichas actividades.

### 3.1.4 Organización empresarial u organización productiva

Es un factor importante que asegura el buen funcionamiento de toda empresa, ayuda al logro de los objetivos fijados, optimiza los recursos disponibles, mejora la comunicación en la empresa, aumenta la productividad y disminuye los costos.

#### 3.1.4.1 Empresa familiar

La organización de las empresas en el municipio de San Miguel Dueñas es a nivel familiar, con una estructura simple debido a que el padre de familia o jefe del hogar realiza

las actividades de planificar, organizar, dirigir y controlar. Por tal razón se considera como organización informal a este tipo de empresas familiares, donde la mano de obra la conforma el núcleo de la familia.

El proceso de producción es manual debido al tipo de productos agrícolas que predominan en el Municipio, el apoyo financiero es escaso, la asistencia técnica que reciben las empresas familiares es por parte de las distribuidoras de agroquímicos; los productores no están organizados, por lo cual se les dificulta obtener financiamiento.

#### 3.1.4.2 Funcionamiento de cooperativas

A nivel de Municipio no opera ningún tipo de cooperativa que brinde servicio de financiamiento a las actividades productivas.

#### 3.1.4.3 Comités productivos

Buscan promover el desarrollo económico y productivo de la micro, pequeña y mediana empresa -MIPYME-, con el fin de que sea más dinámico, inclusivo y sustentable. Dentro del Municipio no se evidencia la existencia de comités en las actividades productivas.

#### 3.1.4.4 Asociaciones productivas

La investigación realizada reflejó que en San Miguel Dueñas, los caficultores pueden ser miembros de la Asociación de productores de café -APCA-, el objetivo de la misma es mantener el reconocimiento del Café Genuino Antigua a nivel mundial, el cual garantiza el origen y la calidad del café producido por sus asociados.

Asimismo, dentro del Municipio no se evidencia la existencia de asociaciones en las restantes actividades productivas.

En la siguiente tabla se enlistan los miembros que participan en la Asociación de productores de café -APCA-.

**Tabla 8**  
**Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Asociación de productores de café -APCA-**  
**Año 2020**

<b>Asociados</b>	
Aragón y Anexo	La Folie
Bella Vista	La Joya
Buena Vista	La Tasita
Capetillo	Las Nubes
Colombia	Las Salinas
Concepción Chuito	Los Cuxinales
El Cadejo	Medina
El Guarda	Puerta verde
El Pintado	Retana y Anexos
El Platanar La Soledad	San Agustín, las Cañas
El Portal	San José la Travesía
El Potrero	San Juan
El Tempixcal	San Rafael Urías
Entre Volcanes, El Tempixque	San Sebastián
Filadelfia	Santa Catalina
Hacienda Carmona	Santa Clara y Anexos
Jauja	Santa Cruz
La Azotea	Santa Inés
La Comunidad	Urías
La Felicidad	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Asociación de Productores de Café -APCA-, 2020.

En la tabla anterior se observa que existen variedad de caficultores asociados, lo que les permite estar respaldados mediante financiamiento y garantizar la calidad del café, en la asociación se encuentran empresas productoras que operan en el Municipio.

#### 3.1.4.5 Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-

El término MIPYMES involucra a los diferentes tipos de empresa: micro, pequeña y mediana.

De acuerdo a datos del Ministerio de Economía las pymes cumplen un rol fundamental en la economía de cada país porque con su aporte contribuyen con el desarrollo económico local.

La siguiente tabla muestra las MIPYMES que funcionan en el municipio de San Miguel Dueñas.

**Tabla 9**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-**  
**Año 2020**

<b>Tipo de Comercio</b>	
<b>MIPYMES</b>	Distribuidores de productos de primera necesidad
	Panaderías
	Molino de nixtamal
	Cafeterías
	Farmacias
	Ferreterías
	Purificadoras de agua
	Cancha de fútbol cinco

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

La tabla anterior muestra que en el Municipio la actividad económica está conformada por micro, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la venta de artículos de consumo masivo de primera necesidad y servicios básicos.

#### 3.1.4.6 Empresas medianas y grandes

Dentro del Municipio existen medianas empresas dedicadas a la producción y venta de flores, café, frutas y legumbres, materiales de construcción, agroquímicos, hoteles; entre las grandes empresas sobresalen fincas productoras de café y gasolineras, entre ellas la Finca El Tempixque dedicada a la producción de café, cultivo de plantas ornamentales y pascuas. El Beneficio Entre Volcanes especializado en la agroindustria de café, ofrece servicio de transporte para la recolección de café y todo el proceso de beneficio que consiste en transformar el fruto del café para estar listo al consumidor final. Este exporta el 75% de su producción a Estados Unidos, Canadá, Europa, Suramérica, África, Asia y Japón, mientras el 25% de la producción es destinada para el consumo local y nacional.

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Constituyen las actividades que sirven para agregar valor económico al Municipio, asimismo influyen de manera importante en la economía de los hogares, los cuales generan fuentes de empleo, comercio y desarrollo en beneficio de los pobladores. Con las medidas adecuadas de protección al medio ambiente lo que evitará consecuencias negativas por la realización de dichas actividades.

En el siguiente cuadro se detalla el resumen de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales en el desarrollo de la economía del Municipio.

**Cuadro 44**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año 2020**

<b>Actividad</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>
Agrícola	16,907,590.10	52.22
Pecuaria	2,705,100.00	8.35
Artesanal	819,500.00	2.53
Agroindustrial	11,947,727.00	36.90
<b>Total</b>	<b>32,379,917.10</b>	<b>100</b>

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

El cuadro anterior muestra el resumen de las actividades productivas y valor monetario que genera cada una; la actividad agrícola y agroindustrial son las más representativas debido a que aportan al Municipio el 89.12% del valor monetario; las actividades pecuarias y artesanales contribuyen con el 10.88%.

### 3.2.1 Actividades agrícolas

Debido a las características principales del suelo del Municipio la actividad principal es la agrícola y la mayor parte de la población se dedica a la misma. La cual constituye fuente de ingreso y generación de empleo para los habitantes. Entre los principales cultivos se encuentran: café, maíz, flores, macadamia, aguacate y frijol.

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

La superficie muestra la cantidad en manzanas ocupadas por los principales cultivos del Municipio, el volumen se refiere a la cantidad en quintales producidos y en el valor de la producción representa la cantidad monetaria que se obtiene a través del precio de venta unitario por el total de la producción en quintales.

En el siguiente cuadro se presenta la superficie, volumen y valor de la producción del municipio de San Miguel Dueñas.

**Cuadro 45**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto**  
**Año 2020**

<b>Estrato/ productos</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Familiar</b>	<b>53</b>	<b>276</b>				<b>9,304,320.00</b>
Café	3	184	Quintal	46,000	153.92	7,080,320.00
Macadamia	50	92	Quintal	2,780	800.00	2,224,000.00
<b>Subfamiliar</b>	<b>249</b>	<b>309</b>				<b>7,603,270.10</b>
Café	197	233	Quintal	27,090	136.29	3,692,096.10
Maíz blanco	20	38	Quintal	5,716	100.00	571,600.00
Flores	10	6	Quintal	3,602	830.00	2,989,660.00
Maíz amarillo	3	6	Quintal	986	90.00	88,740.00
Aguacate	14	12	Quintal	597	217.00	129,549.00
Frijol	5	14	Quintal	351	375.00	131,625.00
<b>Totales</b>	<b>302</b>	<b>585</b>				<b>16,907,590.10</b>

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

El cuadro anterior muestra que, en las fincas familiares se cultivan 276 manzanas, de estas 184 corresponden a la producción de café con un rendimiento de 46,000 quintales y 92 manzanas de cultivo de macadamia que producen 2,780 quintales, se menciona que son las actividades que aportan al Municipio mayores ingresos económicos producto de las ventas.

Respecto a las producciones de las fincas subfamiliares, se puede observar que predomina el café, las flores y el maíz, con una superficie total cultivada en fincas subfamiliares de 309 manzanas, de estas 233 manzanas corresponde al café, 38 para maíz blanco y 6 para la producción de flores.

En lo que respecta al total de la superficie cultivada, los productos más representativos en cuanto al valor monetario de la producción agrícola en fincas familiares se encuentra el café con Q7,080,320.00 y macadamia genera Q2,224,000.00; en fincas subfamiliares las flores asciende a Q2,989,660.00.

La producción con mayor participación respecto al volumen es el café con un total de 46,000 quintales en el estrato de finca familiar y 27,090 quintales en finca subfamiliar.

### 3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Es el grado de conocimiento que tiene una persona o una organización sobre la tecnología. De igual modo puede ser la capacidad de respuesta ante las necesidades tecnológicas que se apoyan en el conocimiento del producto y sus características

En las actividades agrícolas corresponde al grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en las mismas.

En la siguiente tabla se hace referencia a los niveles tecnológicos de la producción agrícola con los que disponen los productores del Municipio.

**Tabla 10**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Niveles tecnológicos**  
**Año 2020**

<b>Producto / Estrato</b>	<b>Tecnología aplicada</b> <b>Nivel II Subfamiliar</b>
Café, maíz, flores, aguacate y frijol.	La semilla es criolla y mejorada, se utilizan agroquímicos en baja producción, existen pocas técnicas para la conservación de suelos, reciben asistencia técnica de proveedores, poco acceso a créditos y la producción es para la venta.
	<b>Nivel IV Familiar</b>
Café y macadamia.	Se utiliza la técnica de preservación de suelos, uso de semilla mejorada, aplicación de agroquímicos, riego por aspersión, reciben apoyo técnico y financiero de diferentes medios.

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

En la tabla anterior se muestra que los niveles tecnológicos en fincas subfamiliares los productos: café, maíz, flores, aguacate y frijol presentan deficiencia en la tecnificación de sus procesos ante la falta de acceso a créditos en el Municipio, por lo que se aplican técnicas rudimentarias y conocimientos empíricos.

En lo que respecta a los productos en fincas familiares en el café y macadamia se observa nivel tecnificado en el uso y preservación de los suelos, utilización de semillas mejoradas y agroquímicos, estas reciben apoyo técnico y financiero.



En los siguientes numerales se desarrolla el tema financiero donde se establecen los costos, financiamientos y rentabilidad de la producción agrícola.

### 3.2.1.3 Costo directo de producción

Permite medir el costo de producción en función de la tecnología aplicada, se utiliza como base el volumen de producción anual, por cada uno de los productos diagnosticados principales en los cuales se sustenta la economía. Para ello se presentan los estados de costo de producción de los cultivos según el orden del cuadro volumen y valor de la producción.

Los productos más representativos del municipio de San Miguel Dueñas son: café, maíz, flores, macadamia y aguacate.

En el siguiente cuadro se detallan los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 46**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Estado de costo de producción por tamaño de finca y producto**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Producción de café</b>		
Insumos	1,109,335.50	3,272,440.00
Mano de obra	1,238,825.70	1,553,880.00
Costos indirectos variables	491,954.40	620,080.00
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,840,115.60</b>	<b>5,446,400.00</b>
Producción total	27,090	46,000
Costo de producción de un quintal	<b>104.84</b>	<b>118.40</b>
<b>Maíz</b>		
Insumos	110,000.00	
Mano de obra	132,000.00	
Costos indirectos variables	165,000.00	
<b>Costo directo de la producción</b>	<b>407,000.00</b>	
Producción total	6,702	
Costo de producción de un quintal	<b>60.73</b>	
<b>Flores</b>		
Insumos	18,000.00	
Mano de obra	0	
Costos indirectos variables	32,500.00	
<b>Costo directo de la producción</b>	<b>50,500.00</b>	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Flores</b>		
Producción total	3,602	
Costo de producción de un quintal	<b>14.02</b>	
<b>Macadamia</b>		
Insumos		276,000.00
Mano de obra		184,000.00
Costos indirectos variables		27,800.00
Costo directo de la producción		<b>487,800.00</b>
Producción total		2,780
Costo de producción de un quintal		<b>175.47</b>
<b>Aguacate</b>		
Insumos	60,000.00	
Mano de obra	6,000.00	
Costos indirectos variables	1,194.00	
Costo directo de la producción	<b>67,194.00</b>	
Producción total	597	
Costo de producción de un quintal	<b>112.55</b>	

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

El estado de costo de producción detalla las erogaciones de los agricultores durante la actividad productiva. En el Municipio se determinó la producción a través de las unidades productivas subfamiliar y familiar.

Las unidades productivas subfamiliares, presentan en mano de obra el costo más alto para la producción agrícola, lo cual representa para el café el 43.62%, y para el cultivo de maíz representa el 32.43%.

En las unidades productivas familiares, el costo más elevado para la producción del café lo representa los insumos con 60.08% y para el cultivo de macadamia representa el 56.58%; lo cual indica que se invierte más en insumos de mejor calidad para obtener mayores rendimientos.

#### 3.2.1.4 Estado de resultados

El estado de resultados suele presentarse a un año; aunque cabe destacar que es un documento flexible que también puede elaborarse de manera mensual y trimestral; tiene varios objetivos entre los cuales están los siguientes:

- Medir el desempeño operativo de la producción en un periodo determinado.
- Identificar qué parte del proceso genera más gasto.
- Realizar una evaluación precisa de la rentabilidad y la capacidad de generar utilidades.

A continuación, se presenta el estado de resultados de los distintos cultivos producidos en el Municipio.

**Cuadro 47**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, 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	Subfamiliar	Familiar
<b>Café</b>		
Ventas (46,000 q. x Q.153.92)		7,080,320.00
Ventas (27,090 q. x Q.136.29)	3,692,096.10	
(-) Costo directo de producción (46,000 q. x Q.118.40)		5,446,400.00
(-) Costo directo de producción (27,090 q. x Q.104.84)	2,840,115.60	
Ganancia marginal	851,980.50	1,633,920.00
(-) Costos y gastos fijos	135,450.00	417,992.00
Ganancia antes de impuestos	716,530.50	1,215,928.00
(-) ISR 25%	179,132.63	303,982.00
<b>Ganancia neta</b>	<b>537,397.87</b>	<b>911,946.00</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	<b>0.15</b>	<b>0.13</b>
Ganancia neta / costos + gastos	<b>0.18</b>	<b>0.16</b>
<b>Maíz</b>		
Ventas	670,200.00	
(-) Costo directo de producción	407,000.00	
Ganancia marginal	263,200.00	
(-) Costos y gastos fijos	33,510.00	
<b>Ganancia neta</b>	<b>229,690.00</b>	
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	<b>0.34</b>	
Ganancia neta / costos + gastos	<b>0.52</b>	
<b>Flores</b>		
Ventas	2,989,660.00	
(-) Costo directo de producción	50,500.00	
Ganancia marginal	2,939,160.00	
(-) Costos y gastos fijos	72,040.00	
<b>Ganancia neta</b>	<b>2,867,120.00</b>	
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	<b>0.96</b>	
Ganancia neta / costos + gastos	<b>23.40</b>	
<b>Macadamia</b>		
Ventas		2,224,000.00
(-) Costo directo de producción		487,800.00
Ganancia marginal		1,736,200.00
(-) Costos y gastos fijos		27,800.00
<b>Ganancia neta</b>		<b>1,708,400.00</b>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas		<b>0.77</b>
Ganancia neta / costos + gastos		<b>3.31</b>
<b>Aguacate</b>		
Ventas	129,549.00	
(-) Costo directo de producción	<u>67,194.00</u>	
Ganancia marginal	62,355.00	
(-) Costos y gastos fijos	<u>4,264.00</u>	
<b>Ganancia neta</b>	<b>58,091.00</b>	
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	<b>0.45</b>	
Ganancia neta / costos + gastos	<b>0.81</b>	

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

El estado de resultados anterior muestra que en la producción de café de finca subfamiliar la ganancia neta asciende a Q.537,397.87 y en finca familiar Q.911,946.00, el café es uno de los productos agrícolas con mayor producción.

### 3.2.1.5 Rentabilidad

Es una relación entre los recursos necesarios y el beneficio económico que deriva de ello; sirve para efectuar el análisis en forma simple y evaluar a través de la comparación del estado de resultados.

- Rentabilidad en ventas

Expresa el rendimiento por cada quetzal de venta efectuado. En las fincas subfamiliares, el cultivo de café genera una ganancia neta de Q.537,397.87 con una rentabilidad de Q.0.15, el cultivo de maíz genera una ganancia neta de Q.229,690.00 y se obtiene una rentabilidad de Q.0.34, en el cultivo de flores la ganancia neta es de Q.2,867,120.00 y su rentabilidad es de Q.0.96, para el cultivo de aguacate la ganancia neta que asciende a Q.58,091.00 y su rentabilidad es de Q.0.45, lo que representa que en cada producto agrícola cada quetzal de venta obtiene un margen de ganancia positivo.

Las fincas familiares obtienen ganancias netas de: Q.911,946.00 para el cultivo de café y su rentabilidad es de Q.0.13, el cultivo de macadamia obtiene ganancias netas de Q.1,708,400.00 y rentabilidad de Q.0.77, por lo que ambas actividades son las más rentables económicamente.

- Rentabilidad en costos y gastos

Refleja la ganancia por cada quetzal invertido en relación con costos más gastos. En las fincas subfamiliares de San Miguel Dueñas, el cultivo de café obtuvo una rentabilidad de Q. 0.18 y para el maíz se obtuvo una rentabilidad de Q. 0.52, el cultivo de flores Q. 23.40, para el cultivo de aguacate Q. 0.81, lo que representa que en los productos agrícolas por cada quetzal invertido con relación a costos y gastos obtiene un margen de ganancia positivo; para el caso del cultivo de flores, existe una variación debido a que no toman en cuenta el costo de la mano de obra.

En las fincas familiares el cultivo de café obtuvo una rentabilidad de Q. 0.16, y en el cultivo de macadamia con Q. 3.31, por lo que ambas actividades son rentables.

### 3.2.1.6 Financiamiento

Permite establecer las diferentes opciones que utiliza el productor para la obtención de los recursos. Se representa con la cantidad de dinero necesaria para la realización de una actividad productiva, se puede obtener de fuentes internas y externas.

- Fuentes internas

Consisten en los recursos propios y mano de obra familiar, en el Municipio los agricultores logran financiar casi en su totalidad las actividades productivas con ganancias de cosechas anteriores.

- Fuentes externas

Comprenden todas aquellas entidades y/o personas que proporcionan a los agricultores créditos con diversos tipos de garantía, en su mayoría la garantía es por las cosechas, en el Municipio se encuentra solo el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- y prestamistas no regulados.

En el siguiente cuadro se detallan las fuentes de financiamiento de la producción agrícola por estrato y producto.

**Cuadro 48**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Fuentes de financiamiento por tamaño de finca**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Subfamiliar</b>	<b>3,098,340</b>	<b>511,734</b>	<b>3,610,074</b>
<b>Café</b>	<b>2,531,831</b>	<b>443,734</b>	<b>2,975,566</b>
Insumos	665,601	443,734	1,109,336
Mano de obra	1,238,826		1,238,826
Costos indirectos variables	491,954		491,954
Costos y gastos fijos	135,450		135,450
<b>Maíz</b>	<b>396,510</b>	<b>44,000</b>	<b>440,510</b>
Insumos	66,000	44,000	110,000
Mano de obra	132,000		132,000
Costos indirectos variables	165,000		165,000
Costos y gastos fijos	33,510		33,510
<b>Flores</b>	<b>122,540</b>		<b>122,540</b>
Insumos	18,000		18,000
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	32,500		32,500
Costos y gastos fijos	72,040		72,040
<b>Aguacate</b>	<b>47,458</b>	<b>24,000</b>	<b>71,458</b>
Insumos	36,000	24,000	60,000
Mano de obra	6,000		6,000
Costos indirectos variables	1,194		1,194
Costos y gastos fijos	4,264		4,264
<b>Familiar</b>	<b>6,379,992</b>		<b>6,379,992</b>
<b>Café</b>	<b>5,864,392</b>		<b>5,864,392</b>
Insumos	3,272,440		3,272,440
Mano de obra	1,553,880		1,553,880
Costos indirectos variables	620,080		620,080
Costos y gastos fijos	417,992		417,992
<b>Macadamia</b>	<b>515,600</b>		<b>515,600</b>
Insumos	276,000		276,000
Mano de obra	184,000		184,000
Costos indirectos variables	27,800		27,800
Costos y gastos fijos	27,800		27,800
<b>Total</b>	<b>9,478,332</b>	<b>511,734</b>	<b>9,990,066</b>

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

El cuadro anterior muestra que la producción se concentra en las fincas familiares, en estas los elementos del costo son financiados por recursos propios de los agricultores y en las fincas subfamiliares para lograr costear la producción requieren de financiamiento

externo a través de préstamos en el sistema bancario y otros sistemas no regulados, lo que representa un 14.18% del total de los costos de producción agrícola del Municipio.

### 3.2.1.7 Comercialización

Se refiere a la acción de vender un producto o servicio con el objetivo de obtener una rentabilidad.

Se desarrollan las actividades: proceso, análisis y operaciones con el fin de conocer la transferencia de la producción agrícola de café, macadamia, flores y aguacate, desde los productores hacia el consumidor final.

El trabajo adecuado de la cadena de producción-comercialización permite generar suficiente rentabilidad al productor.

### 3.2.1.8 Proceso de comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas desde que el producto se encuentra terminado y listo para su comercialización con lo que se organiza el trabajo para que se pueda ofrecer los productos a los clientes.

Dicho proceso ocurre a partir de la salida del producto hasta llegar al consumidor final, con el objetivo de facilitar la venta y se realiza a través de las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

En la siguiente tabla se observa el proceso de comercialización de la producción agrícola en el municipio de San Miguel Dueñas.

**Tabla 11**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Proceso de comercialización**  
**Año 2020**

<b>Etapas</b>	<b>Producto</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Concentración</b>	Café	Se lleva a cabo a través del beneficio de café de la finca El Tempixque.	Se lleva a cabo a través del beneficio de café de la finca El Tempixque.
	Macadamia		Se recolecta y se almacena en la finca Valhalla.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Etapas</b>	<b>Producto</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Concentración</b>	Flores	Se recolecta y se almacena en la finca El Tempixque.	
	Aguacate	Se recolecta y se almacena en las parcelas de los productores.	
	Café	El pequeño productor cubre una mínima parte de la demanda durante el año y se vende a nivel local, por lo que existe equilibrio.	La producción cubre la demanda durante todo el año y se vende a nivel local, por lo que existe equilibrio.
<b>Equilibrio</b>	Macadamia	La producción es vendida en su totalidad, sin embargo, la oferta no cubre la demanda local, por lo que no existe equilibrio.	
	Flores	La producción cubre la demanda durante todo el año y se vende a nivel local, por lo que existe equilibrio.	
	Aguacate	La producción cubre la demanda y la venta es temporal a nivel local, por lo que existe equilibrio.	
	Café	Los pequeños productores venden su cosecha al beneficio de la finca El Tempixque.	Los pequeños productores venden su cosecha al beneficio de la finca El Tempixque.
<b>Dispersión</b>	Macadamia	La producción de la finca Valhalla se distribuye al mayorista, este a los minoristas y por último se llega al consumidor final.	
	Flores	El cultivo de la finca El Tempixque se distribuye al mayorista, este a los minoristas y por último se llega al consumidor final.	
	Aguacate	La cosecha se distribuye al mayorista, este a los minoristas y por último se llega al consumidor final.	

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

En la tabla anterior se observa que la concentración de la producción de café, flores y macadamia es realizada en fincas, mientras la producción de aguacate en parcelas.



En lo que respecta al equilibrio, el café y las flores cubren la demanda a diferencia de la macadamia; el aguacate se produce por temporadas. La dispersión de la producción de café se realiza por medio del beneficio de la finca; a diferencia de la macadamia, flores y aguacate que se distribuyen a través de mayoristas y minoristas.

### 3.2.1.9 Análisis estructural de la comercialización

Comprende la conducta, eficiencia y estructura del mercado de la producción agrícola del Municipio, las cuales se presentan a continuación.

**Tabla 12**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Análisis estructural de la comercialización**  
**Año 2020**

<b>Etapas</b>	<b>Producto</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Conducta</b>	Café	El precio es determinado por el mercado; la oferta es variable y la demanda constante. La producción es afectada por plagas en especial por la roya.	El precio es determinado por el mercado; la oferta y la demanda son constantes. La producción es afectada por plagas, en especial por la roya.
	Macadamia		El precio es determinado por el mercado. La oferta y la demanda no son constantes.
	Flores	El precio es determinado por el mercado; la oferta y la demanda son constantes.	
	Aguacate	El precio es determinado por el mercado; la oferta y la demanda no son constantes.	
<b>Eficiencia</b>	Café	Existe eficiencia en el mercado porque el pequeño productor es quien obtiene beneficio de la venta de su cosecha.	Existe eficiencia en el mercado, porque es el productor quien obtiene en su mayoría grandes beneficios.
	Macadamia		El mayor beneficio lo obtiene el productor y el mayorista, al recuperar su inversión y generar ganancias.
<b>Eficiencia</b>	Flores	El mayor beneficio lo obtienen el productor y el mayorista, al recuperar su inversión y generar ganancias.	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Etapas</b>	<b>Producto</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Familiar</b>
<b>Eficiencia</b>	Aguacate	El mayor beneficio lo obtienen el productor y el mayorista, al recuperar su inversión y generar ganancias.	
	Café	Participa el pequeño productor, quien vende la cosecha de café al beneficio de la finca El Tempixque.	Participa el productor, quien vende la cosecha de café al Beneficio de la finca El Tempixque.
	Macadamia		Participan el productor, mayorista y minorista. Debido a que el productor vende su producto al mayorista y este al minorista.
<b>Estructura</b>	Flores	Participan el agricultor, mayorista y minorista. Debido a que el agricultor vende su producto al mayorista y este al minorista.	
	Aguacate	Participan el agricultor, mayorista y minorista. Debido a que el agricultor vende su producto al mayorista y este al minorista.	

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

En la tabla anterior se identifica que los productos y el precio lo determina el mercado, debido a que se comercializa a través del mayorista, minorista y consumidor final.

En la eficiencia la producción de café el productor obtiene los mayores beneficios económicos, mientras que en la macadamia, flores y aguacate obtienen los mayores beneficios el productor y el mayorista.

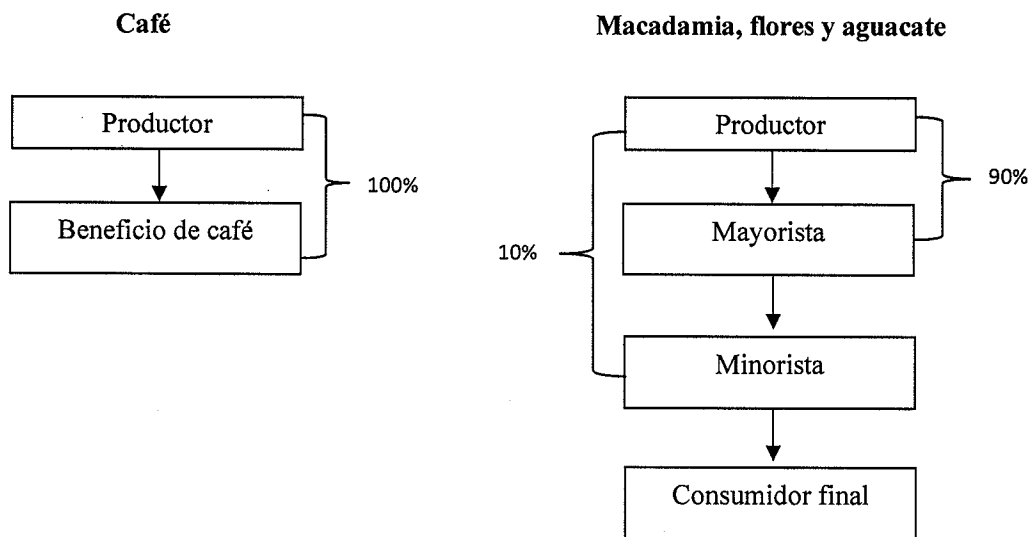
### 3.2.1.10 Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

El productor vende al mayorista del Municipio, quien tiene la función de concentrar la producción dispersa y venderla al minorista, para su posterior distribución a los consumidores finales.

A continuación, se observa el canal de comercialización del café, macadamia, flores y aguacate.

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Canales de comercialización**  
**Año 2020**



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

En el proceso descrito en la gráfica anterior del café en el municipio de San Miguel Dueñas, los productores dan inicio a los canales de comercialización, debido a que son los encargados de la siembra y cosecha, después es trasladada al Beneficio de café, quien lo procesa para su transformación.

