

**ALDEA CHIXOLOP  
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ  
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEA CHIXOLOP  
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ  
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

**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

ALDEA CHIXOLOP  
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ  
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ  
VOLUMEN 1

2-89-25-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 GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA CHIXOLOP  
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ  
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

INFORME GENERAL

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

LILIAN MERCINY MALDONADO GONZÁLEZ  
RENATO CUÍN AGUILAR  
ROSMERI ABIGAIL VELÁSQUEZ LÓPEZ  
WILLIAM ROCAEL MUÑOZ CANO  
JULIO BENJAMIN AC MELGAR

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

GLORIA ELIZABETH ELIZONDO ALVAREZ  
ANA DOMINGA MORALES YANEZ  
SANDRA JEANNETTE MARTÍNEZ AGUILAR  
LUCY SOFÍA LEAL HERRERA  
MARLON JOSUÉ PAREDES ESCOBAR  
ELSA QUIEJU CHOPEN

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, agosto 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. 0766-2021  
Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Estudiantes de EPS  
aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.4 del Acta 21-2021, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 13 de septiembre de 2021, que en su parte conducente dice:

"5.1.4 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 agosto de 2021

TG-03-2021

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:

3. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz.

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

"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 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	3
1.1.3.1 División política	3
1.1.3.2 División administrativa	8
1.1.4 Clima	20
1.1.5 Población	21
1.1.5.1 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica	23
1.1.5.2 Pirámide poblacional	24
1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-	25
1.1.5.4 Relación de dependencia	26
1.1.5.5 Densidad poblacional	27
1.1.5.6 Migración	28
1.1.5.7 Pobreza	31
1.1.5.8 Desnutrición	33
1.1.5.9 Empleo	34
1.1.5.10 Vivienda	37
1.1.6 Remesas familiares	40
<b>1.2 ALDEA CHIXOLOP</b>	<b>41</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	41
1.2.2 Localización y extensión	42
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	44
1.2.3.1 Idioma	44
1.2.3.2 Religión	44
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	45
1.2.3.4 Deportes	45
1.2.4 División política y administrativa	46
1.2.4.1 División política	46
1.2.4.2 División administrativa	48
1.2.5 Clima	49
1.2.6 Población	50
1.2.6.1 Población total y hogares	50
1.2.6.2 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica	50
1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-	51
1.2.6.4 Densidad poblacional	52
1.2.6.5 Vivienda	53

1.2.6.6	Religión	55
1.2.6.7	Ingresos	56
1.2.6.8	Pobreza	57
1.2.6.9	Desnutrición	58
1.2.6.10	Empleo	59
1.2.7	Migración	61
1.2.8	Ecosistemas	61
1.2.8.1	Agua	62
1.2.8.2	Bosque	64
1.2.8.3	Suelos	67
1.2.8.4	Flora y fauna	72
1.2.8.5	Orografía	73
1.2.8.6	Áreas protegidas	73

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA CHIXOLOP**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>74</b>
2.1.1	Sociales	74
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo	74
2.1.1.2	Organización de padres de familia -OPF-	76
2.1.2	Ambientales	76
2.1.3	Culturales	77
2.1.4	Deportivas	78
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>78</b>
2.2.1	Educación	78
2.2.1.1	Niveles educativos	79
2.2.1.2	Inscripción por nivel educativo y sector	80
2.2.1.3	Infraestructura educativa	81
2.2.1.4	Cantidad de maestros por niveles	82
2.2.1.5	Cuotas escolares	82
2.2.1.6	Tasa de deserción, repitencia y promoción	83
2.2.1.7	Beneficios escolares	84
2.2.2	Salud	86
2.2.2.1	Natalidad infantil	88
2.2.2.2	Morbilidad infantil	88
2.2.2.3	Mortalidad infantil	89
2.2.2.4	Morbilidad general	90
2.2.2.5	Mortalidad general	94
2.2.3	Agua	94
2.2.4	Drenajes	96
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	96
2.2.5.1	Energía eléctrica domiciliar	96
2.2.5.2	Alumbrado público	97
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	98
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	99

2.2.8	Cementerios	99
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	99
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	100
2.3.1	Estatales	100
2.3.2	Privadas	103
2.3.3	Internacionales	103
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	104
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	105
2.4.2	Construcción social del riesgo	107
2.4.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	108
2.4.4	Historial de desastres	111

### **CAPÍTULO III**

#### **ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA CHIXOLOP**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	113
3.1.1	Recursos naturales	113
3.1.1.1	Recursos hídricos	113
3.1.1.2	Recursos forestales	114
3.1.1.3	Flora y fauna	114
3.1.1.4	Suelo	114
3.1.1.5	Tenencia de la tierra	115
3.1.1.6	Uso de la tierra	115
3.1.1.7	Concentración de la tierra	116
3.1.2	Trabajo	117
3.1.3	Capital	119
3.1.4	Organización empresarial	121
<b>3.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	122
3.2.1	Agrícolas	123
3.2.1.1	Producción agrícola por tamaño de finca y producto	123
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	123
3.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	125
3.2.1.4	Estados financieros	126
3.2.1.5	Financiamiento	130
3.2.1.6	Comercialización	132
3.2.1.7	Organización empresarial	139
3.2.2	Actividad pecuaria	142
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	142
3.2.2.2	Características tecnológicas	144
3.2.2.3	Estados financieros	145
3.2.2.4	Financiamiento	154
3.2.2.5	Comercialización	155
3.2.2.6	Organización empresarial	162
3.2.3	Artesanales	165
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	165
3.2.3.2	Características tecnológicas	167

3.2.3.3	Estados financieros	169
3.2.3.4	Comercialización	178
3.2.3.5	Organización empresarial	187
3.2.4	Generación de empleo	189
3.2.5	Efecto ambiental	190
<b>3.3</b>	<b>COMERCIOS Y SERVICIOS</b>	191
3.3.1	Comercio	192
3.3.2	Servicios	192
3.3.3	Generación de empleo	193
3.3.4	Efecto ambiental	194
<b>3.4</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	195
3.4.1	Estatales	195
3.4.2	Privadas	195
3.4.3	Internacionales	196
<b>3.5</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	196
3.5.1	Matriz de análisis de riesgo	197
3.5.2	Degradación ambiental	201
3.5.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	203
3.5.4	Historial de desastres	207

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

<b>4.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES</b>	209
4.1.1	Requerimiento de necesidades sociales	209
4.1.2	Proyectos en ejecución	211
4.1.3	Proyectos programados	211
4.1.4	Priorización de proyectos	212
<b>4.2</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS</b>	213
4.2.1	Requerimiento de necesidades productivas	214
4.2.2	Proyectos en ejecución	215
4.2.3	Proyectos programados	215
4.2.4	Potencialidades productivas	215
4.2.5	Priorización de proyectos	218

#### **CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES**

<b>5.1</b>	<b>PERFORACIÓN DE DOS POZOS DE AGUA</b>	219
5.1.1	Descripción del proyecto	219
5.1.2	Antecedentes del proyecto	220
5.1.3	Planteamiento del problema	220
5.1.4	Objetivos	220
5.1.5	Justificación	221
5.1.6	Diseño del proyecto	221

5.1.6.1	Requerimientos técnicos	222
5.1.7	Organización	224
5.1.7.1	Tipo y denominación	224
5.1.7.2	Estructura organizacional	225
5.1.7.3	Sistema organizacional	227
<b>5.2</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE DOS SISTEMAS DE CLORACIÓN PARA POTABILIZACIÓN DE AGUA</b>	<b>228</b>
5.2.1	Descripción del proyecto	228
5.2.2	Antecedentes del proyecto	228
5.2.3	Planteamiento del problema	229
5.2.4	Objetivos	229
5.2.5	Justificación	229
5.2.6	Diseño del proyecto	230
5.2.6.1	Requerimientos técnicos	230
5.2.7	Organización	232
5.2.7.1	Tipo y denominación	232
5.2.7.2	Estructura organizacional	233
5.2.7.3	Sistema de organización	235
<b>5.3</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE</b>	<b>235</b>
5.3.1	Descripción del proyecto	235
5.3.2	Antecedentes del proyecto	236
5.3.3	Planteamiento del problema	236
5.3.4	Objetivos	236
5.3.5	Justificación	237
5.3.6	Diseño del proyecto	237
5.3.6.1	Requerimientos técnicos	237
5.3.7	Organización	241
5.3.7.1	Tipo y denominación	241
5.3.7.2	Estructura organizacional	241
5.3.7.3	Sistema de organización	242

## CAPÍTULO VI PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

<b>6.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>243</b>
<b>6.2</b>	<b>ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b>	<b>244</b>
<b>6.3</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO</b>	<b>245</b>
<b>6.4</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>245</b>
<b>6.5</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>246</b>
<b>6.6</b>	<b>DISEÑO DEL PROYECTO</b>	<b>246</b>
6.6.1	Requerimientos técnicos	247
<b>6.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>249</b>
6.7.1	Propuesta de organización	250
6.7.2	Tipo y denominación	250
6.7.3	Estructura organizacional	250
6.7.4	Diseño	250

6.7.5	Sistema de organización	251
	<b>CONCLUSIONES</b>	252
	<b>RECOMENDACIONES</b>	256
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	260
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	266
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. División política según categoría. Años: 2002 y 2018.	4
2	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Integrantes del -COMUDE-. Año: 2020.	12
3	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Invitados del -COMUDE-. Año: 2020.	14
4	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Población y hogares por centro poblado. Años: 2002, 2018 y 2020.	21
5	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Población por sexo, edad, etnia y área geográfica. Años: 2002, 2018 y 2020.	23
6	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. PEA por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años: 2002, 2018 y 2020.	25
7	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Relación de dependencia. Años: 2002, 2018 y 2020.	26
8	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Densidad poblacional. Años: 2002, 2018 y 2020.	27
9	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Migración. Años: 2002, 2018 y 2020.	28
10	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Personas deportadas. Año: 2019.	30
11	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Niveles de pobreza. Años: 2002, 2006, 2010, 2011 y 2014.	31
12	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Empleo y desempleo. Años: 2002 y 2018.	36
13	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Tenencia, tipo y materiales usados en la construcción de la vivienda. Años: 2002 y 2018.	38
14	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Remesas familiares. Años: 2019 y 2020. (cifras en quetzales).	41
15	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Población por sexo, edad, etnia y área geográfica. Años: 2002, 2018 y 2020.	50
16	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. PEA por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años: 2002, 2018 y 2020.	52

17	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Densidad poblacional. Años: 2002, 2018 y 2020.	53
18	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Tenencia, tipo y materiales usados en la construcción de viviendas. Años: 2002 y 2018.	54
19	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Religión. Año: 2020.	55
20	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Ingresos. Año: 2020.	56
21	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Pobreza. Año: 2020.	57
22	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Empleo y desempleo. Años: 2002 y 2018.	60
23	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Tasa bruta y neta de cobertura educativa. Año: 2020.	79
24	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Inscripción por nivel educativo y sector. Año: 2020.	80
25	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Personal docente por nivel educativo y sector. Año: 2020.	82
26	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Tasas de deserción, repitencia y promoción. Año: 2020.	83
27	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Morbilidad infantil. Año: 2020.	89
28	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Morbilidad general. Año: 2020.	90
29	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Recurso agua por origen de abastecimiento. Años: 2002 y 2018.	95
30	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Cobertura de energía eléctrica domiciliar. Años: 2002 y 2018.	97
31	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Letrinas y otros servicios sanitarios. Años: 2002 y 2018.	98
32	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Alumnos inscritos, fase inicial. Año: 2020.	101
33	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Alumnos inscritos, primera etapa. Año: 2020.	101

34	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Alumnos inscritos, segunda etapa post alfabetización. Año: 2020.	102
35	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Formas de uso de la tierra. Año: 2020.	115
36	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Concentración de la tierra. Por cantidad y superficie, según tamaño de finca. Año: 2020.	116
37	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Calificación de mano de obra y actividad productiva. Año: 2020.	118
38	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Resumen de actividades productivas. Año: 2020.	122
39	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto. Año: 2020.	125
40	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Estado del costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	127
41	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Estado de resultados de la producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	129
42	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de finca. Año: 2020. (cifras en quetzales).	131
43	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Margen de comercialización de frijol y maíz. Microfinca/subfamiliar. Año: 2020. (cifras en quetzales).	138
44	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2020.	143
45	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino. Existencias de ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	147
46	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas). Costo directo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	148

47	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas). Cálculo de CUAMPC. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	149
48	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas). Costo de lo vendido. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	150
49	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas). Venta de ganado. Año: 2020. (cifras en quetzales).	151
50	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado porcino (microfincas). Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	151
51	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Crianza y engorde de pollo (microfincas). Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	152
52	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	153
53	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Fuentes de financiamiento de la producción pecuaria. Año: 2020. (cifras en quetzales).	154
54	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización (microfinca). Año: 2020. (cifras en quetzales).	161
55	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto. Año: 2020.	166
56	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	170
57	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	173
58	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Financiamiento por producto. Año: 2020. (cifras en quetzales).	176

59	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Margen de comercialización tejidos típicos. Año: 2020. (cifras en quetzales).	186
60	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Generación de empleo por actividad. Año: 2020.	189
61	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Inventario de comercios. Año: 2020.	192
62	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Inventario de servicios. Año: 2020.	193
63	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Generación de empleo comercios y servicios. Año: 2020.	194

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. División política. Años: 2002 y 2018.	6
2	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Cambios de la división política. Años: 2018 y 2020.	7
3	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Desnutrición. Años: 1986, 2001, 2008 y 2015.	34
4	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Distribución de sectores. Años: 2002, 2018 y 2020.	48
5	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Flora y fauna. Año: 2020.	72
6	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Infraestructura de establecimientos educativos. Año: 2020.	81
7	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Equipo médico básico. Año: 2020.	87
8	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Matriz de análisis de riesgo. Año: 2020.	105
9	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Matriz de medidas preventivas y correctivas. Año: 2020.	108
10	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Historial de desastres. Año: 2020.	112
11	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año: 2020.	124
12	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proceso de comercialización de la actividad agrícola. Año: 2020.	132
13	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Análisis estructural de comercialización agrícola. Año: 2020.	135
14	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Características tecnológicas por tamaño de fincas. Año: 2020.	144
15	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proceso de comercialización (microfincas). Año: 2020.	156
16	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Análisis estructural de comercialización (microfincas). Año: 2020.	158

17	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año: 2020.	168
18	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Mezcla de mercadeo. Tejidos típicos. Año: 2020.	180
19	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Mezcla de mercadeo. Carpintería. Año: 2020.	181
20	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Mezcla de mercadeo. Herrería. Año: 2020.	183
21	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Canales de comercialización por tamaño de artesano y producto. Año: 2020.	184
22	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo. Año: 2020.	198
23	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Matriz de medidas preventivas y correctivas. Año: 2020.	203
24	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Historial de desastres. Año: 2020.	208
25	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Inventario de necesidades sociales. Año: 2020.	209
26	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyectos programados. Año: 2020.	212
27	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Priorización de proyectos. Año: 2020.	213
28	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Inventario de necesidades productivas. Año: 2020.	214
29	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Potencialidades productivas. Año: 2020.	215
30	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Perforación de dos pozos de agua. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	222
31	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	230
32	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de drenaje. Requerimientos técnicos. Año: 2020.	238

33 Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Producción de jabón de frijol y maíz. Requerimientos técnicos. Año: 2020.

247

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Pirámide poblacional. Año: 2020.	24
2	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Estructura organizacional -COCODE-. Año: 2020.	49
3	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Curva de Lorenz. Año: 2020.	117
4	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Canales de comercialización. Microfinca/subfamiliar. Año: 2020.	137
5	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Estructura organizacional. Producción agrícola: frijol y maíz. Año: 2020.	141
6	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Canales de comercialización (microfincas). Año: 2020.	160
7	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Estructura organizacional (microfincas). Año: 2020.	164
8	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Estructura organizacional de la actividad artesanal. Año: 2020.	188
9	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Perforación de dos pozos de agua. Organigrama nominal. Año: 2020.	226
10	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua. Organigrama nominal. Año: 2020.	234
11	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de drenaje. Estructura organigrama nominal. Año: 2020.	242
12	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Producción de jabón de frijol y maíz. Estructura organizacional nominal. Año: 2020.	251

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Ubicación geográfica. Año: 2020.	5
2	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. División política por microrregiones. Año: 2020.	9
3	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Ubicación geográfica. Año: 2020.	43
4	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. División política. Año: 2020.	47
5	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Recursos hídricos. Año: 2020.	63
6	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Tipos de bosques. Año: 2020.	66
7	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Tipos de suelos. Año: 2020.	70
8	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Clases agrológicas de los suelos. Año: 2020.	71
9	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Vías internas. Año: 2020.	120

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	
1	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Acta número 40-2020 de sesión pública ordinaria celebrada por el Honorable Concejo Municipal de San Miguel Chicaj. Año: 2020.	1 - 2
2	Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Propuesta de organigrama municipal. Año: 2020.	
3	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Población por edad y sexo. Año: 2020.	1 - 3
4	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Mapa del centro poblado. Año: 2002.	
5	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Selección de muestra de variable ingresos. Año: 2020.	
6	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Perforación de dos pozos de agua. Año: 2020.	
7	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua. Año: 2020.	
8	Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj. Departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Construcción de drenaje. Año: 2020.	

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dispone como opción de graduación a los estudiantes el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a conferírseles el título de Economista, Contador Público y Auditor y Administrador de Empresas en el grado académico de licenciado, el cual tiene como principal objetivo contribuir en el desarrollo económico y social de Guatemala, por medio de la “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES” realizada en la aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj del departamento de Baja Verapaz durante el primer semestre del año 2020.

Con el fin de describir de forma objetiva la situación de los factores socioeconómicos, ambientales y productivos que se manifiestan dentro del Centro Poblado antes indicado y desarrollar proyectos sociales y productivo a nivel de idea en beneficio de la comunidad objeto de estudio, durante el mes de junio del año 2020, hubo un acercamiento de los practicantes con los líderes comunitarios y población, a pesar de la emergencia sanitaria afrontada en el País por la pandemia COVID-19.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico en las siguientes fases: indagatoria, en la cual se da inicio la recopilación de información para conocer el entorno; demostrativa, se analizan y comparan los resultados adquiridos en la investigación, con los datos de la fase anterior y expositiva, se concluye con la presentación de los resultados en el proceso de la caracterización realizada; además de técnicas de investigación de campo y documental, tales como: entrevistas vía telefónica, observación, encuestas, consulta de libros, documentos y páginas web oficiales; e instrumentos, tales como: guías de observación, guías de entrevista, libreta de apuntes y fichas.

El documento está conformado por seis capítulos, descritos a continuación:

Capítulo I, se da a conocer el contexto territorial del Municipio y del Centro Poblado, se describen los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y

administrativa, clima, población, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos, ecosistemas (agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas).

Capítulo II, se describe el ámbito social del Centro Poblado, por medio de las variables de organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, servicios básicos e infraestructura (educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas), entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo III, se desarrolla el ámbito productivo de la Aldea, por medio de la descripción de los factores de producción, actividades productivas (caracterización de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanal, entre estas se estudia los estratos de finca, volumen y valor de la producción, niveles tecnológicos, análisis comparativo de costos, comercialización, organización empresarial y generación de empleo), comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV, se detallan los proyectos en ejecución y programados e inventario de necesidades sociales y productivas, además se identifican las potencialidades productivas y priorización de proyectos existentes en la Aldea.

Capítulo V, se presentan las ideas de proyectos comunitarios sociales identificados en el inventario de necesidades propuestos al Centro Poblado, con el fin de solucionar la problemática que afecta a los pobladores.

Capítulo VI, describe el proyecto comunitario productivo rural, a nivel de idea, necesario para el desarrollo económico de la Aldea, en función de las potencialidades productivas propias del Centro Poblado.

Además, se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos utilizados.

Por último, se expresa el agradecimiento por la colaboración y apoyo brindado por parte del presidente e integrantes del -COCODE-, productores de las distintas actividades, autoridades de centros educativos, de salud y pobladores, quienes proporcionaron información a través de las entrevistas realizadas vía telefónica como único medio durante la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

En este capítulo se presentan las características del municipio de San Miguel Chicaj y del centro poblado aldea Chixolop. Se detallan los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, aspectos culturales, deportivos, entre otros, para conocer la realidad.

#### **1.1 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL CHICAJ**

En el siguiente subtema, se desarrollan las variables e indicadores sociales y económicos que permiten conocer la situación del Municipio.

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

Según el acta de fundación que se tiene en el archivo de la Municipalidad de Salamá, San Miguel Chicaj fue fundado el 23 de octubre de 1803 y elevado a municipio de cuarta categoría en el año de 1877. Actualmente las leyes vigentes no clasifican las Municipalidades por categoría, la diferencia está en los ingresos propios de cada municipio (Municipalidad de San Miguel Chicaj, 2020, pág. 1).

La cabecera municipal de San Miguel Chicaj, al inicio, fue lo que en la actualidad se conoce como aldea de San Gabriel, según cita Pineda Mont en la recopilación de Leyes, dejó de serlo con el Acuerdo Gubernativo del 29 de Agosto de 1935, al distribuirse los pueblos de Estado, para la administración de justicia por el Sistema de Jurados, conforme el Decreto de la Asamblea del 27 de Agosto de 1869, que lo adscribió al circuito de Salamá como San Miguel Chicaj 38, distrito que figura en la lista de Diputados a la Asamblea Nacional Constituyente conforme Decreto 225 del 09 de Noviembre de 1878 (San Miguel Chicaj, 2020).

Sus primeros pobladores son: Mariano Tix, Pascual Tix, Simeon Tix, José Tix, María Rosa Raxcacó, Pantaleón Morales, Pedro Pablo Morales,

Sebastián Morales, Antolina Morales, Juana Tzalam, Santiago Cusibel, José Pilar Gobernador, Celestino Juárez, José Mario Bol, María Tzunuz, Pascual Sai, Tomas Baret, Diego Us, José Us, Domingo Chachal, José Chachal, Domingo Pérez, Jorge Cusibel, Antonio Cusibel (Municipalidad de San Miguel Chicaj, 2020, pág. 1).

El origen etimológico de “su nombre lo deriva de las raíces Quiches: Chi= lugar, caj = cielo. Los ancianos de San Miguel Chicaj cuentan que los aborígenes creían que su patrono San Miguel Arcángel, había bajado del cielo sobre el poblado” (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010, pág. 13).

#### 1.1.2 Localización y extensión

San Miguel Chicaj tiene una extensión territorial de 300 kilómetros cuadrados; 297 kilómetros cuadrados corresponden al área rural y tres kilómetros cuadrados para el área urbana, se ubica en la sierra de Chuacus del área central norte del departamento de Baja Verapaz, a una altitud de 940 metros sobre el nivel del mar, con las siguientes coordenadas geográficas: latitud de: 15°,06' y 12" N, y una longitud de 90°, 16' y 00" O.

El Municipio, limita al norte con los municipios de Purulhá de Baja Verapaz, San Cristóbal Verapaz, de Alta Verapaz y Uspantán de Quiché. Al este y sur con el municipio de Salamá y El Chol, y al oeste con el municipio de Rabinal de Baja Verapaz (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010, pág. 10).

De la Cabecera Municipal a la Ciudad Capital hay 159 kilómetros vía a El Rancho, El Progreso, y a la Cabecera Departamental hay nueve kilómetros. Todas las vías de acceso están asfaltadas. Los primeros 84 kilómetros desde la Capital se recorren sobre la carretera Centroamericana CA-09-N, que en el 2020 se encuentra en proceso de ampliación, luego continúa por la carretera Centroamericana CA-14 vía asfaltada y a la altura del caserío La Cumbre de Santa Elena, San Jerónimo en el kilómetro 133 se toma la RN17, continúa hasta Salamá donde se llega a San Miguel Chicaj por la Ruta Nacional RN5. Existe otra ruta alterna de la Capital hacia la Cabecera Municipal, vía municipio de San Juan Sacatepéquez

y aldea La Canoa, del municipio de Salamá, con una distancia total de 146 kilómetros, difícil de transitar por no contar con puente al cruzar el río Motagua.

A nivel regional el área geográfica se integra sobre el río Chixoy, mismo que recorre los municipios de Cubulco y Rabinal de Baja Verapaz; también con los municipios de Santa Cruz, San Cristóbal de Alta Verapaz, y con el municipio de Uspantán que pertenece al departamento de Quiché.

A nivel departamental, el municipio de San Miguel Chicaj tiene comunicación con los departamentos de: Alta Verapaz, El Progreso, Guatemala y Quiché, lo cual se detalla en el mapa uno.

### 1.1.3 División política y administrativa

Se basa en la descripción de la situación del municipio de San Miguel Chicaj, del departamento de Baja Verapaz, a nivel geográfico y administrativo. Se detalla el ordenamiento territorial y la integración administrativa del gobierno local, para el desarrollo del Municipio.

#### 1.1.3.1 División política

La división política se refiere a cómo se encuentra el municipio, en el momento que se hace la investigación y cómo era hace 4, 5, 10 o 20 años en cuanto a la estructura de sus diferentes poblados, los cuales pueden tener categoría según la característica de cada región, de pueblo, villa, ciudad, aldeas, caseríos, parcelamientos, rancherías, cantones, parajes, labores, granjas, fincas, etc. (Aguilar Catalán, 2013, pág. 37 y 38).

Se identifica la forma en que se encuentra dividido de manera geográfica el Municipio, de acuerdo con la información del -INE- reflejada en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, en estos se validan las variaciones que ha habido en los distintos centros poblados. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de aldeas, caseríos, colonias, parajes y otros centros poblados que integran San Miguel Chicaj.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**División política según categoría**  
**Años: 2002 y 2018**

Categoría	Censo 2002	Censo 2018
Pueblo	1	1
Aldeas	6	7
Caseríos	28	36
Colonia	-	1
Paraje	-	1
Otras	1	-
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>46</b>

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

En el cuadro anterior se puede observar que existe una diferencia de 10 centros poblados entre las distintas categorías que conforman la división política del Municipio, esto se estableció de acuerdo con la información obtenida de los censos indicados y se debe a los siguientes cambios:

En el 2002 aparecen los caseríos: Casa Nueva, La Laguna, Santa Rita del Sur, Sandoval y otras que corresponden a la población dispersa, cabe mencionar que los mismos no aparecen para el año 2018.

Con base al censo 2018, se identificaron nuevos centros poblados y algunos cambiaron de categoría como: el caserío Chixolop que pasó a nivel de aldea; asimismo hubo un aumento en los caseríos, tales como: Buena Vista, Chicojom, El Jocotal, El Llano, Los Encuentros, Los Guzmán, Los Hernández, Pacaní, Rinconada Chupel, San Juan, San Rita La Laguna, Santo Domingo Santa Rita y Tierra Blanca. Además, el centro poblado “San Miguel Chicaj, Sique” cambió a categoría de colonia y El Achiote a paraje.

Todo esto obedece a cambios o procesos históricos y espaciales, en donde participan los mismos pobladores o factores externos que influyen, entre los cuales se pueden mencionar: el incremento poblacional, la migración interdepartamental, condiciones económicas, fenómenos naturales, entre otros.

**Mapa 1**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Ubicación geográfica**  
**Año: 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

El Municipio objeto de estudio cuenta con un pueblo, aldeas, caseríos, colonia y paraje, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 1**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**División política**  
**Años: 2002 y 2018**

Censo 2002			Censo 2018		
No.	Centro poblado	Categoría	No.	Centro poblado	Categoría
1	San Miguel Chicaj	Pueblo	1	San Miguel Chicaj	Pueblo
2	Dolores	Aldea	2	Chixolop	Aldea
3	El Progreso	Aldea	3	Dolores	Aldea
4	Las Minas	Aldea	4	El Progreso	Aldea
5	San Gabriel	Aldea	5	Las Minas	Aldea
6	San Francisco	Aldea	6	San Francisco	Aldea
7	San Rafael	Aldea	7	San Gabriel Panzuj	Aldea
8	Camalmapa	Caserío	8	San Rafael	Aldea
9	Chilajom	Caserío	9	Bramadero	Caserío
10	Chixolop	Caserío	10	Buena Vista	Caserío
11	Chicholom	Caserío	11	Camalmapa	Caserío
12	Chigaría	Caserío	12	Chicaja	Caserío
13	Chopen	Caserío	13	Chicholom	Caserío
14	Chicaja	Caserío	14	Chicojóm	Caserío
15	El Jute	Caserío	15	Chicojóm	Caserío
16	El Aguacate	Caserío	16	Chigracias	Caserío
17	Tempisque	Caserío	17	Chilajón	Caserío
18	Javillal	Caserío	18	Chopen	Caserío
19	Bramadero	Caserío	19	Chucuy	Caserío
20	Casa Nueva	Caserío	20	Chupel	Caserío
21	San Agustín	Caserío	21	El Aguacate	Caserío
22	Chicojóm	Caserío	22	El Jocotal	Caserío
23	Las Vegas	Caserío	23	El Jute	Caserío
24	La Laguna	Caserío	24	El Llano	Caserío
25	Pachulun	Caserío	25	Javillal	Caserío
26	Quiaté	Caserío	26	Las Vegas	Caserío
27	Rincón de Jesús	Caserío	27	Los Encuentros	Caserío
28	Rincón de San Pedro	Caserío	28	Los Guzmán	Caserío
29	Santa Bárbara	Caserío	29	Los Hernández	Caserío
30	Santa Rita Norte	Caserío	30	Pacaní	Caserío
31	Santa Rita Sur	Caserío	31	Pachalun	Caserío
32	Xolá	Caserío	32	Quiaté	Caserío
33	Chupel	Caserío	33	Rincón de Jesús	Caserío
34	Sandoval	Caserío	34	Rincón de San Pedro	Caserío
35	Chucuy	Caserío	35	Rinconada Chupel	Caserío
36	Población dispersa	Otra	36	San Agustín	Caserío

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Censo 2002			Censo 2018		
No.	Centro poblado	Categoría	No.	Centro poblado	Categoría
-	-	-	37	San Juan	Caserío
-	-	-	38	Santa Bárbara	Caserío
-	-	-	39	Santa Rita La Laguna	Caserío
-	-	-	40	Santa Rita Norte	Caserío
-	-	-	41	Santo Domingo Santa Rita	Caserío
-	-	-	42	Tempisque	Caserío
-	-	-	43	Tierra Blanca	Caserío
-	-	-	44	Xolá	Caserío
-	-	-	45	San Miguel Chicaj, Sique	Colonia
-	-	-	46	El Achiote	Paraje

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

Según la tabla anterior, muestra cómo cambió la integración de la división política del Municipio, de acuerdo con el año 2002 este contaba con 36 centros poblados, no obstante, por el crecimiento poblacional para el año 2018 aumentó a 46. Entre los censos existen cambios en nombres, duplicidad en centros poblados y categorías.