En el proceso de comercialización de la macadamia, flores y aguacate, los productores son los encargados de realizar la siembra y cosecha, para luego ser trasladada al mayorista y minorista estos los ofrecen al consumidor final en la localidad del Municipio.

### 3.2.1.11 Márgenes de comercialización

Es la cantidad de dinero que se gana o pierde por la venta de un determinado producto o servicio. Se calcula mediante la diferencia entre el precio de venta y el precio de coste de ese producto o servicio.

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtiene cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización.

El café no genera margen de comercialización por ser un canal directo, debido a que la cosecha en su totalidad es distribuida por el productor al Beneficio de la Finca El Tempixque de manera directa.

Para el desarrollo de los márgenes de comercialización se realizó la identificación y reconocimiento de los intermediarios en el producto macadamia, flores y aguacate.

A continuación, se presentan los márgenes de comercialización de macadamia.

**Cuadro 49**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Márgenes de comercialización**  
**Macadamia por quintal**  
**Año 2020**

Productor	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	800.00					79
Mayorista	910.00	110.00		101.00	13	11
Transporte			9.00			
Minorista	1,010.00	100.00		94.00	10	10
Transporte			6.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que el productor es quien tiene la mayor participación en el proceso de comercialización con el 79%, debido a que no incurre en gastos.

El mayorista obtiene un rendimiento de 0.13 centavos por cada quetzal invertido y una participación del 11% en el proceso.

El minorista tiene un rendimiento de 0.10 centavos por cada quetzal invertido y su porcentaje de participa en el proceso es de 10%.

A continuación, se presentan los márgenes de comercialización de flores.

**Cuadro 50**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Márgenes de comercialización**  
**\*Flores por quintal**  
**Año 2020**

Productor	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	830.00					83
Mayorista	900.00	70.00		63.00	8	7
Transporte			7.00			
Minorista	1,000.00	100.00		96.00	11	10
Transporte			4.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

\* La unidad de medida fue obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, MAGA.

En el cuadro anterior se observa que el productor es quien tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de flores con el 83%, debido a que el mismo no incurre en gastos.

El mayorista obtiene un rendimiento de 0.08 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 7% en dicho proceso.

El minorista tiene un rendimiento de 0.11 centavos por cada quetzal invertido y su porcentaje de participa en el proceso es de 10%.

A continuación, se presentan los márgenes de comercialización de aguacate.

**Cuadro 51**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Márgenes de comercialización**  
**Aguacate por quintal**  
**Año 2020**

Productor	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	217.00					70
Mayorista	270.00	53.00		48.00	22	17
Transporte			5.00			
Minorista	310.00	40.00		37.00	14	13
Transporte			3.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

El cuadro anterior muestra que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización aguacate con el 70%, debido a que no tiene gastos.

El mayorista obtiene un rendimiento de 0.22 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 17% en dicho proceso.

El minorista tiene un rendimiento de 0.14 centavos por cada quetzal invertido y su porcentaje de participa en el proceso es de 13%.

### 3.2.1.12 Organización empresarial

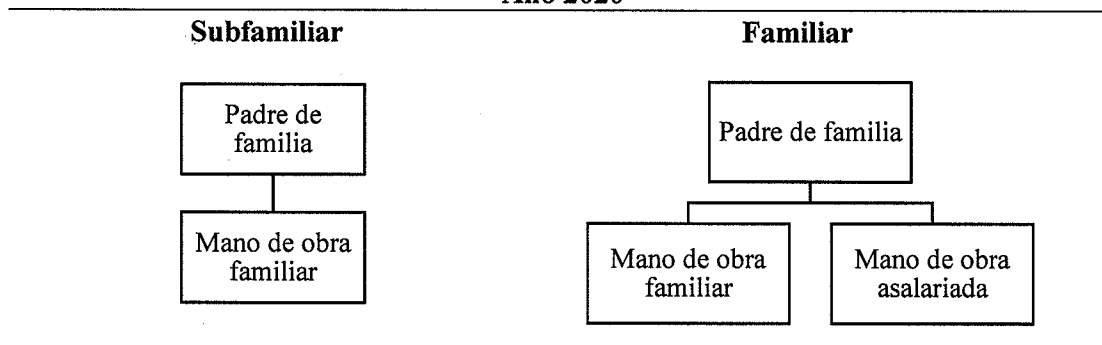
Se refiere a la estructura técnica de las relaciones que deben darse entre las funciones, jerarquías y obligaciones individuales necesarias en las unidades empresariales cuyo fin principal es la producción para el consumo o ventas en la producción agrícola.

- Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización. La estructura está integrada por el jefe de familia y los miembros del hogar, el propietario se encarga de la producción.

En la siguiente gráfica se observa la estructura organizacional de la producción agrícola.

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Estructura organizacional de productores**  
**Año 2020**



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

En la gráfica anterior se observa la forma en que los agricultores de café, macadamia, flores y aguacate presentan su organización. El nivel de jerarquía es simple y emplean mano de obra asalariada fija y temporal.

### 3.2.2 Actividades pecuarias

Están relacionadas a la crianza, producción y comercialización de ganado, así como la venta de productos y subproductos derivados del mismo, constituye fuente de ingreso y generación de empleo para los habitantes del Municipio. Los principales tipos de ganado son: bovino, equino y porcino.

Los sistemas de producción pecuaria, son considerados como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, el cual provee seguridad en el sustento diario, conserva ecosistemas y promueve la conservación de la vida silvestre.

#### 3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

La actividad pecuaria en el Municipio se detalla a través del volumen y valor de la producción de los principales tipos de ganado. En el cual se identifican ciento un unidades productivas.

En el siguiente cuadro se observa el volumen y valor de la producción pecuaria.

**Cuadro 52**  
**Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año 2020**

<b>Estrato/ productos</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Familiar</b>					
<b>Ganado mayor</b>					
<b>Ganado bovino</b>	<b>26</b>		<b>193</b>		<b>1,272,300</b>
Toros	1	Cabeza	6	11,700	70,200
Vacas	7	Cabeza	74	9,000	666,000
Novillas	2	Cabeza	33	7,200	237,600
Novillos	2	Cabeza	5	7,200	36,000
Terneras	7	Cabeza	45	3,500	157,500
Terneros	7	Cabeza	30	3,500	105,000
<b>Producción de leche</b>					
Leche	8	Litro	128,100	4	512,400
<b>Ganado equino</b>	<b>41</b>		<b>56</b>	<b>15,000</b>	<b>840,000</b>
<b>Ganado menor</b>					
<b>Ganado porcino</b>	<b>26</b>		<b>134</b>	<b>600</b>	<b>80,400</b>
<b>Total</b>	<b>101</b>				<b>2,705,100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que el ganado bovino de doble propósito es la actividad más representativa en el valor de la producción con Q.1,272,300.00 que equivale al 47.04%, seguido del ganado equino con Q.840,000.00 que representa el 31.05% y el ganado porcino con Q.80,400.00 que corresponde al 2.97%, en su conjunto suman el 81.06% del total de la producción.

La producción de leche representa el 18.94% del valor de la producción que equivale a Q.512,400.00.

### 3.2.2.2 Características tecnológicas

En la producción pecuaria corresponde al grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la misma.

En la siguiente tabla se observan las características tecnológicas de la producción pecuaria.



**Tabla 13**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Características tecnológicas**  
**Año 2020**

<b>Familiar</b>	
<b>Productos</b>	<b>Características</b>
Equino	Se utiliza equipo de tecnología intermedia. Hay asistencia técnica en ocasiones. Solicitud de crédito si es necesario. La alimentación y cuidados son de forma doméstica.
Vacas y toros Novillas y novillos Terneas y terneros	Se utiliza equipo y herramientas de baja tecnología. Hay asistencia técnica en ocasiones. Se tiene acceso a crédito. La alimentación y cuidados son de forma doméstica.
Porcino	Se utiliza equipo y herramientas de baja tecnología. No hay asistencia técnica, se trabaja con base en experiencia. Se tiene acceso a crédito. La alimentación y cuidados son de forma doméstica.
<b>Derivados</b>	<b>Características</b>
Leche	Se utiliza equipo de baja tecnología. Hay asistencia técnica en ocasiones. Se tiene acceso a crédito. La alimentación y cuidados son de forma doméstica.

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

En la tabla anterior se observa que para el producto equino la tecnología utilizada es intermedia, mientras que en los demás productos la tecnología es baja, en las unidades productivas hay pastos cultivados, bebederos y se realizan pastoreos rotativos, esto derivado de que la producción pecuaria es basada en la experiencia y el trabajo se realiza de forma doméstica.

Los equipos y herramientas utilizados para la ganadería son: contador de células somáticas, jeringas, cubos, biberones, pipetas, termómetros, tijeras, pinzas, navajas, bombas de extracción de agua y elastrador para castración.

Para la producción de leche equipos de ordeño mecánico (bombas de pistón, pezoneras, mangueras de leche y aire), equipos para flamear las ubres, equipos para medición de leche, tanque de enfriamiento y almacenamiento de leche.

En los siguientes numerales se desarrolla el tema financiero donde se establecen los costos, financiamientos y rentabilidad de la producción pecuaria.

### 3.2.2.3 Costo directo de producción

Permite medir el costo de producción en función de la tecnología aplicada. El estado del costo directo de producción refleja los costos y gastos necesarios para realizar la producción por medio de los tres elementos que integran el costo de las unidades pecuarias.

- Movimiento de existencias de ganado bovino

Es el inventario del ganado que posee el productor en un periodo determinado, se establece al sumar la existencia inicial, compras y nacimientos de los animales, se restan las defunciones y ventas de estos.

En el siguiente cuadro se establecen los movimientos en las existencias de ganado, donde se refleja el número de animales en las fincas durante el año. Se efectúa el inventario de existencias ajustadas de cabeza de ganado bovino para la crianza y engorde.

**Cuadro 53**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Movimiento de existencias de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Concepto	Novillas			Total	Novillos			Total	Total general
	Terneras	años 1 a 3	Vacas		Terneros	años 1 a 3	Toros		
<b>Familiar</b>									
Existencia inicial	25	30	66	121	15	3	4	22	143
(+) Compras	0	3	8	11	3	2	3	8	19
(+) Nacimientos	15	0	0	15	12	0	0	12	27
(-) Defunciones	2	2	0	4	1	0	0	1	5
(-) Ventas	3	5	4	12	3	1	2	6	18
<b>Existencias</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>70</b>	<b>131</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>166</b>
<b>Existencias de ganado ajustado</b>									
Concepto	Novillas			Total	Novillos			Total	Total general
	Terneras	años 1 a 3	Vacas		Terneros	años 1 a 3	Toros		
<b>Familiar</b>									
Existencia inicial	8.33	30.00	66.00	104.33	5.00	3.00	4.00	12.00	116.33
(+) Compras	0.00	1.50	4.00	5.50	0.50	1.00	1.50	3.00	8.50
(+) Nacimientos	2.50	0.00	0.00	2.50	2.00	0.00	0.00	2.00	4.50
(-) Defunciones	0.33	1.00	0.00	1.33	0.17	0.00	0.00	0.17	1.50
(-) Ventas	0.50	2.50	2.00	5.00	0.50	0.50	1.00	2.00	7.00
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>10.00</b>	<b>28.00</b>	<b>68.00</b>	<b>106.00</b>	<b>6.83</b>	<b>3.50</b>	<b>4.50</b>	<b>14.83</b>	<b>120.83</b>

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

En el cuadro anterior se analizan los movimientos realizados en los inventarios del año 2020 de la siguiente manera: para determinar las existencias de ganado bovino, se parte de la existencia inicial, se suman los nacimientos y las compras obtenidas durante el año.

Posterior a ello se restan las defunciones y las ventas, lo cual da como resultado 166 cabezas de ganado para la finca. Las cifras finales de existencias ajustadas para la finca son de 120.83 cabezas de ganado bovino.

- Costo directo de mantenimiento de ganado

Se refiere a los costos ocasionados que permiten los desembolsos que realiza el productor en la producción pecuaria, para obtener un producto final que puede ser: crianza y engorde de ganado, venta de terneros y producción de leche.

El costo directo está representado por tres elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables; que permiten al productor establecer el total de la inversión realizada durante el periodo.

A continuación, se presenta el costo directo de mantenimiento de ganado bovino.

**Cuadro 54**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Costo directo de mantenimiento de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Total
<b>Insumos</b>	<b>277,890</b>
Sal	14,093
Sales minerales	73,502
Melaza	187,143
Vacuna	1,438
Vitaminas	895
Desparasitantes	499
Garrapaticida	320
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>0</b>
<b>Costo anual de mantenimiento</b>	<b>277,890</b>

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

En el cuadro anterior se muestra que los insumos representan la totalidad del costo anual de mantenimiento del ganado bovino, debido a que la mano de obra es familiar, por lo cual no se incluye en el costo.

- Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

Es la inversión que realiza el productor durante un año por cada cabeza de ganado bovino que posee, debido a que no se conoce el momento exacto en que ocurrieron las compras, ventas y defunciones del ganado y se determina al dividir el costo de mantenimiento de ganado dentro de las existencias ajustadas.

El siguiente cuadro muestra el cálculo del CUAMPC del ganado bovino.

**Cuadro 55**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Cálculo del CUAMPC de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
<b>Costo de mantenimiento</b>	<b>277,890</b>
(/) Existencias ajustadas + ventas ajustadas	127.83
<b>CUAMPC</b>	<b>2,173.90</b>
<b>1/2 CUAMPC</b>	<b>1,086.95</b>

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

En el cuadro anterior se estableció el cálculo del CUAMPC del ganado bovino que equivale a Q. 2,173.90 y el ½ CUAMPC refleja el costo por cabeza de ganado de Q. 1,086.95 el cual se invierte de manera anual.

- Costo de lo vendido

Son los costos que se generan para comercializar un bien, en el cual se compara el desarrollo contable y se tiene una visión inicial de los costos; es una medición que proyecta los costos de forma directa y atribuibles a bienes vendidos o servicios prestados.

Se determina de acuerdo con el valor inicial y el CUAMPC, para determinar el valor real del ganado; se debe considerar el monto acumulado del ganado bovino que se origina desde el nacimiento y crecimiento de la res hasta la venta.

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de lo vendido del ganado bovino de doble propósito.

**Cuadro 56**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Costo directo de lo vendido de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Concepto	Cantidad	Costo unitario compra Q.	Costo total Q.
<b>Valor inicial ganado</b>			
Terneras	3	1,500	4,500
Novillas 2 años	5	3,500	17,500
Vacas	4	5,000	20,000
Terneros	3	1,500	4,500
Novillos 2 años	1	3,500	3,500
Toros	2	7,000	14,000
<b>Sub-total</b>	<b>18</b>		<b>64,000</b>
<b>Ventas ajustadas x CUAMPC</b>	7.00	2,173.90	15,217
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>79,217</b>

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

En el cuadro anterior se muestran las cabezas de ganado bovino de doble propósito destinadas para la venta, el total de las ventas fue de Q. 79,217.00.

El costo de adquisición no es acorde al precio de venta derivado a que se encuentra estimado por el productor conforme a lo cotizado en el mercado.

- Costo de producción de leche

Para este costo es necesario tomar en cuenta el CUAMPC y el ½ CUAMPC por el inventario de vacas y toros.

En el siguiente cuadro, se detalla el costo de producción de leche del ganado bovino de doble propósito.

**Cuadro 57**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Costo de producción de leche de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

<b>Concepto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo Q</b>	<b>Costo total</b>	
No. de vacas al inicio x CUAMPC	66	2,173.90	143,477	
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	8	1,086.95	8,696	
(-) 1/2 CUAMPC x defunciones	0	1,086.95	0	
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	4	1,086.95	4,348	
<b>Costo de mantenimiento de vacas</b>	<b>70</b>		<b>147,825</b>	
Toros al inicio x CUAMPC	4	2,173.90	8,696	
(+) 1/2 CUAMPC x toros compradas	3	1,086.95	3,261	
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	2	1,086.95	2,174	
<b>Costo de mantenimiento de toros</b>	<b>5</b>		<b>9,783</b>	
<b>Costo total producción de leche</b>	<b>75</b>		<b>157,608</b>	
<b>Número de litros producidos por año</b>	<b>Litros diarios</b>	<b>Días producidos</b>	<b>Vacas</b>	<b>Total de leche</b>
10 litros x 210 días producidos x 61 vacas	10	210	61	<b>128,100</b>
<b>Costo de producción unitario</b>				
Costo total producción de leche		157,608		1.23
Producción de leche (en litros)		128,100		
<b>Costo litro de leche</b>				<b>1.23</b>

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

En el cuadro anterior se muestra el costo que representa producir 128,100 litros de leche, 61 vacas están produciendo leche y 9 restantes no se encuentran en ciclo productivo, el costo total de producción de leche asciende a Q.157,608.00 y un costo por litro de leche de Q.1.23, el ganadero no incluye varios rubros para su cálculo, tales como mano de obra y costos indirectos variables.

- **Venta de ganado**

Es la suma de ingresos que generan las cabezas vendidas para determinar las ganancias obtenidas en la inversión durante un periodo determinado, que por lo general es de un año.

Las ventas son erogaciones en las cuales se incurren para llevar el producto final a los consumidores.

Los precios de venta del ganado son determinados por el productor, quien lo vende en su totalidad para obtener ingresos.

En el siguiente cuadro, se presenta venta de ganado de doble propósito.

**Cuadro 58**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Venta de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Cantidad	Ganado	Precio unitario Q.	Total Q.
3	Terneras	3,500	10,500
3	Terneros	3,500	10,500
5	Novillas de 2 años	7,200	36,000
1	Novillos de 2 años	7,200	7,200
4	Vacas	9,000	36,000
2	Toros	11,700	23,400
<b>Total ventas</b>			<b>123,600</b>

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

En el cuadro anterior se muestran las ventas de ganado bovino de doble propósito para el año 2020, el total asciende a Q.123,600.00; las ventas de novillas y de vacas fueron las más representativa con el 58.25% que equivale al valor total de Q.72,000.00; la venta de toros refleja el 18.93% que corresponde a Q.23,400.00, asimismo la venta de terneros, terneras y novillos representa 22.82% que representa un total de Q.28,200.00.

#### 3.2.2.4 Estado de resultados

Estado financiero que permite detallar los ingresos sobre ventas de los cuales se deducen los costos directos y gastos fijos realizados en la producción para establecer los beneficios o pérdidas que han generado las ventas de las unidades pecuarias durante un periodo determinado.

La importancia de los estados de resultados permite una evaluación precisa de la rentabilidad sobre las ventas, brindan una visión panorámica del comportamiento de las mismas y ofrecen información relevante para la toma de decisiones estratégicas.

A continuación, se presenta el estado de resultados del ganado bovino de doble propósito para el año 2020.

**Cuadro 59**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de resultados de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Total</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>636,000</b>
Ventas de ganado	123,600
Venta de leche	512,400
<b>Costo Directo</b>	<b>236,825</b>
(-) Costo directo de venta de ganado	79,217
(-) Costo directo producción de leche	157,608
<b>Ganancia marginal</b>	<b>399,175</b>
(-) Costo y gastos fijos	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>399,175</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	<b>0.63</b>
Ganancia neta / costos + gastos	<b>1.69</b>

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

Según el cuadro anterior se establece que la venta del ganado bovino representa un valor de Q.123,600.00 y ventas de leche Q.512, 400.00, el cual genera una ganancia neta de Q.399,175.00 para los productores, debido a que los costos y gastos fijos no superan los ingresos de ventas.

### 3.2.2.5 Rentabilidad

Es la relación existente entre los beneficios que proporcionan una inversión. Es el retorno que recibe el productor de lo invertido en la actividad productiva.

La rentabilidad de los productores pecuarios del Municipio se ve determinada por la producción, costos, gastos, características tecnológicas, financiamiento, fuerza de trabajo y tenencia de la tierra.

- Rentabilidad en ventas

Está representada por el rendimiento que se obtiene por cada quetzal vendido y resulta de dividir la ganancia neta entre las ventas netas. Muestra el porcentaje de capacidad de generar ganancia.



En el ganado bovino de doble propósito, por cada quetzal de las ventas se obtiene Q.0.63 de rentabilidad sobre las ventas netas.

- Rentabilidad de costos y gastos

Refleja la ganancia que se obtiene de cada quetzal invertido con relación a costos sumado a gastos. En el ganado bovino de doble propósito se obtiene una rentabilidad de Q.1.69 de rentabilidad sobre costos y gastos.

### 3.2.2.6 Financiamiento

A través de esta actividad se obtienen los recursos financieros reales necesarios para realizar las diferentes actividades productivas. Tiene como propósito principal incrementar y desarrollar la producción, promover el crecimiento económico y social a nivel municipal.

- Fuentes de financiamientos

Son aquellas que se encargan de proveer al productor el capital necesario para que pueda llevar a cabo su proceso productivo, estos pueden ser internos (recursos propios) o externos (recursos ajenos), son utilizados para la expansión o crecimiento de las áreas productivas a través de préstamos bancarios.

- Fuentes internas

Son recursos conformados por fondos propios y mano de obra familiar. Los productores se financian en su totalidad por medio de ahorro para la adquisición de insumos y otros costos.

- Fuentes externas

Son los recursos obtenidos por medio de instituciones financieras del sistema bancario nacional. Para la actividad pecuaria no existen entidades que proporcionen créditos para llevarla a cabo.

A continuación, se presenta el cuadro de fuentes de financiamiento interno y externo de la producción pecuaria.

**Cuadro 60**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Ganado bovino</b>	0	0	0
Insumos	277,890	0	277,890
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Total</b>	<b>277,890</b>	<b>0</b>	<b>277,890</b>

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

En el cuadro anterior se muestra que en la producción pecuaria del Municipio utilizan fuentes de financiamiento interna, las cuales están conformadas por aportaciones realizadas por propietarios, derivadas de salarios, ahorros, venta de ganado, entre otros; estos se consideran suficientes para financiar las producciones futuras, pero no para realizar incrementos.

#### 3.2.2.7 Comercialización

Se desarrollan las actividades: proceso, análisis y operaciones con el fin de conocer la transferencia de la producción pecuaria bovina de doble propósito desde los productores hacia el consumidor final. El trabajo adecuado de la cadena de producción-comercialización permite generar rentabilidad al productor.

#### 3.2.2.8 Proceso de comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas desde que el producto se encuentra terminado, listo para comercializarlos y distribuirlos a los consumidores.

Esto sucede a partir de la salida del producto hasta llegar al consumidor final, con el objetivo de facilitar la venta y este proceso se realiza a través de las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

En la tabla siguiente se detallan las etapas del proceso de comercialización pecuaria.

**Tabla 14**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Proceso de comercialización**  
**Año 2020**

<b>Familiar</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Crianza y engorde de toros y vacas</b>
Concentración	La producción de la crianza y engorde se sitúa en las unidades productivas (terrenos de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta del ganado en pie, el productor se reúne con el minorista (carnicero), para adquirir la cantidad que cubra la demanda. Existe equilibrio debido a que la demanda es cubierta por la oferta.
Dispersión	El minorista (carnicero) traslada la cantidad de ganado en pie comprada hacia el rastro municipal para el destace, evaluación de peso y empaque, para que posterior sea ofrecida la carne al consumidor final.
<b>Etapas</b>	<b>Crianza de novillas y novillos</b>
Concentración	La producción de la crianza se sitúa en las unidades productivas (corrales de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta el productor cría las novillas y novillos hasta cumplir 24 meses de edad para venderlos al minorista. La demanda es cubierta por temporada, por lo cual no existe equilibrio.
Dispersión	El minorista al tener las novillas y novillos realiza el ordeñado a las vacas y venta de carne de novillos y novillas al consumidor final.
<b>Etapas</b>	<b>Crianza de terneras y terneros</b>
Concentración	La producción de la crianza se sitúa en las unidades productivas (corrales de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta el productor cría las novillas y novillos hasta cumplir 24 meses de edad para venderlos al minorista. La demanda es cubierta por temporada, por lo cual no existe equilibrio.
Dispersión	El minorista al tener las terneras y terneros realiza la venta de carne al consumidor final.
<b>Etapas</b>	<b>Producción de leche</b>
Concentración	Se realiza el proceso de ordeñar las vacas en las unidades productivas (terrenos de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta de la leche, el productor se reúne con el minorista, para comercializar y así poder cubrir la demanda. La demanda es cubierta por la oferta, por lo cual existe equilibrio.
Dispersión	El minorista traslada el producto al consumidor final.

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

En la tabla anterior se identifica que la concentración de la producción del ganado bovino se realiza en las unidades productivas.

Para la crianza, engorde de toros y vacas, el productor vende en pie al minorista; este realiza el proceso de destace, verificación de peso y empaque para trasladarlo al consumidor. En lo que respecta a la crianza de novillos, novillas, terneras y terneros el

productor vende los animales cuando estos alcanzan los veinticuatro meses, por lo que la calidad de carne a esa edad es mejor para su consumo y por lo cual se comercializa más rápido.

Por último, la producción de leche se traslada al minorista para comercializarla al consumidor final.

### 3.2.2.9 Análisis estructural de comercialización

Estudia la conducta, estructura y eficiencia de mercado de las unidades productivas e indica el papel del productor en la cadena de comercialización hasta llegar al consumidor final.

A continuación, se describe el análisis estructural de comercialización.

**Tabla 15**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Análisis estructural de comercialización**  
**Año 2020**

<b>Familiar</b>	
<b>Etapas Crianza y engorde de toros y vacas</b>	
Conducta	La producción es destinada al autoconsumo y ventas a los minoristas del Municipio. El productor establece el precio según tamaño y peso.
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor tiene facilidad en el mercado, obtiene ganancias sobre la inversión y es el que tiene el mayor beneficio en la venta.
<b>Etapas Crianza de novillas y novillos</b>	
Conducta	La producción es destinada a la venta a los minoristas del Municipio. El productor establece el precio según tamaño y peso.
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor posee facilidad de venta en el mercado, recupera la inversión y genera ganancias, el minorista es quien tiene el mayor beneficio cuando realiza la venta.
<b>Etapas Crianza de terneras y terneros</b>	
Conducta	La producción es destinada a la venta a los minoristas del Municipio. El productor establece el precio según tamaño y peso.
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor tiene facilidad de venta en el mercado, recupera la inversión y genera ganancias, el minorista es quien obtiene el mayor beneficio cuando realiza la venta.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Etapas</b>	<b>Producción de leche</b>
Conducta	La producción es destinada al autoconsumo y venta a los minoristas del Municipio (acopiadores lecheros).
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor recupera la inversión y genera ganancias. El minorista es el que tiene mayores beneficios económicos y cobertura de mercado.

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

En la tabla anterior se puede observar que la conducta y estructura del mercado está establecida entre el productor y minorista. En el caso de la crianza de engorde de toros, vacas y producción de leche también es aprovechada para el autoconsumo. Los precios son determinados según el mercado. Asimismo, el productor recupera la inversión y genera ganancias, por lo cual el mercado cumple con las características para ser eficiente.

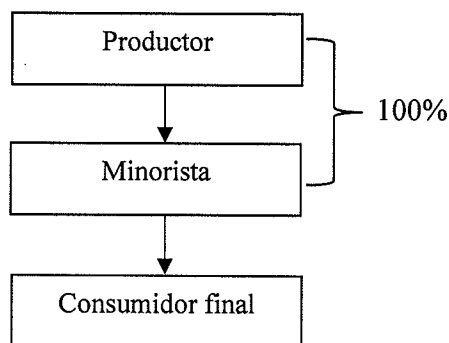
### 3.2.2.10 Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final.

En la siguiente gráfica se presentan los canales de comercialización.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Canales de comercialización**  
**Año 2020**

#### Toros, vacas, novillos y producción de leche



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

El proceso de comercialización del ganado bovino y producción de leche en el Municipio, se lleva a cabo cuando los productores se reúnen con el minorista para vender la producción. Posterior a ello, son los minoristas quienes distribuyen al consumidor final.

### 3.2.2.11 Márgenes de comercialización

Es la cantidad de dinero que se gana o pierde por la venta de un determinado producto o servicio. Se calcula mediante la diferencia entre el precio de venta y el costo de ese producto o servicio.

Se expresan en porcentajes de ganancia que obtiene cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización.

Para el desarrollo de los márgenes de comercialización en el ganado bovino se realizó la identificación y reconocimiento de los intermediarios en la crianza y engorde de toros, la producción de leche y los novillos y novillas.