En la siguiente tabla se muestran los cambios encontrados entre el censo 2018 y el Acta municipal 40-2020.

**Tabla 2**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Cambios de la división política**  
**Años: 2018 y 2020**

No.	Censo 2018	Acta 40-2020
7	Aldea San Gabriel Panzuj	Aldea San Gabriel Pasuj
10	Caserío Buena Vista	Caserío Buena Vista y cantón Buena Vista
14 y 15	Caserío Chicojóm y caserío Chicojóm	Caserío Chicojom
16	Caserío Chigracias	Caserío Chigarcía
18	Caserío Chopen	Caserío Chopen y cantón Chopen
19	Caserío Chucuy	-
33	Caserío Rincón De Jesús	Aldea Rincón de Jesús
37	Caserío San Juan	-
39	Caserío Santa Rita La Laguna	-
41	Caserío Santo Domingo Santa Rita	Aldea Santo Domingo Santa Rita
45	Colonia San Miguel Chicaj, Sique	-

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

No.	Censo 2018	Acta 40-2020
46	Paraje El Achiote	-
-	-	Caserío La Laguna
-	-	Caserío Rincón San Juan
-	-	Caserío Linda Vista

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE- y Acta No.40-2020 de sesión pública ordinaria celebrada por el honorable Concejo Municipal.

De acuerdo con los datos obtenidos de la municipalidad de San Miguel Chicaj se realizó un cotejo en el cual se muestran datos diferentes en comparación a los registros del censo 2018:

- La cabecera municipal está conformada por cuatro cantones: San Juan, San Pedro, La Cruz y Sandoval.
- El total de aldeas según los registros que se tienen en la Municipalidad son nueve, en función al cambio de categoría de los caseríos Rincón de Jesús y Santo Domingo Santa Rita.
- Se identificó la discrepancia de un centro poblado, ya que el censo muestra 46 y el acta 45, cabe mencionar que hay centros poblados que aparecen en el censo 2018 y no así en el acta municipal y viceversa.

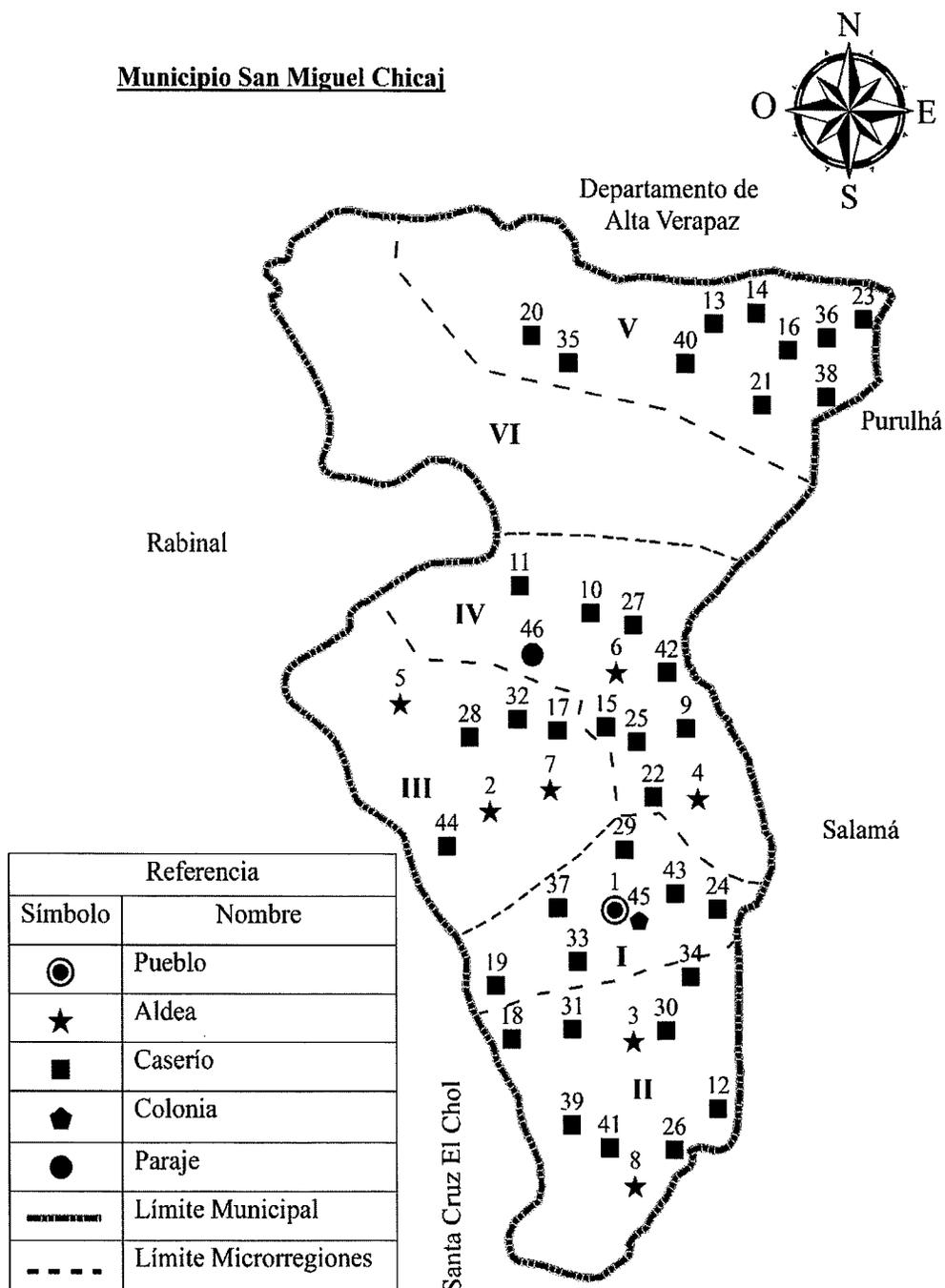
En el mapa dos se muestra la división política del municipio de San Miguel Chicaj por microrregiones.

#### 1.1.3.2 División administrativa

Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo (Aguilar Catalán, 2013, pág. 38).

El gobierno local en el municipio de San Miguel Chicaj, está integrado por:

**Mapa 2**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**División política por microrregiones**  
**Año: 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

- Concejo Municipal

El Concejo Municipal es el cuerpo colegiado representativo y democrático que constituye el órgano de gobierno del municipio, con independencia del gobierno central; y que le corresponde defender la autonomía y el patrimonio municipal y, como máxima autoridad del municipio, dirigir el desarrollo integral del mismo en representación del Estado y en función nacional (Municipalidad de San Miguel Chicaj, 2007, pág. 1).

El Concejo está integrado por el alcalde, concejal I, concejal II, concejal III, concejal IV y concejal V, síndico I y síndico II, todos de sexo masculino y electos de forma directa y popular. Las comisiones que tiene a cargo el Concejo Municipal según el acta número 03-2020 de fecha de 27 de febrero del año 2020 son las siguientes:

- Educación, educación bilingüe intercultural, cultura y deportes.
- Salud y seguridad alimentaria.
- Servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda.
- Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales.
- Descentralización, fortalecimiento municipal y participación ciudadana.
- De finanzas.
- De probidad.
- De los derechos humanos y de la paz.
- De la familia, la mujer y la niñez, juventud y adulto mayor.
- De agricultura
- Prevención del delito.

- Alcalde Municipal

"Es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el concejo municipal" (Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002 Código Municipal, 2002, pág. 3). Se elige por la población del Municipio de forma democrática por un período de cuatro años, con opción a reelección. Según el organigrama municipal el alcalde tiene a cargo las alcaldías auxiliares y

comunitarias y diferentes direcciones de la Municipalidad. Tiene la responsabilidad de velar por la integridad, garantizar los intereses y bienestar de la población, de acuerdo con los recursos que dispone.

El alcalde del municipio de San Miguel Chicaj, tiene a cargo la administración municipal durante el período 2020 - 2024, tomó posesión del cargo en enero 2020.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Conforma el nivel municipal del Sistema de Consejos de Desarrollo. Denominado abreviadamente COMUDE, funciona uno en cada municipio y se integra por el alcalde municipal, quien lo coordina; los síndicos y concejales que determine la Corporación Municipal; los representantes de los COCODE, hasta un máximo de 20, designados por los coordinadores de los COCODE; los representantes de las entidades públicas con presencia en el municipio; y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados se entiende que por la Corporación Municipal (Hidalgo R. & Linares López, 2013, pág. 77).

En el artículo 12 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural le asigna 13 funciones al -COMUDE-, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los -COCODE- del municipio.
- Garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los -COCODE- y enviarlos a la Corporación Municipal para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Departamento.
- Reportar a las autoridades municipales o departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos con responsabilidad sectorial en el municipio

- Dar seguimiento y evaluar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer a la Corporación Municipal o al Consejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas.
- Proponer a la Corporación Municipal la asignación de recursos de preinversión y de inversión pública, con base en las disponibilidades financieras y las necesidades, problemas y soluciones priorizadas en los -COCODE- del municipio.
- Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio (Congreso de la República de Guatemala, 2002, pág. 15).

“Los -COMUDE- deben reunirse no menos de 12 veces al año” (Congreso de la República de Guatemala, 2002, pág. 33).

Según archivos de la Secretaría Municipal, figura el Acta número 01-2020 de fecha 30 de enero de 2020 de sesiones del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, en la cual describen la integración de los miembros:

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Integrantes del -COMUDE-**  
**Año: 2020**

Entidad	Personas
<b>Municipalidad</b>	
Alcaldía Municipal	1
Concejo Municipal	4
Secretaría Municipal	1
Dirección de Administración Financiera Integral Municipal	1
<b>Sub total</b>	<b>7</b>
<b>-COCODE-</b>	
Buena Vista, Camalmapa, Chicajá, Chicholon, Chicojom, Chilajón, Chixolop, Chopen, Chupel, Dolores, El Jocotal, El Jute, El Llano, El Progreso, La Cruz, La Laguna, Las Minas, Las Vegas, Los Encuentros, Los Guzmán, Los Hernández.	21

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Entidad</b>	<b>Personas</b>
<b>-COCODE-</b>	
Pacaní, Pachalun, Quiaté, Rincón de Jesús, Rincón San Pedro, San Agustín, San Francisco, San Pedro, Sandoval, San Rafael, San Gabriel, San Juan, Santo Domingo Santa Rita, Santa Rita Norte, Tierra Blanca, Javillal y Bramadero, El Aguacate, El Tempisque y Santa Bárbara.	20
<b>Sub total</b>	<b>41</b>
<b>Autoridades comunidades indígenas</b>	
Asociación de Cofrades y Autoridades Indígenas	1
Asociación de Pueblos Indígenas Maya Achi	1
Consejo del Pueblo Maya Achi "WAJXAQIB'AQ'OB'AL"	1
<b>Sub total</b>	<b>3</b>
<b>Entidades civiles locales</b>	
Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz	1
Asociación Padres de Familia Corazón de Maíz	1
Cáritas Verapaz	1
Cofraternidad de Pastores	1
Comité de Jóvenes Proactivos	1
<b>Sub total</b>	<b>5</b>
<b>Entidades públicas</b>	
Centro de Atención Permanente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	2
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	1
Comisión Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-	1
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-	1
Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación	2
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	1
Juzgado de Paz	1
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	1
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-	1
Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-	2
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República -SESAN-	1
<b>Sub total</b>	<b>14</b>
<b>Representantes de organizaciones de mujeres</b>	
Asociación de Mujeres Tejedoras -AMUTEJ-	1
<b>Sub total</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>71</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de las Actas de la número 01-2020 a la 05-2020 de sesiones del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- celebradas de enero-abril del 2020.

Con base al cuadro anterior, se determinó la convocatoria de los representantes del -COCODE- del municipio de San Miguel Chicaj ante el -COMUDE-, así como también la participación de entidades civiles, públicas y organizaciones de mujeres. Los centros poblados que no tienen representación dentro de las reuniones, según el acta número 40-2020 de fecha 22 de julio de 2020 son: Chigarcía, Xolá, Rinconada Chupel, Linda Vista y Cantón Buena Vista.

La participación de las mujeres en las sesiones ordinarias y extraordinarias ante el -COMUDE- son de siete integrantes, que corresponde al 9% del total de representantes.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Invitados del -COMUDE-**  
**Año: 2020**

Entidad	Personas
<b>Invitados</b>	
Asociación Chicaj -ASOCHICAJ-	1
Centro de Atención Permanente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	1
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-	1
Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación	3
Policía Nacional Civil -PNC-	2
Registro Nacional de las Personas -RENAP-	1
Secretaría de Asuntos Agrarios de la Presidencia de la República de Guatemala -SAA-	1
San Francisco, Quiaté, San Agustín, Los Guzmán, Los Encuentros, Las Vegas, La Laguna, La Cruz, El Progreso, El Jute, Chupel, Chopen, Javillal y Bramadero	14
<b>Sub total</b>	<b>24</b>
<b>Representantes de cooperaciones</b>	
Programa de Fomento de la Seguridad Ciudadana Integral y Transformación de Conflictos Sociales -FOSIT/GIZ-	1
Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit -GIZ-	1
Cooperación del Banco de Desarrollo Alemán y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	1
<b>Sub total</b>	<b>3</b>
<b>Municipalidad</b>	
Dirección de Planificación	1
<b>Sub total</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>28</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de las Actas del número 01-2020 al 05-2020 de sesiones del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- celebradas de enero-abril del 2020.

En el cuadro anterior, se describen los representantes invitados de distintas organizaciones, cooperativas, Municipalidad y líderes comunitarios de distintos centros poblados para estar en contexto con la situación del Municipio de los temas a tratar.

La participación de las mujeres en las sesiones ordinarias y extraordinarias invitadas ante el -COMUDE- son de cinco integrantes, lo que corresponde al 18% del total de representantes.

Durante el año 2020 las reuniones ordinarias programadas fueron 12, a celebrarse el último jueves de cada mes. Adicional a lo anterior, se tiene el registro de tres sesiones extraordinarias convocadas en los meses de febrero, marzo y abril. Los temas tratados durante las sesiones ejecutadas fueron:

- Acta 01-2020 de sesión ordinaria enero 2020

Integración y establecimiento del -COMUDE- para el 2020, liquidación del ejercicio fiscal 2019, situación de propuestas de inversión 2019 y propuestas de inversión 2021.

- Acta 02-2020 de sesión extraordinaria febrero 2020

Aprobación de propuesta de inversión física para el ejercicio fiscal 2020.

- Acta 03-2020 de sesión ordinaria febrero 2020

Diagnóstico de la situación del agua en el área urbana, plan contra incendios forestales y sistemas de vigilancia.

- Acta 04-2020 de sesión extraordinaria marzo 2020

Presentación de propuesta de inversión 2021 con aportes del Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano -CODEDE-.

- Acta 05-2020 de sesión extraordinaria abril 2020

Activación parcial del Centro de Operaciones de Emergencia Municipal, para responder a acciones de contingencia, atención y mitigación de daños provocados por el COVID-19.

El índice de participación ciudadana en el Municipio es de 0.2509, el cual ubica a San Miguel Chicaj en una categoría media baja, que indica poca representación de los diferentes sectores en el -COMUDE-. En el año 2018 en Baja Verapaz, solo este Municipio estaba clasificado en la categoría antes mencionada. Cabe resaltar, que al mismo año el índice de información ciudadana fue de 0.7610, lo que indica que la capacidad de comunicación de resultados se sitúa en la categoría media alta.

- **Alcaldía auxiliar**

El Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, establece en el artículo 56 que las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares son: 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 (pág. 17).

Los alcaldes o alcaldesas auxiliares de San Miguel Chicaj son nombrados con base a la designación que realizan las comunidades indígenas y no indígenas. Comprende de un cargo sin remuneraciones monetarias, con carácter voluntario, a excepción de casos justificados y amparados por acuerdos del Concejo Municipal.

En el anexo dos se presenta el organigrama general de la municipalidad de San Miguel Chicaj, la cual está integrada por cuatro niveles jerárquicos, de acuerdo con las actividades y funciones asignadas.

La estructura organizacional de la Municipalidad San Miguel Chicaj departamento de Baja Verapaz tiene fundamento legal en el artículo 35, en el inciso j) del Código Municipal, en el cual se establece que es competencia del Concejo Municipal “la creación, supresión o modificación de sus dependencias, empresas y unidades de servicios administrativos”. En el artículo 73, del mismo Código se hace referencia a que la forma de

establecimiento y prestación de los servicios municipales serán prestados y administrados por:

- La Municipalidad y sus dependencias administrativas, unidades de servicio y empresas públicas;
- La mancomunidad de municipios según regulaciones acordadas conjuntamente y;
- Concesiones otorgadas.

Está estructurada por cuatro niveles jerárquicos, así:

Nivel superior:

Conformado por las Autoridades Municipales, electas libre y democráticamente así:

- El Concejo Municipal, integrado por el Alcalde, los Síndicos y los Concejales, en su calidad de órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos Municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones.
- El Alcalde Municipal, como representante de la Municipalidad y del Municipio y como Jefe Superior de todo el personal administrativo de la municipalidad.
- Las Comisiones del Concejo, conformadas por el Concejo Municipal, para el estudio, y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año.

Nivel de asesoría:

Integrado por las unidades asesoras, que sirven de orientación a las acciones encaminadas al mejoramiento, modernización, desarrollo institucional y proyección de la Municipalidad. Se divide en dos ramas:

- Asesoría interna, integrada por:

- Auditoría interna: quien velará por la correcta ejecución del presupuesto y deberá implantar un sistema eficiente y ágil de seguimiento y ejecución presupuestaria.
- Otros asesores: que nombre el Concejo Municipal; específicamente para asesoría del Concejo y/o del Alcalde Municipal.
- o Asesoría externa: conformada por las personas y entidades públicas o privadas especializadas a las que el Concejo o sus comisiones puede solicitar asesoría, dictamen o resolución favorable, según sea el caso y la especialidad en la materia que se trate.

#### Nivel ejecutivo:

Está integrado por las unidades ejecutoras encargadas de dirigir, ordenar e implementar las políticas y acciones relacionadas con el que hacer municipal, emanadas del Concejo a través del Alcalde. El director de cada unidad se clasifica en la categoría de Funcionario Municipal.

#### Nivel operativo:

Este nivel está conformado por las áreas de trabajo que operativizan las políticas y acciones dirigidas, ordenadas e implementadas por el nivel ejecutivo, en los diferentes servicios que presta la Municipalidad, ubicadas en las diferentes unidades que lo conforma. De acuerdo con los cuatro niveles jerárquicos descritos anteriormente, la Municipalidad deberá establecer la estructura organizacional. (Municipalidad de San Miguel Chicaj, 2020, pág. 14).

Con base a la anterior estructura organizacional, se determina una departamentalización funcional, desde el punto de vista clásico. El tramo de control administrativo lo conforma una estructura plana, debido al evidente crecimiento horizontal y el sistema organización es lineal. Sin embargo, se observa una mezcla entre la clasificación de puestos y áreas para cada categoría.

- Autoridades indígenas

Es una institución comunitaria fundamental en el planteamiento del sistema jurídico y corresponde a una forma de organización política y social original y natural de estos pueblos. Su importancia radica en el carácter político-normativo del ejercicio de la autoridad indígena. Político, puesto que desarrollan funciones de administración de justicia, gobierno, y de decisión y ejecución en determinadas materias, funciones que han pervivido hasta nuestros tiempos. Es normativa, por cuanto su función tiene que ver con la aplicación e interpretación del Sistema normativo indígena propio de estos pueblos. Este sistema de autoridades es conocido como el conjunto de órganos o personas reconocidas, con la finalidad de velar por el orden y la observancia de las normas y principios indígenas; se presenta con requisitos establecidos y con una carrera de servicio. Se basa en la conciencia del deber de servicio a la comunidad. Su organización e integración varía en atención a las consecuencias y efectos de los movimientos políticos y sociales acaecidos en Guatemala, según la comunidad lingüística de cada uno de los pueblos mayas.

La naturaleza del ejercicio de la autoridad maya tiene que ver con el espíritu de servicio, los méritos, la capacidad, las virtudes o cualidades personales, la ancianidad y su nawal o día de nacimiento; constituye el reconocimiento a la investidura de la autoridad indígena cuyo ejercicio se presta en forma gratuita, sin ningún estipendio o salario y como parte del sistema de organización político-normativo. Los integrantes de la autoridad indígena son elegidos o designados para desarrollar las funciones de autoridad en determinados cargos, los que asumen gustosamente con bastante responsabilidad e iniciativa (Instituto de la Defensa Pública Penal -IDPP-, 2008, pág. 29).

Dentro del municipio de San Miguel Chicaj, la intervención de las autoridades indígenas en el ordenamiento social, defensa de derechos, conservación de recursos naturales y

prácticas ancestrales de la población maya es de suma importancia, para la preservación de la cultura y espiritualidad.

Las autoridades registradas de forma legal en el Municipio investigado son:

- Consejo de Pueblo Maya Achí "WAJXAQUIB'AQ'OB'AL"
- Asociación de Pueblos Indígenas Maya Achí

#### 1.1.4 Clima

Con respecto a las condiciones climáticas del Municipio se caracterizan por días soleados en la época seca y días nublados en la época húmeda, la temperatura oscila entre 19°C y 26°C, la precipitación está entre los 500-1,000 mm de lluvia al año. El 32% del territorio municipal de San Miguel Chicaj se encuentra en el área del denominado corredor seco, con niveles de severidad alta y muy alta, las áreas del Municipio muestran problemas de escasez de agua y como consecuencia enfrentan problemas de bajos rendimientos productivos (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2019, pág. 6).

En el municipio de San Miguel Chicaj a consecuencia del cambio climático por el calentamiento global en el transcurrir de los años, se ha visto afectado los cultivos debido a la escasez de agua, dado a esta problemática las familias están propensas a la inseguridad alimentaria nutricional.

Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, no cuentan con información de los vientos y humedad referente al municipio de San Miguel Chicaj, tampoco con datos relacionado a los municipios aledaños como Salamá, dado que carecen de una estación en el área.

Según el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- en el oficio DDSIGAP 0176-2020/CEGL-mrcb indica que el área es influenciada por fuertes vientos provenientes del

sur hacia el oeste, que atraviesa la parte de la sierra de Chuacús y parte del valle del municipio de San Miguel Chicaj.

### 1.1.5 Población

Es el conglomerado humano compuesto por las personas individuales que han nacido dentro del territorio del Estado, y las extranjeras que, por razón de su domicilio, vivan permanentemente dentro de él, a los que les unen, por regla general, vínculos de idioma, raza, costumbre y tradiciones comunes (Alberto Pereira, 2007, pág. 37).

Con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 -INE- y proyecciones para el año 2020, se presenta la población del municipio de San Miguel Chicaj y centros poblados respectivos.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Población y hogares por centro poblado**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Centro poblado	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares
San Miguel Chicaj	5,236	1,039	7,580	1,773	7,925	1,761
San Gabriel Panzuj	2,673	493	3,629	865	3,794	843
Chixolop*	1,846	320	2,388	535	2,466	548
San Francisco	2,174	371	1,684	384	1,761	391
El Progreso**	1,269	208	1,500	318	1,532	340
Rincón de Jesús	1,027	191	1,469	323	1,536	341
Las Minas	1,156	202	1,266	258	1,324	294
Dolores	1,084	198	1,221	249	1,277	284
Chilajón	699	127	1,009	232	1,055	234
Santo Domingo Santa Rita	-	-	996	186	1,041	231
San Rafael	645	105	900	159	941	209
Chicholón	396	68	598	115	625	139
San Juan	-	-	543	112	568	126
Bramadero	248	42	534	109	558	124
Buena Vista	-	-	532	127	556	124
Pacaní	-	-	510	106	533	118
Quiaté	455	99	502	120	525	117

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Centro poblado	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares
Chupel	464	74	486	98	508	113
Pachalun	279	49	473	96	495	110
Tierra Blanca	-	-	454	107	475	105
Rincón de San Pedro	282	53	416	83	435	97
El Aguacate	223	42	409	79	428	95
Los Encuentros	-	-	404	90	422	94
Javillal	383	71	332	76	347	77
Tempisque	314	59	299	65	313	69
Chopen	160	32	276	75	289	64
Santa Bárbara	90	16	268	44	280	62
Las Vegas	210	40	251	55	262	58
Los Hernández	-	-	242	55	253	56
Rinconada Chupel	-	-	207	34	216	48
Chicojom	-	-	182	33	190	42
Camalmapa	155	26	155	33	162	36
El Jute	76	15	147	30	154	34
Xolá	32	6	137	26	143	32
Santa Rita La Laguna	-	-	132	28	138	31
El Llano	-	-	129	28	135	30
El Jocotal	-	-	127	25	133	30
Santa Rita Norte	51	9	117	23	122	27
San Agustín	81	10	110	21	115	26
Chicojom	-	-	107	21	112	25
Chigarcía	87	16	106	22	111	25
Chucuy	-	-	106	22	111	25
Los Guzmán	-	-	97	26	101	23
Chicaja	35	6	54	12	56	13
San Miguel Chicaj, Sique	-	-	29	9	30	7
El Achote	-	-	8	2	8	2
Chicojom	150	27	-	-	-	-
Casa Nueva	41	6	-	-	-	-
La Laguna	74	13	-	-	-	-
Santa Rita Sur	647	111	-	-	-	-
Sandoval	451	81	-	-	-	-
Población Dispersa	8	1	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>23,201</b>	<b>4,226</b>	<b>33,121</b>	<b>7,289</b>	<b>34,561</b>	<b>7,680</b>

\* La tasa de crecimiento poblacional para la aldea Chixolop es 1.62%, para efectos de caracterización en el EPS 1-2020.

\*\* La tasa de crecimiento poblacional para la aldea El Progreso es 1.05%, para efectos de caracterización en el EPS 1-2020.

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

Según el cuadro anterior, se proyecta que para el año 2020 el municipio de San Miguel Chicaj, cuenta con total de 34,561 personas y una tasa de crecimiento poblacional a nivel municipal de 2.25% anual. Los centros poblados que concentran el 46.14% de la población total son San Miguel Chicaj, San Gabriel Panzuj, Chixolop y San Francisco. Se observa un incremento del 5.36% de hogares, con relación al censo del año 2018 y el año de estudio, con un total de 7,680 hogares, con un promedio de 4.5 personas cada uno.