A continuación, se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de la crianza y engorde de toros.

**Cuadro 61**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Ganado bovino de doble propósito (toros)**  
**Año 2020**

Productor	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	11,700.00					83
Minorista	14,040.00	2,340.00		1,940.00	17	17
Transporte y destace			400.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

Se observa en el cuadro anterior que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de toros con el 83%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.17 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 17% en dicho proceso.

A continuación, se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de la crianza y engorde de vacas.

**Cuadro 62**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Ganado bovino de doble propósito (vacas)**  
**Año 2020**

Productor	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	9,000.00					83
Minorista	10,800.00	1,800.00		1,450.00	16	17
Transporte y destace			350.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

Se observa en el cuadro anterior que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de vacas con el 83%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.16 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 17% en dicho proceso.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de producción de leche.

**Cuadro 63**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Producción de leche**  
**Año 2020**

Productor	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	4.00					53
Minorista	7.50	3.50		2.00	50	47
Transporte			1.50			
Consumidor Final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

Se observa en el cuadro anterior que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de leche con el 53%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.50 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 47% en dicho proceso.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de crianza y engorde de novillos.

**Cuadro 64**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Ganado bovino de doble propósito (novillos)**  
**Año 2020**

Productor	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	7,200.00					77
Minorista	9,360.00	2,160.00		1,910.00	27	23
Transporte			250.00			
Consumidor Final						
<b>Total</b>						<b>100</b>

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



En el cuadro anterior se observa que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de novillos con el 77%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.27 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 23% en dicho proceso.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de crianza y engorde de terneros.

**Cuadro 65**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Ganado bovino de doble propósito (terneros)**  
**Año 2020**

Productor	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	3,500.00					77
Minorista	4,550.00	1,050.00		800.00	23	23
Transporte Consumidor Final			250.00			
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de terrenos con el 77%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.23 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 23% en dicho proceso.

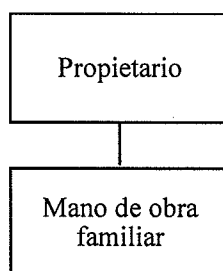
### 3.2.2.12 Organización empresarial

Se refiere a la estructura técnica de las relaciones que deben darse entre las funciones, jerarquías y obligaciones individuales necesarias en las unidades empresariales.

Las unidades productivas que predominan en la producción pecuaria del ganado bovino son la crianza y engorde de toros y vacas. Dichas actividades son realizadas por las familias localizadas en el Municipio.

En la siguiente gráfica se observa la estructura de la organización en la producción de crianza de ganado bovino y de leche.

**Gráfica 8**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Estructura organizacional de productores**  
**Año 2020**




---

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

El modelo de estructura es simple y básica para el ganado bovino: crianza y engorde de toros y vacas, crianza de novillas, novillos, terneras, terneros y producción de leche. Se conforma por el propietario y su familia. La mano de obra empleada es familiar, dirigida por el propietario.

### 3.2.3 Actividades artesanales

Se definen como las ocupaciones que se realizan a mano mediante la utilización de herramientas y maquinaria para la transformación de los materiales. El artesano es la persona que realiza la actividad productiva de forma manual y creativa de acuerdo a su conocimiento, habilidad y técnica.

Forma parte del folklor del lugar, el oficio se transmite de una generación a otra. Las actividades que se realizan en el Municipio son: herrería, panadería, carpintería y cestería.

### 3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Se refiere al número de unidades que un artesano está en capacidad de producir, de acuerdo con el tamaño de las instalaciones que posee para la fabricación de sus productos, es decir, el volumen y valor de la producción.

Las actividades productivas artesanales se clasifican de acuerdo a las características tecnológicas y al tamaño de la empresa o negocio.

A continuación, se describen los productos elaborados, número de unidades económicas que existen en el Municipio, volumen de producción, precio de venta que establece el productor y mano de obra expresados en valores monetarios.

**Cuadro 66**  
**Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año 2020**

<b>Tamaño / productos</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de Producción</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Pequeño artesano</b>					
<b>Herrería</b>	6				<b>118,800</b>
Puerta		Unidad	24	1,200.00	28,800
Portón		Unidad	20	2,500.00	50,000
Barandal		Unidad	50	800.00	40,000
<b>Panadería</b>	10				<b>26,900</b>
Pan francés		Unidad	14,000	0.33	4,620
Pan dulce		Unidad	16,000	0.33	5,280
Dona		Unidad	2,000	5.00	10,000
Pirujos		Unidad	7,000	1.00	7,000
<b>Carpintería</b>	6				<b>424,800</b>
Puerta		Unidad	48	1,800.00	86,400
Mesa		Unidad	120	900.00	108,000
Gabinete		Unidad	12	10,000.00	120,000
Cama		Unidad	48	1,600.00	76,800
Silla		Unidad	96	350.00	33,600
<b>Cestería</b>	10				<b>249,000</b>
Canasta pequeña		Unidad	2,500	60.00	150,000
Canasta grande		Unidad	1,100	90.00	99,000
<b>Total</b>	<b>32</b>		<b>46,018</b>		<b>819,500</b>

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

La actividad de carpintería es la más representativa económicamente, la producción asciende a 324 unidades y representa el 52% en relación con el valor monetario; seguido de la cestería con el 30%; además la herrería equivale al 15% y la panadería con el 3%.

Los productos seleccionados en la actividad de carpintería son las puertas talladas a mano, mesas, gabinetes, camas y sillas; en los talleres utilizan como materia prima la madera. Con relación al número de unidades producidas se generan mayores ingresos debido a la diversidad de los artículos que ofrece, utiliza herramientas y maquinaria tradicionales en ocasiones elaboradas por él mismo.

### 3.2.3.2 Características tecnológicas

Se hace referencia a las características tecnológicas de la actividad artesanal con respecto a los materiales, mano de obra, herramienta y equipo utilizado, además de la existencia o no de la división del trabajo, asistencia técnica y financiera del artesano.

En la tabla siguiente se describen las características tecnológicas de la producción artesanal.

**Tabla 16**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Características tecnológicas**  
**Año 2020**

<b>Actividad</b>	<b>Producto</b>	<b>Características</b>
<b>Pequeño artesano</b>		
<b>Herrería</b>	Balcones	Materiales según de la calidad que solicite el cliente.
	Portón	Mano de obra familiar. Herramientas y equipo rudimentario. Maquinaria semiautomática.
	Barandal	Asistencia técnica y financiera inexistente.
<b>Panadería</b>	Pan francés	Materiales de baja calidad. Mano de obra familiar.
	Pan dulce	Herramientas y equipo rudimentario.
	Dona	Asistencia técnica y financiera inexistente.
	Pirujos	
<b>Carpintería</b>	Puerta	Materiales según la calidad que el cliente solicita. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo tradicional.
	Mesa	Maquinaria semiautomática.
	Gabinete	Asistencia técnica y financiera inexistente.
	Cama	
	Silla	
<b>Cestería</b>	Canasta pequeña	Materiales de baja calidad. Mano de obra familiar.
	Canasta grande	Herramientas y equipo tradicional. Asistencia técnica y financiera inexistente.

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

En la tabla anterior se observa que la tecnología en las unidades económicas artesanales es básica y rudimentaria, además no tienen soporte técnico.

En las actividades de herrería se utiliza la soldadora, cortadora, martillo de mano, lijadora y compresor.

La panadería requiere moldes de lata, espátula, mesa y rodillo de madera, horno artesanal y pesa de mesa.

En la carpintería se utilizan las siguientes herramientas: barreno, gramil, escuadrilón, pistola de clavos, engrapadora de aire, cepillo de mano, serrucho, martillo de mano, metro, entre otros. La maquinaria se compone de sierra de cinta y sierra circular.

La cestería emplea tijeras, hilo plástico y moldes de madera.

En los siguientes numerales se desarrolla el tema financiero donde se establecen los costos, financiamientos y rentabilidad de la actividad artesanal.

### 3.2.3.3 Costo directo de producción

El estado del costo directo de producción refleja las erogaciones necesarias para realizar la producción por medio de los tres elementos que integran el costo de las unidades artesanales.

El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción.

**Cuadro 67**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Costo directo de producción**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Pequeño artesano</b>	<b>Costo total</b>
<b><u>Herrería</u></b>	
<b><u>Balcón</u></b>	
<b><u>Materiales</u></b>	<b>10,556</b>
Hierro forjado de 1/2"	5,000
Tubo cuadrado de 6 m	1,272
Angular de 6m	960
Electrodo	624
Remache	120
Thinner	1,080
Pintura	1,500

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b><u>Mano de obra</u></b>	<b>0</b>
Medir y cortar	0
Soldar	0
Armado	0
Acabado y pintura	0
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	<b>5,850</b>
Energía eléctrica	3,500
Wipe	850
Flete para compra de materiales	1,500
<b>Costo directo de producción</b>	<b>16,406</b>
Producción en unidades	24
<b>Costo directo de producción de un balcón metálico</b>	<b>683.58</b>
<b>Portón</b>	
<b><u>Materiales</u></b>	<b>18,374</b>
Lámina de 4x8'	7,500
Tubo cuadrado de 6 m	3,500
Thinner	960
Electrodo	624
Angular de 6m	500
Bisagra	540
Perfil hembra de media	600
Vidrio de 60 x 20 cm	200
Remache	600
Chapa Yale	1,850
Pintura	1,500
<b><u>Mano de obra</u></b>	<b>0</b>
Medir y cortar	0
Soldar	0
Armado	0
Acabado y pintura	0
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	<b>5,850</b>
Energía eléctrica	3,500
Wipe	850
Flete para compra de materiales	1,500
<b>Costo directo de producción</b>	<b>24,224</b>
Producción en unidades	20
<b>Costo directo de producción de un portón</b>	<b>1,211.20</b>
<b>Barandal</b>	
<b><u>Materiales</u></b>	<b>7,650</b>
Hierro forjado de 1/2"	3,000
Tubo cuadrado de 6 m	850
Angular de 6m	600
Electrodo	500
Remache	120
Thinner	1,080
Pintura	1,500

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b><u>Mano de obra</u></b>	<b>0</b>
Medir y cortar	0
Soldar	0
Armado	0
Acabado y pintura	0
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	<b>3,850</b>
Energía eléctrica	2,000
Wipe	850
Flete para compra de materiales	1,000
<b><u>Costo directo de producción</u></b>	<b>11,500</b>
Producción en unidades	50
<b><u>Costo directo de producción de un barandal</u></b>	<b>230</b>
<b>Pequeño artesano</b>	
<b><u>Carpintería</u></b>	
<b><u>Puerta</u></b>	
<b><u>Materiales</u></b>	<b>44,944</b>
Madera	35,000
Sellador	696
Thiner	2,400
Bisagras de 4"	864
Chapa de bola	4,320
Barniz	540
Jalador	480
Tornillo	374
Resistol	270
<b><u>Mano de obra</u></b>	<b>0</b>
Cepillado y corte	0
Diseño y pulido	0
Armado	0
Acabado	0
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	<b>3,180</b>
Energía eléctrica	960
Wipe	720
Flete sobre compra de materiales	1,500
<b><u>Costo directo de producción</u></b>	<b>48,124</b>
Producción en unidades	48
<b><u>Costo directo de producción de una puerta</u></b>	<b>1,002.58</b>
<b><u>Mesa</u></b>	
<b><u>Materiales</u></b>	<b>48,440</b>
Madera	35,000
Sellador	1,740
Barniz	1,350
Thiner	6,000
Tornillo 1.1/2	1,248
Tinte	2,400
Resistol	702

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior	
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>
Cepillado y corte	0
Diseño y pulido	0
Armado	0
Acabado	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>6,810</b>
Energía eléctrica	3,000
Lija	960
Wipe	850
Flete sobre compra de materiales	2,000
<b>Costo directo de producción</b>	<b>55,250</b>
Producción en unidades	120
<b>Costo directo de producción de una mesa</b>	<b>460.42</b>
<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Cestería</b>	
<b>Canasta pequeña</b>	
<b>Materiales</b>	<b>56,550</b>
Hilo plástico	56,250
Molde de madera	250
Tijeras	50
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>
Trenzado de base	0
Trenzado de faja	0
Unión de la faja	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>240</b>
Flete sobre compra de materiales	240
<b>Costo directo de producción</b>	<b>56,790</b>
Producción en unidades	2,500
<b>Costo directo de producción de una canasta pequeña</b>	<b>22.72</b>
<b>Canasta grande</b>	
<b>Materiales</b>	<b>60,300</b>
Hilo plástico	60,000
Molde de madera	250
Tijeras	50
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>
Trenzado de base	0
Trenzado de faja	0
Unión de la faja	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>240</b>
Flete sobre compra de materiales	240
<b>Costo directo de producción</b>	<b>60,540</b>
Producción en unidades	1,100
<b>Costo directo de producción de una canasta grande</b>	<b>55.04</b>

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

El costo directo de producción para la actividad artesanal de carpintería, permite establecer el valor monetario que implica la elaboración de los productos: puertas y mesas



talladas a mano para el pequeño artesano y se han considerado los tres elementos del costo, es decir, la inversión económica por la adquisición de materiales, remuneración de la mano de obra y los costos indirectos variables; en donde se determinó el costo unitario de cada producto.

### 3.2.3.4 Estado de resultados

Estado financiero que permite detallar los ingresos sobre ventas, de los cuales se restan los costos directos y gastos fijos realizados en la producción para establecer los beneficios o pérdidas que han generado las actividades artesanales, con este se espera:

- Medir el desempeño operativo de la producción en un periodo determinado.
- Identificar qué parte del proceso genera más gasto.
- Realizar una evaluación precisa de la rentabilidad y la capacidad de generar utilidades.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados de la producción artesanal.

**Cuadro 68**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Pequeño artesano</b>	<b>Costo total</b>
<b>Herrería</b>	
<b>Ventas</b>	<b>118,800</b>
Puertas (24 x Q.1,200.00)	28,800
Portones (20 x Q.2,500.00)	50,000
Barandal (50 x Q.800.00)	40,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>52,130</b>
Puertas	16,406
Portones	24,224
Barandales	11,500
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>66,670</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>2,000</b>
Fletes sobre ventas	2,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>64,670</b>
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>	<b>0</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>64,670</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.54
Ganancia neta / costos + gastos	1.19

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Carpintería</b>	
<b>Ventas</b>	<b>194,400</b>
Puertas (48 x Q.1800.00)	86,400
Mesas (120 x Q.900.00)	108,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>103,374</b>
Puertas	48,124
Mesas	55,250
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>91,026</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>2,000</b>
Fletes sobre ventas	2,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>89,026</b>
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>	<b>0</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>89,026</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.46
Ganancia neta / costos + gastos	0.84
<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Cestería</b>	
<b>Ventas</b>	<b>249,000</b>
Canasta pequeña (2,500 a Q.60.00)	150,000
Canasta grande (1,100 a Q.90.00)	99,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>117,330</b>
Canasta pequeña	56,790
Canasta grande	60,540
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>131,670</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>0</b>
Fletes sobre ventas	0
<b>Ganancia marginal</b>	<b>131,670</b>
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>	<b>0</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>131,670</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.53
Ganancia neta / costos + gastos	1.12

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

En el estado de resultados se observa que las actividades artesanales: carpintería, herrería y cestería, proporcionan ganancias que se ven reflejadas al restar todos los costos y gastos en que se incurre para su elaboración.

La cestería es la actividad artesanal que obtiene mayor rentabilidad, seguida la herrería y carpintería a lo que respecta. Se menciona que todas las actividades trabajan con mano de obra familiar no remunerada.

### 3.2.3.5 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene después de haber invertido un capital en las diferentes actividades artesanales. El análisis está en función al resultado alcanzado en un periodo establecido, para el análisis de la rentabilidad intervienen los estados financieros: estado de costo directo de producción y estado de resultados. La rentabilidad en relación a las otras actividades es el beneficio que proporciona la herrería, carpintería y cestería; representa el retorno que recibe el artesano de lo invertido en el producto terminado.

- Rentabilidad en ventas

Mide el rendimiento obtenido, por cada quetzal de venta efectuada, demuestra la utilidad que se adquiere después de fraccionar la utilidad neta entre los costos y gastos de la producción. Se utiliza la fórmula: ganancia neta / ventas netas. En las actividades económicas artesanales: herrería obtiene Q.0.54, carpintería Q.0.46 y cestería Q.0.53 por cada quetzal invertido.

- Rentabilidad en costos y gastos

Expresa la ganancia por cada quetzal invertido, en relación con costos sumado a gastos, se aplica la fórmula: ganancia neta / costos + gastos. En las actividades económicas artesanales: herrería obtiene Q.1.19, carpintería Q.0.84 y cestería Q.1.12.

### 3.2.3.6 Financiamiento

El financiamiento comprende el conjunto de recursos monetarios que se requieren para efectuar la actividad económica artesanal, en lo que se refiere a la carpintería, herrería y cestería.

- Fuentes internas

En la actividad de herrería, carpintería y cestería utilizan el financiamiento interno mediante la reinversión de las utilidades obtenidas.

- Fuentes externas

En la actividad carpintería utilizan financiamiento externo a través de anticipo del cliente de 50% del precio de venta, para compra de materiales, como se muestra en la página siguiente.

En el siguiente cuadro se muestra el financiamiento interno y externo de la producción artesanal que utilizan los artesanos del Municipio.

**Cuadro 69**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
<b><u>Pequeño artesano</u></b>			
<b>Herrería</b>	52,130		52,130
<b>Puerta</b>			
Materiales	10,556		10,556
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	5,850		5,850
<b>Portón</b>			
Materiales	18,374		18,374
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	5,850		5,850
<b>Barandales</b>			
Materiales	7,650		7,650
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	3,850		3,850
<b>Carpintería</b>	56,682	46,692	103,374
<b>Puerta</b>			
Materiales	22,472	22,472	44,944
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	3,180		3,180
<b>Mesa</b>			
Materiales	24,220	24,220	48,440
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	6,810		6,810
<b>Cestería</b>	117,330		117,330
<b>Canasta pequeña</b>			
Materiales	56,550		56,550
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	240		240
<b>Canasta grande</b>			
Materiales	60,300		60,300
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	240		240
<b>Total</b>	<b>226,142</b>	<b>46,692</b>	<b>272,834</b>

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

El cuadro anterior muestra los recursos monetarios que los pequeños artesanos han utilizado para llevar a cabo la transformación de materiales, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de variables de venta, costos y gastos fijos anuales para la producción artesanal de las unidades económicas del Municipio el 82.91% proviene de fuentes internas y el 17.09% de fuentes externas.

### 3.2.3.7 Comercialización

Es el proceso mediante el cual se realiza la producción, distribución y consumo de los productos artesanales que se elaboran en el Municipio.

Para su análisis es necesario estudiar las principales herramientas de la mezcla de mercadotecnia que se clasifican en cuatro grupos: producto, precio, plaza y promoción. Que se detallan a continuación.

- Producto

Se refiere a los objetos físicos que se ofrecen a un mercado para su adquisición, uso o consumo y que pueden satisfacer un deseo o necesidad.

Para la adquisición de los productos de las actividades artesanales se realiza una comparación, debido a que el consumidor antes de comprarlos considera términos de calidad, diseño, precio y estilo. De lo anterior se desprende una serie de factores o atributos del producto, que hacen que el consumidor prefiera adquirir el producto en determinado lugar.

En lo que respecta a la calidad del producto utilizado se hace referencia a las características siguientes según actividad correspondiente: carpintería el tipo de madera, accesorios, diseños, acabados y tallado; herrería resistencia del hierro, maleabilidad de la lámina, permeabilidad de la pintura; panadería el tamaño, sabor y textura en la variedad del pan; cestería la diversidad de diseños, colores y tamaños.

En la siguiente tabla se muestran los productos de la producción artesanal.

**Tabla 17**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Productos del pequeño artesano**  
**Año 2020**

Descripción	Producto
<b>Herrería</b>	Balcones
	Portón
	Barandal
<b>Panadería</b>	Pan francés
	Pan dulce
	Dona
	Pirujos
<b>Carpintería</b>	Puerta
	Mesa
	Gabinete
	Cama
	Silla
<b>Cestería</b>	Canasta pequeña
	Canasta grande

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

La tabla anterior refleja los productos elaborados por los pequeños artesanos en cada una de las actividades del Municipio.

- Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto terminado, los artesanos del Municipio realizan la fijación de precios basada en el costo y se obtiene un margen de ganancia; sin embargo, desconocen las demás estrategias de precios existentes y de los beneficios de cada una de ellas. Existen diferentes estrategias de fijación de precios, tales como: fijación de precios de costo más margen, fijación de precios basada en el punto de equilibrio y fijación de precios para penetrar en el mercado.

Al conocer las estrategias anteriores y seleccionar la adecuada de acuerdo con las condiciones de cada producto, los artesanos tendrán más competitividad en el mercado.

- Plaza

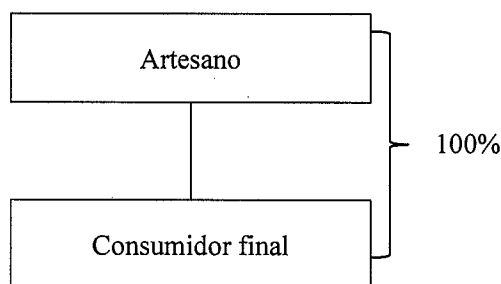
Se refiere a la forma de hacer llegar el producto al consumidor final, en los centros poblados, mediante un canal de comercialización directo que se encargará de la distribución de los productos de las actividades artesanales.

- Canal de comercialización

Define las diferentes etapas que debe realizar un producto desde el fabricante hasta entregar al consumidor final, es decir, es la forma en que llegan los artículos hasta el cliente. En el Municipio, el canal utilizado por los artesanos es el directo, donde los carpinteros, herreros, panaderos y cesteros son los que distribuyen los productos en persona, sin requerir de intermediarios en la entrega del producto.

En la siguiente gráfica se presenta el canal de comercialización de la producción artesanal.

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2020**



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

Las actividades productivas que impulsan la elaboración de los productos artesanales en los talleres de carpintería, herrería, panadería y cestería, manejan el canal de comercialización directo que permite el contacto inmediato con el consumidor final para distribuir el producto, por lo cual al no haber intermediarios tampoco existe márgenes de comercialización. La carpintería es la actividad más representativa del volumen y valor de la producción en el Municipio.

- Promoción

Consiste en la combinación de las herramientas específicas de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, ventas personales y mercadotecnia directa.

En la actualidad solo se utiliza la mercadotecnia de boca en boca, cuando algún consumidor adquiere un producto y está satisfecho con el desempeño y calidad del mismo, lo recomienda a sus familiares y vecinos; sin embargo, no es suficiente para incrementar las ventas de los artículos de carpintería, herrería y cestería.

En la siguiente tabla se presentan las herramientas de la mezcla de mercadotecnia mediante las cuatro P de la producción artesanal.

**Tabla 18**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2020**

Variable	Actividad			
	Herrería	Carpintería	Panadería	Cestería
<b>Producto</b>				
Variedad	Balcones, portones, barandales.	Puertas, mesas, gabinetes, camas y sillas.	Pan dulce, francés, donas y pirujos.	Canasta pequeña y grande.
Calidad	Se utilizan materiales legítimos como varillas de hierro forjado, entorchado y plano.	Muebles elaborados con madera de cedro.	Pan francés: corteza crujiente, esponjoso, desabrida y suave. Pan dulce: textura semidura y dura. Donas: corteza blanda, dulce y textura suave. Pirujos: corteza crujiente, esponjoso, desabrida y suave.	Fibra plástica de alta resistencia y durabilidad.
Diseño	Son elaborados de acuerdo a los tamaños y formas solicitados por el cliente.	Son elaborados de acuerdo a los tamaños y formas solicitados por el cliente.	Bollos unidos de forma vertical; redondos, ovalados; y en forma de aro.	Altas, anchas y bajas.
Características	Color y forma según lo solicite el cliente para el interior y el exterior de la vivienda.	Madera de alta durabilidad, protección contra polilla y estilo solicitado por el cliente.	Exquisito sabor, excelente calidad, textura y aroma.	Variedad de colores, resistentes y ergonómicas.

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

Variable	Actividad			
	Herrería	Carpintería	Panadería	Cestería
Marca	No tienen una marca que los identifique.	No tienen una marca que los identifique.	No tienen una marca que los identifique.	No tienen una marca que los identifique.
Empaque	Plástico para embalaje (stretch film) para la entrega de los productos.	Plástico para embalaje (stretch film) para la entrega de los productos	Bolsas biodegradables para la entrega del producto al consumidor final.	No tiene ningún tipo de empaque.
Servicios	Entrega e instalación del producto.	Entrega e instalación del producto.	Horarios flexibles y entrega a domicilio.	No tiene ningún tipo de servicio.
Garantías	1 mes de garantía.	1 mes de garantía.	No aplica garantía	No aplica garantía
<b>Precio</b>				
Precio de lista	Los precios son: balcones Q.1,200.00; portones Q.2,500.00; barandales Q.800.00.	Los precios son: puertas Q.1,800.00; mesas Q.900.00; gabinetes Q.10,000.00; camas Q.1,600.00; sillas Q.350.00.	El pan tiene un precio de: francés Q.0.33; dulce Q.0.33; donas Q.5.00; pirujos Q.1.00.	Las canastas tienen un precio de: pequeñas Q.60.00; grandes Q.90.00.
Forma de pago	Efectivo.	Efectivo.	Efectivo.	Efectivo.
Condiciones de crédito	50% de anticipo y 50% contra entrega del producto.	50% de anticipo y 50% contra entrega del producto.	No aplica.	No aplica.
<b>Plaza</b>				
Canales	Artesano y el consumidor final.	Artesano y el consumidor final.	Artesano y el consumidor final.	Artesano y el consumidor final.
Cobertura	En el municipio de San Miguel Dueñas y lugares aledaños.	En el municipio de San Miguel Dueñas y lugares aledaños.	En el municipio de San Miguel Dueñas.	En el municipio de San Miguel Dueñas y lugares aledaños.
Ubicaciones	Talleres ubicados en el casco urbano del Municipio.	Talleres ubicados en el casco urbano del Municipio.	Casco urbano del Municipio.	Lugar de residencia y mercado Municipal.
Inventario	No posee inventario, debido a que la producción es contra pedido.	No posee inventario, debido a que la producción es contra pedido.	No se posee un inventario de producción porque es perecedero.	Existencia mínima de canastas según la cantidad vendida.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Variable	Actividad			
	Herrería	Carpintería	Panadería	Cestería
Transporte	Vehículo tipo Pick-up.	Vehículo tipo Pick-up.	Motocicleta.	No aplica.
Logística	Para la instalación y entrega de los productos, se utiliza vehículo propio.	La entrega de los muebles se realiza de dos formas: a domicilio y en el taller del artesano.	Almacenamiento del pan en clavijeros, con bandejas. Se entrega el producto en el local de venta y a domicilio.	Venta en el domicilio y mercado local.
<b>Promoción</b>				
Publicidad	Se realiza de boca en boca y por medio de tarjetas de presentación.	Se realiza de boca en boca y por medio de tarjetas de presentación.	Se realiza de boca en boca y banners.	Se realiza de boca en boca.
Venta personal	El propietario es el encargo de realizar la venta.	El propietario es el encargo de realizar la venta.	El propietario y repartidor se encargan de realizar la venta.	El propietario es el encargo de realizar la venta.
Promoción de ventas	No se realiza ningún tipo de promoción.	No se realiza ningún tipo de promoción.	No se realiza ningún tipo de promoción.	No se realiza ningún tipo de promoción.

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

En la tabla anterior se muestra la mezcla de mercadotecnia utilizada por los artesanos del Municipio.

En la herrería y carpintería el diseño es realizado según las solicitudes de los clientes a diferencia de la cestería y panadería en donde el productor es quien determina el diseño entre los que el cliente adquiere según sus preferencias.

El lugar donde se desarrollan las actividades artesanales está ubicado en la vivienda del propietario; la relación comercial se establece entre productor y consumidor final.

Se aprovecha la publicidad de boca en boca, así como tarjetas de presentación, para dar a conocer los productos se utilizan letreros que están ubicados en sus talleres, no se realizan promociones de ventas, el propietario lleva a cabo ventas personales.

La venta de los productos se realiza dentro del Municipio y lugares aledaños, la logística del transporte se da por medio de vehículos propios.