#### 1.1.5.1 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica

En este apartado se estudia la población del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, según los indicadores demográficos de sexo, edad, etnia y área geográfica.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Población por sexo, edad, etnia y área geográfica**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción / Año	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Sexo</b>						
Hombre	11,194	48.25	15,933	48.11	16,626	48.11
Mujer	12,007	51.75	17,188	51.89	17,935	51.89
<b>Total</b>	<b>23,201</b>	<b>100.00</b>	<b>33,121</b>	<b>100.00</b>	<b>34,561</b>	<b>100.00</b>
<b>Edad</b>						
0-14	10,816	46.62	11,798	35.62	12,311	35.62
15-64	11,416	49.20	19,737	59.59	20,595	59.59
De 65 y más	969	4.18	1,586	4.79	1,655	4.79
<b>Total</b>	<b>23,201</b>	<b>100.00</b>	<b>33,121</b>	<b>100.00</b>	<b>34,561</b>	<b>100.00</b>
<b>Etnia</b>						
Maya	21,574	92.99	30,339	91.60	31,658	91.60
Garífuna	-	-	21	0.06	22	0.06
Xinka	-	-	5	0.01	5	0.01
Afrodescendiente/Creole / Afromestizo	-	-	15	0.05	16	0.05
Ladina(o)	1,626	7.01	2,731	8.25	2,850	8.25
Extranjera(o)	1	*0.00	10	0.03	10	0.03
<b>Total</b>	<b>23,201</b>	<b>100.00</b>	<b>33,121</b>	<b>100.00</b>	<b>34,561</b>	<b>100.00</b>
<b>Área geográfica</b>						
Urbano	9,439	40.68	7,609	22.97	7,940	22.97
Rural	13,762	59.32	25,512	77.03	26,621	77.03
<b>Total</b>	<b>23,201</b>	<b>100.00</b>	<b>33,121</b>	<b>100.00</b>	<b>34,561</b>	<b>100.00</b>

\* La población extranjera está representada en el año 2002 por una persona, la cual corresponde a 0.0000431 del porcentaje.

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

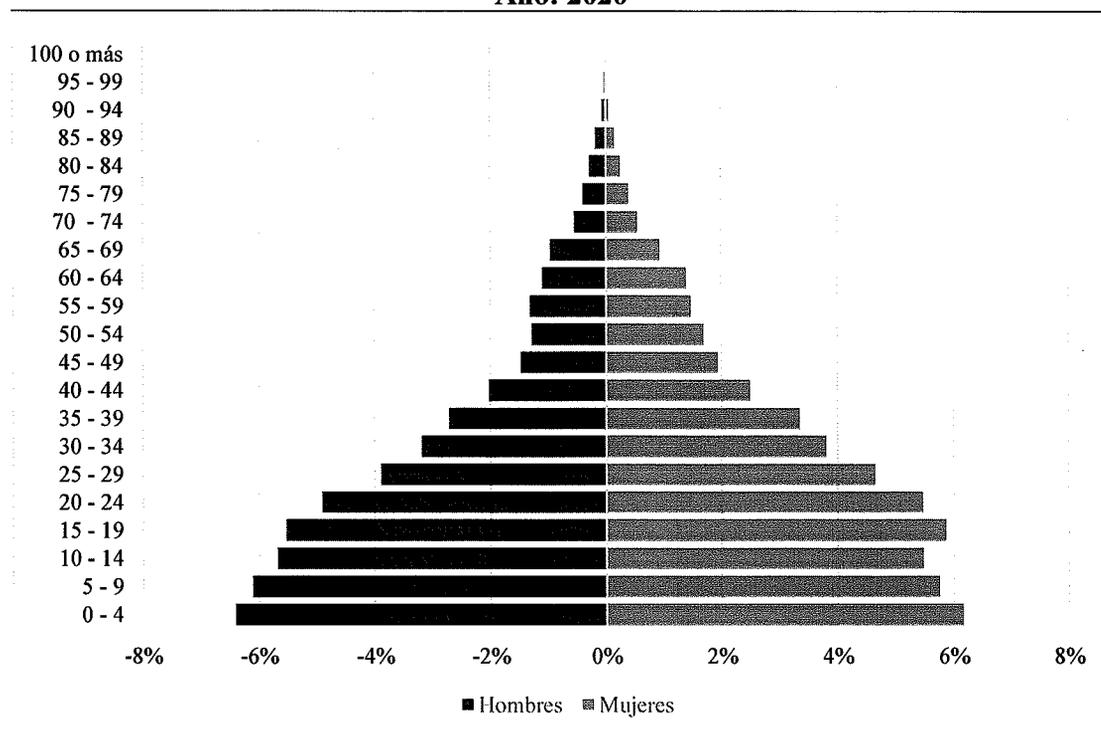
Según información del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 -INE-, y la investigación documental de campo realizada en el presente año, se observa que el 51.89% de la población son mujeres en consecuencia, con lo que respecta a la edad el 59.59% se concentra en los jóvenes y adultos, 35.62% representa a la niñez y el 4.79% al adulto mayor. El grupo étnico que predomina es el maya con 91.60% y la población rural es de 77.03%.

#### 1.1.5.2 Pirámide poblacional

“Muestra los datos o perfiles demográficos según grupo etario, el número de hombres y mujeres, la pirámide poblacional permite estudiar a la población con fines económicos” (Universidad de San Carlos, 2009, pág. 29).

En la siguiente gráfica se muestra la pirámide poblacional del Municipio.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Pirámide poblacional**  
**Año: 2020**



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

La pirámide poblacional del municipio de San Miguel Chicaj, está conformada por una base ancha y margen estrecho en las edades superiores. El 57.41% de la población se concentra en las edades de 0 a 24 años, con tendencia de crecimiento. Este tipo de pirámide poblacional refleja mala calidad de vida en los habitantes, por la ausencia de servicios básicos, altos índices de natalidad y mortalidad.

### 1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

Según glosario del -INE- la población económicamente activa se refiere a “todas las personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica (ocupadas), y las personas que estaban disponibles para trabajar e hicieron gestiones para encontrar un trabajo (desocupadas) (2019, pág. 12).

Con los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, se consideraron en este rubro las personas a partir de los siete años, mientras que para el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, las personas fueron consideradas desde los 15 años, los datos se presentan de manera consolidada en el cuadro siguiente:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**PEA por sexo, área geográfica y actividad productiva**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Sexo</b>						
Hombres	2,979	70.23	7,632	67.30	7,976	67.30
Mujeres	1,263	29.77	3,709	32.70	3,875	32.70
<b>Total</b>	<b>4,242</b>	<b>100.00</b>	<b>11,341</b>	<b>100.00</b>	<b>11,851</b>	<b>100.00</b>
<b>Área geográfica</b>						
Urbano	862	20.32	3,027	26.69	3,129	26.40
Rural	3,380	79.68	8,314	73.31	8,722	73.60
<b>Total</b>	<b>4,242</b>	<b>100.00</b>	<b>11,341</b>	<b>100.00</b>	<b>11,851</b>	<b>100.00</b>
<b>Actividad productiva</b>						
Agricultura	2,449	57.73	3,798	33.49	3,969	33.49
Industria	702	16.55	1,623	14.31	1,696	14.31
Comercio y servicios	1,016	23.95	5,491	48.42	5,738	48.42
Actividad no especifica	21	0.50	184	1.62	192	1.62
No actividad	54	1.27	245	2.16	256	2.16
<b>Total</b>	<b>4,242</b>	<b>100.00</b>	<b>11,341</b>	<b>100.00</b>	<b>11,851</b>	<b>100.00</b>

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

En el cuadro anterior, la población económicamente activa se divide en ocupadas y desocupadas, estas últimas con el 1.27% para el año 2002 y 2.16% en el 2018, son las personas que están en busca de trabajo por primera vez; la población del área rural representa en la actividad económica el 79.68% y 73.60% en los años 2002 y 2018. La generación de empleo se concentra en la agricultura con el 57.73% en el 2002 y para el 2018 la tendencia de empleo se centra en las actividades de comercio y servicios con 48.42%.

#### 1.1.5.4 Relación de dependencia

Relación de dependencia: indicador de dependencia económica “potencial”; mide la población en edades “teóricamente” inactivas en relación con la población en edades “teóricamente” activas. Relación de dependencia = (población de 0 a 14 años + población de 65 y más / población de 15 a 64 años) \* 100 (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 14).

En el siguiente cuadro, se detalla la población activa en el municipio de San Miguel Chicaj, dentro de ellos están los pobladores dependientes que están en edad de trabajar para cubrir las necesidades básicas y también apoyar a las personas inactivas, es decir los niños, adolescentes y personas de la tercera edad.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Relación de dependencia**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Edad	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
0-14	10,816	46.62	11,798	35.62	12,311	35.62
15-64	11,416	49.20	19,737	59.59	20,595	59.59
>64	969	4.18	1,586	4.79	1,655	4.79
<b>Índice de dependencia</b>	<b>1.03</b>	<b>100.00</b>	<b>0.68</b>	<b>100.00</b>	<b>0.68</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, XII Censo de Población y VII de Habitación 2018, proyección Grupo EPS, primer semestre 2020.

Con base al cuadro anterior se determina que, en el año 2020 por cada 100 personas en edad de trabajar, 68 son dependientes dentro del municipio de San Miguel Chicaj.

### 1.1.5.5 Densidad poblacional

“Este indicador se refiere al número de habitantes de una región o País por kilómetro cuadrado, se obtiene dividiendo el número de habitantes entre la extensión territorial en kilómetros cuadrados” (Apuntes para el curso recursos económicos de Centro América, 2009, pág. 26).

En el siguiente cuadro, se describe la densidad poblacional a nivel República, Departamento y Municipio:

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
<b>República de Guatemala</b>			
Población	11,237,196	14,901,286	15,436,493
Extensión territorial km <sup>2</sup>	108,888	108,888	108,888
Habitantes por km <sup>2</sup>	103	137	142
<b>Departamento de Baja Verapaz</b>			
Población	215,915	299,476	312,003
Extensión territorial km <sup>2</sup>	3,124	3,124	3,124
Habitantes por km <sup>2</sup>	69	96	100
<b>Municipio de San Miguel Chicaj</b>			
Población	23,201	33,121	34,561
Extensión territorial km <sup>2</sup>	300	300	300
Habitantes por km <sup>2</sup>	77	110	115

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

(Ray, 1998, pág. 322) indica que se puede clasificar según densidad poblacional de acuerdo a lo siguiente: entre 0 y 4 personas por km<sup>2</sup> muy escasamente poblados, entre 4 y 16 personas por km<sup>2</sup> escasamente poblados, entre 16 y 64 personas por km<sup>2</sup> intermedios, entre 64 y 256 personas por km<sup>2</sup> densamente poblados y 256 personas o más por km<sup>2</sup> muy densamente poblados.

Por lo anterior y con base en el cálculo realizado el municipio de San Miguel Chicaj, se clasifica en densamente poblado ya que hay 115 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que

corresponde a un incremento poblacional del 4.35% entre el censo 2018 y proyección para el año 2020. Además, al realizar el comparativo con el indicador a nivel departamental se considera una densidad alta ya que supera la habitación promedio por kilómetro cuadrado de Baja Verapaz.

#### 1.1.5.6 Migración

Según el glosario del censo 2018 “se refiere a las personas que residen de manera permanente en un municipio, departamento lugar de residencia 5 o más años previo al censo; y migración reciente, cuando cambió de lugar de residencia después de abril del año 2013” (pág. 10).

El saldo migratorio del Municipio se obtiene del resultado de restar el total de inmigrantes con el total de migración. Según datos de los censos 2002 y 2018, se presenta el siguiente cuadro:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Migración**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Proyección 2020	%
Inmigración	1,634	48.98	2,265	45.27	2,368	45.27
Emigración	1,702	51.02	2,738	54.73	2,863	54.73
<b>Total</b>	<b>3,336</b>	<b>100.00</b>	<b>5,003</b>	<b>100.00</b>	<b>5,231</b>	<b>100.00</b>
<b>Saldo migratorio</b>	<b>-68</b>		<b>-473</b>		<b>-495</b>	

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

Con base a los resultados obtenidos, se determinó que el saldo migratorio del municipio de San Miguel Chicaj es negativo, para ambos censos, lo cual representa que la cantidad de emigrantes supera la cantidad de inmigrantes en 4.16% para el 2002 y 20.88% en el 2018. La principal causa del incremento de los emigrantes es la falta de empleo e inseguridad, lo que provoca que los pobladores viajen en busca de nuevas oportunidades al interior o exterior del País. Aunado a lo anterior, la migración también se da de las siguientes maneras:

En los siguientes ítems se desarrollan las variables emigración e inmigración, relacionadas al municipio de San Miguel Chicaj:

- Emigración

Acto de salir de un Estado con el propósito de asentarse en otro. Las normas internacionales de derechos humanos establecen el derecho de toda persona de salir de cualquier país, incluido el suyo. Sólo en determinadas circunstancias, el Estado puede imponer restricciones a este derecho. Las prohibiciones de salida del país reposan, por lo general, en mandatos judiciales (CONAMIGUA, pág. 129).

Con base a la proyección realizada para el año 2020, según los Censos Nacionales 2002 y 2018, se determinó que el porcentaje de personas que han emigrado, se estima en 8% del total de la población. Las principales causas que originan emigración, tanto al interior y exterior del País son: desarrollo económico, delincuencia, cambio climático, entre otros.

- Intermunicipales de toda la vida: con respecto a los emigrantes en el 2002 fueron 1,702 habitantes lo que significa que para ese año en referencia las personas dejaron de residir en el Municipio.
- Intermunicipal reciente: los emigrantes en el 2002 son 531 habitantes, lo que resulta en un saldo negativo neto de 305 habitantes, esto es un reflejo que las personas dejaron de residir en el Municipio por distintas causas.
- Intermunicipal de toda la vida: de acuerdo con el censo 2018 los emigrantes estos están en 2,116 habitantes lo que significa que para ese año en referencia las personas dejaron de residir en el Municipio, con un saldo negativo neto de 406 habitantes.

- Inmigración

“Proceso por el cual personas no nacionales ingresan a un país con el fin de establecerse en el” (CONAMIGUA, pág. 129) .

De acuerdo con la proyección de la población establecida en el municipio de San Miguel Chicaj en el 2020 originaria de otros municipios y países, es del 7% del total.

- Inmigrantes intermunicipales de toda la vida: según el censo 2002, fueron 1,634 habitantes. Es decir, en ese año al municipio de San Miguel Chicaj llegaron personas de otros lugares.
- Intermunicipal reciente: según datos del censo 2002 los inmigrantes del municipio de San Miguel Chicaj fueron 226 habitantes.
- Intermunicipal de toda la vida: de acuerdo con el censo 2018 los inmigrantes están en 1,710 habitantes. Es decir, que llegaron más personas de otros lugares al municipio de San Miguel Chicaj.
- Personas deportadas: para el año 2019 hubo 125 personas deportadas del municipio de San Miguel Chicaj provenientes de Estados Unidos y 81 desde México, en el siguiente cuadro se presenta el detalle de las personas por género.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Personas deportadas**  
**Año: 2019**

Descripción	Estados Unidos			México			Total por género			
	F	M	%	F	M	%	F	%	M	%
Mayores	11	113	60.19	16	39	26.70	27	13.10	152	73.79
Menores	1	-	0.49	13	13	12.62	14	6.80	13	6.31
<b>Totales</b>	<b>12</b>	<b>113</b>	<b>60.68</b>	<b>29</b>	<b>52</b>	<b>39.32</b>	<b>41</b>	<b>19.90</b>	<b>165</b>	<b>80.10</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Dirección General de Migración de enero a diciembre del año 2019.

En la información anterior, se observa que el 60.68% de los deportados proceden de Estados Unidos y el 39.32% de México; un dato relevante es que las personas que emigran el 80.10% son hombres y el 19.90% son mujeres, lo antes descrito incluye a mayores y menores de edad.

### 1.1.5.7 Pobreza

La pobreza regional y los factores que se correlacionan con ella, encuentran sus determinantes enraizados en lo más profundo de la historia, así como en las estructuras socio-económicas y culturales. En este sentido, no se puede tener un concepto correcto del fenómeno sin mencionar realidades tales como la estructura económica dual, con sectores modernos y de alta productividad, al lado de sectores precarios, de baja productividad, que no generan ingresos suficientes, en los cuales las mujeres están sobrerrepresentadas. Tampoco podemos olvidar la reprimarización de la economía, dependiente de los ciclos económicos de los commodities, con una incapacidad para insertarse en las cadenas de valor de manera más eficaz (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de América Latina y El Caribe, 2018).

Se desarrolla los datos de pobreza a nivel República, Departamento y Municipio:

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Niveles de pobreza**  
**Años: 2002, 2006, 2010, 2011 y 2014**

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza total %	No pobres %	Total %
<b>República de Guatemala</b>					
ENCOVI 2006	15.22	35.80	<b>51.02</b>	48.98	100.00
ENCOVI 2011	13.33	40.38	<b>53.71</b>	46.29	100.00
ENCOVI 2014	23.40	35.90	<b>59.30</b>	40.70	100.00
<b>Departamento de Baja Verapaz</b>					
ENCOVI 2006	21.17	49.25	<b>70.42</b>	29.58	100.00
ENCOVI 2011	23.55	40.46	<b>64.01</b>	35.99	100.00
ENCOVI 2014	24.60	41.70	<b>66.30</b>	33.70	100.00
<b>Municipio de San Miguel Chicaj</b>					
Mapas de Pobreza en Guatemala 2002	32.35	52.35	<b>84.70</b>	15.30	100.00
SEGEPLAN 2010	18.45	60.36	<b>78.81</b>	21.19	100.00
Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011	25.36	51.60	<b>76.96</b>	23.04	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del ENCOVI 2006, 2011, 2014, Mapas de Pobreza en Guatemala 2002; Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011 y SEGEPLAN 2010.

En el cuadro anterior, se puede observar el comportamiento que ha tenido el municipio de San Miguel Chicaj, con respecto al índice de pobreza total, pobreza extrema y no extrema de los habitantes, según los Mapas de Pobreza en Guatemala 2002, Plan de Desarrollo Rural 2010 y Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011, se manifiesta una disminución leve de pobreza extrema y no extrema. Derivado de lo anterior, se determina que siete de cada 10 habitantes en el Municipio, se encuentran por debajo de la línea de pobreza general.

- **Pobreza extrema**

Es el nivel de pobreza en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos. La línea de pobreza extrema representa el costo de adquirir las 2,246 calorías mínimas recomendadas para el área urbana, y 2,362 calorías mínimas recomendadas para el área rural. El valor de la línea para el año 2011 fue de Q. 4,380.00 por persona al año (Instituto Nacional de Estadística, 2011, pág. 3).

En el municipio de San Miguel Chicaj, las familias con bajo nivel de ingreso están representadas por el 76.96% de pobreza general y de este, el 25.36% se encuentra en pobreza extrema, datos que reflejan las condiciones de los hogares. Uno de los factores fuertes, es la disminución en la producción agrícola por efectos de la sequía que en los últimos años ha afectado, por encontrarse dentro del corredor seco.

Aunado a lo anterior, es probable que esta tendencia siga en aumento en el año 2020, debido a la crisis del COVID-19, dado que tendrá un impacto representativo sobre la pobreza extrema, a través de pérdida de empleos, la reducción de las remesas, el alza de precios y la interrupción de la prestación de servicios como la educación, salud, comercio, entre otros.

- **Pobreza no extrema**

Porcentaje de la población que alcanza a cubrir las necesidades básicas de alimentación y algunas de consumo no alimentario.

Según el Mapa de Pobreza Rural 2011 en el 51.60%, está representada la pobreza no extrema, esto quiere decir que estos logran satisfacer las necesidades de alimentación, pero no cubren la canasta básica vital.

#### 1.1.5.8 Desnutrición

“Se define como la ingesta o absorción insuficiente de energía, proteínas, vitaminas o minerales, que a su vez causa una deficiencia nutricional. Puede clasificarse como desnutrición crónica o aguda” (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2016, pág. 7).

Desnutrición aguda: Se caracteriza por un deterioro rápido del estado nutricional, que se evidencia en la disminución de peso y masa muscular. Se determina con la relación del peso para la estatura y/o circunferencia media del brazo. Desnutrición crónica: También es llamada “retardo del crecimiento”. Es el reflejo de una mala alimentación por períodos largos de tiempo o episodios de infección a repetición. Es una deficiencia desarrollada a largo plazo, que se manifiesta en una baja talla para la edad y puede causar daños irreversibles al desarrollo cerebral (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2016, pág. 7 y 8).

La desnutrición está asociada a la inseguridad alimentaria y nutricional de la niñez rural, en el primer semestre de 2010, la Dirección Departamental del Área de Salud -DAS-, realizó un estudio sobre la situación del tema nutricional, esto señaló que en el municipio de San Miguel Chicaj se encontraron 50 menores con desnutrición. En los cuales 30 infantes padecían desnutrición moderada. 20 menores presentaron desnutrición aguda severa de los cuales siete fueron referidos al centro de Recuperación Nutricional de Rabinal -CNR-; se brindó tratamiento nutricional al infante, estimulación tanto emocional como física, además de consejería al padre de familia o encargado del menor, con el fin de disminuir la desnutrición en los niños del Municipio.

De acuerdo con los Censos Nacionales de Talla de los años: 1986, 2001, 2008 y 2015, en escolares del primer grado de educación primaria del sector público de la República de

Guatemala, se establecieron los resultados de desnutrición, en el municipio de San Miguel Chicaj, del departamento de Baja Verapaz, factor que influye en el desarrollo de los niños en la educación, el cual se muestran en la tabla siguiente:

**Tabla 3**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Desnutrición**  
**Años: 1986, 2001, 2008 y 2015**

Municipio	No. de casos	Normal	Estado nutricional			Categoría de vulnerabilidad nutricional
			Retardo en Talla %			
			Total	Moderado	Severo	
Censo 1986	452	44.70	55.30	-	-	Alta
Censo 2001	966	43.00	57.00	-	-	Alta
Censo 2008	1,023	58.20	41.80	33.30	8.50	Moderado
Censo 2015	849	70.00	30.00	24.60	5.40	Moderado

Fuente: elaboración propia, con base a los datos del Primer Censo Nacional de Talla 1986, Segundo Censo Nacional de Talla 2001, Tercer Censo Nacional de Talla en escolares de Guatemala 2008, Cuarto Censo Nacional de Talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector público de la República de Guatemala 2015, INE, SESAN.

La tabla anterior muestra cómo se han presentado los casos de desnutrición según los años de estudio, en 1986 y 2001 la vulnerabilidad nutricional estaba representada en alta, no obstante, en el 2008 se determinó que hay casos de desnutrición moderado en 33.3% y severo 8.5%, en el 2015 moderado 24.60% y severo 5.40%, se puede observar que en el 2015 las condiciones normales están en el 70.00%, esto indica que la vulnerabilidad nutricional bajó a moderado.

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- la tasa de desnutrición general del municipio de San Miguel Chicaj de enero a mayo 2020 es de 1.45 por cada 1,000 niños menores de cinco años.

#### 1.1.5.9 Empleo

Incluye a todas las personas que tengan más de una cierta edad especificada y que durante un breve período de referencia, tal como una semana o un día,

estuvieran en cualquiera de las siguientes categorías: con un empleo asalariado o con un empleo independiente (Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2014, pág. 15).

Dentro del municipio de San Miguel Chicaj las personas se emplean de forma independiente en las actividades agrícolas y pecuarias, cabe mencionar que en el caso de los talleres artesanales contratan personal por un período de uno a dos meses, otras familias se dedican a los comercios y servicios, el cual ayuda al sostenimiento del hogar y mejorar las condiciones de vida. Las tasas de empleo de acuerdo con los censos son de 98.73% y 97.84%.

- Subempleo

"Es aquella población de 15 años o más, cuya ocupación es inadecuada, cuantitativa y cualitativamente, respecto a determinadas normas como nivel de ingreso, aprovechamiento de las calificaciones, productividad de la mano de obra y horas trabajadas" (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 38).

En el municipio de San Miguel Chicaj, según la información del censo VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, la tasa de subempleo corresponde al 34.23%, el cual abarca las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, donde no se consideran plenamente empleados.

- Desempleo

"Personas de 15 años o más, que, sin estar ocupados en la semana de referencia, buscaron activamente un trabajo y tenían disponibilidad inmediata" (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 37).

En el cuadro siguiente, se presenta el empleo y desempleo según el sector primario, secundario, terciario y no específico, de acuerdo con la información de los censos XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del municipio de San Miguel Chicaj.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Empleo y desempleo**  
**Años: 2002 y 2018**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Población	%	Población	%
<b>Sector primario</b>				
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2,449	58.48	3,798	34.23
Explotación de minas y canteras	3	0.07	16	0.14
<b>Subtotal</b>	<b>2,452</b>	<b>58.55</b>	<b>3,814</b>	<b>34.37</b>
<b>Sector secundario</b>				
Industrias manufactureras	533	12.73	1,607	14.48
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	22	0.53	17	0.15
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	-	-	7	0.06
Construcción	166	3.96	486	4.38
<b>Subtotal</b>	<b>721</b>	<b>17.22</b>	<b>2,117</b>	<b>19.08</b>
<b>Sector terciario</b>				
Transporte y almacenamiento	41	0.98	262	2.36
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	432	10.32	1,073	9.67
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	-	-	279	2.51
Información y comunicaciones	-	-	8	0.07
Actividades financieras y de seguros	164	3.92	43	0.39
Actividades inmobiliarias	-	-	7	0.06
Actividades profesionales, científicas y técnicas	-	-	61	0.55
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-	-	431	3.88
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	169	4.04	1,590	14.33
Enseñanza	107	2.55	526	4.74
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	-	-	114	1.03
Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios	-	-	460	4.15
Otras actividades de servicios	81	1.93	113	1.02
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	-	-	13	0.12
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	-	-	1	0.01
<b>Subtotal</b>	<b>994</b>	<b>23.73</b>	<b>4,981</b>	<b>44.89</b>
<b>Sector no específico</b>				
Rama de actividad económica no especificada	21	0.50	184	1.66
<b>Sub total</b>	<b>21</b>	<b>0.50</b>	<b>184</b>	<b>1.66</b>
<b>Empleo</b>	<b>4,188</b>	<b>100.00</b>	<b>11,096</b>	<b>100.00</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Población	%	Población	%
<b>Desempleo</b>				
PEA	4,242	-	11,341	-
(-) Empleo	4,188	98.73	11,096	97.84
<b>Desempleo</b>	<b>54</b>	<b>1.27</b>	<b>245</b>	<b>2.16</b>

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

Según los censos nacionales de población y vivienda 2002 y 2018 del -INE-, se determinó que la tasa de desempleo del municipio de San Miguel Chicaj para el año 2002 era del 1.27%, se tomó en cuenta la población económicamente activa a partir de los siete años y para el año 2018 el 2.16% a partir de los 15 años.

#### 1.1.5.10 Vivienda

“Cualquier albergue fijo o móvil que ha sido construido, transformado o dispuesto para ser habitado por personas” (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 16).

Una vivienda digna, adecuada y saludable: Es aquella que funciona como espacio de refugio seguro y agente de salud para garantizar la apropiada calidad de vida a sus habitantes, protegiéndolos de la intemperie y cubriendo satisfactoriamente sus necesidades básicas y que deberán contar como mínimo:

- La accesibilidad para tener un radio de acción adecuado, el equipamiento básico de espacios públicos con diseños de calidad en: vialidad, salud, educación, recreación, deporte, comercio, transporte y servicios;
- Los servicios de agua potable, energía eléctrica, evacuación de aguas residuales y desechos sólidos que contribuyan a disminuir los vectores de enfermedades, y de esa forma garantizar a la vez que la evaluación de los desechos, se realicen sosteniblemente para no contaminar el ecosistema;

- Los aspectos habitables funcionales, higiénicos y confortables suficientes en proporción al número de las personas que los habitan, con posibilidades de futuras ampliaciones;
- El valor estético de un diseño formal de calidad adecuado para desarrollar la salud y actitud física y mental de sus habitantes, a la vez de proteger el ecosistema;
- La seguridad estructural en su edificación, la adecuación al clima con criterios de sostenibilidad ambiental, eficiencia energética y prevención para enfrentar factores de riesgo a desastres;
- La ubicación, orientación, adecuación, adaptación o integración con armonía visual paisajística a las características del entorno contextual ambiental, que incluye lo cultural, lo patrimonial, lo natural y lo urbano;
- La garantía de que la tecnología utilizada, los materiales de construcción y sistemas constructivos se producen con respeto y protección de la salud humana y el ambiente (Congreso de la República de Guatemala, 2012, pág. 6).