### 3.2.3.8 Organización empresarial

Según Stephen P. Robbins (2000), la organización se define como una agrupación deliberada de personas para el logro de objetivos específicos, en una entidad que tiene un propósito distintivo, cuenta con personas y tiene una estructura deliberada de algún tipo.

Las actividades artesanales de carpintería, herrería, panadería y cestería, son unidades económicas cuyo fin primordial es la producción y comercialización de los artículos para adquirir los recursos necesarios que contribuyan al sostenimiento familiar.

La organización empresarial para la producción artesanal es de tamaño pequeño, de acuerdo con las características de las actividades de carpintería, herrería, panadería y cestería.

El pequeño artesano se dedica a elaborar artículos en forma manual y creativa con herramientas rudimentarias y maquinaria simple conforme a sus conocimientos, habilidades técnicas y artísticas, no se da la división del trabajo, el propietario se encarga de tomar las decisiones, utiliza mano de obra familiar y realiza por completo el proceso de producción y venta.

- Estructura organizacional

Es el marco fundamental en el que operan los artesanos de las actividades de carpintería, herrería, panadería y cestería que no han establecido la disposición y la correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.

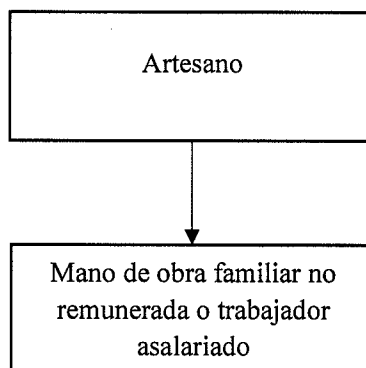
Se observa que la administración es centralizada o delegada al jefe de familia o propietario, quien conserva el máximo control de las actividades y es quien toma todas las decisiones.

La estructura organizacional de las actividades artesanales del Municipio es lineal, donde se muestra la centralización de la autoridad en el carpintero, herrero, panadero y cesterero.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la producción artesanal.

**Gráfica 10**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Estructura organizacional de productores**  
**Año 2020**

---



---

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

La estructura organizacional de las actividades productivas artesanales se transmite de forma empírica, su organización lineal, la autoridad y responsabilidad se ejerce por una sola persona, en esta actividad la realiza el artesano, jefe de familia o propietario.

Este sistema es muy sencillo y claro, no existen conflictos de autoridad, se facilita la rapidez de acción, se crea una firme disciplina porque cada artesano adquiere toda su autoridad, es fácil y útil para el pequeño artesano; sin embargo, se carece de especialización en las funciones, flexibilidad en el crecimiento de la organización y dificulta la capacitación de un jefe en todos los aspectos que debe coordinar.

#### 3.2.4 Actividad agroindustrial

Es la actividad económica que se dedica a la producción, industrialización y comercialización del café tostado y molido; la cual constituye fuentes de ingresos y generación de empleo para los habitantes del Municipio.

Debido a las características agrícolas del Municipio el producto principal es el café, este es propicio para la agroindustria.

- Proceso del café tostado y molido

A continuación, se describen las actividades secuenciales del café.

- Beneficio seco de café pergamino

La cascarilla (endocarpio) es eliminada del grano del café. La finalidad del beneficio seco es más amplia que la eliminación del pergamino. En este proceso se eliminan la mayoría de los defectos del café mediante procesos mecánicos, ópticos y manuales.

- Descascarillado de café pergamino

Es la actividad que se realiza después de que los granos de café maduro hayan sido despulpados y secados (ya sea al sol o en secadoras), la piel seca que recubre el grano también llamada pergamino se desmenuza, por lo que se puede quitar fácil para producir café oro o también llamado café verde.

- Beneficio seco de café oro

Es la operación tecnológica para eliminar los residuos de piel plateada (perisperma) del café oro también llamado café verde. con medios mecánicos.

- Clasificación de café oro

Es el proceso que optimiza el café, se separan los granos defectuosos. Se puede realizar mecánica o manual. Si se dispone de maquinaria, se debe controlar y graduar los equipos en forma continua para mantener una calidad uniforme en todo el café. Es recomendable controlar los resultados constantes. Para esos propósitos, es necesario contar con personal calificado, debido a que el porcentaje de rechazo que el café contenga, depende en gran parte del proceso al que fue sometido con anterioridad. El rechazo no debe sobrepasar el 10%.

- Tostado y molido

El café al tostarse pierde peso y se debe en parte a la pérdida de humedad y a la descomposición y volatilidad de varios componentes químicos de los cuales está constituido el grano.

El molido es una combinación de partículas de varios tamaños, producto de la trituración del café tostado en un molino. Los tres grados de molienda comercial son: grueso, medio y fino. Los productores recomiendan un molido grueso para cafetera percoladora, molido medio para cafeteras de filtro, y el molido fino para preparar café tipo expés.

- **Peso y empaçado**

La finalidad de producir café tostado y molido es venderlo a un precio tal que sea más redituable que venderlo en pergamino, es decir, darle valor agregado.

El peso consiste en medir la cantidad de café tostado y molido a la unidad de medida que se desee: quintal, gramos o libra.

El empaque permite mantener el café en un estado seco y evita que se contaminen con otros elementos, hace fácil el transporte y ayuda a preservar el café tostado y molido en buenas condiciones, se debe proteger de agentes ambientales dañinos como el agua, el aire o la luz.

El empaçado es una técnica fundamental para conservar la calidad del café y reducir al mínimo su deterioro.

### 3.2.4.1 Volumen y valor de la producción

El volumen se refiere a la cantidad en quintales procesados y el valor de la producción se refiere a la cantidad monetaria que se obtiene a través del precio de venta unitario por el total de la producción en quintales.

En el siguiente cuadro se observa el volumen y valor de la producción agroindustrial.

**Cuadro 70**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año 2020**

<b>Estrato / productos</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b><u>Familiar</u></b>					
<b>Café tostado y molido</b>	6	Quintal	10,151	1,177	11,947,727
<b>Total</b>	6		<b>10,151</b>	<b>1,177</b>	<b>11,947,727</b>

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

En el cuadro anterior la producción de café tostado y molido alcanza un valor de Q.11,947,727.00 y el volumen de la producción es de 10,151 quintales anuales, y son procesados en seis beneficios se consideran de estrato familiar, representan el 100% de la producción total del Municipio.

#### 3.2.4.2 Nivel tecnológico

Es el grado de conocimientos, técnicas, herramientas y maquinaria que se aplican en la actividad agroindustrial.

En la siguiente tabla se observan los niveles tecnológicos de la producción agroindustrial con los que disponen los productores del Municipio.

**Tabla 19**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Niveles tecnológicos**  
**Año 2020**

<b>Producto / Estrato</b>	<b>Tecnología aplicada Nivel IV familiar</b>
Café tostado y molido	La materia prima es de alta calidad, selección del cultivo, especialización de la mano de obra en caficultores, reciben capacitación técnica, capital invertido en herramientas y maquinaria de alta tecnología y proceso productivo eficiente, optimas vías de acceso, utilizan diferentes accesos financieros, mano de obra asalariada, diversificación de la producción en mercados.

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

La tabla anterior muestra que los beneficios existentes dentro del Municipio, poseen materias primas, equipo, herramientas y maquinaria especializada, adecuada para la transformación del café tostado y molido.

#### 3.2.4.3 Costo directo de producción

Permite medir el costo de producción en función de la tecnología aplicada, en el proceso de transformación del café tostado y molido, se utiliza como base el volumen de producción anual; para ello se presentan los estados de costo de la producción agroindustrial.

En el siguiente cuadro se observa el estado de costo directo de producción de un quintal de café tostado y molido.

**Cuadro 71**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Estado de costo directo de producción café tostado y molido**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Finca Familiar</b>
<b>Café tostado y molido</b>	
Materia prima (café pergamino)	7,881,236
Mano de obra	232,762
Costos indirectos variables	<u>1,079,153</u>
<b>Costo directo de producción</b>	<b>9,193,151</b>
Producción total	10,151
<b>Costo directo de producción de un quintal de café</b>	<b>905.64</b>

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

En el cuadro anterior se muestra el estado de costo directo de producción, en el cual se detalla las erogaciones en las que incurren los productores durante la producción agroindustrial del café tostado y molido en el Municipio. La materia prima equivale al 85.73 %, la mano de obra representa el 2.53% y los costos indirectos variables el 11.74% del costo directo de producción.

#### 3.2.4.4 Estado de resultados

Esta herramienta financiera permite determinar la utilidad o pérdida en un periodo de tiempo establecido, al llevar un adecuado registro contable de la actividad económica.

El estado de resultados suele presentarse a un año; aunque cabe destacar que es un documento flexible y además de elaborarse de manera anual, mensual y trimestral. El estado de resultados tiene varios objetivos entre los cuales están los siguientes:

- Medir el desempeño operativo de la producción en un periodo determinado.
- Identificar qué parte del proceso genera más gasto.
- Realizar una evaluación precisa de la rentabilidad y la capacidad de generar utilidades.



A continuación, se presenta el estado de resultados de la producción agroindustrial del Municipio.

**Cuadro 72**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Estado de resultados de café tostado y molido**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Finca Familiar</b>
<b>Café tostado y molido</b>	
Ventas (10,151qq x Q. 1,177)	11,947,727
(-) Costo directo de producción (10,151qq x Q. 905.64)	<u>9,193,151</u>
Ganancia marginal	<u>2,754,576</u>
(-) Costos y gastos fijos	<u>2,049,237</u>
Ganancia neta	<u>705,339</u>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta/ventas netas	<b>0.06</b>
Ganancia neta/costos (+) gastos	<b>0.06</b>

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

En el cuadro anterior se muestra el estado de resultados que presenta los ingresos en ventas de Q.11,947,727, costos y gastos de la producción agroindustrial de café tostado y molido, y la ganancia neta asciende a Q.705,339.00 como resultado de las operaciones realizadas durante el periodo correspondiente.

#### 3.2.4.5 Rentabilidad

Es una relación entre los recursos necesarios y el beneficio económico que deriva de ello; sirve para efectuar el análisis en forma simple y evaluar a través de la comparación del estado de resultados y se expresa en porcentajes. Indica qué cantidad del dinero o capital invertido se ha recuperado y se puede estimar o calcular para un negocio o proyecto futuro.

- Rentabilidad en ventas

Expresa que el rendimiento por cada quetzal de venta de la producción de café tostado y molido se obtiene una rentabilidad de Q.0.06.

- Rentabilidad en costos y gastos

Refleja que por cada quetzal invertido en relación con los costos sumados a los gastos se obtiene una rentabilidad de Q.0.06.

### 3.2.4.6 Financiamiento

Permite establecer diferentes opciones que utiliza el productor para la obtención de los recursos. Se representa con la cantidad de dinero necesaria para la realización de una actividad productiva, se puede obtener de fuentes internas y externas.

En el siguiente cuadro se detallan las fuentes de financiamiento de la producción agroindustrial del café tostado y molido.

**Cuadro 73**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Fuentes de financiamiento de café tostado y molido**  
**Año 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Estrato / Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
<b><u>Familiar</u></b>			
<b>Café tostado y molido</b>			
Materia prima	5,910,927	1,970,309	7,881,236
Mano de obra	232,762		232,762
Costos indirectos variables	1,079,153		1,079,153
Costos y gastos fijos	2,049,237		2,049,237
<b>Total</b>	<b>9,272,079</b>	<b>1,970,309</b>	<b>11,242,388</b>

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

El cuadro anterior muestra que en la producción agroindustrial del Municipio se recurre a financiamiento interno en el 82.47%, mientras que el 17.53% acude a financiamiento externo por entidades financieras.

### 3.2.4.7 Comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas desde que el producto se encuentra terminado y listo para su comercialización. Esto sucede a partir de la salida del producto

hasta llegar al consumidor final, el objetivo es facilitar la venta, el proceso se realiza a través de la mezcla de mercadotecnia.

De acuerdo con la investigación, la agroindustria de producción de café tostado y molido en el Municipio se describe como una serie de actividades que debe realizar el productor para vender el producto.

- Mezcla de mercadotecnia

Son herramientas de mercadeo que una organización está dispuesta a utilizar para comercializar sus productos, esto implica las cuatro “p” que significa producto, precio, plaza y promoción.

En la siguiente tabla se presenta la mezcla de mercadotecnia de la producción agroindustrial.

**Tabla 20**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Mezcla de mercadotecnia de café tostado y molido**  
**Año 2020**

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
<b>Producto</b>	
Variedad	Bourbón, Catuaí, Caturra, Catimor, Villa Sarchi.
Calidad	Se selecciona el grano según su color y peso.
Diseño	Café tostado y molido.
Características	El café tostado y molido posee aroma, cuerpo, acidez, sabor.
Marca	Entre Volcanes
Envase	Bolsas de papel aluminio de 400 gramos
Servicios	Entrega a domicilio.
Garantías	El café tostado y molido se ajusta de acuerdo a las características, donde predomina la calidad, frescura, sabor, precio accesible al mercado y acorde a la competencia.
<b>Precio</b>	
Precio de lista	Se determina de acuerdo a la calidad y variedad.
Descuentos	De acuerdo al volumen de compra y negociaciones.
Complementos	Sin ningún costo de envió al mercado local. Para la exportación el cliente cubre los costos de embarque.
Periodo de pago	Pago inmediato.
condiciones de crédito	No tienen.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
<b>Plaza</b>	
Canales	Productor, mayorista, minorista y consumidor final.
Cobertura	Mercado nacional e internacional (Estados Unidos, Canadá, Europa, Sur América, África y Asia)
Surtido	Café tostado y molido.
Ubicación	Finca El Tempixque, municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez.
Inventario	Por ser un producto estacional, la Finca El Tempixque almacena el producto para cubrir la demanda local e internacional el resto del año.
Transporte	El producto es entregado en transporte pesado tanto para el mercado nacional e internacional.
Logística	Comunicación por medio de línea telefónica, video llamada, y correo electrónico para concretar la negociación en el mercado local e internacional; asimismo en ocasiones de manera presencial.
<b>Promoción</b>	
Publicidad	Por medio de redes sociales y publicidad de boca en boca.
Venta personal	No se aplica.
Promoción de ventas	No se aplica.
Relaciones públicas	Participan en eventos tal como Cup Of Excellence Coe.
Telemercadeo	A través de llamadas telefónicas para contactar a los clientes potenciales.
Propaganda	No se aplica.

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

La tabla anterior muestra el proceso de comercialización del café tostado y molido a través de la mezcla de mercadotecnia.

En lo que respecta al producto se centra en la calidad, diseño y características, el cual se entrega a domicilio.

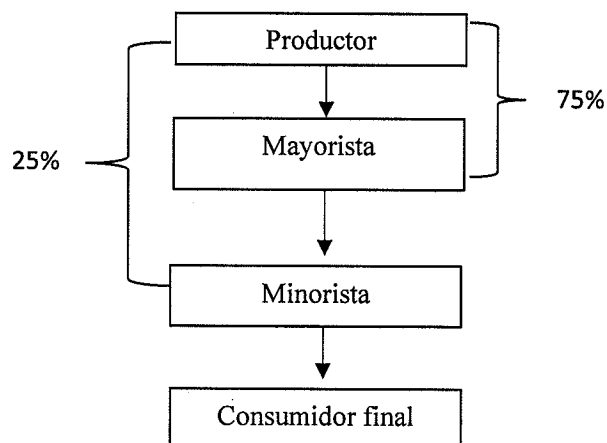
El precio se determina por valor de lista y variedad del producto. En la promoción se utiliza la publicidad en redes sociales y la de boca en boca para llegar al consumidor final.

#### 3.2.4.8 Canales de comercialización

Comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

En la siguiente gráfica, se muestra el canal de comercialización del café tostado y molido.

**Gráfica 11**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Canales de comercialización**  
**Año 2020**



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

El proceso de comercialización de café tostado y molido en el municipio de San Miguel Dueñas, inicia con el productor el cual traslada el 75% de la producción al mayorista y el 25% al minorista. Por último, el minorista lo distribuye al consumidor final.

#### 3.2.4.9 Márgenes de comercialización

Es la utilidad de cada uno de los agentes de mercado, es decir, determina la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por el producto y la cantidad monetaria requerida por el productor.

También se refiere a estadística de medición del rendimiento que ayuda a destacar la rentabilidad de un producto o servicio. Es una forma de analizar la efectividad de las distintas líneas de productos.

En el siguiente cuadro, se presentan los márgenes de comercialización para la producción agroindustrial.

**Cuadro 74**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Márgenes de comercialización**  
**Café tostado y molido en quintal**  
**Año 2020**

Productor	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	1,177.00					73
Mayorista Transporte	1,341.00	164.00	15	149.00	13	10
Minorista Transporte Consumidor final	1,609.00	268.00	10	258.00	19	17
<b>Total</b>						<b>100</b>

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

El cuadro anterior muestra que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de café tostado y molido con el 73%, debido a que no tiene gastos.

El mayorista obtiene un rendimiento de 0.13 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 10% en dicho proceso.

El minorista tiene un rendimiento de 0.19 centavos por cada quetzal invertido y su porcentaje de participa en el proceso es de 17%.

#### 3.2.4.10 Organización empresarial

Es una entidad social compuesta por dos o más individuos con el correcto uso de los recursos y funciones precisas para satisfacer los objetivos de cumplir metas y objetivos.

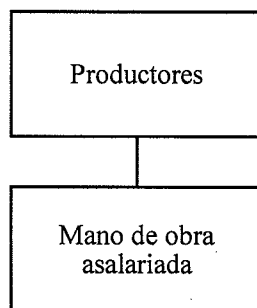
Dentro del Municipio la actividad agroindustrial se desarrolla en la categoría alimentaria, la cual comprende la transformación del café pergamino a café tostado y molido.

- Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la producción agroindustrial.

**Gráfica 12**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Estructura organizacional de productores**  
**Año 2020**



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

En la gráfica anterior, se observa que la estructura organizacional para el café tostado y molido, es dirigida por los productores, en ella se utiliza mano de obra asalariada.

### 3.2.5 Actividades turísticas

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos de descanso y recreación, dichas actividades ofrecen al turista la posibilidad de ocupar su tiempo de ocio y vacacional. Según la Organización Mundial del Turismo, menciona que el periodo de esta puede ser mayor a un día o inferior a un año.

En el Municipio se ubica el centro turístico Cascada La Rinconada, localizado en las riberas del río Ramuxat, a las faldas del volcán de Acatenango y finca Valhala en la que

hay plantación de macadamia; considerado como ecológico contemplativo y de senderismo.

Finca Urías: Nace a finales del siglo XIX bajo la fundación y dirección de Don Rafael Valdés Quiroa, quien en honor a él mismo le designa el nombre "San Rafael Urías". En la finca se produce café y en la misma se realiza recorridos turísticos.

Finca El Tempixque: La familia Falla es una de las familias de cultivo de café más antiguas y comienza cuando el señor Arturo Falla Cofiño realiza la compra de la finca, la cual es declarada patrimonio de la humanidad. Además del café, se producen plantas ornamentales como poinsettias, orquídeas y pascuas.

Esta finca es muy conocida dentro de la región, la administración programa fechas para que los interesados puedan recibir un recorrido en acompañamiento de un guía quien brinda una breve explicación de cómo se desarrolla el proceso de producción de café y posterior se visita el Beneficio Entre Volcanes para conocer el proceso de lavado, despulpado, secado, tueste y molido; para empacarlo.

Adicional, se realiza una visita a los invernaderos en los que se produce variedad de flores y otras plantas; por dicho recorrido el turista nacional paga una tarifa de \$10.00 y \$20.00 el extranjero.

### 3.2.6 Generación de empleo

El desarrollo de las actividades productivas en el Municipio da lugar al desarrollo económico de sus habitantes y la generación de ingresos necesarios para mejorar las condiciones de vida de la población.

En el siguiente cuadro se muestra el resumen de la generación de empleo en las distintas actividades productivas desarrolladas dentro del Municipio.



**Cuadro 75**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Resumen de generación de empleo de las actividades productivas**  
**Año 2020**

Descripción	Total de empleados	Total de Jornales	Total	Generación de empleo %
Agrícola	0	10,363	10,363	98.74
Agroindustrial	120	0	120	1.14
Pecuaria	6	0	6	0.06
Artesanal	6	0	6	0.06
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>10,363</b>	<b>10,495</b>	<b>100</b>

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

La agricultura representa la principal actividad productiva que se desarrolla en el Municipio, demanda la participación de más jornales, con un total monetario de mano de obra de Q.3,114,705.70.

La actividad agroindustrial representa la segunda en importancia de acuerdo al valor monetario de mano de obra de Q. 148,611.00, debido a la relación que tiene con la actividad agrícola; el proceso al que es sometido gran parte del producto agrícola en el cual se realiza la selección, lavado, secado y empaçado. Asimismo, genera una cantidad considerable de empleos, distribuidos en cada actividad del proceso agroindustrial.

La actividad pecuaria, se requiere de seis empleados para llevar a cabo la producción, no se considera pago monetario de la mano de obra debido a que es familiar y no es remunerada.

La actividad artesanal, requiere una cantidad de seis empleados, para realizar la producción, de igual manera no se considera valor monetario debido que la mano de obra es familiar y no es remunerada.

### 3.2.7 Efecto ambiental

Se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la propia naturaleza.

A continuación, se describe el efecto ambiental que generan las actividades productivas agrícola, pecuaria, artesanal y agroindustrial.

- Actividad agrícola

El efecto que las diferentes prácticas agrícolas tiene sobre el medio ambiente varía de acuerdo a los métodos, técnicas, tecnologías utilizadas y la escala de la producción.

La producción agrícola tiene efectos negativos en el medio ambiente y en los recursos hídricos que son contaminados por nitratos, fosfatos y plaguicidas. También son la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso que contribuyen en gran medida a otros tipos de contaminación del aire.

La agricultura afecta los recursos propios de la tierra a través de la degradación, la salinización, el exceso de extracción de agua y la reducción de la diversidad genética agropecuaria, sin embargo, las consecuencias a largo plazo de estos procesos son difíciles de cuantificar.

Si se utilizan métodos de producción sostenible, se podrán atenuar los efectos de la agricultura sobre el medio ambiente, en algunos casos la agricultura puede desempeñar una función importante en la reversión de estos efectos, al almacenar carbono en los suelos, mejora la filtración del agua y conserva los paisajes rurales y la biodiversidad.

- Actividad pecuaria

Dentro del informe de la Política Ganadera Bovina Nacional se describen los efectos ambientales y desde esta perspectiva se han identificado que los pastos cultivados o naturales, ocupan un espacio considerable de hectáreas en todo el país para la realización de la actividad pecuaria.

La producción ganadera es desarrollada de forma extensiva y los efectos en la biodiversidad ambiental se ven amenazados por la permanencia de inadecuadas prácticas utilizadas en el sistema de producción tradicional, que contribuye notables al cambio

climático por las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero (generados por los fertilizantes o por el estiércol depositado por los animales en pastoreo), pasturas degradadas, deforestación, elevado consumo de agua, contaminación y erosión del suelo. También la seguridad humana se ha visto amenazada por el uso excesivo de antibióticos en los animales y de la aparición de zoonosis, entre otros, por lo cual los productores han tenido que emigrar a tierras fértiles de la costa sur hacia el norte. Por ello la estrategia en la Política implementada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, está basada en propiciar una ganadería sostenible con bajas emisiones gases de efecto invernadero y la implementación de sistemas silvopastoriles (introducción de árboles para zona de vida para los animales), la cual busca innovar y modernizar los sistemas tradicionales de producción y así generar productividad, rentabilidad y competitividad en el sector.

- Actividad artesanal

Requiere el manejo y la transformación de materia prima o recursos. En particular se emplea una cantidad importante de recursos naturales para la elaboración de los productos artesanales.

La producción artesanal en las actividades de carpintería, herrería y cestería alteran el ambiente con los procesos de fabricación en los talleres por el derramamiento de líquidos, propagación de aserrines en el proceso de cepillado, serruchado y corte de la madera; así como, la generación de partículas de metal por el corte del hierro y soldadura de las piezas para armar las puertas y portones; de igual manera en el uso inadecuado de residuos de hilo plástico al elaborar las canastas. Por otro lado, en la elaboración de pan el efecto ambiental es mínimo, esto debido a que las herramientas a utilizar no provocan mayor contaminación al medio ambiente y los insumos son básicos ya procesados.

La fabricación de artesanías genera residuos de los embalajes de las herramientas, materia prima o insumos, que no precisan una gestión especial e incrementa la contaminación por acumulación de desechos sólidos.

La producción de las actividades artesanales mencionadas con anterioridad permite reconocer que para la elaboración de los productos se utilizan procesos complejos en donde diversidad de recursos naturales son utilizados como materia prima o insumos. Es por ello que estos recursos deben utilizarse de manera adecuada para evitar degradación y causar efectos negativos en el medio ambiente.

Los efectos ambientales pueden ser controlados y mitigados con la debida evaluación y gestión ambiental con la colaboración de instituciones gubernamentales y gobierno municipal en conjunto con los artesanos.

- Actividad agroindustrial

La agroindustria abarca una amplia gama de industrias que procesan los productos de la agricultura. Los subsectores más importantes de la agroindustria incluyen la agricultura, horticultura, silvicultura, pesca y producción entre otros. En el caso del Municipio sobresale la producción agroindustrial de café tostado y molido.

Los principales impactos negativos de la agroindustria se relacionan con la contaminación atmosférica y recursos hídricos, la eliminación de los desperdicios sólidos, y los cambios en el uso de la tierra. Los sistemas de recolección, eliminación de desperdicios sólidos, tratamiento, reutilización y eliminación de aguas servidas.

La producción de la materia prima utilizada para la actividad agroindustrial puede tener efectos ambientales negativos, debido a la intensificación de la actividad agrícola.

Al convertir los bosques en tierras agrícolas, existe el potencial para causar impactos ambientales y sociales muy profundos. La naturaleza y la magnitud del efecto dependerán de las prácticas existentes en cuanto al uso de la tierra, la cantidad de materia prima requerida por la agroindustria, el sistema de producción, y el de manejo de la tierra y el agua. Las emisiones atmosféricas provenientes de las operaciones agroindustriales, a menudo, incluyen: material pulverizado, dióxidos de azufre, óxidos nitrosos, entre otras.

### 3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Comercio es toda forma de actividad económica consistente en el intercambio o la transferencia de bienes, los servicios son destinados a satisfacer necesidades de los clientes, a través de un producto inmaterial y personalizado, entre los distintos actores económicos posibles.

#### 3.3.1 Comercio

Actividad económica que consiste en la transferencia de intercambio de bienes entre personas o entidades para su uso, venta o transformación.

A continuación, se mencionan los comercios inscritos en la municipalidad.

**Cuadro 76**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Inventario de comercios**  
**Año 2020**

<b>Comercios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Cafeterías	3	1.73
Carbonerías	3	1.73
Carnecerías y marranería	6	3.47
Cosméticos	7	4.05
Expendios de gas	1	0.58
Farmacias	7	4.05
Ferreterías	1	0.58
Heladerías	4	2.31
Librerías	1	0.58
Manualidades de madera	1	0.58
Panaderías	1	0.58
Pastelerías	1	0.58
Pollerías	3	1.73
Supermercados	1	0.58
Tiendas	6	3.47
Tortillerías	11	6.36
Ventas de alimentos y/o frutas	67	38.73
Ventas de flores	11	6.36
Ventas de lácteos	2	1.16
Ventas de lotería	1	0.58
Ventas de ropa americana	16	9.25
Ventas de verduras	10	5.78
Viveros	8	4.62
Zapaterías	1	0.58
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se muestran los comercios más representativos del Municipio son: las ventas de alimentos y/o frutas, que representan el 38.73%, la venta de ropa con el 9.25% y la venta de verduras con el 5.78%.

### 3.3.2 Servicios

Es la acción o conjunto de actividades destinadas a satisfacer una determinada necesidad humana.

A continuación, se presenta el inventario de servicios por establecimiento.

**Cuadro 77**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Inventario de servicios**  
**Año 2020**

<b>Servicios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Bancos	1	5.26
Barbería	1	5.26
Bici taxi	1	5.26
Café internet	1	5.26
Molino de nixtamal	3	15.79
Car wash	1	5.26
Reparación de calzado	1	5.26
Sastrería y/o costura	2	10.54
Agua	1	5.26
Empresas de transporte extraurbano	4	21.05
Taller de motocicletas	1	5.26
Taller mecánico	2	10.54
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se muestran los servicios identificados en el Municipio, donde el transporte extraurbano es el más significativo y representa el 21.05% al igual que el molino de nixtamal con un 15.79%.

### 3.3.3 Generación de empleo

El empleo es un elemento clave en las sociedades para la superación de la pobreza, alcanzar el desarrollo y la inclusión social que determina en parte significativa las relaciones entre personas.

- Comercio

En referencia al empleo por comercio, dentro del Municipio existe una reducida oferta laboral debido a la poca diversidad de actividades comerciales.

A continuación, se detalla la distribución de los comercios que generan empleo dentro del Municipio.

**Cuadro 78**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Generación de empleo por comercio**  
**Año 2020**

<b>Comercios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>No. de empleos</b>
Cafeterías	3	6
Carbonería	3	3
Carnecerías y marranería	6	6
Cosméticos	7	7
Expendio de gas	1	2
Farmacias	7	14
Ferretería	1	4
Heladerías	4	4
Librería	1	1
Manualidades de madera	1	1
Panaderías	1	1
Pastelerías	1	1
Pollerías	3	6
Supermercado	1	15
Tiendas	6	6
Tortillería	11	22
Venta de alimentos y/o frutas	67	70
Venta de flores	11	11
Venta de lácteos	2	2
Venta de lotería	1	1
Venta de ropa	16	16
Verduras	10	10
Viveros	8	8
Zapatería	1	1
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>218</b>

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

En el cuadro anterior se observa que en el Municipio existen 173 negocios dedicado a diferentes tipos de comercios que contribuyen al desarrollo económico con la generación de 218 empleos.

- Servicios

En referencia a la generación de empleo por servicio dentro del Municipio es baja, debido a la cercanía con la cabecera departamental donde hay una mayor concentración de prestación de servicios para atender a la población.

A continuación, se presenta el cuadro de generación de empleo por servicios.

**Cuadro 79**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Generación de empleo por servicios**  
**Año 2020**

<b>Servicios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>No. de empleos</b>
Bancos	1	5
Barbería	1	2
Bici taxi	1	1
Café Internet	1	1
Molino de nixtamal	3	3
Car wash	1	2
Reparación de calzado	1	1
Sastrería y/o costura	2	2
Agua	1	1
Empresas de transporte extraurbano	4	22
Taller de motocicletas	1	2
Taller mecánico	2	3
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>45</b>

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

En el cuadro anterior se identifica que las empresas de transporte extraurbano generan mayor número de empleos, seguida del servicio bancario en el Municipio.

### 3.3.4 Efecto ambiental

Al hacer énfasis en los efectos ambientales que aquejan a la población, se identificó que los comercios no perjudican el entorno, los días de mercado las ventas se ubican en la cancha deportiva; los días domingo esta modalidad fue tomada a causa de la pandemia COVID-19 que aqueja al país. Esta modalidad ha sido funcional ya que es realizada de forma ordenada e higiénica.



### 3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son organizaciones o entidades que trabajan de manera conjunta para aportar asistencia tecnológica, científica o económica a las personas que participan en las actividades productivas del Municipio, por su naturaleza las mismas pueden ser entidades de apoyo estatales, privadas e internacionales.

#### 3.4.1 Estatales

Son las entidades que brindan apoyo a las actividades productivas, su fin es social. Entre estas se encuentra el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, es la entidad encargada de consensuar y administrar políticas que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario y se encuentra ubicado en la calle San Sebastián No. 1 en las instalaciones del Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural -COREDUR- Antigua Guatemala.

Dentro de las funciones del MAGA se menciona la de formular, ejecutar de forma participativa la política de desarrollo agropecuario, hidrobiológico y de uso sustentable de recursos naturales renovables, impulsar el desarrollo empresarial agropecuario, implementar mecanismos para la seguridad alimentaria, entre otros. La fecha de funcionamiento da inicio en el año 1871; esta conserva su última modificación bajo el Decreto Legislativo Número 51-81 del año de 1981.

#### 3.4.2 Privadas

Estas son entidades que apoyan de forma directa e indirecta en las actividades productivas dentro del Municipio, por lo cual se menciona la siguiente:

- Institución financiera Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-

Es un grupo financiero orientado al desarrollo rural integral, dirigido preferentemente al micro, pequeño y mediano empresario agricultor y artesano, tiene programas de microcréditos enfocados al pequeño agricultor, se encuentra ubicado a un costado de la municipalidad. El Municipio cuenta con una agencia del banco de desarrollo -BANRURAL-.

- **Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-**

Es una institución privada, de servicio público, autónoma, con patrimonio propio y fondos privativos fundada por la Ley del Café en 1960. Tiene como principal objetivo fortalecer la economía nacional a través de la producción y exportación de café. Dentro de las funciones de apoyo se pueden mencionar las de representar al sector caficultor en Guatemala, extender licencias de exportación, desarrollar y ejecutar la política cafetalera a nivel nacional e internacional y promover los cafés de Guatemala.

Aunque no se encuentra en el Municipio, los productores cuentan con información actualizada de los precios estandarizados del café publicado por ANACAFE.

### **3.5 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar, lo que se conoce como las “amenazas” o factor externo de riesgo; en segundo lugar, las “vulnerabilidades” o factor interno de riesgo.

Los riesgos son identificados a partir de la probabilidad de que sucedan y las consecuencias negativas que pueden traer. Todas las amenazas a las que están expuestas las actividades y no tomar medidas preventivas, son más propensas a incidentes que afecten la productividad y trabajadores lo cual generan gastos y daños a la producción.

El análisis y valoración de los riesgos existentes en el ámbito productivo, permite proponer diferentes medidas de prevención del tipo de control de procesos (frente a las amenazas) y medidas correctivas (frente a la vulnerabilidad).

#### **3.5.1 Matriz de análisis de riesgos**

Es una herramienta de control y gestión que permite visualizar los riesgos de las actividades productivas, lo que facilita brindar medidas preventivas y correctivas al incrementar las oportunidades mediante la identificación de los diferentes tipos de peligros a que están expuestos los procesos de producción del Municipio.

A continuación, se presenta la matriz que describe los riesgos identificados en el ámbito productivo del Municipio.

**Tabla 21**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Matriz de análisis de riesgos (Ámbito productivo)**  
**Año 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción de riesgo</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
<b>Riesgo agrícola.</b>	Pérdida de cosechas de café, maíz, frijol, legumbres, hortalizas, frutas y aguacate a causa de las enfermedades fitosanitarias, tales como hongos de la roya, moho e insectos.	Surgimiento de enfermedades fitosanitarias: la roya que afecte a la plantación de café, moho e insectos que dañen la plantación de maíz, frijol hortalizas y frutas. Esto ocurre por erupciones volcánicas, sequía y lluvias copiosas.	Los productores agrícolas, no poseen financiamiento y asistencia técnica para el control de plagas.
<b>Riesgo pecuario.</b>	Enfermedad, muerte y hurto de ganado bovino, porcino, caprino y ovino.	Enfermedades y muerte provocadas por: brucelosis en ganado bovino, parvovirus en porcino, mastitis en caprino y parasitosis en ovino.	Pequeños productores que su nivel de comercialización es bajo y el ganado es para autoconsumo.
<b>Riesgo artesanal.</b>	Disminución en las ventas de productos: canastas de hilo plástico, muebles de madera, variedad de pan y productos de metal.	Ausencia de visitantes al Municipio por la pandemia COVID-19.	Escases y dificultad en la obtención de materia prima para la elaboración de productos artesanales. Difícil acceso a créditos.
<b>Riesgo agroindustrial.</b>	Contaminación por sustancias agroquímicas en la producción de café pergamino.	Inadecuado manejo de sustancias agroquímicas.	Degradación de suelos y contaminación del agua.
<b>Riesgo turístico.</b>	Pérdida o baja de turistas locales e internacionales.	Ausencia de turistas en el Municipio debido a la pandemia COVID-19.	Centros turísticos públicos y privados que no han percibido ingresos.

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

En la identificación de riesgos y vulnerabilidad que afectan al Municipio, el mayor riesgo predomina en la actividad agrícola por ser la más representativa en la producción y

generación de empleo. Asimismo, en la actividad pecuaria son las enfermedades las que afectan a los animales; la baja demanda en la actividad artesanal afecta económicamente a las familias. La actividad turística es afectada por el confinamiento a causa de la pandemia del COVID-19.

### 3.5.2 Degradación ambiental

La degradación del ecosistema es un problema ambiental que disminuye la capacidad de las especies para subsistir. Esta degradación ocurre de diferentes formas y se manifiesta en una disminución de la riqueza de los ecosistemas, así como en su diversidad biológica, bienes y servicios que pudieran ofrecer, afecta especies autóctonas y migratorias. La degradación de los ecosistemas debida a la sobreexplotación de sus recursos que tiene como propósito económico de corto plazo y efectos directos y negativos sobre el bienestar social a largo plazo. El ecosistema, mientras no se degrada, representa una fuente de riqueza para la sociedad y de allí la importancia de conservarlo en buenas condiciones.

Las causas principales que contribuyen a la degradación de los ecosistemas en el Municipio son: la deforestación debido al avance de la agricultura y explotación inadecuada de los bosques. Otra causa son los incendios naturales en área de bosque y los no controlados para realizar actividades agrícolas o pecuarias. Mediante esta práctica se elimina la cubierta orgánica del suelo que lo hace más susceptible a la erosión tanto eólica como hídrica, Además, las quemas generan problemas de salud, contaminación y disminuyen la estética del paisaje.

El recurso agua se ve afectado por la contaminación de desechos agroindustriales y sólidos, lo cual provoca la reducción en el consumo humano y utilización para actividades productivas.

### 3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

La determinación de las medidas preventivas y correctivas, en referencia a las estimaciones de la vulnerabilidad en actividades productivas que permitan programar las acciones previas para reducir los efectos de la amenaza en la producción.

En la siguiente matriz se presentan las medidas preventivas y correctivas según los riesgos identificados en el ámbito productivo del Municipio.

**Tabla 22**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Matriz de medidas preventivas y correctivas (Ámbito productivo)**  
**Año 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción de riesgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>
<b>Riesgo agrícola.</b>	Pérdida de cosechas de café, maíz, frijol, legumbres, hortalizas, frutas y aguacate a causa de las enfermedades fitosanitarias, tales como hongos de la roya, moho e insectos.	Implementar buenas prácticas agrícolas, aplicar los cuidados culturales y control de maleza, monitoreo constante de detección temprana de plagas, capacitar a los productores en cuanto a las consecuencias de las plagas, proporcionar productos agroquímicos y equipo para su aplicación.	Apoyo a los productores en tecnificar las áreas de plantación, formar brigadas de apoyo mutuo para contrarrestar las plagas.
<b>Riesgo pecuario.</b>	Enfermedad, muerte y hurto de ganado bovino, porcino, caprino y ovino.	Jornadas de vacunación preventiva, adquisición de insumos como antibióticos, sueros y vitaminas para sanidad del ganado.	Diagnostico profesional de un veterinario, aislamiento del ganado infectado, limpieza profunda de corrales, establos y cochiqueras.
<b>Riesgo artesanal.</b>	Disminución en las ventas de productos: canastas de hilo plástico, muebles de madera, variedad de pan y productos de metal.	Uso de sitios web y redes sociales para comercializar los productos artesanales.	Implementar servicio de entrega a domicilio, aplicar protocolos de bioseguridad para la prevención de la pandemia COVID-19.
<b>Riesgo agroindustrial.</b>	Contaminación por sustancias agroquímicas en la producción de café pergamino	Uso de productos orgánicos. Evitar el derrame de los químicos en el suelo y agua. Respetar las especificaciones técnicas acerca de las dosis.	Promover el uso de sustancias no contaminantes como plaguicidas no tóxicos, biodegradables y naturales.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción de riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Riesgo turístico.	Pérdida o baja de turistas locales e internacionales.	Habilitar nuevos centros turísticos para explotar el potencial agrícola, flora, fauna y recursos naturales. Implementar tour histórico en el Municipio, asociación de guías de turismo y un cuerpo de policías de turismo. Promover la gastronomía y actividad turística del Municipio por medio de sitios web y redes sociales.	Instalar una mesa técnica de trabajo que incluya a las autoridades municipales, privadas y estatales para la conservación mejoramiento de sitios turísticos e instalación de señalización de rutas turísticas.

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

A través de la matriz de medidas preventivas y correctivas de riesgo en el ámbito productivo y turístico en el Municipio se podrán implementar buenas prácticas en las actividades agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial por medio de la tecnificación de la producción con la actualización de programas, herramientas y utilización de técnicas desarrolladas en las diversas actividades. Para la actividad turística implementar el uso de medios tecnológicos como sitios web y redes sociales para dar a conocer los recursos naturales del Municipio.

## CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA MUNICIPAL

En el presente capítulo se describe las necesidades de inversión social y productiva requeridas por el municipio de San Miguel Dueñas.

### 4.1 INVERSIÓN SOCIAL

Representa la descripción del inventario de necesidades sociales que se presentan en el municipio de San Miguel Dueñas.

#### 4.1.1 Inventario de necesidades sociales

Se refiere al detalle de los elementos requeridos y recursos necesarios para cubrir diferentes necesidades sociales en la comunidad. En la siguiente tabla se detallan las necesidades sociales del Municipio.

**Tabla 23**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Inventario de necesidades sociales**  
**Año 2020**

<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción</b>
Educación.	Ampliación de escuelas oficiales para formación educativa a nivel diversificado y que cubra la población en edad escolar.
Acceso a servicio de salud.	Implementación de nuevos servicios en atención de materno infantil pre y post parto en las clínicas municipales.
Protección social del adulto mayor y a la mujer.	Promover programas de asistencia y protección al adulto mayor. Apoyo integral a la mujer para el desarrollo de sus habilidades en la obtención de un mejor empleo.
Inclusión social.	Rehabilitación de personas con problemas de alcoholismo a través de grupos de apoyo fomentados por la municipalidad.
Construcción huertos de traspatio familiar.	Utilización de espacios en viviendas para el cultivo de huertos con materiales plásticos.
Acceso al agua.	Manejo y abastecimiento adecuado de agua potable para hogares, así como en instalaciones de servicios públicos.
Mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura.	Clasificación de residuos por categoría (orgánico, vidrio, plástico y papel). Para mantener un ambiente limpio en las calles y reciclaje de materiales.
Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.	Reducción de la contaminación por proliferación de desechos sólidos en las fuentes de agua.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción</b>
Áreas por reforestar.	Recuperación de áreas verdes a través de la siembra de árboles nativos del Municipio.
Ordenamiento vial.	Conservación y mantenimiento de la red vial, áreas con ordenamiento vial, adoquinamiento en calles de terracería del Municipio.

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

En la tabla anterior se observa el inventario de necesidades sociales más representativas y de mayor prioridad en el Municipio, dentro de las cuales están: requerimientos en educación, salud, pobreza, inclusión social y medio ambiente.

#### 4.1.2 Proyectos en ejecución

Son los proyectos que están en proceso de ejecución, donde se realizan las actividades necesarias para generar beneficio para la población. En la siguiente tabla se detallan los proyectos en ejecución.

**Tabla 24**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyectos en ejecución**  
**Año 2020**

<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Total Q.</b>
Becas para estudiantes en nivel educativo primario y básico.	Colegios Santo Tomás, San Miguel Arcángel y Síndrome de Amor.	33,950.00
Perforación de pozo mecánico.	Parque la Paz.	3,281,385.00
Impermeabilización de loza.	Escuela Oficial de Párvulos -SOSEP- Guardería Municipal.	45,439.25
Remodelación y diseño arquitectónico del parque La Paz.	Parque la Paz.	652,500.00
Remodelación del edificio para la Subestación de la -PNC-.	Plaza municipal	628,303.15

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección General de Planificación de la municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.

En la tabla anterior se observa que el proyecto con mayor costo es perforación de pozo mecánico, el de menor costo es el de becas para beneficio de la población.

#### 4.1.3 Proyectos programados

Se refiere a los proyectos autorizados y pendientes de ser ejecutados por la municipalidad de San Miguel Dueñas y Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-,



quienes determinan el beneficio que brindará a las comunidades para su aprobación los cuales serán realizados a corto y mediano plazo.

En la siguiente tabla se definen los proyectos programados por la Dirección General de Planificación de la municipalidad.

**Tabla 25**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyectos programados**  
**Año 2020**

Nombre del proyecto	Ubicación	Fecha inicio	Fecha final	Total Q.
Readoquinamiento de parque.	Parque zona 1	01/11/2020	30/11/2020	14,934.00
Colocación de túmulos.	Calle principal del municipio de San Miguel Dueñas.	01/10/2020	31/12/2020	55,074.00
Conservación, asistencia, protección y seguimiento al bienestar del adulto mayor.	Municipio de San Miguel Dueñas.	01/01/2020	30/09/2020	56,231.41

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección General de Planificación de la municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.

En la tabla anterior se observa que el programa para el adulto mayor es uno de los proyectos a los que se les dio prioridad como apoyo a la población, representa el mayor costo y en el que se invirtió más tiempo.

#### 4.1.4 Priorización de proyectos

Son herramientas de gestión y control de proyectos que se utiliza para determinar problemas clave y evaluar las alternativas apropiadas ante un objetivo determinado.

Es decir, es un sistema que facilita la toma de decisiones y que garantiza que se emprenden acciones basadas en criterios de utilidad objetiva.

Por lo anterior, se describen los proyectos de mayor relevancia en el municipio de San Miguel Dueñas, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 26**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Priorización de proyectos**  
**Año 2020**

<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Justificación</b>
Construcción huertos de traspatio familiar.	Capacitación para la creación de huertos de traspatio familiar al utilizar reciclaje de envases plásticos.	Dar a conocer a los hogares un método de cultivo de verduras y legumbres con técnicas apropiadas y el uso de semillas para contribuir a resolver la problemática económica que representa la adquisición de alimentos diarios.
Mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura.	Instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura por categoría (orgánico, vidrio, plástico y papel). En puntos estratégicos del Municipio.	Minimizar la contaminación en las calles de la zona 1 del Municipio y concientizar a las personas en el uso adecuado de los contenedores de basura de manera ecológica.
Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.	Limpieza del río Guacalate mediante técnicas artesanales para la captación de desechos sólidos mediante la elaboración de biobardas.	Concientizar a la población sobre el impacto negativo que la contaminación genera en el medio ambiente, a fin de minimizarlo y de esta manera evitar la proliferación de enfermedades.

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

En la tabla anterior se observa, el primer proyecto a tomar en consideración para su implementación es el de construcción huertos traspatio familiar, seguido de Mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura y finalmente Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.

## **4.2 INVERSIÓN PRODUCTIVA**

Es un análisis que detalla las necesidades de los productores del municipio de San Miguel Dueñas, clasificadas de acuerdo con la importancia de su ejecución para realizar las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales de forma eficiente.

### **4.2.1 Inventario de necesidades productivas**

En el Municipio se identifican las siguientes necesidades para el beneficio de los productores en las diferentes actividades productivas, con el fin de ejecutarlas para incrementar la rentabilidad y calidad.

**Tabla 27**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Inventario de necesidades productivas**  
**Año 2020**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción</b>
Agrícola	Capacitación y tecnificación en cultivo de aguacate.	Capacitación y técnicas de cultivo de aguacate adecuadas, para minimizar las pérdidas postcosecha.
Pecuaria	Capacitación de engorde de ganado bovino.	Capacitación para el engorde de ganado bovino y con ello propiciar un aumento en la producción.
Artisanal	Capacitación artesanal.	Capacitación para elaboración de canastas de hilo plástico a beneficio de pequeños artesanos.
Infraestructura municipal.	Construcción del mercado municipal	Ubicación de un terreno que cumpla con las condiciones idóneas para la comercialización de productos de primera necesidad. Instalación y mantenimiento de alumbrado público en calles y avenidas del Municipio.

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

En la tabla anterior se identifica el inventario de necesidades de capacitación, para la actividad agrícola en nuevas técnicas del cultivo de aguacate que incremente la producción; en pecuaria para engorde de ganado bovino que genere mayor rentabilidad debido a que no se cuenta con conocimientos técnicos avanzados; en lo artesanal para nuevos diseños de canastas para alcanzar un nuevo mercado objetivo.

#### 4.2.2 Inventario de potencialidades productivas

Se refiere a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, el cual aún no ha sido aprovechado.

El potencial para impulsar modelos sostenidos de desarrollo es propicio para el mejoramiento del nivel de vida de la población, estos se amplían con la posibilidad de integración a través de estrategias que aprovechen la implementación de acciones y programas.

En el Municipio se identifican las siguientes actividades con mayor potencial, para ejecutar proyectos productivos en beneficio de los productores

**Tabla 28**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Inventario de potencialidades productivas**  
**Año 2020**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Potencialidades</b>	<b>Descripción</b>
Agrícola	Habas	Las áreas de cultivo de la finca productora de nueces de macadamia del Municipio, puede aprovecharse para realizar plantaciones de Leguminosa Vicia Faba (haba).
	Limón	En el Municipio hay espacios en las viviendas de las áreas rurales, lo cual puede aprovecharse para la plantación de árboles de limón.
Pecuaría	Crianza de chompipes	En el área rural existen espacios en las viviendas, los cuales pueden ser destinados para la avicultura de pastoreo, en donde se ubiquen granjas para crianza de estas aves.
Artesanal	Mermelada de melocotón	Dentro del Municipio existen pequeños productores de melocotón, por lo que puede aprovecharse la producción del mismo.
	Canastas colgantes de alambre	Derivado de las habilidades manuales de los artesanos, se propone realizar la elaboración de canastas de alambre, mismas que serán utilizadas como base para colocar plantas ornamentales que se producen en el mismo Municipio.
Agroindustrial	Salsa de aguacate	Existen productores de aguacate, los cuales podrían utilizar su cosecha como materia prima para elaborar de manera artesanal productos derivados; el aguacate tiene características adecuadas para la producción de salsa.
	Producción de harina de maíz blanco y amarillo	Producción básica que se orienta al cultivo de granos, para autoconsumo y venta. Podría producirse harina de maíz a través de la cosecha y molienda, para obtener mayores ingresos en las familias productoras.

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

En la tabla anterior se describen las potencialidades productivas en la actividad agrícola, pecuaria, artesanal y agroindustrial, las cuales podrían contribuir a generar empleo e incremento en la economía del Municipio.

#### 4.2.3 Priorización de proyectos

En la identificación de los proyectos con potencialidad en el municipio de San Miguel Dueñas, se encuentra la producción de aguacate con la cual se puede obtener un producto alternativo que consiste en la producción de salsa de aguacate. La salsa de aguacate presenta características para ser utilizada como aderezo en la gastronomía local y promover el desarrollo de los productores.

## **CAPÍTULO V PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES SOSTENIBLES**

En este capítulo se desarrollan los proyectos comunitarios sociales a nivel de idea que se consideran necesarios para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de San Miguel Dueñas.

### **5.1 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN HUERTOS DE TRASPATIO FAMILIAR**

En el Municipio las familias en sus lugares de residencia poseen espacios libres en los cuales pueden desarrollar actividades agrícolas a menor escala, por lo que se presenta el proyecto construcción huertos de traspatio familiar con el fin de contribuir a la economía familiar y la utilización de recipientes plásticos que pueden ser reciclados, esto contribuye al mismo tiempo a preservar el medio ambiente.

#### **5.1.1 Descripción**

El proyecto consiste en construir huertos de traspatio familiar, para aprovechar el espacio físico de las viviendas, así como el clima favorable del municipio; está dirigido a integrantes de los hogares de la aldea el Rosario; para tal efecto se impartirán cursos en los que podrá participar un integrante de cada hogar.

Según el Censo del año 2018, indica que el Municipio tiene extensión territorial de 35 km<sup>2</sup>, densidad poblacional de 362 personas por km<sup>2</sup> y una población total de 12,696. La Unidad de Planificación de la Municipalidad refiere que la extensión territorial de la aldea el Rosario es de 2 km<sup>2</sup>. Según el INE, la población de la aldea asciende a 1,804 personas establecidas en 361 hogares, quienes serán beneficiadas con el proyecto en mención.

La proyección poblacional del INE para el año 2023 es de 3,443 personas, por lo cual 689 hogares de la aldea serán beneficiados al ejecutar el proyecto, mismo que contribuirá a la economía familiar.

Los huertos serán construidos con materiales útiles para el reciclaje tales como: botellas plásticas de dos litros, palets de madera de 1.20 metros por 0.80 metros, dichas botellas serán colocadas a la base madera de forma horizontal y sujetadas con pita plastica; los palets

deben ser instalados ligeramente inclinados sostenidos por parales, mismos que están clavados por seguridad; en cada base se colocaran 9 botellas en las que se depositará la tierra y las semillas de verduras y legumbres.

Los cursos tienen como propósito enseñar a los participantes que cantidad de semillas se debe sembrar, la profundidad, la preparación de la tierra, la utilización del abono orgánico, aplicación de insecticidas orgánicos elaborado a base especies de uso común en la cocina; esto con el fin de contribuir al mejoramiento del medio ambiente; el costo de cada huerto será de Q 3,251.45 que incluye materiales, semillas, mano de obra, dichos costos los absorberá la municipalidad de San Miguel Dueñas, asimismo se buscará patrocinio con empresas relacionadas a la venta de productos agrícolas, que sufraguen los gastos de publicidad para dar a conocer los cursos a impartir.

En dichos huertos se podrá cultivar tomate, rábano, remolacha, Chile pimiento, Zanahoria, Cebolla, Apio, Coliflor, Espinaca, Pepino, Lechuga, Acelga, Perejil, lo que contribuirá con las familias en su economía y su alimentación.

#### 5.1.2 Antecedentes

En la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea el Rosario se llevó a cabo un concurso promovido por la municipalidad mediante la Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional -COMUSAN-, para el cumplimiento al Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y de Nutrición 2018-2020; en el cual se incentivó a participar a los alumnos, a fin de crear un personaje animado de bienestar nutricional, en el que sobresalieron verduras y legumbres. Dicha actividad motivó la siembra en el patio escolar.

La asociación Vida ubicada en Villas de Dueñas, apoya con sus programas autosostenibles a jóvenes por medio de la inclusión laboral con los proyectos Vivero Vida y Granja Vida, el cual consiste en la siembra de plantas medicinales, hortalizas y flores ornamentales; con esto les enseñan a cultivar, producir y generar oportunidades de desarrollo económico.

### 5.1.3 Planteamiento del problema

Los huertos familiares son espacios contiguos o dentro de las viviendas donde se cultivan hortalizas de manera continua durante todo el año. La producción de alimentos es generalmente para el autoconsumo familiar, pero el excedente puede comercializarse para producir un ingreso económico.

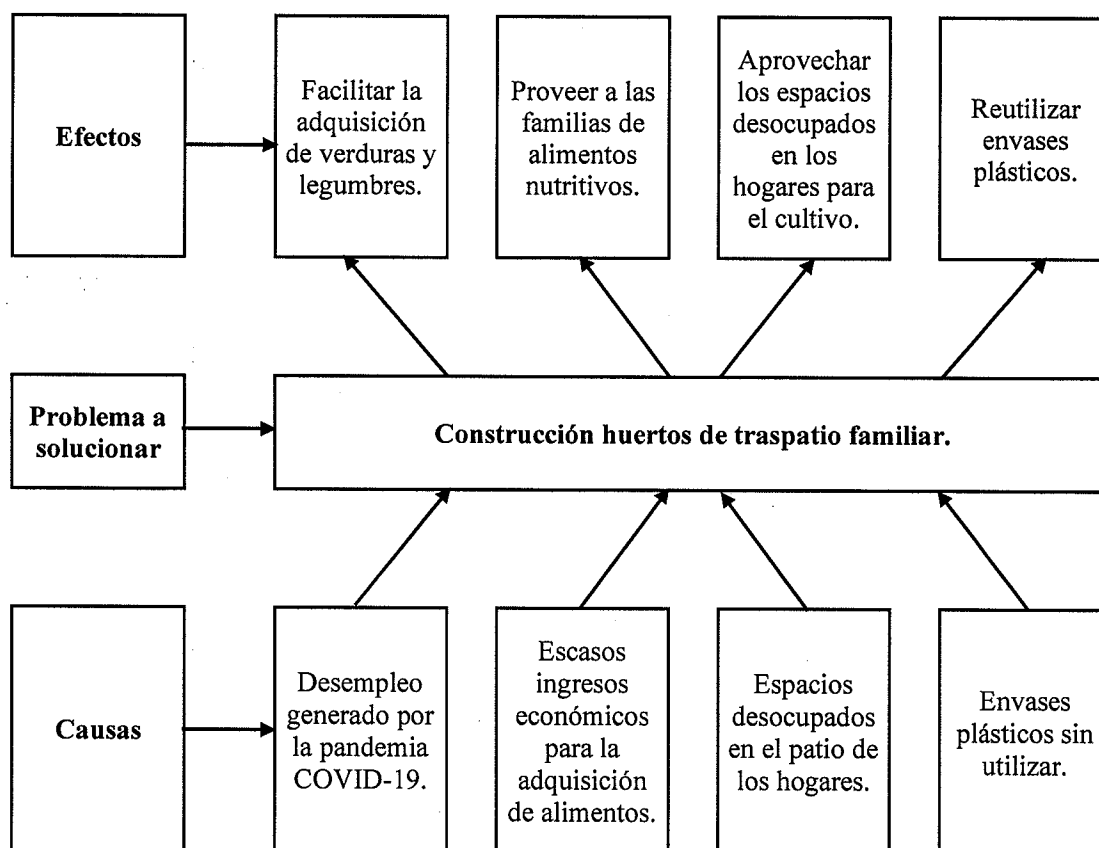
Estos son una metodología para producir de forma sustentable y amigable al ambiente. Puede proporcionar a los hogares, además de alimentos complementarios, otros productos, tales como: plantas medicinales, aromáticas, condimentos, flores, y otros, también ayudar a generar ingresos económicos adicionales.