En el cuadro siguiente, se desarrollan las características de vivienda que predominan en el Municipio:

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Tenencia, tipo y materiales usados en la construcción de la vivienda**  
**Años: 2002 y 2018**

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
<b>Tenencia de la vivienda</b>				
Propia	3,982	94.23	6,649	91.22
Alquilada	74	1.75	290	3.98
Cedida o prestada	145	3.43	330	4.53
Propiedad comunal	-	-	12	0.16
Otra condición	25	0.59	8	0.11
<b>Total</b>	<b>4,226</b>	<b>100.00</b>	<b>7,289</b>	<b>100.00</b>
<b>Condición de ocupación</b>				
Ocupada	4,191	76.87	6,846	78.18
De uso temporal	253	4.64	41	0.47

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
<b>Condición de ocupación</b>				
Desocupada	1,008	18.49	1,868	21.33
Rechazo total o parcial	-	0.00	2	0.02
<b>Total</b>	<b>5,452</b>	<b>100.00</b>	<b>8,757</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo de vivienda</b>				
Casa formal	5,071	93.01	8,658	98.87
Casa improvisada	3	0.06	11	0.13
Apartamento	3	0.06	5	0.06
Rancho	365	6.69	66	0.75
Cuarto en casa de vecindad	3	0.06	3	0.03
Ignorado	-	-	13	0.15
Otro	7	0.13	1	0.01
<b>Total</b>	<b>5,452</b>	<b>100.00</b>	<b>8,757</b>	<b>100.00</b>
<b>Materiales de construcción</b>				
<b>Piso</b>				
Ladrillo cerámico	29	0.53	528	7.71
Ladrillo de cemento	59	1.08	190	2.78
Ladrillo de barro	13	0.24	26	0.38
Torta de cemento	1,637	30.03	3,919	57.25
Parqué/vinil	-	-	14	0.20
Madera	26	0.48	32	0.47
Tierra	2,398	43.98	2,135	31.19
Otro	1,290	23.66	2	0.03
<b>Total</b>	<b>5,452</b>	<b>100.00</b>	<b>6,846</b>	<b>100.00</b>
<b>Paredes</b>				
Ladrillo	21	0.39	19	0.22
Block	428	7.85	2,387	27.26
Concreto	9	0.17	94	1.07
Adobe	4,313	79.11	5,424	61.94
Madera	84	1.54	568	6.49
Lámina metálica	2	0.04	17	0.19
Bajareque	576	10.56	213	2.43
Lepa, palo o caña	12	0.22	13	0.15
Material de desecho	-	-	4	0.05
Ignorado	-	-	13	0.15
Otro	7	0.13	5	0.06
<b>Total</b>	<b>5,452</b>	<b>100.00</b>	<b>8,757</b>	<b>100.00</b>
<b>Techo</b>				
Concreto	44	0.81	488	5.57
Lámina metálica	822	15.08	2,624	29.96
Asbesto cemento	18	0.33	74	0.85
Teja	4,373	80.21	5,486	62.65

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>%</b>
Paja, palma o similar	188	3.45	66	0.75
Material de desecho	-	-	4	0.05
Ignorado	-	-	13	0.15
Otro	7	0.13	2	0.02
<b>Total</b>	<b>5,452</b>	<b>100.00</b>	<b>8,757</b>	<b>100.00</b>

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

Con base a los resultados en el cuadro anterior, se determina que la tenencia de la vivienda es el 91.22% propia, de las cuales el 98.87% son casas formales y los tipos de materiales usados en la construcción predomina el adobe en paredes y en techos la teja. Asimismo, se observa que la tasa de crecimiento anual de la cantidad de viviendas entre el censo 2002 y 2018 corresponde a 3.01%; las viviendas representativas son las ocupadas con el 78.18%, dado el crecimiento poblacional durante los años referidos.

Con la información obtenida de los materiales de construcción referente al piso, según censo 2018, se identificó una variación de 1,911 viviendas en comparación con el total de 8,757, esto se debe a que solo se tomaron los datos de las ocupadas.

#### 1.1.6 Remesas familiares

Dinero que uno o varios miembros de un hogar reciben con regularidad (mensual, bimestral o trimestral) de parte de una persona residente en otro país, dicha persona puede ser familiar o no familiar de la destinataria. No incluye dinero recibido de manera ocasional (cumpleaños, navidad, días festivos u otro) (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 14).

Dentro del Municipio las remesas familiares han sido de importancia para el desarrollo de las familias, debido a que el dinero que reciben les ha permitido mejorar las condiciones de vida, por medio de acceso a construcción de viviendas y servicios básicos.

En el siguiente cuadro se muestra el desglose por mes y año del ingreso de remesas familiares.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Remesas familiares**  
**Años: 2019 y 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Mes	2019	2020
Enero	2,174,199.22	2,508,958.53
Febrero	2,139,319.23	2,192,173.81
Marzo	2,263,735.51	2,178,899.79
Abril	2,394,807.57	2,437,564.82
Mayo	2,427,889.53	3,292,720.52
Junio	2,525,949.14	3,395,239.08
Julio	2,435,629.63	-
Agosto	2,635,805.51	-
Septiembre	2,393,225.32	-
Octubre	2,812,221.88	-
Noviembre	2,326,436.76	-
Diciembre	2,265,365.72	-
<b>Total</b>	<b>28,794,585.02</b>	<b>16,005,556.55</b>

Fuente: elaboración propia, con base a los datos de la institución bancaria más representativa del Municipio.

Con base a la información anterior proporcionada por la institución bancaria más representativa del Municipio, para el primer semestre del año 2019, los ingresos en concepto de remesas ascienden a Q.13,925,900.20 y en el 2020 de Q.16,005,556.55, por lo que muestra un incremento del 14.93% que representa Q.2,079.656.35 respecto al año anterior.

## 1.2 ALDEA CHIXOLOP

Esta sección la constituyen todos los aspectos generales necesarios para caracterizar el Centro Poblado, historia, localización, extensión, orografía, hidrografía, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, deportes, costumbres y tradiciones, división política y administrativa, clima y población.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

En este apartado se presentan los principales aspectos que dieron origen al Centro Poblado, se resalta el origen etimológico del nombre, los primeros pobladores, y el cambio de categoría.

Se cree que el nombre de Chixolop proviene de un árbol llamado Xolok que hace muchos años existían muchos en toda la región, hasta la fecha se encuentran en los patios de las casas. También se piensa que proviene de la primera familia cuyo apellido era Xolop pues la palabra Chi significa señalamiento, de tal manera que el nombre debería escribirse así Chi-xolop al transcurrir los años la comunidad se fue poblando, con personas de apellido: Xitumul, Juárez Ixtecoc, Morales, Siana y Alvarado. Esta comunidad pertenecía a la aldea San Gabriel Panzuj, en ese entonces era un caserío y el 23 de octubre de 1991 fue elevada a categoría de Aldea (EORM/CHIXOLOP, 2011).

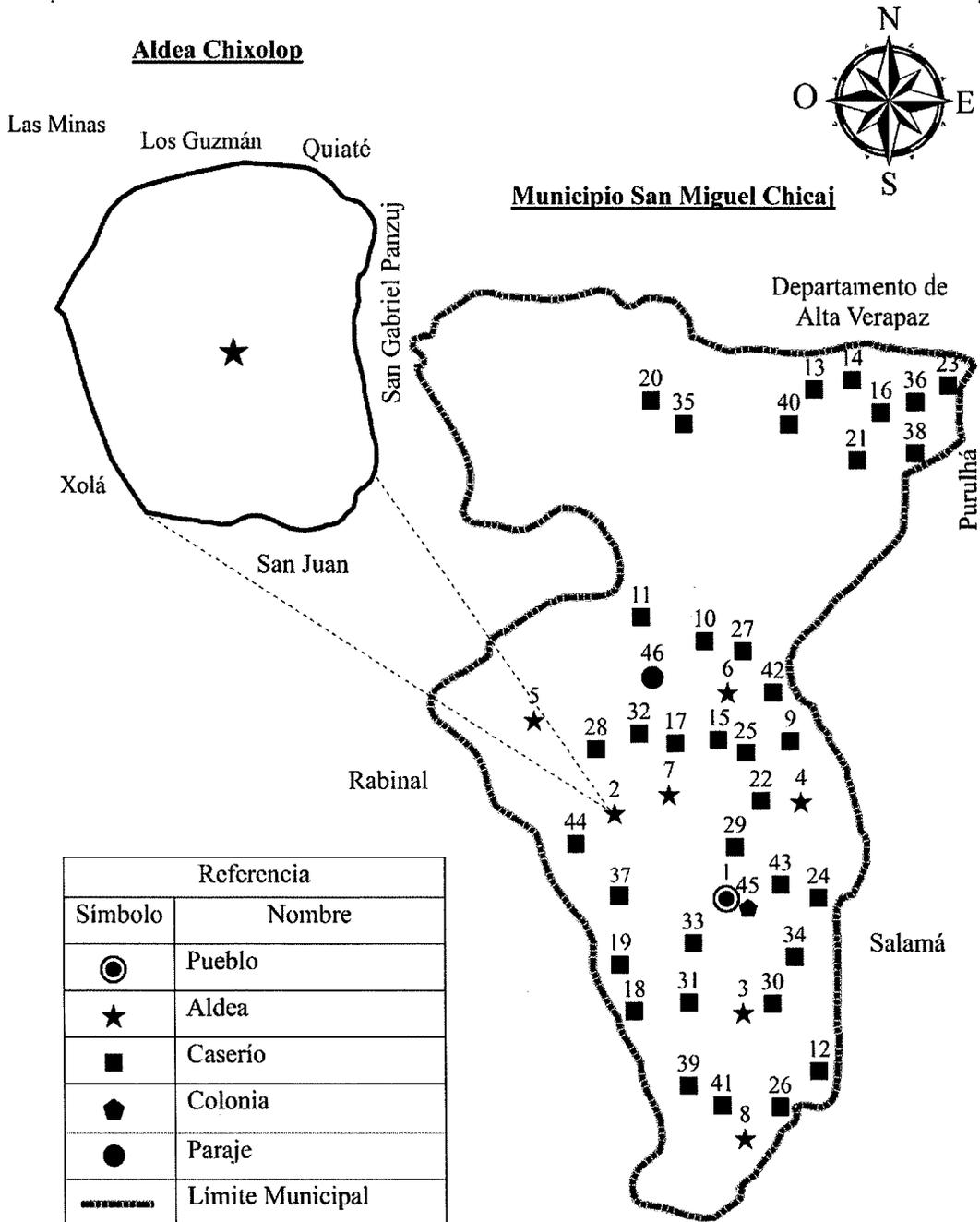
El cambio de categoría se encuentra en función del desarrollo social y económico que han gestionado las autoridades y pobladores de la comunidad, tales como: el -COCODE-, la Alcaldía Auxiliar, la Municipalidad y el -COMUDE-, entre otros.

### 1.2.2 Localización y extensión

En el Mapa Cartográfico de Guatemala se determinaron las distancias y ubicaciones geográficas de la aldea Chixolop, la cual tiene una extensión aproximada de 12 kilómetros cuadrados. Chixolop se ubica a una altitud de 1,100 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 15°07'11" norte y longitud 90°26'04" oeste; limita al norte con la aldea Las Minas, Los Guzmán y caserío Quiaté; al este con la aldea San Gabriel Panzuj, al oeste con el caserío Xolá y al sur con el caserío San Juan.

La ruta que conduce de la cabecera municipal de San Miguel Chicaj hacia la Aldea, con una distancia de 12 kilómetros, sale de la Cabecera Municipal y se recorren 6.50 kilómetros por la carretera RN-5, luego se cruza hacia la derecha sobre la ruta RD BV-11 hasta llegar a la aldea San Gabriel Panzuj, sobre la misma carretera a dos kilómetros se llega a Chixolop, todo el trayecto se encuentra asfaltado. El segundo acceso es procedente del municipio de Rabinal, sobre las mismas rutas y la misma distancia de 12 kilómetros solo que en sentido contrario. Desde la Ciudad Capital a la Aldea la distancia es de 168 kilómetros.

**Mapa 3**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Ubicación geográfica**  
**Año: 2020**



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Corresponde a las “políticas culturales, deportivas y recreativas, se hace con el convencimiento de que la cultura, el deporte y la recreación son medios eficaces para el desarrollo integral de Guatemala con pertinencia cultural e idiomática, para construir un País en paz y con justicia social y étnica, en donde haya respeto a los derechos sociales, económicos, culturales, y políticos de todos los guatemaltecos sin excepciones ni exclusiones de ninguna naturaleza (Ministerio de Cultura y Deportes, 2016, pág. 3).

En la Aldea el idioma que prevalece es el Achi'; en lo que se refiere a las costumbres y tradiciones las cofradías se encargan de realizar las actividades festivas; el deporte que predomina es el fútbol y las principales religiones de los habitantes, se enfocan en la creencia evangélica y católica.

#### 1.2.3.1 Idioma

Es una de las bases sobre los cuales se sostiene la cultura de los pueblos, siendo el medio principal para la adquisición, conservación y transmisión de cosmovisión, valores y costumbres, en el marco de las culturas nacionales y universales que caracteriza a los pueblos Mayas, Garífuna y Xinca (Congreso de la República de Guatemala, Ley de idiomas nacionales Decreto Número 19-2003, pág. 1).

De acuerdo con el censo poblacional 2018, el 90% la población de la Aldea habla el idioma achi', el restante 10% comprende el español, akateko, kaqchiquel, q'eqchi', chalchiteko y sakapulteko, entre otros.

#### 1.2.3.2 Religión

“Conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor hacia ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto” (Alberto Pereira, 2007, pág. 7).

El aspecto religioso de la aldea Chixolop está conformado por diversidad de cultos y denominaciones, la Iglesia Católica cuenta con una casa parroquial, en la cual se congregan los feligreses; asimismo, existen seis iglesias cristianas evangélicas: Nazareno, Olivos de Sinaí, Seguidores de Jesús, Asamblea de Dios, Ciudad Santa y Visión Divina.

#### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Las tradiciones y costumbres de Guatemala son el resultado de una extensa tradición cultural que se extiende desde los mayas hasta la actualidad. Influenciadas por la colonización hispánica, la religión católica e incluso la actividad política, sus expresiones son muchas y variadas. En toda la geografía del País, existen fiestas patronales, danzas, ferias, cofradías y ritos producto de una fusión entre la tradición religiosa y mística (Tradiciones y Costumbres de Guatemala, 2020).

Las costumbres y tradiciones de la Aldea están relacionadas con la creencia religiosa de los habitantes, la profunda cosmovisión maya y el fervor cristiano crea una mezcla que enriquece la cultura y las actividades que se desarrollan, a lo largo del año. En la Aldea se destacan las siguientes: el palo encebado, carrera de cintas, danza de moros, baile costeño, baile de los negritos, baile del venado y la quema del diablo. Asimismo, existen varios comités y cofradías para organizar las diversas actividades.

En el centro poblado Chixolop no se celebra feria patronal, se unen a la celebración de la feria de la aldea San Gabriel Panzuj que comprende del 13 al 19 de marzo, de cada año, donde realizan distintas actividades en honor a la Virgen del Rosario patrona del lugar, celebran el día de la Cruz el 03 de mayo. Poseen una diversidad de gastronomía típica que preparan para actividades especiales (casamientos, cumpleaños, bautizos, entre otros).

#### 1.2.3.4 Deportes

El deporte y la recreación contribuyen a fortalecer el equilibrio físico, mental y espiritual del ser humano. Facilitan la transmisión de valores identitarios, la ética, la disciplina, la honradez y la solidaridad. Son el

ejercicio práctico de virtudes como el respeto al otro, la tolerancia y la equidad. El fomento y apoyo a estas actividades humanas constituyen factores activos del desarrollo individual, comunitario y nacional de Guatemala (Ministerio de Cultura y Deportes, 2016, pág. 14).

El Centro Poblado cuenta con cuatro equipos de fútbol: Los 11 azules, Deportivo Xolá, Deportivo La Ceiba y Deportivo Las Flores, que lo representan en torneos deportivos oficiales que se realizan durante la feria patronal en la aldea San Gabriel Panzuj, en donde organizan campeonatos entre los sectores que lo conforman y otras aldeas.

La aldea de Chixolop cuenta con dos campos deportivos para fútbol, el antiguo tiene construcciones al rededor, por lo que se ha reducido el espacio para realizar deportes, y surgió la necesidad de comprar un nuevo terreno con el esfuerzo de toda la población y personas que han migrado para trabajar en Estados Unidos que envían sus aportes, por un valor de trescientos noventa mil quetzales (Q.390,000.00), mismo que se inauguró el 29 de febrero del 2020.

#### 1.2.4 División política y administrativa

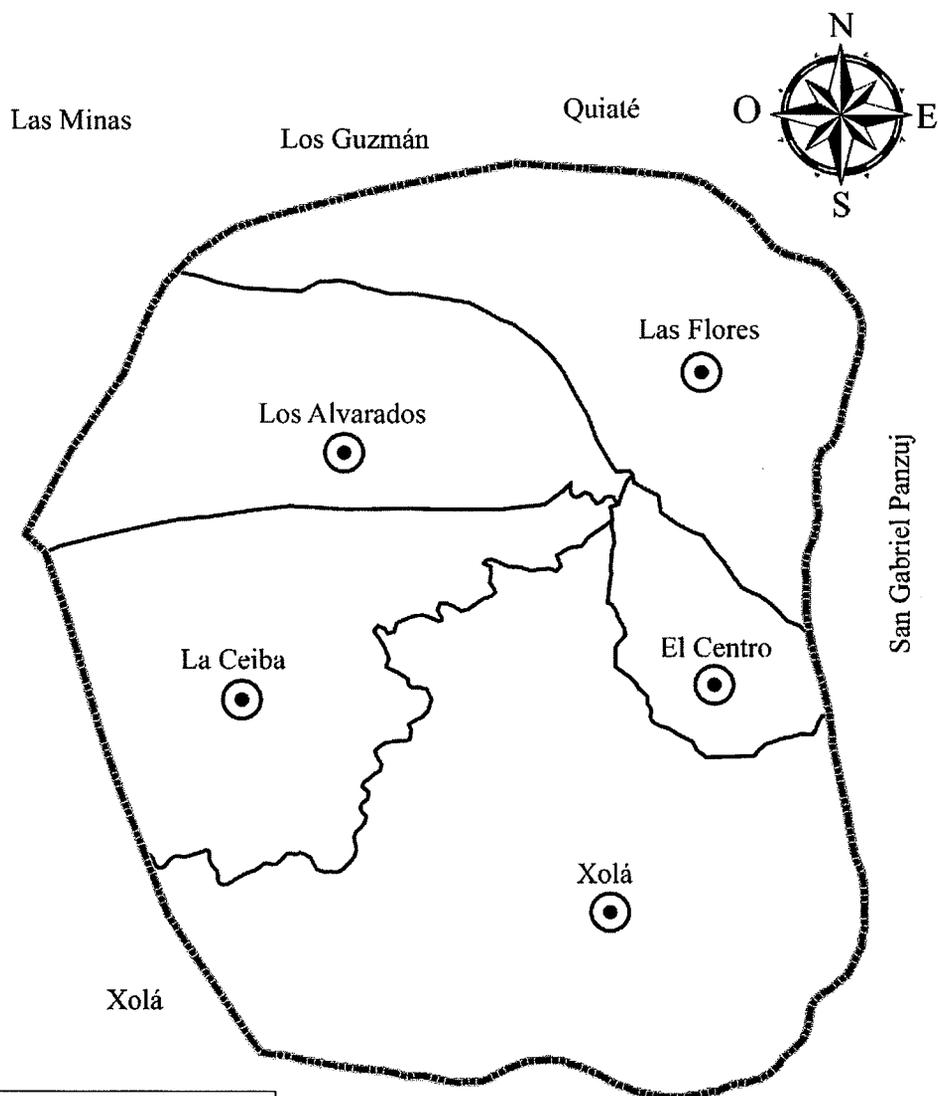
En esta sección se aborda la distribución geográfica y territorial de los sectores identificados en la investigación, así mismo se analiza la forma en que se encuentra administrada la aldea Chixolop.

##### 1.2.4.1 División política

Se refiere a la forma que se encuentra la aldea Chixolop en el año 2020, de acuerdo con la investigación documental realizada, en cuanto a la estructura y la división de los diferentes sectores, de los cuales pueden tener características o categorías diferentes como colonias, rancherías, barrios, fincas, parajes entre otros.

En el siguiente mapa, se hace referencia a la división política dentro de la aldea Chixolop, así como las colindancias con varios centros poblados del municipio de San Miguel Chicaj.

**Mapa 4**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**División política**  
**Año: 2020**



Referencia División Política	
Símbolo	Nombre
⊙	Sector
—	Límite Sector
———	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Según entrevista vía telefónica al presidente del -COCODE- en el año 2020, informa que la Aldea está dividida en cinco sectores, clasificados como área rural.

**Tabla 4**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Distribución de sectores**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>Investigación 2020</b>
Chixolop	Caserío	Aldea	Aldea
Las Flores	-	-	Sector
La Ceiba	-	-	Sector
Los Alvarados	-	-	Sector
Xolá	-	-	Sector
El Centro	-	-	Sector

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

De acuerdo con el censo 2002 era considerado caserío, no obstante, de acuerdo con la investigación realizada, desde 1991 Chixolop es catalogada como Aldea y se divide en cinco sectores. Tal como se muestra en el mapa de la página 46.

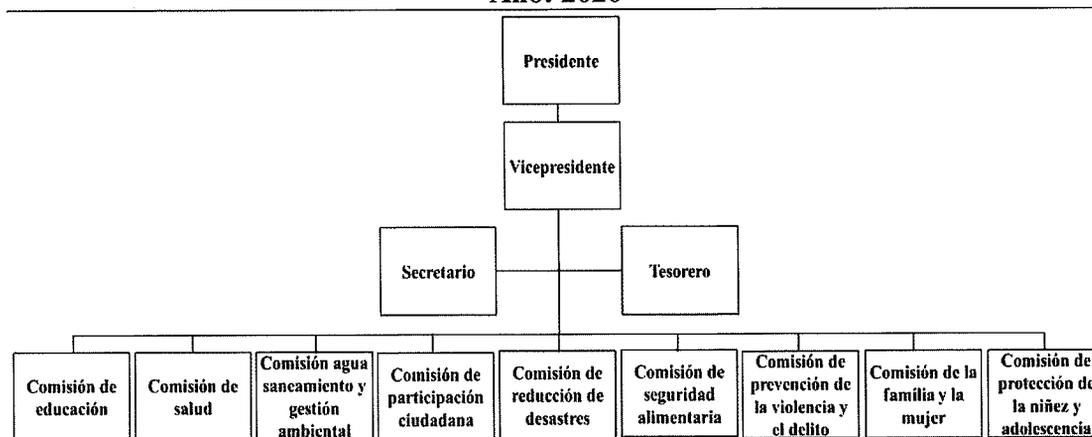
#### 1.2.4.2 División administrativa

Se refiere a la forma como está organizado el gobierno municipal en la Aldea, representado por el -COCODE-, el presidente es el responsable de ejercer la organización, el buen funcionamiento de las oficinas y demás disposiciones que garanticen la buena administración en proyectos y necesidades que se presenten.

La Aldea tiene una auxiliatura de las 28 alcaldías auxiliares con que cuenta el Municipio, cuatro regidores y ocho comisionados distribuidos en cuatro cuadrillas.

En la gráfica siguiente, se muestra cómo está estructurada la división administrativa del -COCODE- para el año 2020, según los datos obtenidos de entrevista por medio de vía telefónica.

**Gráfica 2**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura organizacional -COCODE-**  
**Año: 2020**



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

La estructura organizacional del -COCODE- de la aldea Chixolop está representada por el presidente y comisiones de apoyo, que son de importancia para realizar las actividades dentro del Centro Poblado.

### 1.2.5 Clima

La ubicación tropical del País no permite que se marquen con precisión cuatro estaciones en el año, como en los países situados al norte o al sur del ecuador; en realidad, las estaciones se reducen a dos: la lluviosa, a la que se le denomina invierno; y la seca, a la que se conoce como verano. La duración de ellas no es uniforme en todo el territorio, pero, en términos generales, el verano se extiende de noviembre a abril, y el invierno de mayo a octubre. La precipitación pluvial media anual varía de una región a otra, por el relieve montañoso (Fundación para la Cultura y Desarrollo, 2004, pág. 4).

Las características climáticas que presenta la aldea Chixolop son días soleados y calurosos en los meses de noviembre a abril y lluviosos de mayo a octubre. La temperatura oscila en un promedio de 20 grados centígrados.

## 1.2.6 Población

Según el decreto Número 12-2002 del Código Municipal se define la población como todos los habitantes circunscritos en un territorio, en la cual se determina la caracterización demográfica del Centro Poblado.

En la aldea Chixolop se estudiaron los indicadores siguientes relacionados con la población: tasa de crecimiento, número hogares, sexo, área geográfica, etnia, población económicamente activa, entre otros, todo lo antes descrito contribuirá a caracterizar el Centro Poblado.

### 1.2.6.1 Población total y hogares

Según el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 habían 1,846 pobladores con 320 hogares; el XII Censo de Población Nacional y VII de Vivienda 2018 la población era de 2,388 habitantes y 535 hogares y la proyección para el 2020 está en 2,466 y 548 hogares.

En consideración a los datos obtenidos de la investigación realizada, se determinó que la población total y hogares aumentó en 78 habitantes y 13 hogares para el año 2020, en comparación del censo 2018, con una tasa de crecimiento anual de 1.62%.

### 1.2.6.2 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica

En este apartado se estudian todas las variables demográficas que son de importancia para conocer cómo se encuentra la población de la aldea Chixolop, el cual se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 15**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Población por sexo, edad, etnia y área geográfica**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Sexo</b>						
Hombre	937	50.76	1,138	47.65	1,175	47.65

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Mujer	909	49.24	1,250	52.35	1,291	52.35
<b>Total</b>	<b>1,846</b>	<b>100.00</b>	<b>2,388</b>	<b>100.00</b>	<b>2,466</b>	<b>100.00</b>
<b>Edad</b>						
0-14	897	48.59	890	37.27	919	37.27
15-64	875	47.40	1,374	57.54	1,419	57.54
De 65 y más	74	4.01	124	5.19	128	5.19
<b>Total</b>	<b>1,846</b>	<b>100.00</b>	<b>2,388</b>	<b>100.00</b>	<b>2,466</b>	<b>100.00</b>
<b>Etnia</b>						
Maya	1,838	99.57	2,375	99.46	2,453	99.46
Ladina(o)	8	0.43	13	0.54	13	0.54
<b>Total</b>	<b>1,846</b>	<b>100.00</b>	<b>2,388</b>	<b>100.00</b>	<b>2,466</b>	<b>100.00</b>
<b>Área geográfica</b>						
Rural	1,846	100.00	2,388	100.00	2,466	100.00
<b>Total</b>	<b>1,846</b>	<b>100.00</b>	<b>2,388</b>	<b>100.00</b>	<b>2,466</b>	<b>100.00</b>

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

Según información del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 e investigación documental realizada en el presente año, se observa el 52.35% de la población son mujeres, con lo que respecta a la edad el 57.54% son jóvenes adultos, así mismo el 37.27% está representado por la niñez, 5.19% adulto mayor, cabe resaltar que la etnia que predomina es la maya con 99.46% y la población rural es de 100%.

#### 1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

Son todas las personas de 15 años o más, que en la semana de referencia 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 durante la semana de referencia no buscaron trabajo activamente por razones de mercado, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo de forma inmediata (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 38).

En cuadro siguiente se muestran los datos correspondientes a la población económicamente activa de los censos 2002, 2018 y 2020.

**Cuadro 16**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**PEA por sexo, área geográfica y actividad productiva**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
<b>Sexo</b>						
Hombre	44	68.75	477	57.96	493	58.00
Mujer	20	31.25	346	42.04	357	42.00
<b>Total</b>	<b>64*</b>	<b>100.00</b>	<b>823</b>	<b>100.00</b>	<b>850</b>	<b>100.00</b>
<b>Área geográfica</b>						
Rural	64	100.00	823	100.00	850	100.00
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.00</b>	<b>823</b>	<b>100.00</b>	<b>850</b>	<b>100.00</b>
<b>Actividad productiva</b>						
Agricultura	46	71.88	240	29.16	248	29.17
Industria	2	3.12	379	46.05	391	46.00
Comercio y servicios	15	23.44	152	18.47	157	18.47
Actividad no especifica	-	-	5	0.61	5	0.59
No actividad	1	1.56	47	5.71	49	5.77
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.00</b>	<b>823</b>	<b>100.00</b>	<b>850</b>	<b>100.00</b>

\*El total de la población económicamente activa para el censo 2002 de la Aldea, fue confirmada por el -INE-. Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según cuadro anterior, la población económicamente activa se divide en ocupadas y desocupadas, esta últimas con el 1.56% para el año 2002 y 5.71% en el 2018, son las personas que están en busca de trabajo.

La generación de empleo se concentra en la agricultura con un 71.88% de representación en el año 2002, mientras que para el 2018 la actividad con representación en generación de empleo es la industria con el 46.05%.

#### 1.2.6.4 Densidad poblacional

El número de personas que habitan la Aldea por kilómetro cuadrado hace referencia a la densidad poblacional la cual es cambiante de acuerdo con el crecimiento de la población, tal como se describe en el siguiente cuadro con las variantes según el XI Censo de

Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018; del -INE- y la proyección para el año de investigación.

**Cuadro 17**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
<b>Aldea Chixolop</b>			
Población	1,846	2388	2,466
Extensión territorial km <sup>2</sup>	12	12	12
Habitantes por km <sup>2</sup>	154	199	206

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

La densidad poblacional en la aldea Chixolop en los últimos años ha aumentado 1.62% anual, con relación al censo 2018 y proyección 2020. Este fenómeno ejerce una presión demográfica sobre los recursos naturales como la tierra, el agua y los bosques, por el uso de estos, para satisfacer las necesidades.

Asimismo, sobre las autoridades de gobierno y municipales, debido a que se crea una demanda de servicios básicos por el incremento de los habitantes por kilómetro cuadrado.