La situación económica de las familias se ha visto afectada debido a la pandemia Covid-19, esto dificulta cubrir los servicios básicos, canasta básica, la seguridad alimentaria es vulnerable, las fuentes de empleo disminuyeron por el cierre parcial o total de empresas, así como la economía informal; las restricciones de movilidad ha sido otro factor desfavorable; el sistema de salud en Guatemala y en el municipio ha superado la capacidad de respuesta, lo que pone en riesgo la vida de los habitantes de San Miguel Dueñas y aldea el Rosario.

Por lo anterior, se propone el proyecto como una medida de mitigación de los riesgos a los que son vulnerables los hogares de la aldea el Rosario; convocando a un representante de cada hogar a participar directamente, a fin de mejorar las condiciones de vida a través del cultivo de legumbres y verduras en huertos en el traspatio de sus viviendas y realizar prácticas ambientales mediante el reciclaje de envases plástico, esto ayudará al ahorro en la economía familiar.

A continuación, se presenta la gráfica del árbol de problemas correspondiente a la construcción huertos de traspatio familiar.

**Gráfica 13**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto construcción huertos de traspatio familiar**  
**Árbol de problemas**  
**Año 2020**



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

En la gráfica anterior se detallan las causas que originan la problemática descrita, así como los efectos positivos que se reflejarían con la implementación del proyecto de construcción huertos de traspatio familiar en beneficio de los hogares de la aldea el Rosario.

#### 5.1.4 Diseño del proyecto

El proyecto construcción huertos de traspatio consiste en la siembra de tomate, rábano, remolacha, Chile pimiento, Zanahoria, Cebolla, Apio, Coliflor, Espinaca, Pepino, Lechuga, Acelga, Perejil, está dirigido los hogares de aldea el Rosario convocando a un



representante; el espacio que ocupará la base del huerto es 2.40 de ancho, lo que equivale a tres palets juntos, estos serán instalados en los espacios libres de las viviendas; se utilizarán los siguientes materiales: tierra abonada, botellas plásticas de 2 litros, palets de madera, semillas, pita plásticas. Para el proceso de armado se utilizarán herramientas menores y mano de obra familiar.

En el anexo 9 se muestra el diseño del proyecto.

#### 5.1.4.1 Requerimientos técnicos

Se refiere a todos los recursos necesarios que permiten la implementación del proyecto Huertos de Traspatio Familiar, tales como: instalaciones, materiales plásticos y semillas, así como otras actividades que incluyen trabajos preliminares y costos.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos técnicos para implementar los huertos de traspatio familiar en los hogares del Municipio.

**Tabla 29**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto construcción huertos de traspatio familiar**  
**Requerimientos técnicos**  
**Años 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Materiales</b>		
Botellas plásticas de 2 litros	Unidad	9
Palets de madera de 1.20 x 0.80 mts	Unidad	3
Pita plástica	Rollo	1
Clavo de 1"	Libra	0.5
Clavo de 2"	Libra	0.5
Martillo con uña de 16 onzas	Unidad	1
SERRUCHO de 16 pulgadas	Unidad	1
Cuchara metálica de jardinería	Unidad	1
Tierra abonada	Bolsa	2
Abono orgánico	Libra	1
Insecticida orgánico	Litro	1
Agua potable	Metro cúbico	1
<b>Semillas</b>		
Tomate	Libra	1
Rábano	Libra	1
Remolacha	Libra	1
Chile pimiento	Libra	1
Zanahoria	Libra	1
Cebolla	Libra	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Apio	Libra	1
Coliflor	Libra	1
Espinaca	Libra	1
Pepino	Libra	1
Lechuga	Libra	1
Acelga	Libra	1
Perejil	Libra	1
<b>Mano de obra</b>		
<b>Trabajos preliminares</b>		
Limpieza de área para cultivar	Días	1
Adquisición de materiales	Días	2
Adquisición de semillas	Días	2
<b>Montaje del huerto</b>		
Corte de materiales reciclados	Días	2
Ensamble de estructura para colocación de base para cultivos	Días	2
Honorarios del instructor	Horas	16

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

En la tabla anterior se describen los materiales y herramientas, así como la mano de obra necesaria para realizar el montaje del huerto y otros costos; cada uno expresado en unidad de medida que será utilizado para la siembra y cosecha de verduras y legumbres a menor escala.

#### 5.1.5 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto se propone crear un comité, el cual será el ente encargado de organizar y planificar cada una de las actividades de los huertos de traspatio familiar a través de capacitaciones.

- Estructura organizacional

El comité posee una estructura de carácter formal, en relación a las diversas actividades que permite alcanzar los objetivos con base en la división del trabajo, autoridad, responsabilidad y delegación de funciones para cada uno de los cargos.

- Tipo y denominación

El tipo de estructura del organigrama es nominal, en la cual se indican los cargos y número de plazas existentes en cada unidad; la dimensión es vertical. La denominación sugerida es: “Comité Huertos Dueñas”, el cual estará integrado por un representante de cada hogar del Municipio.

- Diseño

Es el desarrollo en la estructura de una organización, divide el trabajo para evitar la duplicidad y el esfuerzo innecesario, enfocado a cumplir los objetivos.

En el organigrama se muestra la división del trabajo a través de la distribución específica de actividades para cada cargo, jerarquización que inicia con la Asamblea General en el nivel estratégico, seguido del táctico y finaliza con el operativo. La coordinación es llevada a cabo para todos los niveles.

- Organigrama nominal

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta en la que se detalla el cargo y número de plazas para conformar el Comité.

**Gráfica 14**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto construcción huertos de traspatio familiar**  
**Comité huertos dueñas**  
**Organigrama nominal propuesto**  
**Año 2020**

	E	R		E	R
<b>Asamblea General</b>	0	361			
Representante de hogar	0	361			
	E	R		E	R
<b>COCODE aldea el Rosario</b>	0	11	<b>Comité</b>	0	6
Presidente	0	1	Presidente	0	1
Vicepresidente	0	1	Vicepresidente	0	1
Secretaria	0	1	Secretaria	0	1
Tesorero	0	1	Vocal	0	3
Vocal	0	7			
				E	R
			<b>Comisión de proyectos</b>	0	2
			Vocero	0	1
			Monitor	0	1
				E	R
			<b>Comisión financiera</b>	0	1
			Tesorero	0	1
				E	R
			<b>Comisión de capacitación</b>	0	1
			Instructor	0	1

E = Existentes  
R = Requeridos

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior se muestra que la comunicación es formal debido a la aplicación de reglas y procedimientos; la toma de decisiones es centralizada porque fluye desde los niveles jerárquicos más altos y existe división de trabajo.

El comité establecerá la comisión de proyectos, capacitación y financiera, para realizar las operaciones correspondientes y deberá informar de las acciones al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

- Funciones y atribuciones básicas

Las atribuciones y funciones principales de los niveles jerárquicos para cumplir las actividades son las siguientes:

Asamblea General: es el principal órgano integrado por los residentes en una misma comunidad, en donde se toman decisiones fundamentales y se debaten las necesidades prioritarias de acuerdo a los criterios de proximidad y urgencia entre otros, basados en principios, valores, normas y procedimientos.

Entre las funciones a ejercer están: representar a los jefes de hogar ante las autoridades municipales para lograr convenios y gestionar soluciones a problemas. Asimismo, proponer ideas para el adecuado manejo y sostenibilidad del mismo, de igual manera determinar las carencias existentes durante la implementación en los huertos de traspatio familiar.

COCODE: se configura como el ente coordinador de participación a nivel comunal. Según la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Artículo 17 establece las funciones siguientes:

- a) Ejecutar las acciones que resuelva la Asamblea Comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos.
- b) Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el Consejo Comunitario de Desarrollo, por cuenta propia o asignación de la

Corporación Municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la Asamblea Comunitaria sobre dicha administración.

c) Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del Consejo Comunitario de Desarrollo.

Comisiones: la comisión de proyectos tendrá a su cargo la planificación de las fechas establecidas para el inicio de la implementación de los huertos con apoyo de la comisión de capacitación quienes programan las fechas para impartir los talleres sobre cómo se deben elaborar y armar los huertos; la comisión financiera es quien llevará el control de las donaciones para la adquisición de materiales y herramientas necesarios.

## **5.2 PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA**

Es un proyecto social que estará ubicado en las áreas públicas del municipio San Miguel Dueñas, el cual permitirá el manejo adecuado de los residuos para el bienestar de los habitantes por medio de un ambiente limpio.

### **5.2.1 Descripción**

El proyecto se llevará a cabo en la zona 1 del casco urbano del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, en la cual se instalarán treinta y dos contenedores en cercanías de ocho áreas públicas identificadas como: mercado municipal, parque central, Renap, iglesia católica, gasolinera y cementerio general ubicados en 1ra calle; así mismo en lugar Pila Colorada y Pila Complejo de la 2da y 4ta calle.

El presente proyecto consiste en mejorar los contenedores que están ubicados en zona 1, por lo que se instalarán contenedores ecológicos; cuatro para cada una de las ocho áreas públicas, identificados por los colores azul, amarillo, verde y rojo, los que determinan las categorías de papel, vidrio, orgánico y plástico; con el fin de poder clasificar y reciclar la basura.

Según el Censo del año 2018 indica que el Municipio tiene extensión territorial de 35 km<sup>2</sup>, densidad poblacional de 362 personas por km<sup>2</sup> y una población total de 12,696.

La Unidad de Planificación de la Municipalidad refiere que la extensión territorial de la zona 1 es de 4.8 km<sup>2</sup>, por lo cual 1,738 personas serán beneficiadas con el proyecto en mención. La proyección poblacional del INE para el año 2,023 es de 16,218, por lo cual 2,223 personas de la zona 1, resultarán beneficiadas por el proyecto que permitirá la reducción de la contaminación en las calles.

Las medidas de cada contenedor son: alto 50 cm x 30 cm de ancho, con una capacidad de 220 litros; estarán colocados en una base de metal, fundido en el pavimento para su fijación.

En la integración de gastos se incluye el estudio y licencia ambiental; así como los costos de los materiales y mano de obra con un aproximado de Q.29,300.00; los cuales serán financiados por la Municipalidad de San Miguel Dueñas con apoyo de patrocinadores.

El propósito del proyecto es disminuir al máximo la producción de basura conservando un medio ambiente sano y agradable para vivir a través de la clasificación.

### 5.2.2 Antecedentes

Según el Instituto Nacional de Estadística-INE-, la generación de desechos sólidos domiciliarios al año 2019 en el Municipio alcanza un promedio de 0.49 kilos por día, por cada persona; por lo cual va aumentando la posibilidad de que se presente problemas ambientales que contaminen y provoquen enfermedades.

En la zona 1 se han colocado contenedores para basura, sin embargo, la generación y acumulación temporal de basura en las calles sigue observándose cuando se realiza la recolección, transporte y transferencia.

La Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- de la municipalidad de San Miguel Dueñas ha realizado jornadas de limpieza en los tragantes del sector de la zona 1, para evitar contaminación y acumulación de basura derivado de las lluvias; además se ha hecho la invitación a los alumnos de la Escuela Municipal Nocturna para adultos San Miguel, quienes han apoyado en las jornadas de limpieza de basura en las calles y avenidas.

El COCODE ha llevado a cabo proyectos de instalación de contenedores para basura, sin embargo, no tenían la particularidad de ser ecológicos y no estaban instalados en una superficie fija.

### 5.2.3 Planteamiento del problema

A través del estudio, se pretende identificar los problemas que ocasiona los contenedores existentes en la zona 1 del Municipio; así como la forma en que las personas desechan la basura, lo cual provoca contaminación visual y ambiental.

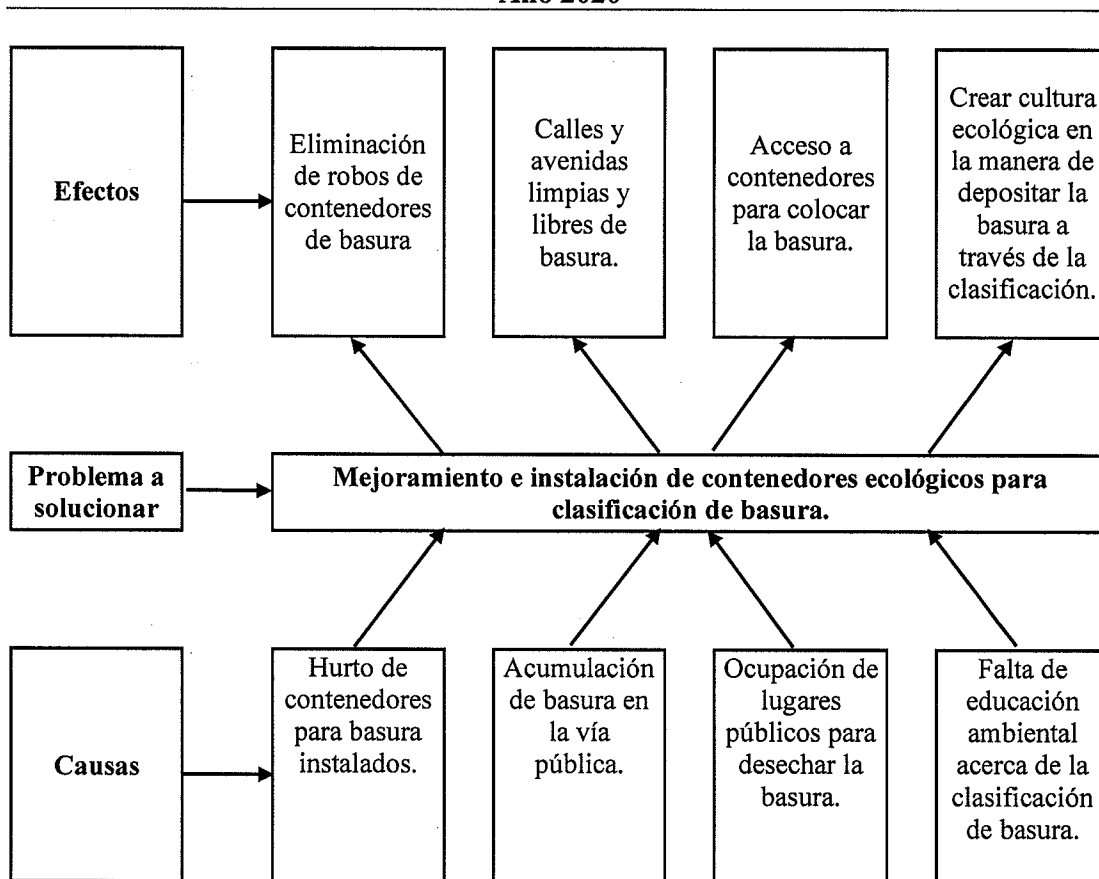
La basura es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es el resultado de la actividad humana doméstica, comercial o industrial, la cual se la considera de valor igual a cero por el desechado.

En las calles y avenidas de dicha zona, no se han colocado contenedores ecológicos para basura y los basureros colocados sufren de hurtos; por lo cual no tener depósitos para almacenar la basura provoca que la misma esté en las calles al aire libre.

Por lo anterior se genera contaminación en el ambiente y acumulación de basura en los tragantes de agua, lo que se complica aún más en temporada de lluvia, que deriva en la proliferación de insectos que transmiten enfermedades y daños a la salud debido al manejo incorrecto de los desechos.

En la gráfica siguiente se identifican las causas que nacen de la problemática y los efectos que se tendría al implementar el proyecto.

**Gráfica 15**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos**  
**para clasificación de basura**  
**Árbol de problemas**  
**Año 2020**



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

En la gráfica anterior se detallan las causas que originan la problemática descrita, así como los efectos positivos que se reflejarían con la implementación del proyecto de mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura, en beneficio de la población de la zona 1 del municipio.

#### 5.2.4 Diseño del proyecto

Los contenedores de metal ecológicos serán instalados en espacios públicos de la zona 1 del Municipio, utilizando materiales tales como: Cilindro en forma de tonel de metal, los



cuales serán pintados del color según clasificación, incorporados a una base de metal instalada en el suelo; para lo cual la comisión de proyectos realizará a limpieza del área, colocación, medición e instalación, con herramientas necesarias para la implementación del mismo.

Los contenedores serán pintados con un color y figura que identifique la clasificación de la basura según su composición de acuerdo a sus características, según su origen en la producción, por el tipo y constitución, por el tiempo que sus materiales tardan en descomponerse o degradarse.

#### Residuos sólidos papel (azul)

Son las basuras que producimos diariamente en nuestras casas, tiendas, oficinas, mercados, restaurantes, por ejemplo: papel, cartón.

#### Residuos de vidrio (amarillo)

Es un material que por sus características es fácilmente recuperable y este genera un ahorro energético, y al reciclar se usan menos recursos naturales.

#### Basura orgánica (color verde)

Es todo desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, restos de alimentos, etc.

#### Basura sólida plástico (color rojo)

Es todo desecho de origen no biológico, es decir, de origen industrial o algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, envases del mismo material.

En el anexo 10 se muestra el diseño del proyecto y la ubicación de la instalación del mismo.

#### 5.2.4.1 Requerimientos técnicos

Se refiere a todos los recursos necesarios que permiten la implementación de contenedores para la clasificación de basura.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos técnicos para instalar los contenedores ecológicos para clasificación de basura en el Municipio.

**Tabla 30**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos**  
**para clasificación de basura**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Materiales</b>		
Pintura de aceite	Galón	4
Thinner	Galón	4
Wipe blanco	Libra	6
Base de metal	Unidad	8
Brocha 3"	Unidad	10
Contenedores de metal 220 lts	Unidad	32
<b>Mano de obra</b>		
<b>Trabajos preliminares</b>		
Limpieza de área de colocación	Días	2
Medición de área para instalación	Días	2
<b>Creación de base metálica</b>		
Honorario de herrero	Día	8
<b>Instalación de contenedor</b>		
Instalación de contenedores	Días	2
Armado y fijación de base metálica	Días	2
<b>Costos ambientales</b>		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Licencia municipal y de urbanización	Unidad	1

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

En la tabla anterior se describen los materiales necesarios para el armado e instalación de los contenedores, así como las herramientas a utilizar.

En cuanto al estudio ambiental y otros requerimientos serán solicitados a la municipalidad de San Miguel Dueñas como apoyo al proyecto.

### 5.2.5 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto se propone crear un comité, el cual será el ente encargado de organizar y planificar las actividades para la instalación de los contenedores ecológicos.

- Estructura organizacional

El comité posee una estructura de carácter formal, en relación a las diversas actividades que permite alcanzar los objetivos con base en la división del trabajo, autoridad, responsabilidad y delegación de funciones para cada uno de los cargos.

- Tipo y denominación

El tipo de estructura del organigrama es nominal, en la cual se indican los cargos y número de plazas existentes en cada unidad; la dimensión es vertical. La denominación sugerida es: "Comité de Acción Ambientes Sanos", el cual estará integrado por vecinos del Municipio.

- Diseño

Es el desarrollo en la estructura de una organización, divide el trabajo para evitar la duplicidad y el esfuerzo innecesario, enfocado a cumplir los objetivos.

En el organigrama se muestra la división del trabajo a través de la distribución específica de actividades para cada cargo, jerarquización que inicia con la Asamblea General en el nivel estratégico, seguido del táctico y finaliza con el operativo. La coordinación se realiza en todos los niveles.

- Organigrama nominal

Este permite dividir el trabajo de una manera eficiente y evitar confusiones durante la división de tareas. Además, facilita la comunicación dentro de la empresa y ayuda a los empleados a saber cuál es su rol.

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta en la que se detalla el cargo y número de plazas para conformar el Comité.

**Gráfica 16**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos**  
**para clasificación de basura**  
**Comité de acción ambientes sanos**  
**Organigrama nominal propuesto**  
**Año 2020**

		E	R			E	R
<b>Asamblea General</b>		0	50				
Representantes de vecinos		0	50				
		E	R			E	R
<b>COCODE zona 1</b>		0	11	<b>Comité</b>		0	6
Presidente		0	1	Presidente		0	1
Vicepresidente		0	1	Vicepresidente		0	1
Secretaria		0	1	Secretaria		0	1
Tesorero		0	1	Vocal		0	3
Vocal		0	7				
						E	R
				<b>Comisión ambiental</b>		0	3
				Educador ambiental		0	1
				Vocero		0	2
						E	R
				<b>Comisión financiera</b>		0	1
				Tesorero		0	1
						E	R
				<b>Comisión de proyectos</b>		0	2
				Inspector		0	1
				Auxiliar		0	1
						E	R
				<b>Comisión de comunicación</b>		0	2
				Vocero		0	1
				Mensajero		0	1

E = Existentes

R = Requeridos

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

En la gráfica anterior se muestra que la comunicación es formal debido a la aplicación de reglas y procedimientos, la toma de decisiones es centralizada porque está a cargo de los niveles jerárquicos más altos y existe división de trabajo.

El comité se conformará por la comisión ambiental, financiera, proyectos y de comunicación, para las operaciones del proyecto deberá informar de las acciones realizadas al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la zona 1.

- Funciones y atribuciones básicas

Las atribuciones y funciones de los niveles jerárquicos para cumplir las actividades son las siguientes:

**Asamblea General:** es el principal órgano integrado por los residentes en una misma comunidad, en donde se toman decisiones fundamentales y se debaten las necesidades prioritarias de acuerdo a los criterios de proximidad y urgencia entre otros, basados en principios, valores, normas y procedimientos.

Entre las funciones a ejercer están: representar a los vecinos ante las autoridades municipales para lograr convenios y gestionar soluciones a problemas. Asimismo, proponer ideas para el adecuado manejo y sostenibilidad del mismo, de igual manera determinar las carencias existentes durante la implementación e instalación de contenedores.

**COCODE:** se configura como el ente coordinador de participación a nivel comunal. Según la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Artículo 17 establece las funciones siguientes:

- a) Ejecutar las acciones que resuelva la Asamblea Comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos.
- b) Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el Consejo Comunitario de Desarrollo, por cuenta propia o asignación de la Corporación Municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la Asamblea Comunitaria sobre dicha administración.
- c) Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del Consejo Comunitario de Desarrollo.

Comisiones: dentro de estas se establecen la comisión ambiental, que concientizará a la población sobre la importancia de la clasificación de los residuos; la comisión financiera administrará las donaciones, así como el presupuesto para la adquisición de materiales y herramientas a utilizar; la comisión de proyectos tendrá a su cargo la planificación para el inicio, supervisión y continuidad del mismo, con apoyo de la comisión de comunicación quien informará del proceso a los vecinos.

### **5.3 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE**

El proyecto se propone derivado de la problemática ambiental que representa la contaminación del río Guacalate y la necesidad de disponer con el recurso hídrico necesario para cubrir necesidades de la población y preservar el medio ambiente.

#### **5.3.1 Descripción**

El río Guacalate es el principal afluente de la cuenta del Achiguate, la subcuenca presenta fuertes inclinaciones debido a la presencia de los volcanes en esta. Su extensión total es de 90.2 km, tiene una superficie de 595 kilómetros cuadrados y el desnivel del cauce es de 2,379 metros, recorre el Municipio durante 1.87 kilómetros desde cercanías del cementerio municipal hasta la finca San Rafael Urías.

Para llevar a cabo el proyecto se requiere la disponibilidad del servicio de extracción de desechos sólidos al momento de acumularse cantidades considerables de basura, será proporcionado por la Municipalidad.

El proyecto consiste en la construcción de cuatro biobardas para limpiar el río Guacalate, las cuales son trampas artesanales que se utilizaran para detener los residuos y desechos sólidos que se encuentran flotando en la superficie del río, con la finalidad de mejorar la calidad del agua. Se utilizarán los siguientes materiales: envases reciclados, red de pescar, lazo y pita plástica; entre otros para su instalación.

El costo total del proyecto será de Q.38,619.60, dicha actividad se llevará a cabo por medio del financiamiento de la municipalidad, con este proyecto serán beneficiados el total de la población del municipio de San Miguel Dueñas que es de 15,231 habitantes para el año 2020, los cuales se favorecerán con un ecosistema adecuado para la flora y fauna. El tiempo de ejecución del proyecto será de 5 años. La cantidad de biobardas a instalar será de 4 unidades con una medida de 20 metros cada una.

### 5.3.2 Antecedentes

La Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- de la municipalidad participó con unidades de otros municipios del departamento de Sacatepéquez para impartir capacitaciones sobre la instalación de una biobarda de 20 metros de largo en el río Guacalate, así como visitas periódicas en las que se tiene como fin redactar documentos técnicos para el control de normativa y prevención contra la contaminación. Con el apoyo de la Delegación de Sacatepéquez del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, para disminuir los desechos sólidos provenientes de poblaciones cercanas que causan contaminación.

Los estudiantes de la Facultad de Humanidades de la sede de Antigua Guatemala de la Universidad de San Carlos de Guatemala presentaron una campaña virtual de sensibilización ambiental con relación a la contaminación del río Guacalate y demostrar la importancia de conservar el agua como fuente de vida, en la que participaron vecinos del Municipio.

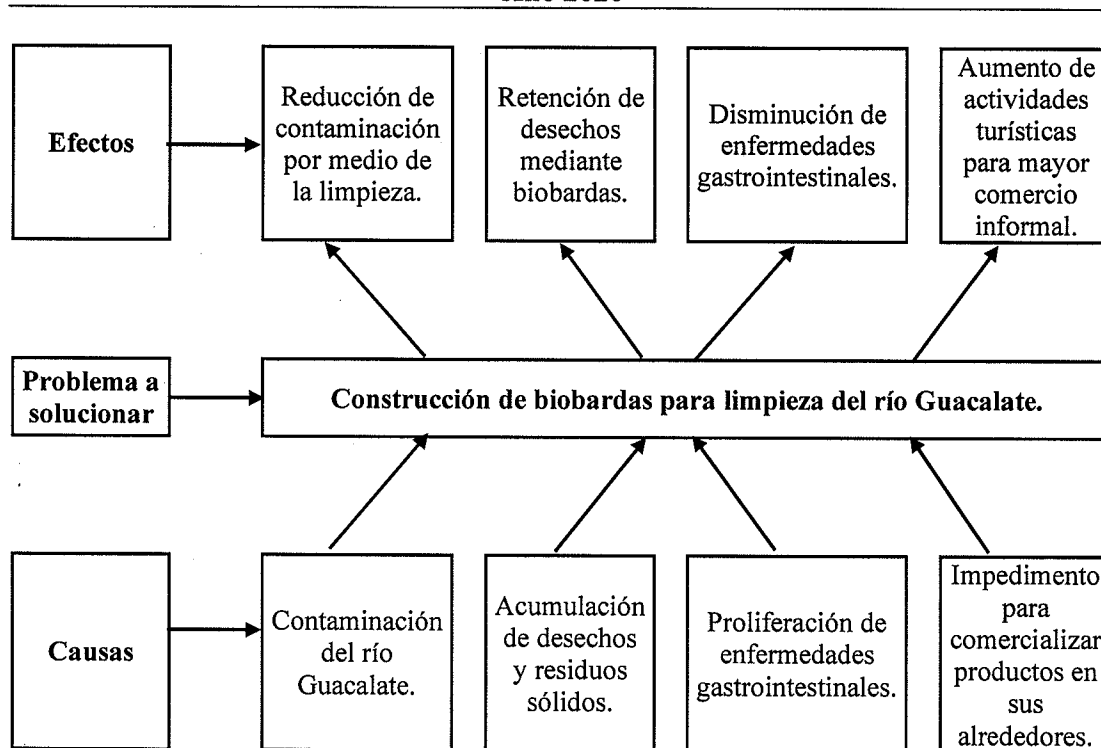
El MARN realizó una jornada de limpieza en el río Ramuxat, en la cual se recolectaron 50 libras de residuos y desechos sólidos, además se contó con la participación de la UGAM de San Miguel Dueñas.

### 5.3.3 Planteamiento del problema

El río Guacalate presenta un alto grado de contaminación provocado por desechos y residuos sólidos provenientes de otros municipios, por lo que la población se ve afectada en lo que respecta a la salud, el medio ambiente sufre daños constantes por la cantidad de desechos sólidos que arrastra en su caudal.

A continuación, se presenta la gráfica del árbol de problemas correspondiente a la construcción de biobardas para la limpieza del río Guacalate

**Gráfica 17**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate**  
**Árbol de problemas**  
**Año 2020**



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

Derivado de lo anterior no es posible la realización de actividades recreativas en el lugar, debido a que la capa de plástico en temporada de lluvia se incrementa a tal grado que se puede caminar sobre el río.

Para el año 2023 al no tomar las acciones necesarias en la instalación de biobardas para evitar que los desechos y residuos sólidos fluyan a lo largo del río en la jurisdicción del Municipio, esto provocará mayor contaminación y afectará a 16,218 habitantes según estimación del censo.



#### 5.3.4 Diseño del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate, se realizan los trabajos preliminares: recolección, clasificación y lavado de envases plásticos.

La estructura de las biobardas es elaborada con envases plásticos PET de dos litros, red de pesca, pita y lazo de plástico. Los envases de PET se ubican en secciones de cinco unidades, de los cuales uno debe ir lleno de agua o arena cerrado y en el centro para estabilizar las bardas, los otros cuatro se quedan vacíos, los que deben ir unidos boquilla con boquilla y fondo con fondo. La siguiente sección se compone de otros cinco envases vacíos, mismas que se repiten en serie a lo largo de las biobardas que se necesita elaborar.

Posterior a ello, se procede a la colocación de los envases dentro de la malla de pesca y se cierra cosiéndola con pita plástica, el lazo se introduce por secciones, este será la base para la colocación del resto de materiales.

Los envases deberán quedar lo más ajustado posible para que no sean removidos de su lugar por las corrientes de agua.

Para la realización del proyecto se realizarán estudios de impacto ambiental y se solicitara licencia municipal.

Debido a esto se vuelve necesario la implementación del proyecto para la población en general, mediante la utilización de biobardas elaboradas de manera artesanal para ubicarlas en distintos puntos del río según sea necesario, con el objetivo de evitar que los desechos sólidos recorran el caudal.

En el anexo 11 se muestra el diseño del proyecto.

##### 5.3.4.1 Requerimientos técnicos

Se refiere a todos los recursos necesarios que permiten la implementación del proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos técnicos para la elaboración e instalación de las biobardas.

**Tabla 31**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Materiales</b>		
Red de pesca	Pie	268
Lazo plástico de 1" de diámetro	Metro	120
Pita plástica ½"	Rollo	16
Envases plásticos PET de 2 litros	Unidad	1200
Arena de río	Metro	8
Cemento	Saco	12
Piedrín	Metro	2
Hierro de ½"	Varilla de 6 metros	8
Hierro de ¼"	Varilla de 6 metros	4
Alambre de amarre	Rollo	4
Tablas de madera 1x12 pies (rentadas)	Unidad	16
Embudo de plástico	Unidad	20
Pala de metal	Unidad	12
<b>Costos ambientales</b>		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Licencia municipal y de ambiente	Unidad	1
<b>Mano de obra</b>		
<b>Trabajos preliminares</b>		
Recolección de envases plásticos	Días	8
Clasificación de envases en buen estado	Días	8
Lavado de envases plásticos	Días	4
Limpieza del área	Días	4
<b>Construcción de biobarda</b>		
Llenado de envases con arena	Días	4
Tejido de envases por secciones con la red de pescar	Días	12
<b>Instalación de biobarda</b>		
Fundición de columnas de cemento para sujetar biobarda	Días	28
Asegurar los extremos de la biobarda a los paralelos instalados.	Días	4

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

En la tabla anterior se describen los materiales a utilizar, la mano de obra será brindada por los vecinos para los trabajos preliminares, construcción e instalación de biobardas. Los costos del proyecto presentados son para 4 unidades.

La importancia del proyecto radica en la utilización de material reciclado como los envases plásticos obtenidos del mismo río para un ambiente sano y limpio en el Municipio.

#### 5.3.5 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto se propone crear un comité, el cual será el ente encargado de organizar y planificar las actividades para la instalación de biobardas.

- Estructura organizacional

El comité posee una estructura de carácter formal, en relación a las diversas actividades que permiten alcanzar los objetivos con base en la división del trabajo, autoridad, responsabilidad y delegación de funciones para cada uno de los cargos.

- Tipo y denominación

El tipo de estructura del organigrama es nominal, en la cual se indican los cargos y número de plazas existentes en cada comisión; la dimensión es vertical.

La denominación sugerida es: “Comité de Limpieza del río Guacalate”, el cual estará integrado por vecinos del Municipio.

- Diseño

Es el desarrollo en la estructura de una organización, divide el trabajo para evitar la duplicidad y el esfuerzo innecesario, enfocado a cumplir los objetivos.

En el organigrama se muestra la división del trabajo a través de la distribución específica de actividades para cada cargo, jerarquización que inicia con la Asamblea General en el nivel estratégico, seguido del táctico y finaliza con el operativo. La coordinación es llevada a cabo para todos los niveles.

- Organigrama nominal

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta en la que se detalla el cargo y número de plazas para conformar el Comité.

**Gráfica 18**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate**  
**Comité de limpieza del río Guacalate**  
**Organigrama nominal propuesto**  
**Año 2020**

		E	R			E	R
<b>Asamblea General</b>		0	25			0	25
Representantes de vecinos		0	25			0	25
		E	R			E	R
<b>COCODE</b>		0	11	<b>Comité</b>		0	4
Presidente		0	1	Presidente		0	1
Vicepresidente		0	1	Vicepresidente		0	1
Secretaria		0	1	Secretaria		0	1
Tesorero		0	1	Vocal		0	1
Vocal		0	7			E	R
		E	R	<b>Comisión de limpieza</b>		0	7
		0	1	Encargado		0	1
		0	6	Auxiliares		0	6
		E	R	<b>Comisión de ejecución</b>		0	7
		0	1	Encargado		0	1
		0	6	Auxiliares		0	6
		E	R	<b>Comisión de mantenimiento</b>		0	7
		0	1	Encargado		0	1
		0	6	Auxiliares		0	6

E = Existentes  
R = Requeridos

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

En la gráfica anterior se presenta el organigrama nominal que se propone para el Comité de limpieza del río Guacalate con los cargos requeridos. El organigrama es vertical y muestra la división de trabajo por cada comisión. La toma de decisiones está a cargo del COCODE y Junta Directiva del comité.

El comité se conformará con las comisiones de limpieza, ejecución y mantenimiento, para las operaciones del proyecto y deberá informar de las acciones realizadas al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

- Funciones y atribuciones básicas

Las atribuciones y funciones de los niveles jerárquicos para cumplir las actividades son las siguientes:

**Asamblea General:** es el principal órgano integrado por los residentes en una misma comunidad, en donde se toman decisiones fundamentales y se debaten las necesidades prioritarias de acuerdo a los criterios de proximidad y urgencia entre otros, basados en principios, valores, normas y procedimientos. Entre las funciones a ejercer están: representar a los vecinos ante las autoridades municipales para lograr convenios y gestionar soluciones a problemas. Asimismo, proponer ideas para el adecuado manejo y sostenibilidad del mismo, de igual manera determinar las carencias existentes durante la implementación e instalación de las biobardas.

**COCODE:** se configura como el ente coordinador de participación a nivel comunal. Según la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Artículo 17 establece las funciones siguientes:

- a) Ejecutar las acciones que resuelva la Asamblea Comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos.
- b) Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el Consejo Comunitario de Desarrollo, por cuenta propia o asignación de la Corporación Municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la Asamblea Comunitaria sobre dicha administración.
- c) Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del Consejo Comunitario de Desarrollo.

**Comisiones:** dentro de estas se establecen la comisión de limpieza, que tendrán a cargo el descombro del área para instalar la biobarda, así como de retirar los desechos sólidos acumulados; la comisión de ejecución estará a cargo de la supervisión de las actividades que realizaran en la cuenca del río; la comisión de mantenimiento velará por el buen funcionamiento y reparaciones necesarias en la estructura de las mismas.

**CAPÍTULO VI**  
**PROYECTO PRODUCTIVO**  
**PRODUCCIÓN SALSA DE AGUACATE**

El presente capítulo describe el proyecto productivo a nivel de idea en el Municipio, con el cual se aprovechará la producción de aguacate para el desarrollo económico de los productores.

**6.1 DESCRIPCIÓN**

El proyecto consiste en la elaboración de salsa artesanal a base de pulpa de aguacate para aprovechar la tendencia al alza de siembra y volumen de producción. Dicho producto tendrá por nombre comercial salsa de aguacate San Miguel.

El aumento en la producción de frutos en el Municipio permite el aprovechamiento y manejo de las cosechas para utilizar los productos aptos para ser procesados, lo que permite mejorar las condiciones económicas a través de su comercialización. Como también el desarrollo de pequeñas empresas artesanales por medio del procesamiento a menor escala lo que da oportunidad de incursionar en nuevos mercados.

Para aprovechar el aguacate a largo plazo es necesario transformarlo en salsa.

- **Localización**

Los productores transformarán la materia prima en salsa de aguacate en sus propias fincas tanto familiar como subfamiliar, el producto final será trasladado a la finca Valhalla ubicada a cercanías de la zona uno, entrada principal del Municipio; tendrá función de centro de distribución tanto en el mercado local como en otros municipios.

- **Tamaño del proyecto**

El proyecto consistirá en el manejo y cosecha de aguacate en doce mazanas de las fincas de treinta productores, a quienes se les propone la creación de una cooperativa.

- **Volumen de la producción**

La cosecha de aguacate asciende a 597 quintales destinados a ser procesados.

- **Inversión y financiamiento**

El costo de la inversión aproximado del producto es de Q.71,458.00; de lo cual Q.24,000.00 que representa el 33.59% servirán para la adquisición de insumos, mediante financiamiento externo; el resto será cubierto por recursos propios.

- **Comercialización**

Para determinar el mercado meta, se considera el 8% sobre los hogares de los municipios de San Miguel Dueñas, Ciudad Vieja y Antigua Guatemala, estimados para el año 2023 misma que asciende a 28,899 hogares; lo que representa 2,312 como mercado objetivo.

Los ingredientes para la elaboración del producto serán: sal, ají, goma xantana, benzeonato de sodio, carboxi metil celulosa y agua, para mantener la textura cremosa. La presentación del producto será en frascos de vidrio llenados al vacío de 16 oz.

El mercado meta son los municipios de San Miguel Dueñas, Ciudad Vieja y Antigua Guatemala.

## **6.2 ANTECEDENTES**

En el año 2018 la Cooperativa de aguacate GT apoyados por la Asociación de Exportadores de Guatemala -AGEXPORT- impartieron capacitaciones a productores de aguacate del departamento de Sacatepéquez, en las que participó el municipio de San Miguel Dueñas entre otros, el tema desarrollado fue la comercialización de la demanda local para fortalecer la economía al sector agrícola.

La delegación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- en Chimaltenango a través del Coordinador de extensión rural y el Departamento de Frutas, llevaron a cabo la capacitación “Nutrición y Comercialización de Aguacate”, para 30 productores de varios municipios, dentro del cual participó San Miguel Dueñas en octubre 2020.

### **6.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Durante las cosechas de aguacate los productores no obtienen el precio adecuado por la venta del producto, además podrían existir pérdidas del producto en el proceso de comercialización.

Debido a que lo comercializan con intermediarios y no lo venden al consumidor final, asimismo no poseen conocimientos técnicos para la elaboración de productos derivados, por lo cual limita las condiciones económicas de los productores.

Por lo anterior al capacitar a los productores para la implementación del proyecto salsa de aguacate lograría incrementar los ingresos de los productores y diversificar la producción para el desarrollo económico o aprovechamiento como materia prima de otros productos derivados como shampoo y jabón.

### **6.4 JUSTIFICACIÓN**

Las características ideales del suelo, topografía y clima del Municipio favorecen la producción del aguacate. Por lo que se propone el proyecto de elaboración de salsa de este fruto, para aprovechar la producción del mismo que permita generar ingresos a los productores y empleo a la población.

Los productores del sector agrícola serán los beneficiados con la implementación de la producción de salsa de aguacate.

### **6.5 OBJETIVOS**

Los propósitos que pretende alcanzar el proyecto productivo a nivel idea de salsa de aguacate en el Municipio son los siguientes:

- **Objetivo general**

Contribuir al desarrollo económico a través de la formación de una cooperativa integrada por productores de aguacate, con el fin de producir productos derivados, como la salsa; para aprovechar las cosechas en el Municipio.



- **Objetivos específicos**

A continuación, se presentan los objetivos que se buscan alcanzar con la realización del proyecto:

- Fomentar la constitución de una cooperativa para productores de salsa de aguacate, que permita obtener beneficios económicos en el Municipio.
- Establecer el precio adecuado en el mercado para la comercialización del producto.
- Mostrar los beneficios económicos del proyecto aguacate a los pequeños productores del Municipio.
- Presentar los beneficios nutricionales en la alimentación del consumidor.

## 6.6 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Se refiere a todos los recursos necesarios que permiten la implementación del proyecto productivo a nivel de idea salsa de aguacate.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos técnicos para la elaboración de salsa de aguacate.

**Tabla 32**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto producción salsa de aguacate**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Equipo de producción</b>		
Procesador de 4 discos de corte $\frac{3}{4}$ de caballos de fuerza	Unidad	1
Estufa industrial 1.50 x 0.50 x 0.65 metros	Unidad	2
Batidora MIGSA B-20G tazón de 20 litros	Unidad	5
Balanza 30 kg plato de 29 x 23 cm	Unidad	2
Congeladores 1.86 x 71.5 x 83 metros	Unidad	2
Ollas de acero inoxidable diámetro 40 x altura 40 cm grosor 0,6 mm	Unidad	4
Tablero de acero inoxidable 172 x 0.81 x 0.89 metros	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Equipo de producción</b>		
Lavaplatos de acero inoxidable 1.30 x 0.70 x 0.90 metros	Unidad	1
Mesa de madera 80 x 120 cm	Unidad	4
Estanterías 42 x 90 x 2 metros	Unidad	4
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	12
Teléfono	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
<b>Equipo de cómputo</b>		
Computadora portátil	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
<b>Materia prima</b>		
Aguacate	Quintal	1
Sal	Libra	5
Ají	Libra	5
Goma xantana	Libra	1
Benzeoato de sodio	Libra	1
CarboxiMetilCelulosa (C.M.C)	Libra	1
Agua	Garrafón	1
<b>Mano de obra</b>		
Contador	Día	30
Auxiliar contable	Día	30
Vendedores	Día	30
Encargado de publicidad	Día	30
Operarios	Día	30
Bodeguero	Día	30
Empacador	Día	30
Despacho	Día	30
<b>Costos indirectos variables</b>		
Frasco de vidrio con tapadera de 16 onz.	Unidad	12
Etiqueta para frasco	Unidad	12
Caja de cartón	Unidad	1
Cinta selladora	Docena	1
Gas propano de 100 lb	Cilindro	2
Energía eléctrica	Kwh.	450
Servicio de agua potable	Metro <sup>3</sup>	1.5
Fletes de producción	Unidad	1
<b>Utensilios de producción</b>		
Baldes de aluminio	Unidad	6
Bandejas de metal grande	Unidad	6
Paleta de madera grandes	Unidad	3
Cucharones de aluminio	Unidad	6
Jarra para medida de aluminio	Unidad	4
Cuchillos	Unidad	6
Tabla de madera grande	Unidad	6

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Equipo de producción</b>		
Gabachas	Unidad	6
Guantes de nitrilo	Ciento	5
Redecillas	Ciento	5
Mascarillas	Ciento	10
Paños para cocina	Docena	3
Contenedores grandes para desechos orgánicos	Unidad	4
<b>Gastos de organización</b>		
Gastos estudio de impacto ambiental	Anual	1
Registros sanitarios	Anual	1
<b>Gastos de administración</b>		
Papelería	Resma	10
Energía eléctrica	Kwh.	200

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

En la tabla anterior se describen los materiales y materias primas a utilizar, la mano de obra será brindada por los productores para los trabajos preliminares.

En cuanto al estudio ambiental y registros legales se realizarán en las instituciones que correspondan.

## 6.7 ORGANIZACIÓN PROPUESTA

Para llevar a cabo el proyecto se propone una cooperativa, la cual será el ente encargado de organizar y planificar las actividades para elaboración como también comercialización de la salsa de aguacate.

- Estructura organizacional

La cooperativa posee una estructura de carácter formal, en relación a las diversas actividades que permiten alcanzar los objetivos con base en la división del trabajo, autoridad, responsabilidad y delegación de funciones para cada uno de los cargos.

- Tipo y denominación

El tipo de estructura del organigrama es nominal, en la cual se indican los cargos y puestos en cada área; la dimensión es vertical. La denominación sugerida es: “Cooperativa AGUAHASS, R.L.”, la cual estará integrado por productores del Municipio.

- **Diseño**

Es el desarrollo en la estructura de una organización, divide el trabajo para evitar la duplicidad y esfuerzo innecesario, enfocado a cumplir los objetivos. La coordinación es llevada a cabo para todos los niveles.

En el organigrama se muestra la distribución de cargos, puestos y jerarquización que inicia con la Asamblea de asociados en el nivel estratégico, seguido del táctico y finaliza con el operativo.

- **Organigrama nominal**

En la gráfica 19 se presenta la estructura organizacional propuesta en la que se detalla cargos, puestos y número de plazas para conformar la cooperativa.

- **Funciones y atribuciones básicas**

Las atribuciones y funciones de los niveles jerárquicos para cumplir las actividades son las siguientes:

**Asamblea de asociados:** Se reunirá por lo menos una vez al año dentro de los noventa días que sigan al cierre del ejercicio fiscal y también en cualquier momento que sea convocada.

Además, deberá de ocuparse de los siguientes asuntos:

1. Discutir, aprobar o improbar los estados financieros, la aplicación de los resultados.
2. La elección de los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración como el de los Comités creados según los estatutos.

**Gráfica 19**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Proyecto producción salsa de aguacate**  
**Cooperativa AGUAHASS, R.L.**  
**Organigrama nominal propuesto**  
**Año 2020**

	E	R		E	R	
<b>Asamblea de asociados</b>	0	50				
Productores	0	50				
	E	R		E	R	
<b>COCODE</b>	0	11		<b>Cooperativa</b>	0	9
Presidente	0	1		Presidente	0	1
Vicepresidente	0	1		Vicepresidente	0	1
Secretaria	0	1		Secretaria	0	1
Tesorero	0	1		Vocal	0	6
Vocal	0	7				
					E	R
				<b>Área de contabilidad</b>	0	2
				Contador	0	1
				Auxiliar contable	0	1
					E	R
				<b>Área comercial y ventas</b>	0	5
				Vendedores	0	3
				Publicidad	0	2
					E	R
				<b>Área de producción</b>	0	38
				Operarios	0	20
				Bodega	0	5
				Empaque	0	8
				Despacho	0	5

E = Existentes

R = Requeridos

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

En la gráfica anterior se presenta el organigrama nominal que se propone para la Cooperativa de productores de aguacate con los cargos requeridos. El organigrama es vertical y muestra la división de trabajo por cada área. La Junta Directiva es quien tomará las decisiones y tendrá a su cargo tres áreas: contabilidad, comercial y ventas, producción.

En continuidad con las funciones y atribuciones básicas, se mencionan también:

COCODE: se configura como el ente coordinador de participación a nivel comunal. Según la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Artículo 17 establece las funciones siguientes:

- a) Ejecutar las acciones que resuelva la Asamblea Comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos.
- b) Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el Consejo Comunitario de Desarrollo, por cuenta propia o asignación de la Corporación Municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la Asamblea Comunitaria sobre dicha administración.
- c) Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del Consejo Comunitario de Desarrollo.

Áreas: dentro de estas figuran contabilidad la cual tendrá la función del registro de ingresos y gastos del proyecto; comercial y ventas será la encargada de distribución y ventas, así como de la publicidad en el mercado objetivo; producción donde se realiza el proceso de transformación del aguacate integrada por operarios, bodega, empaque y despacho.

## CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación documental “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Municipales Sostenibles”, durante octubre de 2020 en el municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, se concluyó en lo siguiente:

1. La población en el año 2018 fue de 12,696 personas, mientras que para el año 2020 se proyectó una población de 15,231 que representó un incremento de 16.64%, esto debido a la identificación de otras etnias, sin embargo, la mayoría de los habitantes son ladinos. La densidad poblacional en el año 2018 fue de 363 personas por km<sup>2</sup>, mientras que se proyectó para el año 2020 un total de 436 personas por km<sup>2</sup>, lo que representa un incremento de 16.55%.
2. Con base en datos oficiales del INE se determinó que entre los años 2010 y 2017 la pobreza no extrema disminuyó 6.11%, lo que demostró un avance económico importante en beneficio de la población, en cuanto a la pobreza extrema con relación a los mismos años aumentó 0.10% y la pobreza total reflejó un descenso de 6.01%.
3. La tasa bruta de la población en edad escolar representa el 10.67% y la tasa bruta de cobertura educativa es del 71%; sin embargo, existe deficiencia de cobertura educativa pública a nivel diversificado y la zona más afectada por esto es el área rural del Municipio.
4. El sistema de salud se encuentra en condiciones para cubrir las necesidades básicas de la población. Para el año 2019 se presentaron las siguientes tasas: morbilidad general 418 casos por cada 1,000 habitantes; la morbilidad infantil mostró 3,500 casos en niños menores de un año; la mortalidad general fue del 3.56 por cada 1,000 habitantes; la mortalidad infantil presentó 31.25 por cada 1,000 habitantes menores de un año. En el año 2020 se presentaron las siguientes tasas: morbilidad general reflejó 186 casos por cada 1,000 habitantes; La morbilidad infantil presentó 792 casos en niños menores de un año; mortalidad general reflejó 2.10 por cada 1,000 habitantes; la mortalidad infantil presentó 16.26 por cada 1,000 niños. Por último, la natalidad con tasa del 12.89 para el año 2019 y para el 2020 el 16.15 por cada 1,000 habitantes.

5. Los servicios básicos cubren las necesidades de la mayoría de los habitantes, los cuales se han desarrollado de manera continua, por lo cual el acceso al agua tiene cobertura del 95.32% en los hogares, drenajes 97.05%, energía eléctrica 98.72%, y el servicio sanitario 99.87%; lo que refleja una adecuada gestión en la solicitud de requerimientos solicitados por la población.
6. Se determinó que existen entidades estatales, privadas e internacionales sin fines de lucro que brindan apoyo social a los habitantes del Municipio y promueven el desarrollo integral en las familias, niños abandonados u otros con distintas necesidades a través de programas que ayudan a reducir la desnutrición y analfabetismo.
7. En el ámbito social se identificaron riesgos naturales representados por actividad volcánica, desborde de ríos, inundaciones, sismos y terremotos; seguido de los socionaturales como derrumbes, proliferación de plagas y enfermedades, pandemias, sequías, heladas, degradación del suelo; por último, los riesgos antrópicos causados por el ser humano, los cuales son: la contaminación ambiental, sustancias agroquímicas, deforestación, inseguridad y alcoholismo. Por lo anterior las personas son vulnerables a sufrir deterioros en sus viviendas, lesiones físicas, psicológicas como también desorganización social.
8. El empleo para las actividades productivas en el año 2002 representó el 99.35% y para el año 2018 fue de 96.73%, lo que reflejó disminución de 2.62% no obstante las condiciones económicas fueron favorables; el porcentaje de desempleo para el último año 2018 indicó 3.27%.
9. Con base en el coeficiente de Gini se determinó que existe alta desigualdad en la concentración de la tierra, lo cual sobresale con un índice de 0.24 en fincas subfamiliares; entre los factores productivos sobresalen la forma de tenencia de la tierra, la cual en su mayoría se utiliza para vivienda el 73.73% y para cultivos el 10.88%; la mano de obra no calificada equivale a 61.48%.



10. Se estableció que la producción agrícola es la más representativa de las actividades productivas con volumen y valor de la producción con el 52.22%, el cultivo de mayor rendimiento es el café con 83.89% para finca familiar y genera fuente de empleo. Los productores en fincas subfamiliares utilizan financiamiento externo e interno, no poseen programas de aplicación de fertilizantes y fumigación para los cultivos. Además, el canal de comercialización es directo, lo que influye para establecer bajos precios.
11. La actividad pecuaria ocupa el tercer lugar en volumen y valor de la producción de las actividades productivas con el 8.35% y es desarrollada por mano de obra familiar; las características son de baja tecnología debido al uso de herramientas y equipos básicos. La producción del ganado bovino de doble propósito es la más representativa con el 47.04% de la actividad y utiliza financiamiento interno.
12. Se determinó que la actividad artesanal representa el 2.53% de las actividades productivas, es desarrollada con mano de obra familiar no remunerada, tecnología básica, los conocimientos adquiridos han sido de forma empírica y la autoridad está a cargo del jefe de familia. La carpintería es la más relevante con el 52%, se utiliza financiamiento interno del 82.89% y externo del 17.11%. El canal de comercialización es directo entre el productor y consumidor final.
13. La actividad agroindustrial genera empleo que contribuye al desarrollo económico en la población, representa el 36.90% del volumen y valor de la producción en las actividades productivas. Se utiliza tecnología avanzada durante el proceso donde se transforma el café a café pergamino, luego es tostado y molido. En el canal de comercialización participan el productor, mayorista y minorista para llegar al consumidor final, el producto es distribuido a nivel nacional como café tipo gourmet y exportado a Estados Unidos, Canadá, Europa y Asia; el país principal al que se exporta es Japón, en categorías duro y estrictamente duro.

14. En el ámbito productivo se encuentran diversos tipos de riesgo en las siguientes actividades: agrícola, pérdida de cosechas por plagas y uso inadecuado de agroquímicos; pecuario, pestes que propagan gérmenes en el ganado, mala aplicación de medicamentos e ingesta de alimentos; artesanal, disminución de ventas como también daños en materia prima; agroindustrial, contaminación por desechos y sustancias químicas, daños en materia prima por cambios climáticos o mala utilización de tecnología; turístico, reducción de turistas locales e internacionales. Por lo anterior, se especifican las vulnerabilidades que pueden surgir en estas: limitación en el financiamiento, falta de asistencia técnica para los productores, escasez de materia prima, contaminación y degradación de suelos, disminución de visitantes en lugares turísticos debido a la pandemia COVID-19.
  
15. La tierra se utiliza para la siembra de cultivos arbustivos permanentes, representa el 33.23%, los bosques latifoliados y mixtos el 37.37%. El Sistema de Información Forestal de Guatemala, del Instituto Nacional de Bosque -INAB- detalla que entre los años 2010 y 2016 se redujo la cobertura forestal en 45 hectáreas de bosque debido a la tala inmoderada y producción agropecuaria extensiva con el uso de técnicas inapropiadas.
  
16. En la priorización de los requerimientos de inversión social se identifican las siguientes necesidades: ambientes limpios en calles y avenidas, reducción de contaminación, reciclaje, protección de áreas verdes; asimismo los requerimientos de inversión productiva enfocados en la actividad agroindustrial con la elaboración de salsa de aguacate.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones indicadas, se detallan las siguientes recomendaciones para proponer solución a la problemática identificada de la investigación.