#### 1.2.6.5 Vivienda

Es un recinto de alojamiento o construcción delimitada o separada por paredes y techo(s) con una entrada o acceso independiente, destinado a alojar uno o más hogares o aquél que no está destinado al alojamiento de personas, pero que al momento de la encuesta se encuentra habitado por hogares y grupos de personas que generalmente preparan sus alimentos, comen, duermen y se protegen del clima (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 39).

En el siguiente cuadro se presentan la tenencia y los materiales utilizados en la construcción de viviendas.

**Cuadro 18**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Tenencia, tipo y materiales usados en la construcción de viviendas**  
**Años: 2002 y 2018**

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
<b>Tenencia de la vivienda</b>				
Propia pagada totalmente	306	95.63	485	90.65
Propia pagándola a plazos	-	-	1	0.19
Alquilada	4	1.25	13	2.43
Cedida o prestada	10	3.12	36	6.73
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100.00</b>	<b>535</b>	<b>100.00</b>
<b>Condición de ocupación</b>				
Ocupada	319	81.17	475	78.00
De uso temporal	23	5.85	2	0.33
Desocupada	51	12.98	132	21.67
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100.00</b>	<b>609</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo de vivienda</b>				
Casa formal	379	96.44	608	99.84
Improvisada	1	0.25	-	-
Apartamento	-	-	1	0.16
Rancho	13	3.31	-	-
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100.00</b>	<b>609</b>	<b>100.00</b>
<b>Piso</b>				
Ladrillo cerámico	8	2.04	37	7.79
Ladrillo de cemento	2	0.51	3	0.63
Ladrillo de barro	4	1.02	1	0.21
Torta de cemento	106	26.97	271	57.05
Madera	1	0.25	3	0.63
Tierra	198	50.38	160	33.69
Otro	74	18.83	-	-
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100.00</b>	<b>475</b>	<b>100.00</b>
<b>Paredes</b>				
Ladrillo	1	0.25	-	-
Block	24	6.11	149	24.47
Concreto	7	1.79	5	0.82
Adobe	341	86.77	453	74.39
Madera	-	-	1	0.16
Lámina metálica	1	0.25	-	-
Bajareque	18	4.58	1	0.16
Lepa, palo o caña	1	0.25	-	-
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100.00</b>	<b>609</b>	<b>100.00</b>
<b>Techo</b>				
Concreto	1	0.25	48	7.88
Lámina metálica	18	4.59	30	4.93
Asbesto cemento	1	0.25	2	0.33
Teja	372	94.66	529	86.86
Paja, palma o similar	1	0.25	-	0.00
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100.00</b>	<b>609</b>	<b>100.00</b>

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

Con base al cuadro anterior, se determinó que la tasa de crecimiento anual de la cantidad de viviendas entre el censo 2002 y 2018 corresponde a 2.78%. Las viviendas representativas son las ocupadas, debido al crecimiento poblacional durante los años en referencia. Asimismo, la tenencia de la vivienda, propia pagada totalmente representa el 90.65%, las casas formales abarcan 99.84% y los tipos de materiales utilizados en la construcción predominan el adobe en paredes y en techos la teja.

Con la información obtenida de los materiales de construcción referente al piso, según censo 2018, se identificó una variación de 134 viviendas en comparación con el total de 609, esto se debe a que solo se tomaron los datos de las ocupadas.

#### 1.2.6.6 Religión

“Conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor hacia ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto” (Alberto Pereira, 2007, pág. 7).

Dentro de la aldea Chixolop se practican diversas religiones, las cuales se detallan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 19**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Religión**  
**Año: 2020**

<b>Religión</b>	<b>Personas</b>	<b>%</b>	<b>Iglesias</b>	<b>%</b>
Maya	4	0.16	-	-
Católica	25	1.01	1	14.29
Protestante	1,025	41.57	6	85.71
Otros	1,412	57.26	-	-
<b>Total</b>	<b>2,466</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>100.00</b>

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

Según información obtenida a través del presidente del -COCODE-, la religión que predomina es la protestante, con el 41.57% de la población total. Se destaca que existen

cuatro personas que practican la religión maya, lo que denota la pérdida de las costumbres ancestrales, ya que estas son personas de la tercera edad que no cuentan con familiares interesados a quienes transmitir la tradición para generaciones futuras.

#### 1.2.6.7 Ingresos

“Comprende todos los ingresos provenientes del empleo asalariado más los ingresos relacionados con el empleo independiente por concepto de beneficio o ganancia en la ocupación principal y secundaria” (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 37).

En el cuadro siguiente se detallan los ingresos de los 163 hogares que residen en la aldea Chixolop:

**Cuadro 20**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Ingresos**  
**Año: 2020**

Ingreso mensual		Cantidad de hogares	Porcentaje	
1.00	a	600.00	3	1.84
601.00	a	1,200.00	29	17.79
1,201.00	a	1,800.00	52	31.90
1,801.00	a	2,400.00	50	30.67
2,401.00	a	3,000.00	25	15.34
3,001.00	a	3,500.00	3	1.84
3,501.00	a	4,000.00	1	0.61
4,001.00	a	en adelante	0	0.00
<b>Total</b>			<b>163</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2020.

En el cuadro anterior, se describen los ingresos obtenidos de los hogares encuestados a distancia por medio de los representantes del -COCODE- quienes apoyaron en recolectar la información, y posterior enviaron las encuestas escaneadas para el análisis, en el que se determinó que el 82.20%, están por debajo del salario mínimo, por lo que no cubren las necesidades básicas de alimentos.

### 1.2.6.8 Pobreza

La pobreza regional y los factores que se correlacionan con ella, encuentran sus determinantes enraizados en lo más profundo de la historia, así como en las estructuras socio-económicas y culturales. En este sentido, no se puede tener un concepto correcto del fenómeno sin mencionar realidades tales como la estructura económica dual, con sectores modernos y de alta productividad, al lado de sectores precarios, de baja productividad, que no generan ingresos suficientes, en los cuales las mujeres están sobre representadas. No se puede omitir la reprimarización de la economía, dependiente de los ciclos económicos de los commodities, con una incapacidad para insertarse en las cadenas de valor de manera más eficaz (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de América Latina y El Caribe, 2018).

De acuerdo con la entrevista vía telefónica realizada al presidente del -COCODE-, se establecen los niveles de pobreza de acuerdo con el siguiente cuadro:

**Cuadro 21**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Pobreza**  
**Año: 2020**

Descripción	Hogares	%
Pobreza extrema	210	38.32
Pobreza no extrema	266	48.54
<b>Pobreza total</b>	<b>476</b>	<b>86.86</b>
No pobres	72	13.14
<b>Total de hogares</b>	<b>548</b>	<b>100.00</b>

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

Para el cálculo de los datos del cuadro anterior, se consideró el 100% de los hogares del Centro Poblado, lo que refleja que la mayoría de la población está catalogada como pobre alcanzando el 86.86%. El alto porcentaje de pobreza de la Aldea atiende al bajo nivel de ingresos económicos, lo que ocasiona carencias en la calidad de vida.

- Pobreza extrema

De acuerdo con la entrevista realizada vía telefónica al presidente del -COCODE-, se determinó que el 38.32% del total de hogares de la Aldea, se encuentran en situación de pobreza extrema, mismos que no alcanzan a cubrir los requerimientos básicos de alimentación.

- Pobreza no extrema

La situación de sequía dentro del Centro Poblado ha afectado la economía de los habitantes debido a que la producción que cosechan por un período determinado es insuficiente para generar excedentes, en el mismo se encontró que el 48.54% de hogares están en pobreza no extrema, quienes logran cubrir el costo de la canasta básica.

- Pobreza total

Al considerar los rubros de pobreza extrema y no extrema se obtiene la pobreza total que para la Aldea es 86.86%, son los hogares que alcanzan de forma escasa a cubrir las necesidades básicas.

- No pobres

Representan el 13.14% hogares de la Aldea, quienes disponen de recursos económicos para cubrir no solo las necesidades básicas y, además generan excedentes para adquirir bienes y servicios que mejoran la calidad de vida.

#### 1.2.6.9 Desnutrición

“Se define como la ingesta o absorción insuficiente de energía, proteínas, vitaminas o minerales, que a su vez causa una deficiencia nutricional. Puede clasificarse como desnutrición crónica o aguda” (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2016, pág. 7).

Con referencia a la información extraída de la base de datos completa del censo de talla nutricional del Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SIISAN- de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la

República -SESA-, se determinó que en la Aldea para el año 2008 se analizó la situación alimenticia de 96 alumnos de los cuales el 31.30% tenían desnutrición crónica, además, en el 2015 se analizaron 66 estudiantes, de estos el 36.40% tenía desnutrición crónica.

Sin embargo, con los datos proporcionados por el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA- y entrevista realizada vía telefónica a la practicante de medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala que atiende el Puesto de Salud en la aldea Chixolop, se determinó que a la fecha no se han presentado casos de desnutrición de ninguna índole.

#### 1.2.6.10 Empleo

Dentro de la Aldea las personas se emplean de forma independiente en actividades productivas, en los talleres artesanales contratan personal por un período de uno a dos meses, otras familias se dedican a los comercios y servicios, el cual les ayuda al sostenimiento de su hogar y mejorar las condiciones de vida.

Las tasas de empleo de acuerdo con los censos 2002 y 2018 son de 98.44% y 94.29%, dichos resultados reflejan disminución de la oferta laboral en el Centro Poblado.

- Subempleo

En la aldea Chixolop, según la información del censo 2018, la tasa de subempleo corresponde al 30.93%, el cual abarca las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, donde no se consideran plenamente empleados.

- Desempleo

El total de personas desempleadas en la Aldea entre los censos 2002 y 2018 aumentó, esta situación conlleva a que los pobladores busquen trabajo en otros municipios o los llevan a emigrar fuera del país en busca de mejores condiciones de vida.

En el siguiente cuadro se muestra la información de cómo está conformado el empleo y desempleo dentro de la aldea Chixolop:

**Cuadro 22**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Empleo y desempleo**  
**Años: 2002 y 2018**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Población	%	Población	%
<b>Sector primario</b>				
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	46	73.02	240	30.93
<b>Sub total</b>	<b>46</b>	<b>73.02</b>	<b>240</b>	<b>30.93</b>
<b>Sector secundario</b>				
Industria manufacturera textil y alimenticia	2	3.17	317	40.85
Construcción	15	23.81	62	7.99
<b>Sub total</b>	<b>17</b>	<b>26.98</b>	<b>379</b>	<b>48.84</b>
<b>Sector terciario</b>				
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-	-	13	1.67
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	-	-	35	4.51
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	-	-	12	1.54
Administración pública y defensa	-	-	72	9.28
Enseñanza	-	-	4	0.52
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-	-	9	1.16
Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios	-	-	4	0.52
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	-	-	1	0.13
Otras actividades de servicios	-	-	2	0.26
<b>Sub total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>152</b>	<b>19.59</b>
<b>Sector no específico</b>				
Rama de actividad económica no especificada	-	-	5	0.64
<b>Sub total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>0.64</b>
<b>Empleo</b>	<b>63*</b>	<b>100.00</b>	<b>776</b>	<b>100.00</b>
<b>Desempleo</b>				
PEA	<b>64*</b>	-	<b>823</b>	-
(-) Empleo	<b>63</b>	<b>98.44</b>	<b>776</b>	<b>94.29</b>
<b>Desempleo</b>	<b>1</b>	<b>1.56</b>	<b>47</b>	<b>5.71</b>

\*El total de la población económicamente activa para el censo 2002 de la Aldea, fue confirmada por el -INE-. Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según los censos nacionales de población y vivienda 2002 y 2018, se determinó que la tasa de desempleo de la Aldea para el año 2002 fue del 1.56% al considerarse la población económicamente activa a partir de los siete años y para el año 2018 el 5.71% se tomó en cuenta las edades a partir de los 15 años.

### 1.2.7 Migración

De acuerdo con los datos del Censo 2018 y la entrevista realizada vía telefónica al presidente del -COCODE-, informó que en la aldea Chixolop existe la inmigración y la emigración, quienes van en busca de mejorar la calidad de vida y la economía de los hogares del Centro Poblado.

- Inmigración

"Persona que a la fecha de la entrevista censal reside en un municipio, departamento o país diferente del municipio, departamento o país de nacimiento; es decir, es contada en su lugar de destino" (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 9).

En el Centro Poblado la inmigración es de 1.85% del total de la población, esto significa que son personas que no nacieron en la aldea Chixolop y han llegado de otros lugares.

- Emigración

"Persona que nació en un municipio, departamento o país diferente del municipio, departamento o país de residencia habitual; es decir, nació en un lugar y vive en otro, pero es contada en su lugar de origen" (Instituto Nacional de Estadística, 2019, pág. 9). Según entrevista vía telefónica al presidente del -COCODE-, las personas que migran al extranjero son del 12% al año, lo cual representan un aproximado de 300 personas que residen en el extranjero; las causas por las que migran son la falta de oportunidades económicas y laborales en el Centro Poblado, esto afecta de manera directa en la desintegración familiar.

### 1.2.8 Ecosistemas

"Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales, microorganismos y su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional" (Hidalgo R. & Linares López, 2013, pág. 118). Dentro de los ecosistemas hay factores que son de importancia el cual ayuda a tener el equilibrio ecológico, donde unos dependen de otros para su funcionamiento tales como: el agua, bosques, suelos, flora y fauna, el cual proporciona a la población alimentos, aire puro, evita la erosión de los suelos, entre otros.

### 1.2.8.1 Agua

El agua es uno de los elementos vitales para cualquier forma de vida en nuestro planeta. Los estudios acerca del agua han revelado que el 97% pertenece al mar y es salada, el 2% se encuentra en los polos, en forma de hielo y solamente el 1% se considera agua aprovechable o agua dulce, presente en los ríos, lagos y corrientes subterráneas (Ministerio de Agricultura, 2020, pág. 10).

Según informe del trabajo de graduación realizado por la practicante de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Ada Sucely Miranda Gómez, sobre el análisis del agua en la quebrada Chixolop, da a conocer los resultados siguientes: aspecto turbio, el color es inodoro y no tiene sabor.

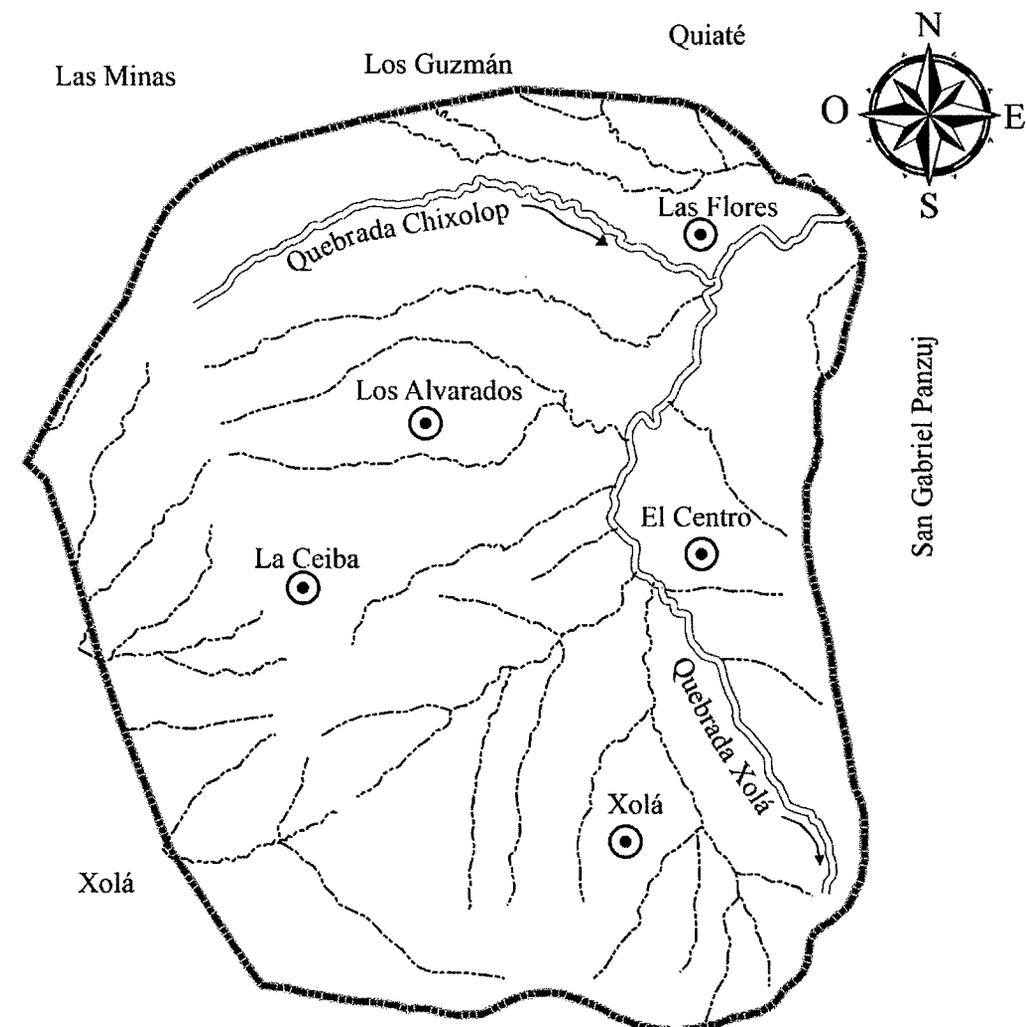
“Por lo que el único comparador fueron los valores máximos aceptables y permisibles de las normas -COGUANOR- y -OMS-. Muestreando las partes altas, medias y bajas de las quebradas. Donde las temperaturas varían, pero están dentro de los límites máximos aceptables” (pág. 53).

Los afluentes corresponden a un curso de agua, también llamado tributario, que desemboca en las quebradas Chixolop, y Xolá, con el cual se une en un lugar llamado confluencia. Estos afluentes son de menor importancia por su caudal o su longitud, que se activan principalmente en invierno.

La aldea Chixolop cuenta con dos cuerpos de agua, comprendidos por las quebradas Chixolop y Xolá, además de afluentes o ramificaciones, todos se abastecen del recurso hídrico en la época lluviosa y durante la época seca mantienen un caudal bajo, lo que limita la producción agrícola y pecuaria durante un semestre de cada año. Con base a la investigación realizada, ambas quebradas presentan altos grados de contaminación, a causa de los desechos sólidos y desfogue de aguas grises; asimismo, la deforestación e incendios han repercutido en la conservación de los recursos.

En el mapa cinco se presentan los recursos hídricos de la aldea Chixolop.

**Mapa 5**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Recursos hídricos**  
**Año: 2020**



Referencia Recursos Hídricos	
Símbolo	Nombre
⊙	Sector
══	Quebrada
- - - - -	Afluente
- - - - -	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

### 1.2.8.2 Bosque

Es entendido como un área de tierra cubierta por árboles, pero su concepto resulta ser mucho más amplio. El bosque es un sistema compuesto de arbustos, hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales que se condicionan mutuamente, pero en el que los árboles constituyen el componente dominante (Universidad de San Carlos, 2009, pág. 56).

El municipio de San Miguel Chicaj cuenta con las dimensiones siguientes del bosque: hay 248.56 kilómetros cuadrados de bosque húmedo subtropical (templado); 38.03 kilómetros cuadrados de bosque muy húmedo subtropical (frio) y 40.85 kilómetros cuadrados de bosque seco subtropical. Las áreas boscosas de San Miguel Chicaj están contempladas por 2,752 hectáreas de bosque denso de coníferas; 2,560 hectáreas de bosque abierto de conífera; 784 hectáreas de bosque denso de hoja ancha; 704 hectáreas de bosque mixto; 656 hectáreas de bosque mixto abierto. El Municipio tiene un área oficial aproximada de 30,000 hectáreas, y el área con cobertura forestal aproximada es de 23%, tanto de bosque densos, como bosques abiertos. Así mismo el 95% del área del Municipio tiene vocación forestal y el 5% tiene vocación agrícola. Gran parte de área con vocación forestal. No tiene cobertura boscosa (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Plan de Desarrollo Municipal, 2010, pág. 28).

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE- realizó un estudio sobre el municipio de San Miguel Chicaj y aldeas, en el que obtuvo como resultado los siguientes datos: Presenta dos zonas muy marcadas: la montañosa, con pendientes bajas a medias, algunas partes forestadas (coníferas, mayoritariamente) y otras con claros signos de deforestación (para la obtención de leña e instalación de parcelas de cultivo, principalmente para maíz): la otra es la parte baja, de poca pendiente o pendiente plana. En ambos casos el terreno es pedregoso y la vegetación natural corresponde a la típica de bosque seco. Así mismo, se pudo constatar

la presencia de vegetación ribereña, tanto arbórea como arbustiva, en aquellas comunidades visitadas que cuentan con fuentes de agua cercanas, como es el caso de la aldea Chixolop (pág. 42).

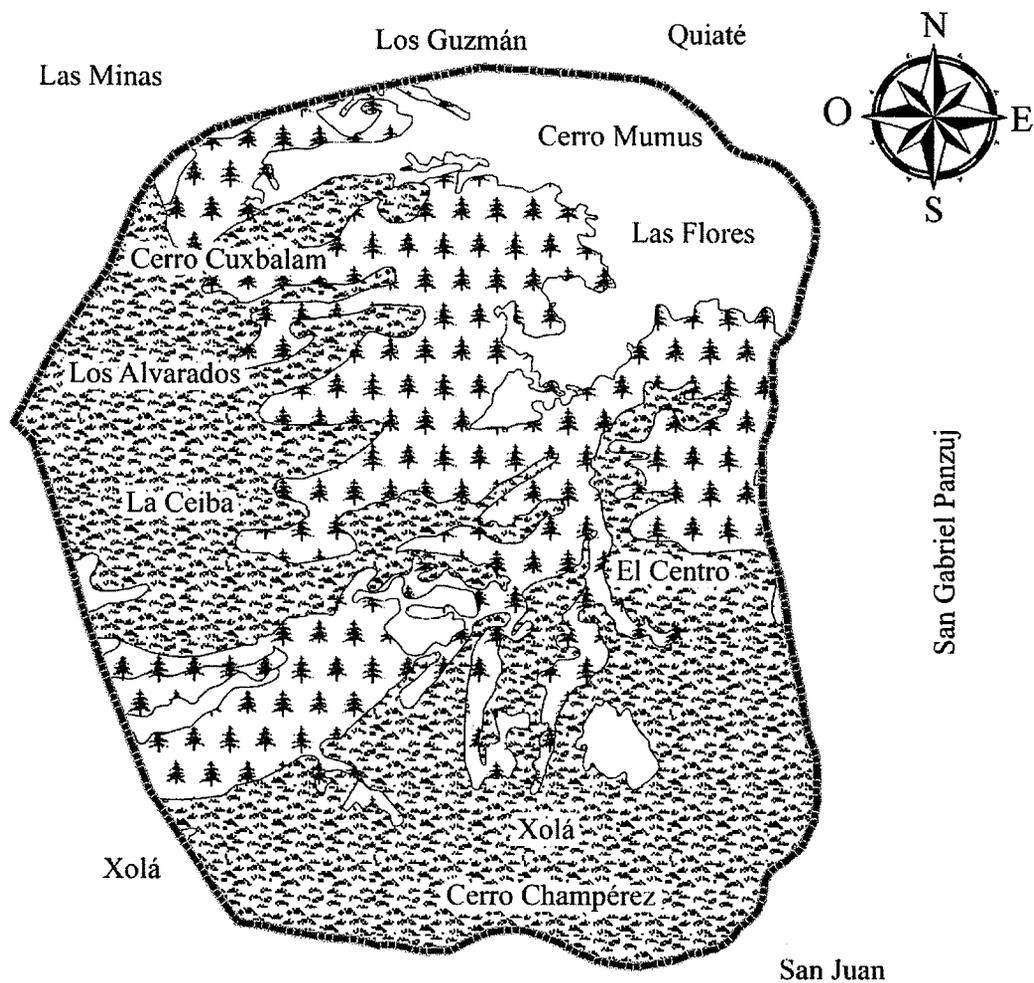
El Municipio de la misma forma en los últimos años, ha sido vulnerable a los incendios forestales que ha afectado el bosque en lugares como zona del Astillero, hasta Camalmapa, que cubre las comunidades de Pachalun, Rincón de Jesús, Rincón San Juan y Xolá, así también el área de Chixolop, hacia las minas, a estas acciones se suman también la tala inmoderada de árboles (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2019, pág. 19 y 20).

En la entrevista realizada vía telefónica al presidente del -COCODE-, manifestó que, en la Aldea, existen los cerros Champerez y Cuxbalam, los cuales cuentan con variedad de árboles como pinos, robles y encinos que corresponde a 2.03 kilómetros de la superficie del Centro Poblado. Se han realizado programas para reforestar los cerros en mención, derivado de la disminución de la masa boscosa por los incendios forestales que ocurrieron en el año 2014, con la siembra de 16,000 árboles en un período de dos años y la implementación de vigilancia en el lugar, con el objetivo de disminuir la tala inmoderada, dado que en varias ocasiones han localizado personas de otros centros poblados sin autorización, aprovechándose de los recursos naturales para consumo propio y comercial.

La tarea de leña tiene un valor de Q.400.00 y equivale a cinco cargas, mientras que esta última tiene costo de Q.80.00 la cual se obtiene de los terrenos privados que tienen este recurso disponible para la venta y en ocasiones de los cerros, por cada hogar que utiliza solo leña se necesita una tarea por mes y los que usan estufa y leña la duración es de tres meses, ésta es adquirida entre vecinos a través de la poda de los árboles.

En el mapa siguiente se muestra los tipos de bosques que se encuentra dentro de la aldea Chixolop, así como también la cobertura por kilómetro cuadrado y el porcentaje total que tiene cada una.

**Mapa 6**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Tipos de bosques**  
**Año: 2020**



Referencia Tipos de Bosque			
Símbolo	Nombre	Área Km <sup>2</sup>	(%)
	Área sin cobertura forestal	4.00	33.33
	Árboles dispersos	5.97	49.75
	Bosque de coníferas	2.03	16.92
	Total	12.00	100.00
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

### 1.2.8.3 Suelos

Se puede definir como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos que son necesarios para su nutrición, es decir que el suelo constituye una capa arable que sirve de sostén y fuente de nutrientes de las plantas; en conjunto con el agua, el aire y la cubierta vegetal forman los elementos básicos de la vida animal (Universidad de San Carlos, 2009, pág. 34).

El Municipio y sus comunidades, cuenta con tierras aptas para la agricultura, piscicultura y el bosque, pero carece de infraestructura técnica y sostenible, capaz de promover el desarrollo humano y económico, la tierra permanece en desuso durante el primer semestre de cada año (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Plan de Desarrollo Municipal, 2010, pág. 28).

En la entrevista realizada vía telefónica al presidente del -COCODE-, comenta que en años anteriores en la Aldea sembraban diversos cultivos, sin embargo, derivado de la sequía que afecta el Centro Poblado al año 2020, algunos agricultores dueños de esas tierras han emigrado al extranjero y en las áreas antes dedicadas al cultivo, se utilizan para potreros o son terrenos ociosos.

Los suelos que existen en Chixolop, se conforman de consistencia barrosa, rocosa y rojiza entre otras, el suelo es apto y fértil para la agricultura. Estos terrenos son utilizados por los agricultores para la producción de maíz, frijol, manía, ejote y ayote, en época lluviosa.

- Tipos de suelos

En la Aldea según la clasificación taxonómica del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- (pág. 23 y 25), los tipos de suelos según Simmons, que predominan son los siguientes:

Chol: son del orden de los entisoles y suborden Orthents, suelos de profundidad variable, la mayoría son poco o muy poco profundos. Generalmente están ubicados en áreas de fuerte pendiente, existen también en áreas de pendiente moderada a suave, donde se ha originado a partir de deposiciones o coluviamientos gruesos y recientes. Son los que predominan en la comunidad con el 85%.

Sholanimá: pertenecen al orden taxonómico de los inceptisoles y ultisoles, los cuales se ubican en la subcuenca del río Salamá, Baja Verapaz presenta ocho unidades geológicas (SIG - MAGA 2001), dividida en rocas sedimentarias e ígneas y metamórficas. Los inceptisoles son suelos que no están secos en su interior por más de 90 días. Tienen un adecuado contenido de humedad la mayor parte del año y ultisoles están secos en su interior entre 90 y 180 días del año, presentan déficit de humedad. En la aldea estos suelos representan el 1.70%.

Salamá: son suelos de los entisoles y suborden Orthents Psamments son mucho más arenosos, que se encuentran en superficies poco inclinadas y con menos del 35% de fragmentos rocosos. Generalmente se encuentran en las áreas más cercanas a los ríos o en áreas de actividad volcánica muy reciente. En muchas áreas, están cubiertos con bosque de galería, y en otros casos están cultivados y forman parte de lo que los agricultores llaman los suelos de vega, el cual abarcan el 13.30%.

Según la información anterior, la división de los suelos que existen dentro de la Aldea se evidencia en el mapa siete que se encuentra en la página 69, asimismo, se refleja el área por kilómetro cuadrado que abarca cada una de las divisiones antes mencionadas.

- Clases agrológicas de los suelos

La clasificación de los suelos según la capacidad agrológica que contienen los Sistemas de evaluación categóricos de clases agrológicas USDA Soil Fertility Capability Classification (FCC) de (Land Capability Classification) Soil Conservation Service USA

Klingebiel y Montgomery 1961, permiten realizar la clasificación de ocho clases agrológicas de diferentes tipos de suelos, estos valoran el grado de explotación agrícola, pecuaria, artesanal y forestal, así mismo tomar en cuenta el desarrollo sostenible.

De acuerdo con el tipo de suelo y con las características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve que tiene la Aldea, se muestran algunas restricciones de manejo que deben ser atendidas por medio de programas, con el fin de conservar la capacidad productiva, ya que estas tierras no son aptas para el cultivo sino de vocación forestal, desde hace varios años los pobladores han deforestado grandes hectáreas para la siembra de cultivos agrícolas.

Conforme al mapa ocho de las clases agrológicas de la Aldea, se encuentra en la clasificación VII, con una extensión territorial de 12 kilómetros cuadrados.

- Clase VII: no apta para el cultivo, es de vocación forestal, pero presentan otras limitaciones imposibles de eliminar que impiden el uso agrícola, el pastoreo tiene que ser controlado, por encharcamientos en época de lluvia, pedregosidad o causas climáticas, relieve plano e inclinado se debe de mantener una vegetación permanente.

Es importante resaltar que dentro de la Aldea se realiza un pastoreo sin supervisión por parte de los productores, por lo que es posible que se cause una degradación de los suelos derivado de la naturaleza de los mismos.

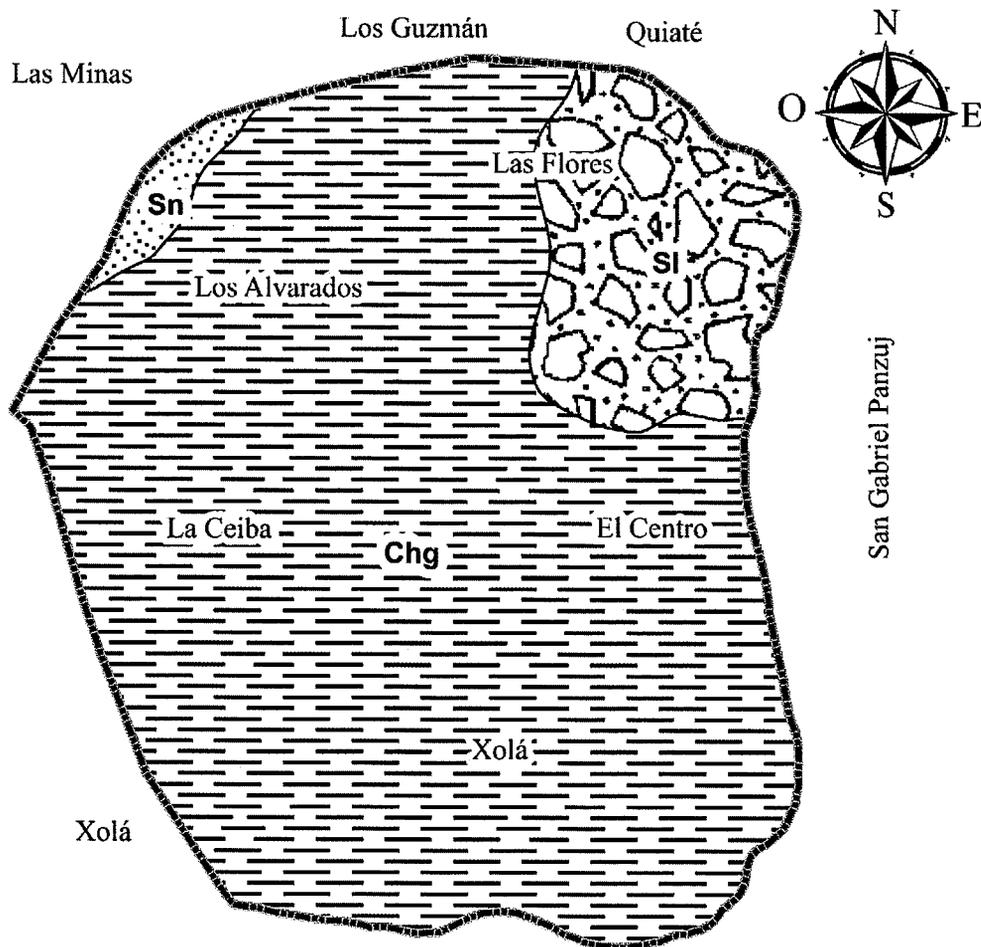
- Erosión y contaminación del suelo

En la Aldea no se tiene erosión de los suelos por poseer una textura barrosa, rocosa y rojiza, en relación con la contaminación del suelo es ocasionada por la cantidad de basura generada por los hogares se concentra en terrenos baldíos, carreteras, quebradas y cerros.

- Usos del suelo según actividad productiva

Los suelos en Chixolop son importantes para la alimentación de las personas y los animales, en virtud que estos se utilizan para las diferentes actividades productivas como: agrícola, pecuaria y artesanal.

**Mapa 7**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2020**

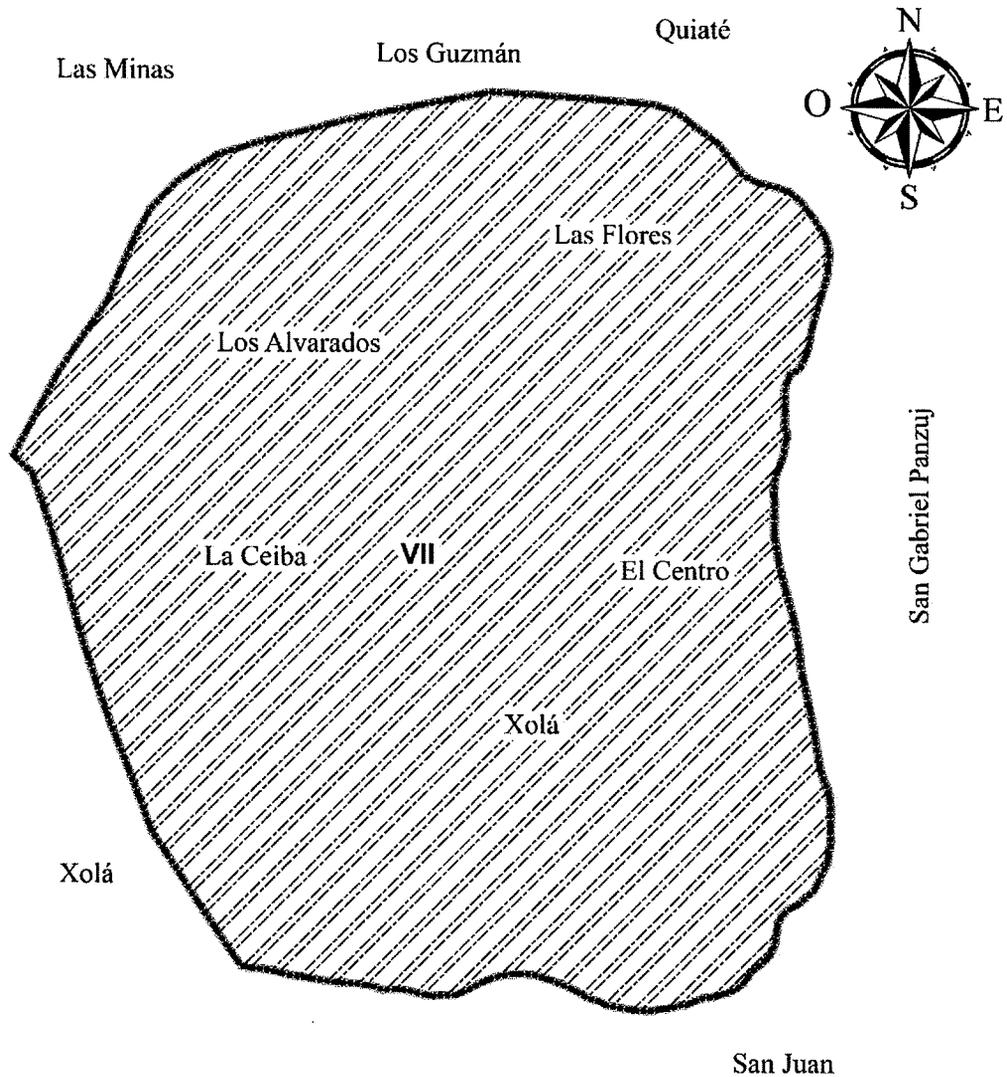


Referencia Serie de Suelos			
Símbolo	Nombre	Área Km <sup>2</sup>	(%)
	Chol (Chg)	10.20	85.00
	Salamá (Sl)	1.60	13.30
	Sholaminá (Sn)	0.20	1.70
	Total	12.00	100.00
	Límite Aldea		

San Juan

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

**Mapa 8**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Clases agrológicas de los suelos**  
**Año: 2020**



Referencia Clases Agrológicas			
Símbolo	Nombre	Área Km <sup>2</sup>	(%)
	Clase VII	12.00	100.00
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

“Flora silvestre: son todas aquellas especies vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo los especímenes de estas especies que se encuentran bajo el control del hombre” (pág. 3).

“Fauna silvestre: son las especies de animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre” (Presidencia de la República de Guatemala, 1990, pág. 3).

En la Aldea existe variedad de vegetación y especies de animales silvestres, estos contribuyen a mantener el equilibrio ecológico de los dos cerros Champerez y Cuxbalam. En la siguiente tabla se describe la flora y fauna existente del Centro Poblado.

**Tabla 5**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Flora y fauna**  
**Año: 2020**

<b>Flora</b>			
Encino Negro	Duraznillo	Naranjillo	Ciprés de montaña
Tamarindillo	Tashicob	Aguacatillo	Mano de León
Liquidámbar	Amate	Roble	Arrayan
<b>Fauna</b>			
<b>Mamíferos</b>			
Rata	Cotuza	Tacuazín	Mapache
Zorrillo	Armadillo	Gato de monte	Conejo
<b>Aves</b>			
Quetzalito	Pájaro carpintero	Tecolote	Colibrí
Chepillo	Guardabarranco	Codorniz	Calandria
Gorrión	Cenzontle	Tucaneta	Gavilán
<b>Reptiles</b>			
Cascabel	Mazacuata	Bejuquillo	Zumbadora

Fuente: elaboración propia, con base en los datos obtenidos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, e investigación realizada a través del -COCODE-.

En la tabla anterior se detalla la flora y la fauna de la aldea Chixolop del municipio de San Miguel Chicaj, según lo identificado en el Estudio Técnico Reserva Municipal Protectora de Fuentes de Agua “Cumbre Laguna Seca” 2012 del -CONAP-.

Según datos proporcionados por el presidente del -COCODE- se identificaron las siguientes especies de flora y fauna: ceiba, matiliguete, zare, eucalipto, aritin, flor amarilla, palo xolok; por otro lado, en cuanto a los animales resalta la presencia de: venado, gato de monte, conejo, tacuazín, armadillo y coyote. Sin embargo, no se descarta la existencia de otros animales no registrados por las autoridades.

También expresó que algunas especies de flora las ha incorporado el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-, con el propósito de conservarlas; con relación a la fauna indicó que son escasas las especies que existen en la aldea Chixolop, esto a consecuencia del mal uso de los recursos naturales, el hábitat de la flora y fauna están en peligro de extinción.

#### 1.2.8.5 Orografía

“Es la geografía física que analiza, describe y clasifica las formas del relieve terrestre. Además, se refiere al conjunto de elevaciones y montañas existentes de una zona, región o país” (Guerra González, 2015, pág. 44).

Con la información obtenida del -CONAP-, el municipio de San Miguel Chicaj y aldeas, se encuentran en terrenos quebrados sobre pendientes del 25% al 40%, según el representante del -COCODE-, la aldea Chixolop tiene el 70% de planicie y 30% de suelo quebrado.

#### 1.2.8.6 Áreas protegidas

“Área definida geográficamente, que ha sido designada o regulada y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación” (Hidalgo R. & Linares López, 2013, pág. 31).

Con lo que respecta a la Aldea, no existen áreas protegidas, solo el cuidado y mantenimiento de los Cerros Champerez y Cuxbalam.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA CHIXOLOP**

En este capítulo se caracterizan los subtemas del ámbito social del Centro Poblado: organizaciones, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo; asimismo, se da a conocer la importancia del rol que desempeña cada uno de estos temas.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Las organizaciones son “grupos de personas que trabajan en conjunto para crear valor agregado” (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012, pág. 32); estas son fundamentales en el desarrollo de una sociedad, debido a que trabajan en beneficio de la población. La función principal es identificar las necesidades, coordinar el trabajo en conjunto entre las autoridades municipales y los pobladores con el objetivo de brindar desarrollo al Centro Poblado.

##### **2.1.1 Sociales**

“Se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario” (Aguilar Catalán, 2013, pág. 44).

Estas organizaciones están conformadas por habitantes de la misma comunidad, quienes se encargan de promover el desarrollo social dentro del Centro Poblado.

##### **2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo**

Es la organización principal de la Aldea, quienes la conforman tienen la responsabilidad de promover la participación de los habitantes, identificar y cubrir las necesidades de la comunidad; y ser el representante ante la Municipalidad para gestionar proyectos de desarrollo social.

El -COCODE- de la Aldea está integrado por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y representantes de nueve comisiones, la fecha que tomaron posesión fue el 03 de

enero del 2020, según Acta de la Asamblea Comunitaria No. 03-2020 de fecha 02 de febrero del 2020, en los folios del 90 al 95 con vigencia a partir del 03 de febrero del 2020 al 05 de enero del 2022, donde ejercen autoridad para el beneficio de la comunidad.

Durante el primer semestre del año 2020, se realizó un promedio de 22 a 30 reuniones de enero a marzo, a partir del mes de abril han tenido cuatro reuniones mensuales, de estas dos debido a la pandemia COVID-19, no acostumbran a suscribir actas durante las sesiones, solo al tener puntos importantes que necesitan acuerdos. A la fecha han realizado un acta número 07-2020 efectuada el 08 de mayo del presente año.

Está integrado por 13 personas de sexo masculino, quienes son electos cada dos años por los pobladores; incluye nueve comisiones y entre las funciones está la atención a los vecinos de la Aldea durante las 24 horas del día y siete días de la semana. De acuerdo con la entrevista realizada al presidente del -COCODE-, se determinaron las comisiones:

- Comisión de educación: verificar que se cumpla la asistencia de los maestros, garantizar que cada niño reciba refacción y el abastecimiento de agua en la escuela e instituto.
- Comisión de salud: encargada de verificar que preste el servicio adecuado a la población que lo requiera, asimismo, velar por el abastecimiento de agua y apoyo para el mejoramiento del Puesto de Salud.
- Comisión de agua, saneamiento y gestión ambiental: son los responsables de cobrar, administrar y distribuir el agua; realizar campañas de concientización y solicitudes de apoyo para la obtención de árboles con el fin de reforestar los dos cerros, coordinar la limpieza del bosque y patrullajes para la conservación de los recursos naturales.
- Comisión de participación ciudadana: comunicar a la población las actividades sociales, culturales y deportivas que acontecen en la Aldea.
- Comisión de reducción de desastres: llevar a cabo acciones para la prevención y mitigación en función del resguardo de la población.
- Comisión de familia y mujer: mediar con problemas de violencia contra la mujer y la familia; y asesoría en procesos legales.

- Comisión de seguridad alimentaria y nutricional: garantizar la disponibilidad y el acceso a la alimentación, brindar asistencia a adultos y niños con problemas de desnutrición.
- Comisión de prevención de la violación y el delito: acompañar y dar seguimiento a los asuntos de violencia como asaltos, intento de extorsión, problemas entre jóvenes y control de disparos al aire.
- Comisión de protección de la niñez y la adolescencia: brindar protección a los niños y adolescentes vulnerables con problemas de maltrato.

El -COCODE- coordina proyectos tales como: ejecución del segundo nivel del Instituto Nacional de Educación Básica -INEB- del sector El Centro y un tramo de pavimentación para el sector Las Flores de 1,500 metros cuadrados.

El financiamiento es a través de fuentes internas, no reciben ayuda de la Municipalidad u otras entidades, el pago de la factura de servicios de agua y luz es subsidiada entre todos los habitantes, a través de las recaudaciones realizadas.

#### 2.1.1.2 Organización de padres de familia -OPF-

Son organizaciones integradas por los padres de familia del Centro Poblado, las cuales constan de Manual de normas operativas y procedimientos administrativos y financieros aplicables a estas organizaciones. En la aldea Chixolop cuenta con dos organizaciones de este tipo; una que pertenece a la Escuela Oficial Rural Mixta del nivel preprimaria y primaria y otra para el Instituto Nacional de Educación Básica.

#### 2.1.2 Ambientales

En la comunidad existe la comisión de agua, saneamiento y gestión ambiental conformada por un representante del -COCODE-. Fue constituida el 03 de febrero de 2020, y tiene vigencia hasta el 05 de enero de 2022, según libro número dos Consejos Comunitarios de Desarrollos folio número 55-56, se encarga de promocionar y programar las distintas actividades a realizar, para cuidar y preservar el medio ambiente de la Aldea, solicita a la Municipalidad proyectos enfocados a la reforestación de áreas afectadas por

erosión de suelos. Entre las limitantes están la falta de presupuesto y la inexistencia de otras organizaciones con proyectos ambientales.

### 2.1.3 Culturales

En la comunidad existe la comisión de Participación Ciudadana, quienes promueven las distintas actividades culturales realizadas por las iglesias: católica, evangélicas y los establecimientos educativos. Como parte de las actividades culturales se tienen cuatro cofradías las cuales son las siguientes:

- La Cruz: consiste en la estancia de la imagen en el hogar de un vecino de la comunidad durante un año, es una celebración que dura tres días, del 01 al 03 de mayo, entre las actividades que se realizan está el baile del costeño, comprendido por un máximo de 10 personas, si la familia desea puede mantener la imagen por otro año.
- Del Rosario: tiene una duración de tres días empieza el 05 y termina el 07 de octubre, cada año cambia de lugar, la imagen se recibe de forma voluntaria, al tenerla quien hospeda a la virgen debe de tener un lugar específico para exhibirla y disponibilidad para atender a las personas que la visitan para rezar y agradecer, que además le hacen llegar las ofrendas.
- Santa Ana: es la celebración más importante de la Aldea, empieza el 17 y termina el 24 de diciembre, tiene una duración de ocho días, realizan el baile de los negritos. La primera persona que acepta recibir la imagen debe buscar a seis parejas que sirvan de apoyo económico para las actividades que se realicen durante este tiempo.
- San Antonio: se celebra el 13 de junio. Esta imagen no cambia de lugar, ya que el dueño es el anfitrión.

En las cofradías de La Cruz, Del Rosario y Santa Ana, las personas que reciben la imagen deberán de firmar un acta donde detallan todos los objetos que la acompañan, a excepción de San Antonio.

#### 2.1.4 Deportivas

Las actividades deportivas dentro de la aldea Chixolop son promovidas por los integrantes del -COCODE- e instituciones educativas, religiosas y personas particulares. Se carece de una organización cuyo propósito primordial sea impulsar el deporte dentro de la comunidad. El financiamiento es por el apoyo de la población y personas residentes en el extranjero.

Tienen cuatro equipos de fútbol Deportivo Xolá, Las Flores, La Ceiba y Once Azules este último integrado por jóvenes de 14 y 15 años, todos participan en campeonatos fuera de la Aldea, cuando los equipos logran obtener un trofeo se realiza una celebración en el campo de fútbol de la comunidad para presentar el triunfo obtenido.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para que las personas lleven una calidad de vida aceptable, es necesario que los servicios básicos estén disponibles para toda la población y que se encuentren en buenas condiciones en la Aldea, entre estos se considera: educación, salud, agua potable, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas. En el siguiente apartado se caracterizan los indicadores de cobertura de los servicios básicos investigados.

### 2.2.1 Educación

“Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo” (Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-91, 1991).

A través de este proceso los individuos adquieren nuevos conocimientos para el desarrollo individual y social, al obtener una nueva percepción del mundo, esta es importante para el desenvolvimiento dentro de la sociedad ya que permite desarrollar herramientas cognitivas que impulsen el crecimiento personal y de esta manera contribuir al progreso de la Aldea.

Según información obtenida, se estableció que existe en Chixolop la Escuela Oficial Rural Mixta que anexa a la Escuela Oficial de Párvulos, Centro de Preprimaria Bilingüe e Instituto Nacional de Educación Básica, los cuales cubren la demanda educativa, no obstante, para obtener estudios del ciclo diversificado o de nivel superior, las personas deben abocarse a otros centros poblados.

#### 2.2.1.1 Niveles educativos

El Ministerio de Educación -MINEDUC- es la entidad encargada de proporcionar acceso al sistema educativo a la población, que se divide en los siguientes niveles: educación inicial que abarca a niños de cero a cuatro años, preprimaria de cinco y seis años, primaria de siete a 12 años y nivel medio, de este último con ciclo básico desde los 13 a 15 años y diversificado de 16 a 18 años.

En el siguiente cuadro se detalla el nivel de cobertura educativa para preprimaria, primaria y básicos del Centro Poblado, de acuerdo con las edades establecidas para cada grado y la cantidad de alumnos inscritos en el año de investigación.

**Cuadro 23**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Tasa bruta y neta de cobertura educativa**  
**Año: 2020**

Nivel	Población en edad escolar	Total de alumnos inscritos	Tasa bruta de cobertura %	Alumnos inscritos en edad oficial	Tasa neta de cobertura %
Preprimaria	179	138	77.09	128	71.51
Primaria	367	378	103.00	324	88.28
Básico	186	117	62.90	69	37.10
<b>Total</b>	<b>732</b>	<b>633</b>	<b>86.48</b>	<b>521</b>	<b>71.17</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

La cobertura de educación de los alumnos inscritos según el Ministerio de Educación -MINEDUC- es del 86.48% en la tasa bruta y del 71.17% para la tasa neta, se evidencia que en el ciclo básico la cobertura es del 37.10%, por motivo que los alumnos no continúan los estudios por falta de recursos económicos, puesto que trabajan con los padres o estos últimos emigran a otro lugar en busca de trabajo.

En el nivel de primaria se visualiza una cobertura del 103%, esto corresponde a que se tienen 54 alumnos fuera del rango de edad y en el caso del ciclo básico son 48 según el -MINEDUC-.

#### 2.2.1.2 Inscripción por nivel educativo y sector

Los centros educativos públicos, son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del País, de acuerdo con las edades correspondientes a cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico (Congreso de la República de Guatemala, 1991).

Los niveles educativos en la aldea Chixolop, se encuentran comprendidos en preprimaria, primaria y básico, mientras que el sector es de carácter público; el nivel educativo es impartido a través de escuelas e institutos, los que transmiten conocimientos que contribuyen al desarrollo, socialización y el crecimiento intelectual de cada uno de los habitantes.

En el siguiente cuadro se presentan los niveles educativos con los que cuenta la aldea Chixolop.

**Cuadro 24**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Inscripción por nivel educativo y sector**  
**Año: 2020**

Nivel	Oficial	%	Total
Preprimaria bilingüe	59	9.32	59
Preprimaria	79	12.48	79
Primaria	378	59.72	378
Básico	117	18.48	117
<b>Total</b>	<b>633</b>	<b>100.00</b>	<b>633</b>

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

De acuerdo con la información anterior, se establece que los niveles de educación en la Aldea son proporcionados por el -MINEDUC-, no existen otras organizaciones que cubra

la demanda educativa de la población. La educación primaria cubre el 59.72% de la población estudiantil y el ciclo básico representa el 18.48%, esto indica una disminución de la participación estudiantil en el nivel educativo, por la discontinuidad de los jóvenes.

### 2.2.1.3 Infraestructura educativa

Para que los estudiantes de la Aldea reciban educación es indispensable un ambiente adecuado, que contribuya al bienestar, desarrollo social y económico de la comunidad.

**Tabla 6**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Infraestructura de establecimientos educativos**  
**Año: 2020**

<b>Infraestructura</b>	<b>Escuela</b>	<b>Instituto</b>
Número de aulas	19	2
Paredes de block	✓	✓
Paredes de adobe	✓	-
Techo de terraza	-	✓
Techo de lámina	✓	-
Ventanas en regular estado	✓	✓
Puertas en regular estado	✓	✓
Piso en regular estado	✓	✓
Sanitarios en buen estado	-	✓
Depósito de agua	-	✓
Pila en buen estado	-	✓

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

La Escuela Oficial Rural Mixta, fue fundada en 1935, se ubica en el centro de la Aldea al lado del campo de fútbol, la construcción original fue de madera y techo de paja, es un edificio que posee una infraestructura en condiciones regulares aceptables, con aulas divididas por tablas contrachapada adecuadas para los estudiantes, se ha deteriorado con el paso del tiempo y la falta de mantenimiento.

El -INEB- fue fundado el 14 de enero del 2013 y se ubica en el sector El Centro en la entrada de la Aldea sobre la ruta asfáltica, tiene una infraestructura aceptable, pero necesita ampliación de aulas para la atención de los estudiantes con el objetivo de cubrir la demanda

educativa. Es importante mencionar que el instituto no tiene la cantidad necesaria de escritorios y en la escuela los pupitres están deteriorados por el paso del tiempo. Los planteles educativos no cuentan con áreas para que puedan practicar deportes.

#### 2.2.1.4 Cantidad de maestros por niveles

Corresponde a los maestros asignados por el -MINEDUC- en los distintos niveles educativos en cada ciclo escolar, estos son los que tienen a cargo la responsabilidad de impartir el conocimiento al alumnado de acuerdo con las necesidades, para la formación.

De acuerdo con la información proporcionada vía telefónica por los directores de la escuela primaria y anexos, así como del Instituto Nacional de Educación Básica -INEB-, se presenta la información del registro de niños inscritos y el número de maestros que imparten clases en el ciclo escolar 2020, ubicados en la Aldea en el sector El Centro.

**Cuadro 25**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Personal docente por nivel educativo y sector**  
**Año: 2020**

Nivel	Alumnos	Docentes oficiales	Alumnos por docente
Preprimaria	138	5	28
Primaria	378	17	22
Básico	117	5	23
<b>Total</b>	<b>633</b>	<b>27</b>	<b>23</b>

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

La cantidad de niños atendidos por cada docente en el nivel preprimaria son de 28 estudiantes, en el nivel primaria tienen un promedio de 22 alumnos, el cual es aceptable. Cabe mencionar que los maestros cuentan con título académico y laboran bajo el renglón 011 y 021 del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

#### 2.2.1.5 Cuotas escolares

Para los estudiantes de la aldea Chixolop, la cuota escolar no existe, debido que el Ministerio de Educación -MINEDUC- provee los recursos financieros para cubrir los

gastos de energía eléctrica y servicios de mantenimiento de la escuela primaria y anexos, así como del Instituto Nacional de Educación Básica -INEB-, el único aporte de los padres de familia es para comprar agua, esto se realiza tres veces a la semana y equivale a Q.1.00, por cada alumno inscrito.

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

Indicadores que permiten conocer los resultados de los alumnos durante el ciclo escolar, se validan de acuerdo con lo siguiente:

- Tasa de deserción: es el porcentaje de los alumnos y alumnas de un determinado grado, que abandona el sistema educativo sin haber culminado sus estudios.
- Tasa de repitencia: Es la relación que existe entre el número de repitentes y el número de alumnos que en el año estaban inscritos en el mismo grado.
- Tasa de promoción: es la proporción de alumnos aprobados, en un determinado grado, de un nivel educativo en un año, con relación a los alumnos que llegaron al final del grado, del mismo nivel educativo (Ministerio de Educación, 2020).

En el siguiente cuadro se muestran las tasas de deserción, repitencia y promoción de los estudiantes de la aldea Chixolop, en los distintos niveles que se imparten en los centros educativos.

**Cuadro 26**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Tasas de deserción, repitencia y promoción**  
**Año: 2020**

Niveles	Total inscritos	Deserción	Tasa	Repitencia	Tasa	Promoción	Tasa
Preprimaria	138	7	5.07	-	-	131	94.93
Primaria	378	1	0.26	18	4.76	377	99.74
Básico	117	4	3.42	-	-	113	96.58
<b>Total</b>	<b>633</b>	<b>12</b>	<b>1.90</b>	<b>18</b>	<b>2.84</b>	<b>621</b>	<b>98.10</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

El porcentaje de deserción para la Aldea alcanza el 1.90% distribuido entre los niveles de preprimaria, primaria y básico, la tasa de repitencia es del 2.84% concentrada en el nivel primaria, lo que se evidencia en una tasa de cobertura mayor que denota alumnos fuera del rango de edad inscritos en este nivel, la tasa de promoción es del 98.10%, es importante mencionar que los porcentajes que se presentan en el cuadro anterior están tomados con base a los datos estadísticos del -MINEDUC- al finalizar el ciclo escolar del año 2020.