1. Que los COCODE gestionen a través de una solicitud escrita ante la municipalidad, la realización de actividades sociales y productivas para la inclusión de personas de cualquier edad, pertenecientes a diferentes etnias, además de velar por la provisión de servicios básicos al alcance de los habitantes que permita un desarrollo integral.
2. Que los COCODE presenten a la municipalidad un proyecto en el que se desarrollen programas sociales dirigidos a los habitantes que se encuentran en condición de pobreza y pobreza extrema, a manera de brindarles un nivel de vida digno a fin de mejorar su realidad actual.
3. Que el COCODE de la aldea el Rosario gestione ante el Ministerio de Educación, la contratación o asignación de personal docente para impartir clases de nivel diversificado a los estudiantes del lugar, mediante el apoyo de la Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez y la municipalidad.
4. Que la municipalidad gestione ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- el financiamiento y promoción para la construcción de un Centro de Atención Permanente -CAP- que permita atender emergencias, continuidad en el programa de salud reproductiva con énfasis en la atención a mujeres gestantes y terapistas respiratorios para atender a la población.
5. Que el departamento de Servicios Municipales de la municipalidad brinde mantenimiento constante a la infraestructura de los servicios básicos para preservarlos en óptimas condiciones a toda la población; mediante la realización de campañas de concientización sobre el uso y manejo adecuado del agua, energía eléctrica y desechos sólidos.

6. Que los COCODE soliciten a la municipalidad por medio de listados de beneficiarios, la expansión de los programas sociales enfocados a las familias de escasos recursos y niños abandonados, con el fin de reducir los problemas de salud, desnutrición y analfabetismo.
7. Que la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- en conjunto con los COCODE evalúen los mecanismos de comunicación efectiva con la CONRED, a fin de desarrollar planes de reacción, mitigación y prevención de riesgos sociales; a través de simulacros periódicos enfocados a los desastres naturales, siconaturales y antrópicos, también promover programas de capacitación actualizados dirigidos a brigadistas por sectores en atención a la población.
8. Que la municipalidad promueva ferias de empleo a través de la participación de empresas privadas, para la inclusión de la población en las diferentes actividades productivas de acuerdo con sus habilidades y aptitudes. Asimismo, dar continuidad a las capacitaciones técnicas de acuerdo a la programación municipal, con la finalidad de reducir el desempleo.
9. Que los COCODE y la municipalidad con base en sus funciones soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, programas de capacitación mediante cursos técnicos relacionados con mejora de siembra en cultivos, conservación de la tierra y uso de agroquímicos; dirigidos a propietarios o arrendatarios de tierra, asimismo, cursos en finanzas para las pequeñas y medianas empresas, con el fin de lograr una adecuada administración de los recursos económicos y obtener mano de obra calificada.
10. Que los COCODE presenten proyectos con el aval municipal a los productores, para la creación de cooperativas o comités agrícolas, a fin de coordinar asesorías, capacitaciones en la orientación financiera, aplicación de fertilizantes, fumigación de cultivos y comercialización; con el propósito de aumentar su producción, mejorar su nivel tecnológico y obtener mayor rentabilidad.

11. Que la municipalidad gestione ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- programas de capacitación a los productores para tecnificar los procesos en la actividad pecuaria. Asimismo, facilitar el acceso al financiamiento externo para aumentar la productividad.
12. Que los COCODE gestionen ante la municipalidad programas de capacitación para los pequeños artesanos en la tecnificación de los procesos productivos, captación de nuevos clientes a través de ferias artesanales y apoyo financiero externo para aumentar la elaboración de productos artesanales.
13. Que la municipalidad gestione ante Asociación Nacional de Café -ANACAFE- apoyo en la actividad agroindustrial, con el fin de mantener los estándares de calidad exigidos a nivel nacional e internacional, a través de asesorías continuas y periódicas por entidades que ofrezcan el servicio para conservar las certificaciones acreditadas. Además, realizar acciones que permitan ampliar el mercado con nuevos productos derivados del café.
14. Que la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- suscriba convenios con productores para llevar a cabo la formulación de medidas preventivas y correctivas en la mitigación de amenazas implementadas en las actividades agrícolas y pecuarias con el adecuado uso del suelo utilizado para la siembra y crianza de ganado, de igual manera la aplicación de agroquímicos e ingesta de alimentos; artesanales, durante la elaboración de productos con el manejo apropiado de la materia prima; y agroindustrial, en el correcto control de desechos y químicos; aplicación de protocolos de bioseguridad y reapertura de los centros turísticos.
15. Que la municipalidad solicite al Instituto Nacional de Bosques -INAB-, promover campañas de concientización para el uso adecuado de los recursos forestales; asimismo, fomentar programas de reforestación, mediante la implementación de cocinetas ecológicas y la inspección continua por parte de guardabosques para erradicar la tala ilegal o desmedida de árboles.

16. Que los COCODE soliciten apoyo a la municipalidad para la implementación de proyectos sociales y productivos que se requieran priorizar, tales como: construcción huertos de traspatio familiar, mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura y construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate; asimismo, la producción salsa de aguacate.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asesoría Basterrechea Asociados, S.A. (2000). Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala. Guatemala.
- Charles T. Horngren, G. L. (2000). Introducción a la contabilidad financiera. México: Pearson Educación.
- Comité Nacional de Alfabetización (2018). Comportamiento del analfabetismo según Municipio de la Unidad de Informática y Estadística.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1993). Constitución Política de la República de Guatemala. Acuerdo Legislativo 18-93. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1996). Ley de Protección y Desarrollo Artesanal. Decreto 141-96. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1996). Ley Forestal. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1994). Ley Obligatoria de Fomento para el Cultivo de Granos Básicos. Decreto Número 40-74. Guatemala.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Miguel Dueñas, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. (2010). Plan de Desarrollo San Miguel Dueñas. Guatemala.

- Córdova, M. *Formulación y Evaluación de Proyectos*. (2006). Colombia: Ecoe Ediciones.
- DIGEGR. (2010). *Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos. Documento Descripción General de Condiciones Biofísicas y Productivas del Municipio San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez*.
- DIGEGR. (2013). *Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sacatepéquez*. Guatemala: Don Quijote S.A.
- Huertas, Crespo, & Cruz, M. (2016). *Hacia una Ganadería Sustentable y Amigable con la Biodiversidad*. México.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda*. Guatemala.
- J, T. Becker, A. Braun, D. Campilan, H. De Chávez, E. Fajber, M. Kaporiri, J. Rivaca y R. Vernooy. (2006). *Investigación y desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de los Recursos*. Ottawa, Canadá.
- Kelly, W. A. (1982). *Psicología de la Educación (Séptima ed.)*. Madrid, España: Morata, S.A.
- Kotler, P., & Lankeller, K. (2006). *Dirección de Marketing (Duodécima ed.)*. México: Pearson Educación.
- López, S. C. (2018). *El Concepto de Riesgo*. México.



- Mendoza, G. (1987). Compendio de Productos Agrícolas. San José: Servicio Editorial IICA.
- Ministerio de Educación (2018). Anuario Estadístico de la Educación de Guatemala, municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.
- Ministerio de Educación (2019). Anuario Estadístico de la Educación de Guatemala, municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.
- Ministerio de Educación (2020). Anuario Estadístico de la Educación de Guatemala, municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2019). Memoria de Labores San Miguel Dueñas. Guatemala.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2020). Memoria de Labores San Miguel Dueñas. Guatemala.
- Pamorada, Carlos, & Vargas, H. (1997). Investigación en Sistemas de Producción. San José, Costa Rica.
- SEGEPLAN. (2010). Plan de Desarrollo Municipal. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, Sacatepéquez, Guatemala.
- Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE-MAGA) & Programa de Emergencia por Desastres Naturales (MAGA-BID). (2000). Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala a escala 1: 250,000 -Memoria Técnica-. Guatemala.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander Mauricio Caraballo Payares, 2013, Análisis comparativo conceptual sobre organizaciones, Evaluación de la gestión administrativa, financiera y comercial de las cooperativas asociadas a CONFECOOP Caribe. Recuperado de [https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1314/organizaciones.html#:~:text=Robbins%20\(2000%3A4\)%2C,estructura%20deliberada%20de%20alg%C3%BA n%20tipo%E2%80%9D](https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1314/organizaciones.html#:~:text=Robbins%20(2000%3A4)%2C,estructura%20deliberada%20de%20alg%C3%BA n%20tipo%E2%80%9D).
- Ambientum. (24 de octubre de 2020). Recuperado de [https://www.ambientum.com/enciclopedia\\_medioambiental/suelos/sistemas\\_de\\_riegoasp](https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/sistemas_de_riegoasp).
- Deguate.com, (2013) Historia de San Miguel Dueñas. Recuperado de: <https://www.deguate.com/municipios/pages/sacatepequez/san-miguel-duenas/historia.php>.
- Diferenciador. (20 de 10 de 2020). Flora y Fauna. Recuperado de <https://www.diferenciador.com/flora-y-fauna/>
- Escuela de Historia, Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas, USAC. (2003). Etnohistoria de la formación y desarrollo de la población de San Miguel Dueñas y su comparación con las tierras altas de Chimaltenango. Guatemala. Recuperado de <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puihg/INF-2003-038.pdf>
- IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar. (2018). Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida. Guatemala. Recuperado de <https://www.infoiarna.org.gt>.
- INAB (2020) Mapa de cobertura forestal. Recuperado de <http://www.sifgua.org.gt/Documentos/Cobertura%20Forestal/Cobertura%202010/Memoria%20Tecnica%20Completa.pdf>.

- INE. (2002). Instituto Nacional de Estadística Guatemala. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de <https://www.ine.gob.gt/ine/poblacion-prueba/censo-2002/>.
- INE. (2018). Instituto Nacional de Estadística Guatemala. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de <https://www.censopoblacion.gt/>.
- MINECO. (2017) Perfil Departamental Sacatepéquez, Recuperado de <https://www.mineco.gob.gt/departamentales>.
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2020). Recuperado de <https://eird.org/americas/index.html>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (sin fecha) Portal de suelos de la FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/soils-portal/about/definiciones/es/>
- OMS. (07 de 04 de 2017). Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>.
- Pineda, de León (2009). Propuesta de Reciclaje para su Utilización como Parque Ecoturístico. Universidad de San Carlos de Guatemala. Finca San Sebastián, Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez, Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2242.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2242.pdf).
- Vidal, A. (20 de abril de 2018). Salud Sostenible. Recuperado de [https://www.consalud.es/opinion/salud-sostenible\\_49607\\_102.html](https://www.consalud.es/opinion/salud-sostenible_49607_102.html)
- Westreicher, G. (20 de octubre de 2020). Economipedia.com. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/recursos-forestales.html>.

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Departamento de Sacatepéquez**  
**Consejos Departamentales de Desarrollo -CODEDE-**  
**Año 2020**

No	Cargo	Entidad
1	Gobernador Departamental	Gobernación Departamental
2	Alcalde Municipal	Alcaldía de Jocotenango
3	Alcalde Municipal	Alcaldía de Santa Catarina Barahona
4	Alcalde Municipal	La Antigua Guatemala
5	Alcalde Municipal	Municipalidad de Pastores
6	Alcalde Municipal	Municipalidad de Sumpango
7	Alcalde Municipal	Municipalidad de Santo Domingo Xenacoj
8	Alcalde Municipal	Municipalidad de Santiago Sacatepéquez
9	Alcalde Municipal	Municipalidad de San Bartolomé Milpas Altas
10	Alcalde Municipal	Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez
11	Alcalde Municipal	Municipalidad de Santa Lucía Milpas Altas
12	Alcalde Municipal	Municipalidad de Magdalena Milpas Altas
13	Alcalde Municipal	Municipalidad de Santa María de Jesús
14	Alcalde Municipal	Municipalidad de Ciudad Vieja
15	Alcalde Municipal	Municipalidad de San Miguel Dueñas
16	Alcalde Municipal	Municipalidad de San Juan Alotenango
17	Alcalde Municipal	Municipalidad de San Antonio Aguas Calientes
18	Secretario	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
19	Representante	Instituto Nacional de Bosques
20	Representante	Ministerio de Salud
21	Delegada Departamental	Secretaría Presidencial de la Mujer
22	Representante	Instituto de Fomento Municipal
23	Representante	Ministerio de Gobernación
24	Representante	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
25	Representante	Instituto Guatemalteco de Turismo
26	Representante	Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco
27	Representante	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
28	Representante	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
29	Representante	Ministerio de Cultura y Deportes
30	Representante	Ministerio de Trabajo y Previsión Social
31	Representante	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
32	Representante	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
33	Representante	Pueblos Indígenas
34	Representante	Sector Cooperativo
35	Representante	Micro, Pequeña y Mediana empresa
36	Representante	Asociaciones Agropecuarias, Comerciales Financieras e Industriales
37	Representante	Organización de Trabajadores
38	Representante	Organizaciones Guatemaltecas No Gubernamentales de Desarrollo
39	Representante	Universidad de San Carlos de Guatemala
40	Representante	Universidades Privadas
41	Representante	Representante de Organizaciones de Mujeres

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez, 2020.

**Anexo 2**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola finca Subfamiliar**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café**  
**Año 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>40.95</b>
Fertilizantes orgánicos	Quintal	0.431034	10.00	4.31
Fertilizantes químicos (20-20-0)	Quintal	0.150862	200.00	30.17
Plaguicidas	Litro	0.025862	100.00	2.59
Funguicidas	Litro	0.025862	75.00	1.94
Herbicida	Litro	0.025862	75.00	1.94
<b>Mano de obra</b>				<b>45.73</b>
Fertilización	Jornal	0.008621	90.16	0.78
Manejo de sombra	Jornal	0.017241	90.16	1.55
Recepa	Jornal	0.008621	90.16	0.78
Control de maleza	Jornal	0.012931	90.16	1.17
Conservación de suelos	Jornal	0.017241	90.16	1.55
Cosecha	Jornal	0.333333	90.16	30.05
Bonificación incentivo	Jornal	0.397988	8.33	3.32
Séptimo día	Día			6.53
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>18.16</b>
Cuota patronal (11.67%)	%	42.41	0.1167	4.95
Prestaciones laborales (30.55%)	%	42.41	0.3055	12.96
Sacos	Unidad	1.00	0.25	0.25
<b>Costo directo de producción de un quintal de café</b>				<b>104.84</b>

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

**Anexo 3**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agrícola finca Familiar**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café**  
**Año 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>71.14</b>
Fertilizantes orgánicos	Quintal	0.6000	45.00	27.00
Fertilizantes químicos (20-20-0)	Quintal	0.1400	275.00	38.50
Plaguicidas	Litro	0.0240	95.00	2.28
Funguicidas	Litro	0.0240	70.00	1.68
Herbicida	Litro	0.0240	70.00	1.68
<b>Mano de obra</b>				<b>33.78</b>
Fertilización	Jornal	0.0080	90.16	0.72
Manejo de sombra	Jornal	0.0080	90.16	0.72
Recepa	Jornal	0.0080	90.16	0.72
Control de Maleza	Jornal	0.0120	90.16	1.08
Conservación de suelos	Jornal	0.0080	90.16	0.72
Cosecha	Jornal	0.2500	90.16	22.54
Bonificación incentivo	Jornal	0.2940	8.33	2.45
Séptimo día	Día			4.83
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>13.48</b>
Cuota patronal (11.67%)	%	31.33	0.1167	3.66
Prestaciones laborales (30.55%)	%	31.33	0.3055	9.57
Sacos	Unidad	1.00	0.25	0.25
<b>Costo directo de producción de un quintal de café</b>				<b>118.40</b>

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

**Anexo 4**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Integración del costo directo de mantenimiento de ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Número de cabezas	Costo Q.
<b>Insumos</b>					<b>277,890</b>
Sal	Quintal	2.45	45.00	127.83	14,093
Sales minerales	Quintal	2.50	230.00	127.83	73,502
Melaza	Libras	36,600	0.04	127.83	187,143
Vacuna	Ml	0.05	225.00	127.83	1,438
Vitaminas	Cc	0.05	140.00	127.83	895
Desparasitantes	Cc	0.02	195.00	127.83	499
Garrapaticida	Cc	0.02	125.00	127.83	320
<b>Mano de obra</b>					0
<b>Costos indirectos variables</b>					0
<b>Costo anual de mantenimiento de ganado</b>					<b>277,890</b>

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



**Anexo 5**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta de madera de cedro**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b><u>Materiales</u></b>				<b>936.33</b>
Madera de Cedro	Pie <sup>2</sup>	50	14.58	729.16
Sellador	Galón	0.1261	115.00	14.50
Thiner	Galón	0.5587	89.50	50.00
Bisagras de 4"	Unidad	3	6.00	18.00
Chapa de bola	Unidad	1	90.00	90.00
Barniz	Galón	0.05653	199.00	11.25
Jalador	Unidad	1	10.00	10.00
Tornillo	Unidad	9	0.87	7.79
Resistol	Galón	0.06253	89.98	5.63
<b><u>Mano de obra</u></b>				<b>0.00</b>
Cepillado y corte		0	0.00	0.00
Diseño y pulido		0	0.00	0.00
Armado		0	0.00	0.00
Acabado		0	0.00	0.00
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>				<b>66.25</b>
Energía eléctrica	Kw	16	1.25	20.00
Wipe	Libra	1.57894	9.50	15.00
Flete sobre compra de materiales	Viaje	1	31.25	31.25
<b><u>Costo estándar de producción de una puerta de madera de cedro</u></b>				<b>1,002.58</b>

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

**Anexo 6**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de una mesa de madera de cedro**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b><u>Materiales</u></b>				<b>403.67</b>
Madera de cedro de 3.5 metros cuadrados	Pie <sup>2</sup>	50	5.83	291.67
Sellador	Galón	0.12609	115	14.50
Barniz	Galón	0.05653	199	11.25
Thiner	Galón	0.55866	89.5	50.00
Tornillo 1.1/2	Unidad	12	0.87	10.40
Tinte	Galón	0.33361	59.95	20.00
Resistol	Galón	0.0650144	89.98	5.85
<b><u>Mano de obra</u></b>				<b>0.00</b>
Cepillado y corte		0.00	0.00	0.00
Diseño y pulido		0.00	0.00	0.00
Armado		0.00	0.00	0.00
Acabado		0.00	0.00	0.00
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>				<b>56.75</b>
Energía eléctrica	Kw	20.00	1.25	25.00
Lija	Unidad	2.71	2.95	8.00
Wipe	Libra	0.7456	9.5	7.08
Flete sobre compra de materiales	Viaje	1	16.67	16.67
<b>Costo estándar de producción de una mesa de madera de cedro</b>				<b>460.42</b>

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

**Anexo 7**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de café tostado y molido**  
**Año 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b>Materia prima</b>				<b>776.40</b>
Café pergamino	Quintales	1.20	647.00	776.40
<b>Mano de obra</b>				<b>22.93</b>
Beneficiado de café pergamino	Jornales	0.25	11.61	2.90
Beneficiado seco de café oro	Jornales	0.25	11.61	2.90
Tostado y molido	Jornales	0.25	11.61	2.90
Peso y empaçado	Jornales	0.25	11.61	2.90
Bonificación incentivo	Jornales	1.00	8.33	8.33
Séptimo día	Día			3.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>106.31</b>
Cuota patronal IGSS		14.60	0.1267	1.85
Prestaciones laborales		14.60	0.3055	4.46
Bolsas	Unidad	100.00	1.00	100.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de café tostado y molido</b>				<b>905.64</b>

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

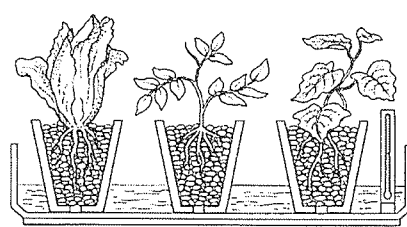
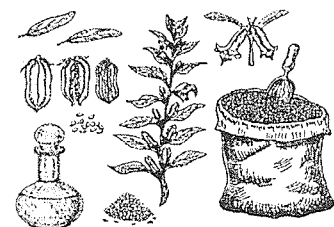
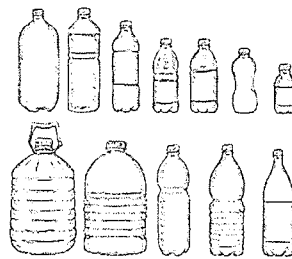
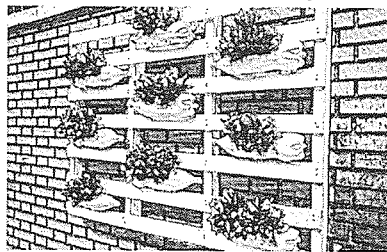
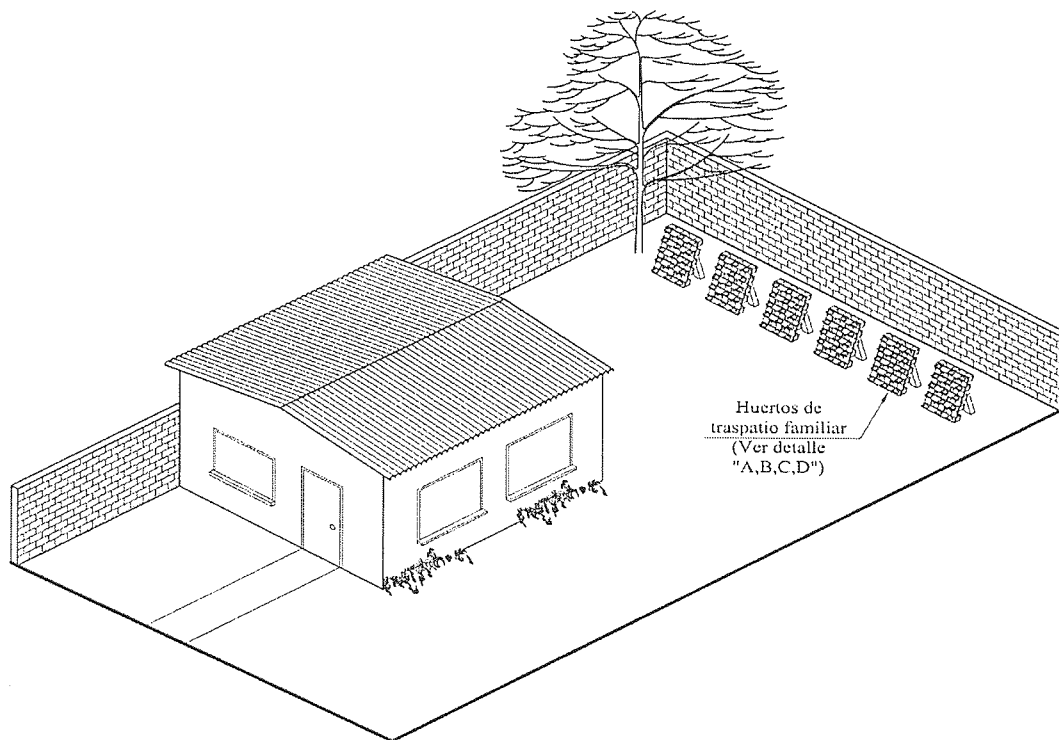
**Anexo 8**  
**Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez**  
**Producción agroindustrial**  
**Integración de costos y gastos fijos**  
**Año 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Total Q.</b>
Depreciación de maquinaria	2,000,000 x 20%	400,000
Salario ingeniero	12,000 x 12	144,000
Bonificación ingeniero	250 x 12	3,000
Cuota patronal	12,000 x 12.67%	1,520.40 x 12
Prestaciones laborales	12,000 x 30.55%	3,666 x 12
Agua, energía eléctrica y teléfono	120,000 x 12	1,440,000
<b>Total costos y gastos fijos</b>		<b>2,049,237</b>

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

Anexo 9  
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez  
Proyecto construcción huertos de traspatio familiar  
Presentación modelo de proyecto  
Año 2020

---

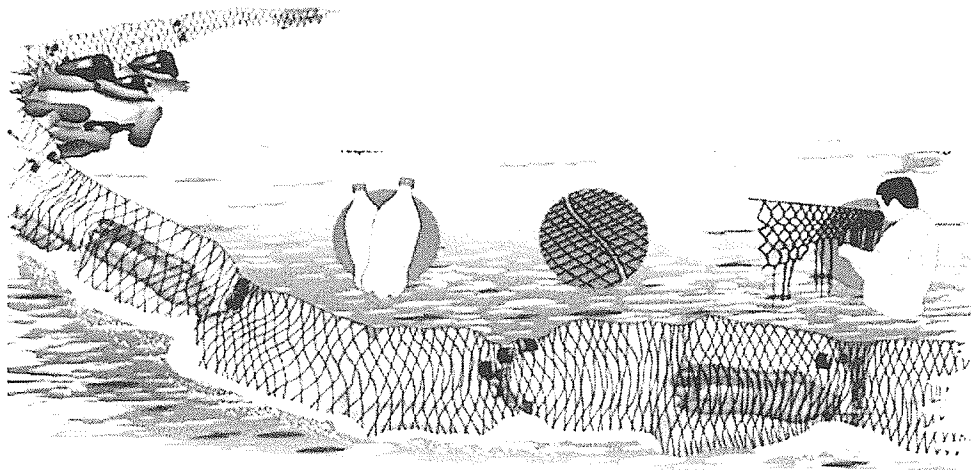


Anexo 10  
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez  
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos  
para clasificación de basura  
Presentación modelo de proyecto  
Año 2020

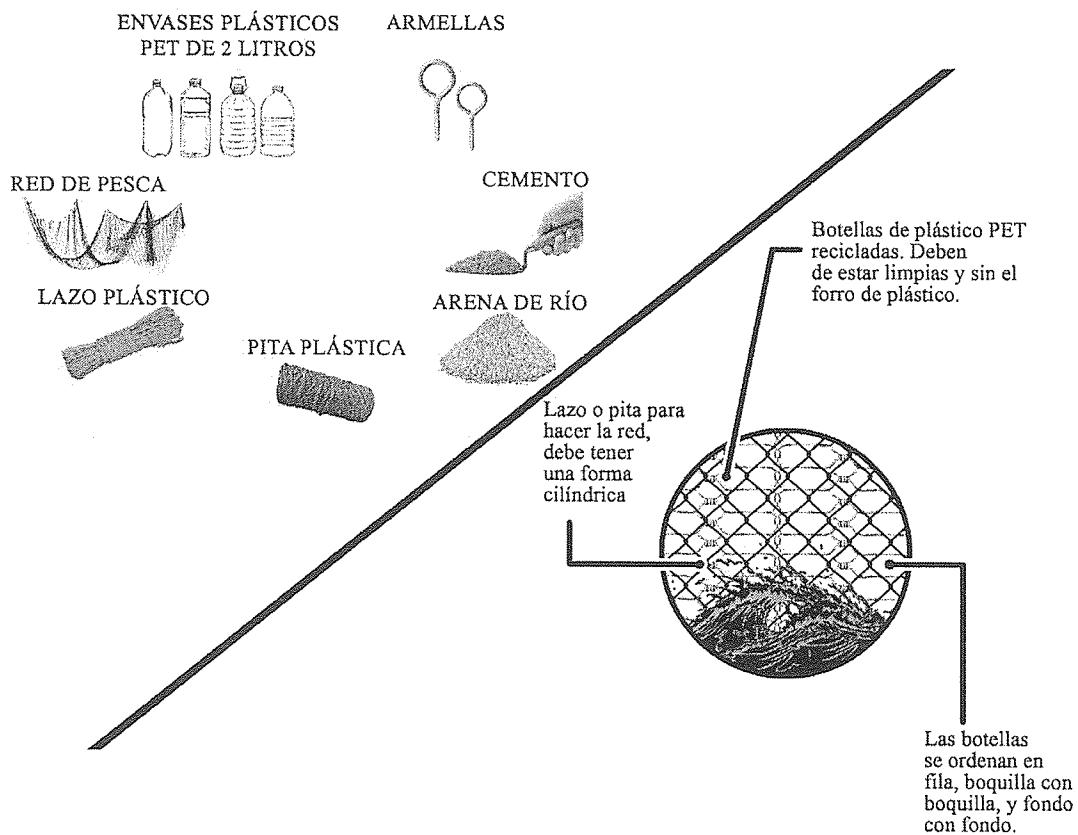


Fuente: elaborado por el diseñador gráfico independiente, Douglas Javier Morataya Barillas, 2020.

Anexo 11  
 Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez  
 Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate  
 Modelo de detalle de biobardas  
 Año 2020



**BIOBARDA DE 20 METROS DE LARGO**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Diario de Centro América, Guatemala, 2018. Acciones para sanear ríos. Figura biobarda.

Anexo 12  
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez  
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate  
Presentación modelo de proyecto  
Año 2020

---



---

Fuente: elaborado por el diseñador gráfico independiente, Douglas Javier Morataya Barillas, 2020.