Las condiciones económicas de las familias causan que niños trabajen para contribuir con los ingresos del hogar en las actividades productivas, según la entrevista vía telefónica a los directores de la escuela y del -INEB-, el 1.90% de los alumnos no continúan los estudios debido a la desintegración familiar, la migración interna y externa; con el fin de buscar mejores condiciones de vida.

#### 2.2.1.7 Beneficios escolares

En el Artículo 21 del Acuerdo Gubernativo Número 233-2017 “Reglamento de las organizaciones de padres de familia -OPF-” y el Manual de normas operativas y procedimientos administrativos y financieros aplicables a las organizaciones de padres de familia, se establece que los beneficios escolares y programas de apoyo que se otorgan son: alimentación escolar, útiles escolares para los alumnos inscritos durante el ciclo escolar, valija didáctica para los docentes y programa de gratuidad de la educación. Cabe mencionar que entre los responsables del manejo de los fondos para los programas están: El Consejo de Padres de Familia para el nivel preprimaria y primaria y una organización de padres de familia para el ciclo básico.

- Alimentación escolar

Es la porción de alimento nutritivo, saludable, inocuo, cultural, étnico, social y biológicamente aceptable que los estudiantes reciben puntualmente en los centros educativos durante el período lectivo. Dichos alimentos complementan la alimentación del hogar y contribuyen a satisfacer su dieta diaria (Congreso de la República de Guatemala, 2017, pág. 5).

Por cada alumno inscrito, el Ministerio de Educación -MINEDUC- aporta Q.4.00 diarios para la refacción, el presupuesto es asignado para los 180 días del ciclo escolar. La alimentación debe ser nutritiva y saludable, en la aldea Chixolop se coordina con los padres de familia a través de los integrantes del -COCODE-. Se tiene prohibido comprar productos no alimenticios.

En el año de 2020 se proporcionó refacción diaria hasta el mes de marzo, posterior a esta fecha se realizó la entrega de bolsas con víveres al alumnado de preprimaria y primaria en los meses de abril, junio, agosto, octubre y diciembre para cubrir los tiempos de comida que brinda el -MINEDUC- derivado de la pandemia COVID-19.

- Útiles escolares

El Ministerio de Educación -MINEDUC- tiene asignada la cantidad de Q.55.00 por niño en el área rural para la compra de útiles escolares y son entregados en una bolsa a cada estudiante, la cual contiene lo siguiente: cuatro cuadernos, tres lapiceros, un borrador, un sacapuntas, una caja de crayones, una caja de marcadores, pegamento blanco, una caja de plastilina, un compás y un juego de geometría, este material puede variar de acuerdo con la necesidad de los alumnos según el grado que cursan.

- Valija didáctica

El Ministerio de Educación -MINEDUC-, asigna Q.220.00 por concepto de materiales para la enseñanza una vez al año, la cual se entrega a inicio del ciclo escolar a cada docente de los establecimientos educativos de preprimaria y primaria, para el desenvolvimiento de las actividades que realiza de manera diaria, esta contiene lo siguiente: marcadores, almohadillas, tijeras, perforador, cartulina, saca grapas, engrapadora de mano y pared, entre otros.

- Programa de gratuidad

Según Acuerdo Ministerial No. 3211-2018, el programa de gratuidad asigna a los establecimientos públicos que imparten los niveles educativos de preprimaria y primaria Q.40.00, nivel medio Q.100.00 por alumno inscrito, dicho recurso está destinado para el

funcionamiento del centro educativo como compras de enseres de limpieza, mantenimiento y reparación de instalaciones, pago de fotocopias de los exámenes de los estudiantes, entre otros.

### 2.2.2 Salud

Es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del País, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, a nivel individual y colectivo, a fin de procurar a los habitantes del País el más completo bienestar físico, mental y social (Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud Decreto Número 90-97, 1997, pág. 2).

El Puesto de Salud de la aldea Chixolop, fue construido en el año 2006, se ubica en el sector El Centro, frente al campo de fútbol antiguo de la Aldea. La infraestructura es aceptable, posee un nivel y está construido con block y loza de concreto, con un área de 17 x 12 metros cuadrados, las instalaciones se encuentran divididas en una sala de espera, dos consultorios, en uno atiende el médico o practicante y en otro el enfermero; una farmacia y tres sanitarios.

Se encuentra a cargo de la municipalidad de San Miguel Chicaj y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, presta servicios de primer nivel, por tal motivo, no cuenta con médicos para servicio permanente, en el lugar atiende un practicante del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante seis meses no recibe remuneración por ser parte del pensum de estudios, también tiene asignado un enfermero profesional de planta, quien es contratado por el Estado, por un período de un año, de este último el contrato ha sido renovado durante seis años.

Los pobladores que requieren tratamiento especial se refieren al Centro de Salud de San Miguel Chicaj o al hospital de Salamá. Al año 2020 hay dos comadronas autorizadas en la Aldea, quienes reciben capacitación una vez al mes por parte del -MSPAS-, y prestan el servicio a domicilio.

La atención en el Puesto de Salud es de lunes a viernes de 7:30 a 14:00 horas, el servicio es irregular cada fin de mes, cuando no tienen asignado a un practicante de medicina, derivado que el enfermero debe presentarse al Centro de Salud en San Miguel Chicaj a llenar informes.

En la siguiente tabla se detalla el inventario de equipo médico básico que poseen dentro del Puesto de Salud y la utilidad que le dan.

**Tabla 7**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Equipo médico básico**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Uso</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Estetoscopio</b>	Escuchar sonidos cardiacos, respiratorios e intestinales	1
<b>Esfigmomanómetro</b>	Medir presión arterial	1
<b>Doppler fetal</b>	Escuchar frecuencia cardiaca fetal	1
<b>Otoscopio</b>	Evaluación de oídos	1
<b>Termómetro de mercurio</b>	Medir temperatura corporal	1
<b>Termómetro digital</b>	Medir temperatura corporal	1
<b>Glucómetro</b>	Medir concentración de glucosa en la sangre	1

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

Este equipo médico, permite brindar servicios de atención, prevención y promoción de la salud para los habitantes de la Aldea, por tal razón, están limitados para atender especialidades como: maternidad, pediatría, ginecología, entre otros.

La medicina que provee el -MSPAS- no es suficiente debido a que solo brindan medicamentos como: amoxicilina, acetaminofén, enalapril para presión, hidroclorotiazida presión, metformina, ibuprofeno, glimepirida para la azúcar, ácido fólico, sulfato ferroso, albendazol, diclofenaco, cianocobalamina, vitaminas como neurotropas combinadas con diclofenaco, sulfato ferroso, metronidazol óvulos, metronidazol suspensión, guayacolato, clorfeniramina, ciprofloxacina para infecciones urinarias, lansoprazol, doxiciclina; para enfermedades leves como gripe, presión arterial entre otros, asimismo, el no contar con equipo necesario para la cantidad de personas que viven en la Aldea y la falta de ambulancia, provoca que el servicio sea deficiente y no cubra la demanda.

En la Aldea se realizan jornadas de vacunación una vez al mes, en las que atienden a un aproximado de 47 personas por diversos servicios entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: desparasitación, suplementación en niños hasta los siete años y mujeres embarazadas por ser los más vulnerables. Dichos insumos los provee el Centro de Salud de San Miguel Chicaj, porque el Puesto de Salud de la aldea Chixolop carece de cadena de frío. Para dar a conocer las jornadas utilizan cuatro megáfonos, ubicados uno en cada sector del Centro Poblado.

#### 2.2.2.1 Natalidad infantil

“Es el número de nacimientos vivos por cada 1,000 habitantes durante un año determinado” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012), sirve para obtener la proporción del crecimiento poblacional.

Con base a la investigación documental realizada, los datos obtenidos por el Sistema Gerencial de Salud -SIGSA-, durante el primer semestre del año 2020, se han registrado 15 nacimientos; seis masculinos y nueve femeninos, de los cuales tres fueron atendidos por comadronas y el resto por médicos que se encuentran en el Centro de Salud de San Miguel Chicaj. De acuerdo con la información anterior, la tasa de natalidad para la aldea Chixolop es de seis nacimientos por cada mil habitantes; se obtuvo este dato al dividir el número de nacimientos 15, entre la población total proyectada 2,466, y por último el resultado multiplicarlo por 1,000.

#### 2.2.2.2 Morbilidad infantil

Cantidad de niños que se enferman por distintas afecciones durante un período de tiempo y lugar, para el caso de la aldea Chixolop la tasa de morbilidad infantil es de 131 por cada mil habitantes, este resultado se obtuvo de la división de los 105 niños que utilizaron los servicios de salud sobre una población infantil proyectada de 804 para el presente año multiplicado por 1,000.

Se presenta el cuadro con las principales enfermedades que se han diagnosticado a los niños de la Aldea, clasificados en función del primer año de vida.

**Cuadro 27**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Morbilidad infantil**  
**Año: 2020**

Enfermedades	Número de casos					
	Mujer	%	Hombre	%	Total	%
Rinofaringitis aguda [resfriado común]	22	50.00	22	50.00	44	41.90
Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado	14	63.64	8	36.36	22	20.95
Amigdalitis aguda, no especificada	1	14.29	6	85.71	7	6.67
Conjuntivitis, no especificada	3	60.00	2	40.00	5	4.76
Gingivoestomatitis y faringoamigdalitis herpética	3	60.00	2	40.00	5	4.76
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	-	-	3	100.00	3	2.86
Infección intestinal bacteriana, no especificada	-	-	3	100.00	3	2.86
Dermatitis del pañal	2	66.67	1	33.33	3	2.86
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	1	50.00	1	50.00	2	1.90
Neumonía y bronconeumonías	-	-	2	100.00	2	1.90
Bronquitis aguda, no especificada	1	50.00	1	50.00	2	1.90
Varicela sin complicaciones	2	100.00	-	-	2	1.90
Alergia no especificada	-	-	1	100.00	1	0.95
Otros trastornos del equilibrio de los electrolitos y de los líquidos	-	-	1	100.00	1	0.95
Sinusitis aguda, no especificada	-	-	1	100.00	1	0.95
Quiste y mucocele de la nariz y del seno paranasal	1	100.00	-	-	1	0.95
Celulitis de otros sitios	1	100.00	-	-	1	0.95
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>48.57</b>	<b>54</b>	<b>51.43</b>	<b>105</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del reporte mensual consolidado, según Sistema de Información Gerencial en Salud -SIGSA- 2020.

Se evidencia que las enfermedades recurrentes en la población infantil son de vías respiratorias, debido a las condiciones en que viven: hacinamiento, mala nutrición entre otros, en el Centro Poblado los que presentan padecimientos son los niños. El rango que se utilizó para la morbilidad infantil es de cero a 12 meses, 105 niños y niñas presentaron afecciones.

#### 2.2.2.3 Mortalidad infantil

“Número de niños menores de un año que fallece por cada 1,000 nacidos vivos durante un año determinado. Expresa el riesgo de morir de los nacidos durante su primer año de

vida” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012). En lo que corresponde a este año, no se ha suscitado el fallecimiento de ningún niño, razón por la cual, la tasa de mortalidad es cero para la Aldea. La forma de calcularlo es dividir el número de niños nacidos vivos que han fallecido antes del primer año de vida entre el número de niños nacidos vivos durante el año y luego se multiplica por 1,000.

#### 2.2.2.4 Morbilidad general

“Se entiende por morbilidad la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado” (Sistema de Información Gerencial de Salud, 2020). De acuerdo con los datos obtenidos a través del Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, se determinó que la tasa de morbilidad general es de 869 por cada 1,000 habitantes. Cálculo realizado al dividir el dato de las 2,143 personas que presentaron afecciones entre la población general proyectada de 2,466 para este año cuyo resultado se multiplicó por 1,000.

En el cuadro siguiente se presenta el listado de las enfermedades que se han detectado en los pobladores de la aldea Chixolop.

**Cuadro 28**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Morbilidad general**  
**Año: 2020**

Enfermedades	Número de casos					
	Mujer	%	Hombre	%	Total	%
Rinofaringitis aguda [resfriado común]	150	3.50	111	2.59	261	262.48
Gastritis, no especificada	194	4.53	49	1.14	243	118.85
Neuralgia y neuritis, no especificadas	140	3.27	37	0.86	177	89.59
Amigdalitis aguda, no especificada	109	2.54	38	0.89	147	91.20
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	114	2.66	11	0.26	125	28.32
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	77	1.80	35	0.82	112	83.46
Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado	67	1.56	44	1.03	111	104.22
Conjuntivitis, no especificada	41	0.96	34	0.79	75	80.28
Vaginitis, sin especificación	67	1.56	-	-	67	1.56

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Enfermedades	Número de casos					
	Mujer	%	Hombre	%	Total	%
Dolor, no especificado	43	1.00	17	0.40	60	40.67
Cefalea	43	1.00	4	0.09	47	10.34
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	29	0.68	15	0.35	44	35.67
Neumonía y bronconeumonías	23	0.54	15	0.35	38	35.53
Otitis media, no especificada	25	0.58	11	0.26	36	26.25
Mialgia	29	0.68	7	0.16	36	17.01
Hipertensión esencial (primaria)	23	0.54	9	0.21	32	21.54
Lumbago no especificado	20	0.47	12	0.28	32	28.46
Menstruación excesiva y frecuente con ciclo irregular	31	0.72	-	-	31	0.72
Gingivostomatitis y faringoamigdalitis herpética	21	0.49	9	0.21	30	21.49
Alergia no especificada	22	0.51	7	0.16	29	16.85
Otros trastornos del equilibrio de los electrolitos y de los líquidos, no clasificados en otra parte	24	0.56	4	0.09	28	9.89
Diabetes mellitus, no especificada, sin mención de complicación	25	0.58	2	0.05	27	5.25
Amenorrea, sin otra especificación	27	0.63	-	-	27	0.63
Cefalea debida a tensión	23	0.54	3	0.07	26	7.54
Otros trastornos especificados no inflamatorios de la vagina	25	0.58	-	-	25	0.58
Infección genital en el embarazo	24	0.56	-	-	24	0.56
Infección intestinal bacteriana, no especificada	12	0.28	9	0.21	21	21.28
Calambres y espasmos	14	0.33	2	0.05	16	4.99
Amebiasis, no especificada	6	0.14	6	0.14	12	14.14
Rinitis alérgica, no especificada	7	0.16	3	0.07	10	7.16
Infección no especificada de las vías urinarias en el embarazo	10	0.23	-	-	10	0.23
Enfermedades del sistema digestivo que complican el embarazo, el parto y el puerperio	10	0.23	-	-	10	0.23
Dermatitis del pañal	6	0.14	3	0.07	9	7.14
Dolor en articulación	6	0.14	3	0.07	9	7.14
Otras obstrucciones intestinales y las no especificadas	7	0.16	1	0.02	8	2.50
Hiperglicemia, no especificada	8	0.19	-	-	8	0.19
Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s)	3	0.07	4	0.09	7	9.40
Herida de la rodilla	3	0.07	4	0.09	7	9.40
Síndrome de ovario poliquístico	7	0.16	-	-	7	0.16
Otras infecciones y las no especificadas de las vías genitourinarias en el embarazo	7	0.16	-	-	7	0.16

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Enfermedades	Número de casos					
	Mujer	%	Hombre	%	Total	%
Epistaxis	2	0.05	5	0.12	7	11.71
Fiebre, no especificada	2	0.05	4	0.09	6	9.38
Herida del brazo	3	0.07	3	0.07	6	7.07
Bronquitis aguda, no especificada	3	0.07	2	0.05	5	4.74
Dismenorrea, no especificada	5	0.12	-	-	5	0.12
Enfermedad del reflujo gastroesofágico sin esofagitis	4	0.09	-	-	4	0.09
Herida del antebrazo, parte no especificada	3	0.07	1	0.02	4	2.40
Herida de la pierna, parte no especificada	2	0.05	2	0.05	4	4.71
Epilepsia, tipo no especificado	3	0.07	-	-	3	0.07
Cerumen impactado	2	0.05	1	0.02	3	2.38
Caries dental, no especificada	3	0.07	-	-	3	0.07
Dispepsia	-	-	3	0.07	3	7.00
Enfermedad inflamatoria pélvica femenina, no especificada	3	0.07	-	-	3	0.07
Enfermedad de la glándula de Bartholin, no especificada	3	0.07	-	-	3	0.07
Enfermedades del sistema respiratorio que complican el embarazo, el parto y el puerperio	3	0.07	-	-	3	0.07
Herida de dedo(s) del pie sin daño de la(s) uña(s)	2	0.05	1	0.02	3	2.38
Quemadura de segundo grado, región del cuerpo no especificada	2	0.05	1	0.02	3	2.38
Sinusitis aguda, no especificada	2	0.05	-	-	2	0.05
Hemorroides no especificadas, sin complicación	1	0.02	1	0.02	2	2.36
Uña encarnada	-	-	2	0.05	2	4.67
Artritis, no especificada	2	0.05	-	-	2	0.05
Varicela sin complicaciones	-	-	1	0.02	1	2.33
Dermatitis vesicular herpética	1	0.02	-	-	1	0.02
Herpes zoster sin complicaciones	1	0.02	-	-	1	0.02
Parotiditis, sin complicaciones	1	0.02	-	-	1	0.02
Tiña del pie [Tinea pedis]	-	-	1	0.02	1	2.33
Blefaritis	1	0.02	-	-	1	0.02
Catarata senil, no especificada	-	-	1	0.02	1	2.33
Hipotensión, no especificada	1	0.02	-	-	1	0.02
Asma, no especificada	1	0.02	-	-	1	0.02
Síndrome del colon irritable sin diarrea	1	0.02	-	-	1	0.02
Otros trastornos funcionales especificados del intestino	1	0.02	-	-	1	0.02
Otros trastornos de las uñas	1	0.02	-	-	1	0.02

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Enfermedades	Número de casos					
	Mujer	%	Hombre	%	Total	%
Cistitis aguda	1	0.02	-	-	1	0.02
Otros quistes foliculares de la piel y del tejido subcutáneo	1	0.02	-	-	1	0.02
Pielonefritis crónica no obstructiva asociada con reflujo	1	0.02	-	-	1	0.02
Trastornos inflamatorios de la mama	1	0.02	-	-	1	0.02
Enfermedad inflamatoria aguda del útero	1	0.02	-	-	1	0.02
Enfermedad inflamatoria del cuello uterino	1	0.02	-	-	1	0.02
Contracciones primarias inadecuadas	1	0.02	-	-	1	0.02
Dehiscencia de sutura de cesárea	1	0.02	-	-	1	0.02
Dolor abdominal localizado en parte superior	-	-	1	0.02	1	2.33
Dolor pélvico y perineal	-	-	1	0.02	1	2.33
Náusea y vómito	1	0.02	-	-	1	0.02
Edema, no especificado	-	-	1	0.02	1	2.33
Traumatismo superficial del cuero cabelludo	-	-	1	0.02	1	2.33
Herida del cuero cabelludo	-	-	1	0.02	1	2.33
Herida del hombro	1	0.02	-	-	1	0.02
Herida del codo	1	0.02	-	-	1	0.02
Herida de otras partes del pie	-	-	1	0.02	1	2.33
Traumatismo del pie y del tobillo, no especificado	1	0.02	-	-	1	0.02
Herida de región no especificada del cuerpo	-	-	1	0.02	1	2.33
Quemadura del tobillo y del pie, de primer grado	1	0.02	-	-	1	0.02
Quemadura de región del cuerpo y grado no especificados	1	0.02	-	-	1	0.02
Infección consecutiva a procedimiento, no clasificada en otra parte	1	0.02	-	-	1	0.02
Golpe contra o golpeado por otros objetos, en lugar no especificado	-	-	1	0.02	1	2.33
Mordedura o ataque de perro, en lugar no especificado	-	-	1	0.02	1	2.33
<b>Total</b>	<b>1,596</b>	<b>74.48</b>	<b>547</b>	<b>25.52</b>	<b>2,143</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del reporte mensual consolidado, según Sistema de Información Gerencial en Salud -SIGSA-.

De acuerdo con la información anterior las enfermedades respiratorias y problemas gastrointestinales afectan por el hacinamiento que viven en los hogares, lo que evidencia al no contar con los recursos básicos necesarios como el agua, limita la práctica de medidas

higiénicas. Las mujeres con frecuencia padecen estas enfermedades en comparación a los hombres, debido a diversas situaciones a las que están expuestas.

#### 2.2.2.5 Mortalidad general

“Número de muertes por cada 1,000 habitantes durante un año determinado” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2012).

De acuerdo con la investigación realizada en la aldea Chixolop la tasa de mortalidad general es de 0.40 por cada 1,000 habitantes. En el transcurso del año 2020, falleció una persona de sexo masculino, de 81 años, se declaró como causa de muerte un shock séptico, según los datos proporcionados por el -SIGSA-. Para el cálculo de la tasa de mortalidad se debe dividir el total de defunciones durante el año en estudio entre la población total y el resultado se multiplica por 1,000.

#### 2.2.3 Agua

El agua es uno de los elementos vitales para cualquier forma de vida en nuestro planeta. Los estudios acerca del agua han revelado que el 97% pertenece al mar y es salada, el 2% se encuentra en los polos, en forma de hielo, y solamente el 1% se considera agua aprovechable o agua dulce, presente en los ríos, lagos y corrientes subterránea (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, pág. 10).

En la aldea Chixolop este recurso es escaso, se abastecen a través de un pozo mecánico que se encuentra en el sector El Centro, cuentan con un tanque de captación y a través de este realizan el proceso de cloración del agua para que la misma se utilice para consumo, la cantidad que se obtiene de este recurso no es suficiente para cubrir la demanda de la población, por tal motivo se distribuye por sectores una vez a la semana, durante una hora, la administración del mismo está a cargo del -COCODE-, tiene un costo mensual de Q.10.00.

En el cuadro siguiente se detalla la forma de abastecimiento del recurso agua, de acuerdo con los censos realizados en el año 2002 y 2018.

**Cuadro 29**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Recurso agua por origen de abastecimiento**  
**Años: 2002 y 2018**

Origen	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Pozo perforado público o privado	263	82.18	506	94.58
Río, lago, manantial o nacimiento	46	14.37	2	0.37
Chorro público	2	0.63	12	2.24
Tubería red dentro de la vivienda	6	1.88	1	0.19
Tubería red fuera de la vivienda, pero en el terreno	-	-	8	1.50
Camión o tonel	1	0.31	5	0.93
Otro	2	0.63	1	0.19
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100.00</b>	<b>535</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo con los censos antes descritos, la población obtenía el agua a través de pozos, con el transcurso de los años y el crecimiento poblacional este medio se incrementó en la aldea Chixolop. También se puede evidenciar que antes se abastecía a través de las quebradas o nacimientos, sin embargo, estos recursos han disminuido, derivado que forman parte del denominado corredor seco de Guatemala, lo que ocasiona escasez de lluvia y la deforestación en los alrededores, sobre todo en los cerros Champerez y Cuxbalam, como consecuencia de los incendios forestales y la tala inmoderada de árboles por parte de los pobladores, lo que ha obligado a las personas a buscar otras maneras de proveerse del recurso agua.

Debido que el agua del pozo de la comunidad no es suficiente para proveer a toda la Aldea, tienen que viajar a una distancia de dos kilómetros durante 20 minutos entre la ida y el regreso, para comprar tinacos, el lugar donde se obtiene es propiedad privada, tienen un pozo con abundante agua, no es potable porque no recibe tratamiento de cloración, utilizan entre una y dos bombas que les permiten adquirir el recurso con facilidad. Y les lleva 10 minutos llenar el depósito, tiene una capacidad de 1,100 litros con un costo de Q.55.00 e incluye el transporte y la adquisición, por un tiempo aproximado de tres días, lo que significa que deben comprar entre cinco y seis tinacos al mes.

#### 2.2.4 Drenajes

Incluye todas las obras de alcantarillado que permiten transportar y desalojar los líquidos pluviales y aguas negras para disposición final, con los cuales se busca reducir los riesgos y daños causados por tormentas e inundaciones; se consideran que son necesarios para una mejor fluidez del agua y así evitar la proliferación de plagas, enfermedades y contaminación.

En lo que se refiere a la Aldea, este sistema no existe, lo que provoca un manejo inadecuado de las aguas residuales. Los hogares utilizan fosas sépticas o pozos ciegos en terrenos para poder desechar estas aguas. De acuerdo al censo 2018, el principal medio para desalojar las aguas negras son las letrinas o pozos ciegos con 511 hogares, 18 hogares con excusados lavables, tres fosas sépticas y tres no cuentan con sistema para la disposición final.

Con relación a las aguas grises, no se cuenta con datos del -INE- por lo que según lo indicado vía telefónica por los representantes del -COCODE-, se tiene que el 20% de hogares desechan dichas aguas en fosas, 25% el destino son las quebradas debido a que se encuentran cerca, el 55% desechan las aguas a las calles, las cuales tienen origen relacionado al lavado de ropa e higiene personal.

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Se refiere a la tensión eléctrica originada por una corriente alterna, que tiene como propósito abastecer de energía eléctrica a las viviendas. Esta energía trabaja de 120/240 V 60 Hz y alumbrado público es “conjunto de luces que alumbran algún pueblo o sitio” (Hidalgo R. & Linares López, 2013, pág. 22). Esta se utiliza en actividades que se desempeñan en el hogar, trabajo y en lugares exteriores.

##### 2.2.5.1 Energía eléctrica domiciliar

La aldea Chixolop cuenta con este servicio, la empresa proveedora es ENERGUATE a través de la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. -DEORSA-. El costo por kilovatio es de Q.1.93 con IVA incluido.

En el cuadro siguiente, se presenta la cobertura de energía eléctrica a nivel domiciliario de la Aldea.

**Cuadro 30**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Cobertura de energía eléctrica domiciliar**  
**Años: 2002 y 2018**

Origen	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Red de energía eléctrica	271	84.69	509	95.14
Panel solar/eólico	1	0.31	-	-
Gas corriente	15	4.69	-	-
Candela	33	10.31	26	4.86
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100.00</b>	<b>535</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo con la información anterior, se establece que la cobertura de energía eléctrica a nivel domiciliario en el Centro Poblado, aumentó del 84.69% al 95.14% según los censos realizados en los años 2002 y 2018. Para el año 2018 el porcentaje de la población que no contaba con energía eléctrica y hacía uso de insumos como candelas para iluminación era el 4.86%, lo que refleja una disminución en comparación con años anteriores del 5.45%.

#### 2.2.5.2 Alumbrado público

“Servicio público consistente en la iluminación exterior de: las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación con el objeto de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades nocturnas” (Dirección de Control Territorial, 2020, pág. 3).

La Aldea cuenta con alumbrado público por medio de 140 postes instalados, de los cuales 134 son de madera y seis de concreto con 133 lámparas instaladas, de estas se encuentran siete en mal estado. La falta de mantenimiento y las inclemencias del tiempo ocasionan que los postes de madera se deterioren más rápido, lo cual afecta la visibilidad

en calles, veredas o rutas de acceso. La tarifa mensual de alumbrado público es de Q.30.00 sin IVA.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

De acuerdo con los datos del censo 2018, el 95.51% de los habitantes de la aldea Chixolop, hacen uso de letrina o pozo ciego, estos se construyen al excavar un orificio en la tierra a una profundidad no menor de un metro con 80 centímetros, y son instalados en la parte posterior de la vivienda, no tienen conexión con la red de distribución de drenajes, por motivo que este servicio carece en la comunidad.

Las viviendas con terrenos grandes los colocan a una distancia de siete metros, por razón de higiene, sin embargo, para los que poseen terrenos pequeños deben de colocarlo a un costado de la vivienda.

En el siguiente cuadro se identifican las letrinas y otros tipos de servicios sanitarios que existen en la Aldea.

**Cuadro 31**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Años: 2002 y 2018**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Letrina o pozo ciego	272	85.00	511	95.51
Excusado lavable	-	-	18	3.37
Inodoro conectado a fosa séptica	1	0.31	3	0.56
No tiene	45	14.06	3	0.56
Inodoro conectado a red de drenajes	2	0.63	-	-
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100.00</b>	<b>535</b>	<b>100.00</b>

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

Con la información obtenida de los censos, se determinó que la letrina o pozo ciego es el sistema que prevalece en la Aldea, también se ha incrementado el uso de excusados

lavables adaptados a una fosa séptica por carecer de drenajes, lo que ha contribuido a reducir focos de contaminación ya que solo el 0.56% de los hogares no cuentan con servicio sanitario de acuerdo con el censo 2018.

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

“Conjunto de acciones destinadas a recolectar y trasladar los desechos generados a las instalaciones de almacenamiento, transferencia, tratamiento, re-uso, o a los sitios de disposición final” (Concejo Municipal de la Ciudad de Guatemala, 2002, pág. 3).

En la Aldea tienen servicio de recolección de basura prestado por una persona particular a través de un automóvil de carga, el costo es de Q.25.00 mensuales y no todos los hogares hacen uso de este; el resto de los pobladores proceden a quemar, enterrar o desechar la basura en cualquier lugar, incluso en las quebradas que se encuentran en Chixolop, lo cual genera focos de contaminación para el medio ambiente.

#### 2.2.8 Cementerios

“Son cementerios, los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubieren sido autorizados legalmente por el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el enterramiento o incineración de cadáveres o para ambos servicios a la vez” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 1971, pág. 1).

La Aldea no cuenta con un espacio físico para depositar los restos mortuorios de los pobladores, el cementerio que utilizan está situado en la aldea San Gabriel Panzuj, tiene un costo de Q.150.00 y es administrado por las autoridades locales.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

“Cualquier proceso físico, químico, biológico o una combinación de los mismos, utilizado para mejorar las características de las aguas residuales” (INFOM, 2006, pág. 5). La población carece de este sistema, por lo que desechan las aguas grises en el patio de las casas, las conducen hacia la calle para que fluyan por la vía pública y estas son desviadas a las quebradas.

## 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Pueden ser instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población. Lo importante de estudiarlas es, para identificar el papel que han venido jugando en el desarrollo económico y social del área y si es posible, medir dicho impacto (Aguilar Catalán, 2013, pág. 45).

Las entidades de apoyo son de importancia en la aldea Chixolop, debido a la ayuda o los aportes que pueden proporcionar, con el fin del desarrollo económico, social cultural y deportivo de los habitantes, entre estas se pueden mencionar las estatales, privadas e internacionales; sin embargo, carecen de instalaciones físicas o de oficinas en el Centro Poblado. Se describen en los siguientes apartados las instituciones que apoyan a la comunidad.

### 2.3.1 Estatales

“El Estado, sus entidades descentralizadas: autónomas o semiautónomas, las municipalidades y, en general, cualesquiera instituciones o entidades públicas, no son comerciantes, pero pueden ejercer actividades comerciales, sujetándose a las disposiciones de este Código, salvo lo ordenado en leyes especiales” (Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio, 1970, pág. 4).

- Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-: tiene como misión realizar programas de alfabetización, coordinar, promover e incentivar a los habitantes de la Aldea enfocándose a la población mayor a 15 años que no saben leer y escribir.

El desarrollo del programa de alfabetización se realiza a través de fases y etapas denominadas: inicial en la cual se proporciona inducción a los alumnos y se cursa el primer grado de educación primaria, este le permite continuar los estudios post alfabetización en cualquier establecimiento público o privado, en la primera cursan el segundo y tercer grado de primaria y en la segunda estudian el cuarto, quinto y sexto grado de primaria.

En el siguiente cuadro se detallan la cantidad de alumnos que se encuentran inscritos en la fase inicial de -CONALFA-.

**Cuadro 32**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Alumnos inscritos, fase inicial**  
**Año: 2020**

Nombre del alfabetizador	Alumnos				Total	%
	Hombres	%	Mujeres	%		
Felipe de Jesús López Pangan	8	18.61	6	13.95	14	32.56
Mayra Maribel Morente Mendoza de Morales	7	16.28	8	18.60	15	34.88
Brenda Odilia Ixtecoc Jerónimo de Alvarado	5	11.63	9	20.93	14	32.56
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>46.52</b>	<b>23</b>	<b>53.48</b>	<b>43</b>	<b>100.00</b>

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

Para la fase inicial se tiene un total de 43 alumnos inscritos, en donde se logra visualizar la participación de las mujeres con el 7% por encima de los hombres, la percepción de -CONALFA- según los datos contabilizados, existe interés en la población para los programas que se promueven dentro de la Aldea, se cuenta con tres alfabetizadores, con un promedio de 14 alumnos por cada uno, la deserción es del 21% con un abandono al final de cada ciclo de nueve alumnos.

En el siguiente cuadro se detallan la cantidad de alumnos que se encuentran inscritos en la primera etapa del programa.

**Cuadro 33**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Alumnos inscritos, primera etapa**  
**Año: 2020**

Nombre del alfabetizador	Alumnos				Total	%
	Hombres	%	Mujeres	%		
Elma Alicia Ixtecoc Jerónimo	6	15.39	7	17.95	13	33.34
Roselia Elisa Alvarado Sis	2	5.13	13	33.33	15	38.46
Yenifer Eva Lidia Alvarado Ixtecoc	5	12.82	6	15.38	11	28.20
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>33.34</b>	<b>26</b>	<b>66.66</b>	<b>39</b>	<b>100.00</b>

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

En la primera etapa se encontró un total de 39 alumnos inscritos, se incrementó el 33% de participación de la mujer en comparación a los hombres, para esta fase se tienen asignado tres alfabetizadores con un promedio de 13 alumnos cada uno, el porcentaje de deserción es del 20% equivalente a ocho alumnos al final de cada fase.

En el siguiente cuadro se detallan la cantidad de alumnos que se encuentran inscritos en la segunda etapa de -CONALFA-.

**Cuadro 34**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Alumnos inscritos, segunda etapa post alfabetización**  
**Año: 2020**

Nombre del alfabetizador	Alumnos					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Ligia Andrea Jerónimo de Alvarado	6	24.00	9	36.00	15	60.00
Eira Herminia Alvarado Ixtecoc	1	4.00	9	36.00	10	40.00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>28.00</b>	<b>18</b>	<b>72.00</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

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

En la segunda etapa se encontró un total de 28 alumnos inscritos, la diferencia de mujeres inscritas comparado con los hombres es de 44%, conforme avanzan los porcentajes muestran que las mujeres mantienen la asistencia a cada programa y los hombres disminuyen de forma considerable, se cuenta con dos alfabetizadores, con un promedio de 12 alumnos por cada uno, el porcentaje de deserción es del 20% con un abandono al final de cada fase de cinco alumnos.

- Oficina de la niñez y adolescencia: Es la entidad encargada de la promoción y representación de la protección de los derechos e interés superior de los niños, niñas y adolescentes (NNA). Propicia el ejercicio y disfrute de sus derechos, esto conforme lo establece la Constitución Política de la República, los tratados, convenios, y pactos internacionales en materia de derechos humanos aceptados y ratificados por Guatemala (Procuraduría de la Niñez y Adolescencia, 2020).

La oficina de la niñez ha realizado diagnósticos para detectar niños que estén en riesgo y determinar si existen casos de violencia sexual, física y psicológica, la función principal es dar seguimiento con las entidades locales por medio de visitas y llamadas para una detección temprana de cualquier abuso, al surgir casos la oficina se encarga de dar acompañamiento ante las autoridades competentes, a la fecha no tienen casos registrados.

- Oficina de la mujer: se convierte en una Dirección en la organización interna de las municipalidades, y es la responsable de elaborar e implementar propuestas de políticas municipales basadas en la Política Nacional de Promoción y Desarrollo de las Mujeres Guatemaltecas para integrar a políticas, agendas locales y acciones municipales (Congreso de la República de Guatemala, 2002, pág. 33).

Según lo indicado por la persona encargada de la oficina de la mujer de la municipalidad de San Miguel Chicaj, la aldea Chixolop, no fue considerada dentro del Plan Operativo Anual -POA-, para la ejecución de proyectos durante el año 2020.

### 2.3.2 Privadas

“Una organización que no le pertenece a todos los ciudadanos por igual ni que debiera financiarse con los impuestos cobrados a todos los ciudadanos, como sucede con el financiamiento de las organizaciones públicas” (Levy del Águila M., 2014, pág. 11).

Con base a las entrevistas realizadas al presidente del -COCODE-, indica que no se tiene registro de entidades privadas que brinden apoyo al desarrollo social de la Aldea.

### 2.3.3 Internacionales

“Una entidad integrada por sujetos de derecho internacional, dotada de una estructura orgánica permanente, destinada a cumplir las funciones y objetivos que le señala su instrumento constitutivo” (Uldaricio Figueroa Pla, 1991, pág. 39).

En el apartado siguiente se describen las entidades internacionales que dan apoyo al Centro Poblado.

- Plan Internacional: la función principal en la Aldea es apoyar a niños y adolescentes a finalizar los estudios a nivel medio, proteger a las niñas y adolescentes de los diferentes tipos de violencia que existen.
- Garden Edge: institución que proporcionó el financiamiento de la represa de arena en el Centro Poblado.
- Refugio de la niñez: la función es capacitar a los niños y adolescentes a conocer el derecho para evitar que estén expuestos a la violencia familiar e intrafamiliar, dentro de los programas tienen la atención psicosocial, campaña contra trata de personas, acceso a la justicia a favor de la niñez y adolescencia.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se hace en función de la prevención de desastres provocados por fenómenos naturales, pero en países que han sido mal administrados, el riesgo se debe enfocar desde una perspectiva más amplia, en forma global y holística, debido al nivel de exclusión y marginación al que han sido sometidas las poblaciones, principalmente en el área rural y zonas marginales de las ciudades más importantes (Aguilar Catalán, 2013, pág. 46).

El análisis de riesgo tiene relevancia en la comunidad para mitigar desastres naturales, socio naturales y antrópicos; el resguardo de la población es de suma importancia y este debe ser prioridad para las autoridades locales y municipales, las cuales deben de tener identificados los lugares de alto riesgo, con la finalidad de prevenir los diferentes tipos de riesgos y evitar o disminuir tragedias, por lo que es necesario realizar capacitaciones a toda la población para que puedan seguir los protocolos de seguridad.

Los desastres en el ámbito social tienen consecuencias en el desarrollo de las familias puesto que estos pueden afectar los medios de vida. Las vulnerabilidades sociales se incrementan sino existe una adecuada organización entre las autoridades y los pobladores.

Dentro de los riesgos sociales que prevalecen en la Aldea están los incendios forestales, los cuales en ocasiones son causados por el hombre y otras originados de forma natural,

tienen un impacto en el medio ambiente como es la escasez de agua; además afecta al Centro Poblado la proliferación de zancudo por la falta de drenajes. Se considera dentro estos riesgos el COVID-19 afecta a la población guatemalteca y vulnera a comunidades como Chixolop, derivado de la falta de agua en el lugar.

#### 2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (SIGWEB, 2020, pág. 2).

En la siguiente tabla se identifican los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos, los cuales serán analizados por medio de los factores de amenazas y vulnerabilidades, con base a entrevista vía telefónica realizada al presidente del -COCODE-.

**Tabla 8**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Matriz de análisis de riesgo**  
**Año: 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Naturales	Altas temperaturas.	Exposición a los rayos del sol.	Deshidratación y problemas de la piel.	Aldea Chixolop.
	Desbordamiento e inundaciones.	Lluvias intensas y prolongadas.	Daños a infraestructura y viviendas cercanas a la quebrada Chixolop.	Sectores Las Flores, El Centro y Xolá.
Socionaturales	Sequía e irregularidad en lluvias.	Cambios climáticos y deforestación.	Seguridad alimentaria nutricional y disminución en ingresos debido a la falta de cosechas.	Sectores Las Flores, El Centro, Xolá, La Ceiba y Los Alvarados.
	Agotamiento de mantos acuíferos.	Aumento de la temperatura en el ambiente y deforestación.	Falta de higiene e incremento de enfermedades gastrointestinales.	Aldea Chixolop.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Socionaturales	Enfermedades por proliferación de plagas.	Proliferación de zancudos transmisores de dengue y Zika.	Falta del manejo de las aguas residuales en hogares.	Sector El Centro.
	Pandemia COVID-19.	Aumento de contagio por contacto de las personas.	Personas de alto riesgo por enfermedades crónicas, falta de medidas de higiene, distanciamiento social, carencia del uso de mascarillas y falta de agua.	Aldea Chixolop.
	Derrumbes.	Lluvias prolongadas.	Caminos con mala infraestructura.	Sectores El Centro y Las Flores.
	Incendios forestales.	Quema de grandes extensiones de bosque y daños en los suelos.	La Aldea es propensa al fenómeno, el cual tiene un impacto directo en lo ambiental, ecológico y económico.	Cerros Champerez y Cuxbalam.
Antrópicos	Contaminación ambiental.	Depósito de desechos en las quebradas Chixolop y Xolá, también la quema de basura.	Incremento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales.	Sectores El Centro, Las Flores y Xolá.
	Contaminación del agua.	Inadecuado manejo de desechos sólidos y aguas servidas.	Contaminación de las quebradas Chixolop y Xolá en las calles principales.	Sectores El Centro, Las Flores y Xolá.
	Desintegración familiar.	Por vicios, migración y violencia intrafamiliar.	Afecta el entorno económico, social y psicológico de la persona.	Aldea Chixolop.

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

Los riesgos relevantes en la aldea de Chixolop son relacionados con la falta del recurso hídrico lo que ocasiona mala higiene, enfermedades respiratorias y gastrointestinales; la Aldea es considerada parte del corredor seco, lo que provoca un impacto negativo en la vida de los pobladores; afecta la seguridad alimentaria nutricional las cuales no pueden desarrollarse sin el vital líquido.

#### 2.4.2 Construcción social del riesgo

La construcción social de riesgos relacionados con la generación y recreación de condiciones de vulnerabilidad y de desigualdades sociales y económicas, con la producción de nuevas amenazas que, en definitiva, se asocia directamente con una creciente y acumulativa construcción material de riesgos de desastres. Éstos, que se definen como la probabilidad de sufrir daños y pérdidas futuras, con frecuencia se construyen a partir de otras manifestaciones de riesgo y constituyen una condición latente y, a menudo, predecible. Dicha predictibilidad está determinada por la posibilidad de presencia de amenazas y la exposición a ellas en espacios definidos y vinculada con determinadas dimensiones de la vulnerabilidad (García Acosta, 2005, pág. 18).

La construcción social del riesgo corresponde a todas aquellas acciones negativas de los pobladores de la aldea Chixolop, genera una cultura no adecuada y no amigable con el cuidado del medio ambiente, lo que ocasiona efectos negativos para la comunidad en general y la ubica en un ambiente vulnerable a riesgos y amenazas

En las comisiones integradas por el -COCODE-, la comisión de reducción de desastres tiene como objetivo principal llevar a cabo acciones para la prevención y mitigación en función del resguardo de la población ante una emergencia, hacen uso de altoparlantes con el fin de llamar la atención de los pobladores para que puedan incorporarse y ayudar. Sin embargo, los protocolos carecen de aspectos técnicos.

El Centro Poblado no posee la infraestructura adecuada, lo que coadyuva a la creación de entornos para diferentes tipos de riesgos, tales como:

- Falta de sistemas de drenajes: el manejo de aguas negras no es adecuado, existen hogares que direccionan las mismas a las calles principales de la Aldea, lo que provoca contaminación del medio ambiente y hace vulnerable a la población a enfermedades por proliferación de zancudos.

- La acumulación de aguas pluviales: es otro factor que afecta la calle principal por la cantidad de agua que baja de los diferentes sectores, esta se estanca en la entrada principal de la Aldea, lo que hace imposible que en época de lluvia los vehículos puedan ingresar o egresar, hasta que el agua acumulada se evapore.
- Lugar no adecuado para la disposición final de la basura: los pobladores queman la basura o la tiran en las quebradas, esto provoca un foco de contaminación. Todas las prácticas inadecuadas coadyuvan a que las vulnerabilidades se incrementen para los pobladores de la comunidad.

#### 2.4.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

“Esta herramienta comprende las medidas dispuestas con anticipación que buscan prevenir nuevos riesgos o reducir los ya existentes, Significa trabajar en torno a amenazas y vulnerabilidades probables” (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central, 2003, pág. 65). Se describen las estrategias que las autoridades y población deben aplicar en el Centro Poblado, con el objetivo de prevenir amenazas y mitigar los factores de vulnerabilidad.

**Tabla 9**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Matriz de medidas preventivas y correctivas**  
**Año: 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Naturales	Altas temperaturas.	Evitar exposición al sol en horarios entre 11:00 a 15:00 horas donde los rayos de sol son más intensos, además el uso de camisa manga larga, gorra o sombrero para el cuidado de la piel de los niños, adultos y ancianos.	A través del Puesto de Salud, se debe planificar e impartir charlas educativas e informativas en relación al cuidado de la piel que deben tener por la radiación ultravioleta, que se divide en UVA (95%) y UVB (5%) que pueden ocasionar quemaduras.	Aldea Chixolop.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Naturales	Desbordamiento e inundaciones en época de lluvia.	Campaña dirigida a los pobladores para concientizar acerca del manejo adecuado de la basura y evitar la acumulación de desechos en las quebradas y desbordes a causa de la alta contaminación.	Que las autoridades locales asignen presupuesto para mejorar la infraestructura de las calles principales de la Aldea y a -CONRED-, para ejecutar planes de contingencia ante desastres, supervisar los trabajos de infraestructura que es un factor de amenaza a la población.	Sectores Las Flores, El Centro, Xolá.
Socio-naturales	Sequía e irregularidad en lluvias.	Crear la cultura de reforestar las áreas que han sido afectadas con pérdidas de extensiones de bosques para coadyuvar a la preservación del medio ambiente.	Que la Municipalidad cree proyectos junto al -COCODE-, orientados a implementar sistemas alternos de riego en los cultivos de la Aldea.	Aldea Chixolop.
	Agotamiento de mantos acuíferos.	Reforestar las áreas donde se han identificado incendios o quema de roza para ayudar a que los mantos acuíferos puedan recuperar la humedad necesaria y evitar así la escasez del vital líquido.	Campaña de concientización para el uso adecuado del agua a fin de utilizar las cantidades necesarias en las diferentes tareas, además implementar sistemas de captación de agua de lluvia.	Aldea Chixolop.
	Pandemia COVID-19.	Campañas de sensibilización respecto a las medidas sanitarias que deben implementar los pobladores de la Aldea para evitar contagios masivos.	La Municipalidad y el Ministerio de Salud y Asistencia Social, establecer protocolos de salud a los pobladores y medidas de control que evalúen el cumplimiento de la fase de mitigación.	Aldea Chixolop.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Socio-naturales	Enfermedades por proliferación de plagas.	Implementar campaña de hábitos de higiene y limpieza con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las familias.	Campaña de eliminación de depósitos de agua para evitar la formación de criaderos de zancudos, focos de contaminación que propician la proliferación de enfermedades como dengue y zika que pueden ser mortales para los habitantes.	Aldea Chixolop.
	Derrumbes.	Implementar un estudio técnico que permita identificar las áreas propensas a derrumbes en la aldea Chixolop.	La Municipalidad debe priorizar proyectos de construcción de muros de contención, sistema de drenajes para aguas pluviales enfocados a mejorar la infraestructura e implementar estrategias para la evacuación de viviendas en riesgo.	Sectores El Centro y Las Flores.
	Incendios forestales.	Implementar una campaña de sensibilización con respecto al cuidado y conservación del medio ambiente.	Establecer alianzas con -CONRED- para obtener asesorías del equipo necesario para implementar medidas de control y reducción en las áreas vulnerables.	Cerro Champerez y Cuxbalam.
Antrópicos	Desintegración familiar.	Implementar charlas que promuevan valores familiares y morales en establecimientos educativos e iglesias que incorporen a niños y padres de familia.	Desarrollar proyectos de apoyo a emprendedores que permitan crear fuentes de empleo y así evitar que migren a otros países y fortalecer el sistema de justicia.	Aldea Chixolop.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Antrópicos	Contaminación ambiental.	Que la Municipalidad con apoyo del -COCODE- desarrollen una campaña de concientización dirigida a los sectores vulnerables donde se concentran los focos de contaminación.	En coordinación del -COCODE- implementar recipientes de basura en puntos estratégicos y realizar un plan para el saneamiento en los sectores en que se concentran los desechos.	Sectores El Centro, Las Flores y Xolá.
	Contaminación del agua.	En coordinación de la Municipalidad crear un reglamento para implementar medidas de control y penalización a las actividades directas o indirectas que generen contaminación de los recursos hídricos.	Las autoridades deben gestionar proyectos de construcción de drenajes para el adecuado manejo de las aguas grises para reducir la contaminación del agua.	Sectores El Centro, Las Flores y Xolá.

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

En la tabla anterior, se describen las medidas de prevención y mitigación para cada uno de los riesgos analizados en la Aldea, a los cuales están propensos los pobladores.

#### 2.4.4 Historial de desastres

Desastre interrupción y alteración intensa que trastorna gravemente el funcionamiento normal de una comunidad, provocado por un evento físico potencialmente destructor, de origen natural o antrópico, determinado por condiciones de vulnerabilidad latentes en la sociedad, que puede causar daños y pérdidas de vidas humanas, económicas y ambientales afectando los medios de vida y el desarrollo de un territorio, comunidad y ecosistemas (Coordinadora para la Reducción de Desastres, 2018, pág. 31).

En la siguiente tabla se describen los acontecimientos relevantes que han ocurrido en la Aldea.

**Tabla 10**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Historial de desastres**  
**Año: 2020**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daño o impacto</b>	<b>Localización</b>
<b>1976</b>	Terremoto.	Pérdida de vidas humanas, daños en la infraestructura e impacto económico.	Aldea Chixolop.
<b>1982-1983</b>	Conflicto armado interno.	Personas desaparecidas, mujeres viudas, no se tienen registros de cuántas muertes se produjeron en la Aldea.	Aldea Chixolop.
<b>1998</b>	Huracán Mitch.	Las casas construidas de adobe sufrieron daños, deslizamientos en laderas, cerros, lomas e inundaciones.	Aldea Chixolop.
<b>2010</b>	Tormenta Agatha	Daños en las viviendas, infraestructura vial y colapso del puente.	Aldea Chixolop.
<b>2014</b>	Incendios forestales.	Una de las consecuencias más devastadoras es la destrucción del ecosistema, pérdida de flora y fauna, erosión del suelo y deterioro del paisaje.	Cerro Champerez, aldea Chixolop.
<b>2016-2020</b>	Sequía.	Riesgo de la seguridad alimentaria, por la disminución del acceso económico a la canasta básica.	Aldea Chixolop.

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-.

En la Aldea han acontecido diferentes desastres de tipo socio natural a lo largo de los años, el terremoto de 1976 afectó las viviendas más vulnerables debido a los materiales de adobe con los cuales estaban construidas, el cual ocasionó pérdidas de vidas humanas.

El conflicto armado interno afectó a varias familias, lo que causó la desaparición de seres queridos provocados por los genocidios ocurridos durante ese tiempo. Se carece de un dato exacto de la cantidad de desaparecidos o fallecidos, de acuerdo con las entrevistas telefónicas realizadas al presidente del -COCODE- y pobladores. Los incendios forestales afectaron la masa boscosa de los cerros Champerez y Cuxbalan, efecto que a la fecha es visible, por lo tanto, el -COCODE- fomenta acciones para reforestar las áreas y cuidarlas.

La sequía es un fenómeno natural producido por la falta de lluvia en la Aldea, este tiene un impacto negativo de manera gradual afectado por el cambio climático, que a la vez es causado por un desequilibrio ecológico, lo que conlleva a perjudicar de manera considerable los recursos hídricos en las distintas actividades productivas.

## **CAPÍTULO III**

### **ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA CHIXOLOP**

En el presente capítulo se desarrolla el ámbito productivo de la aldea Chixolop, se caracterizan los factores de la producción, actividades productivas a las que se dedican los pobladores, comercio y servicios con los que cuentan, las entidades que brindan apoyo al desarrollo productivo y se analizan los factores de riesgo que afectan a la producción. Esto con la finalidad de conocer el grado de desarrollo económico del Centro Poblado.

#### **3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Para conocer de una mejor manera el ámbito productivo de la aldea Chixolop es necesario saber acerca de los factores de producción que se refieren a “los recursos que se disponen para producir bienes y servicios” (Krugman, 2006, pág. 30).

Es necesario caracterizar la tierra, el trabajo, el capital y la organización empresarial que son los principales factores de producción y detallar la forma como se aprovechan dentro del lugar objeto de estudio.

##### **3.1.1 Recursos naturales**

Para producir el hombre debe disponer de recursos naturales para ser transformados en el proceso productivo, por lo que al hacer referencia al factor tierra se realizará la descripción del aprovechamiento del agua, bosques, suelo, flora y fauna dentro de la Aldea.

##### **3.1.1.1 Recursos hídricos**

El agua constituye uno de los principales elementos para el desarrollo tanto social como económico de un país, este vital líquido hace posible la producción de cultivos en la agricultura, así como la hidratación de los animales en las actividades pecuarias y es utilizada de diversas formas en la producción de bienes y servicios.

La aldea Chixolop se encuentra dentro del denominado corredor seco de Guatemala, la escasez de agua es una de las características a resaltar, los productores se abastecen de agua para la producción de los cultivos de: frijol, maíz, manía, ejote y ayote en la época lluviosa.

En la época seca el agua la adquieren por medio del pozo mecánico, tinacos y en ocasiones a través de la represa de arena para la crianza de animales, en virtud que las quebradas Chixolop y Xolá se mantienen sin el vital líquido.

#### 3.1.1.2 Recursos forestales

Desde el punto de vista productivo los recursos del bosque dentro de la Aldea se pueden aprovechar tales como fuentes de energía, ecosistemas aptos para la generación de servicios ecoturísticos, protección de flora y fauna, plantas medicinales, extracción de minerales, entre otros.

Sin embargo, en la aldea Chixolop no se aprovechan los recursos de los cerros Champerez y Cuxbalam, el cual pueden ofrecer variedad de bienes y servicios tales como: siembra de árboles maderables para la construcción de viviendas, muebles, exportación; y los no maderables pueden ser: forraje, productos medicinales y ventas de plantas ornamentales.

#### 3.1.1.3 Flora y fauna

Flora la conforman las plantas que se encuentran en una región, mientras que la fauna hace referencia a los animales, desde el punto de vista productivo se estudia la forma en que estos se utilizan para la producción.

En la aldea Chixolop se observó de forma predominante la fauna doméstica conformada por el ganado bovino, porcino y aviar, estos se comercializan en pie. Además, en cuanto al aprovechamiento de la flora agrícola, predomina el cultivo de frijol y maíz.

#### 3.1.1.4 Suelo

Tal como sucede en el municipio de San Miguel Chicaj la vocación primaria de la tierra es forestal, sin embargo, de acuerdo con la descripción del mapa de cobertura vegetal y usos de la tierra publicado por el -MAGA-, el suelo es utilizado para cultivos temporales: frijol, maíz, manía, ejote, ayote y matorrales; el terreno es pedregoso e inclinado lo que dificulta en ocasiones el aprovechamiento de este.

### 3.1.1.5 Tenencia de la tierra

Se entiende la tenencia de la tierra como “la forma en que se otorga el acceso a los derechos de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las pertinentes responsabilidades y limitaciones” (FAO O. D., 2003).

Según estimación con base a las entrevistas realizadas vía telefónica, la mayoría de las familias en Chixolop son dueñas de la tierra. De acuerdo con lo indicado por el presidente del -COCODE- son pocas las personas que arriendan tierras, esto derivado de que no poseen terrenos para realizar las actividades productivas.

### 3.1.1.6 Uso de la tierra

Manejo o destino que el productor designa a una superficie de tierra y se puede clasificar en cultivos permanentes, semipermanentes, bosques, pastos, entre otros.

De acuerdo con información proporcionada por el presidente del -COCODE- se realizó una estimación de los usos de la tierra, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 35**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Formas de uso de la tierra**  
**Año: 2020**

Formas uso de la tierra	Superficie en manzanas	Porcentaje %
Cultivos temporales	50.29	8.57
Bosques	161.06	27.43
Pastos	375.80	64.00
<b>Total</b>	<b>587.15</b>	<b>100.00</b>

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

En la aldea Chixolop el 8.57% de la tierra se utiliza para cultivos temporales como frijol, maíz, manía, ejote y ayote; estos sembrados de manera usual durante la época de lluvia correspondiente a los meses de mayo a octubre. Mientras que el 64% se utiliza como zonas para el desarrollo de la actividad pecuaria; potreros o pastizales naturales con vegetación propia del área.

## 3.1.1.7 Concentración de la tierra

Analizar la concentración de la tierra es hacer énfasis en quién es el propietario de esta y que extensión le pertenece, es necesario valerse de herramientas tales como el índice de Gini que proporciona un indicador numérico para cuantificar el grado de concentración.

**Cuadro 36**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Concentración de la tierra**  
**Por cantidad y superficie, según tamaño de finca**  
**Año: 2020**

Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas X <sub>i</sub>	Superficie Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> (Y(i+1))	Y <sub>i</sub> (X(i+1))
Microfincas	476	86.86	217.66	37.07	86.86	37.07	6,223.52	3,625.82
Subfamiliares	60	10.95	203.03	34.58	97.81	71.65	9,781.00	7,165.00
Familiares	12	2.19	166.45	28.35	100.00	100.00	-	-
<b>Totales</b>	<b>548</b>	<b>100.00</b>	<b>587.14</b>	<b>100.00</b>			<b>16,004.52</b>	<b>10,790.82</b>

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

La estructura de distribución de la tierra en la Aldea es minifundio, esto derivado que existen pequeñas extensiones con varios propietarios. De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación, la tierra se concentra en el estrato de fincas familiares donde 12 hogares son propietarios del 28.35% y en las subfamiliares 60 fincas poseen el 34.58%, mientras que para el estrato de microfincas 476 hogares poseen el 37.07%.

Con los datos presentados en el cuadro anterior, se realizó el cálculo del índice de Gini con base en la fórmula siguiente:

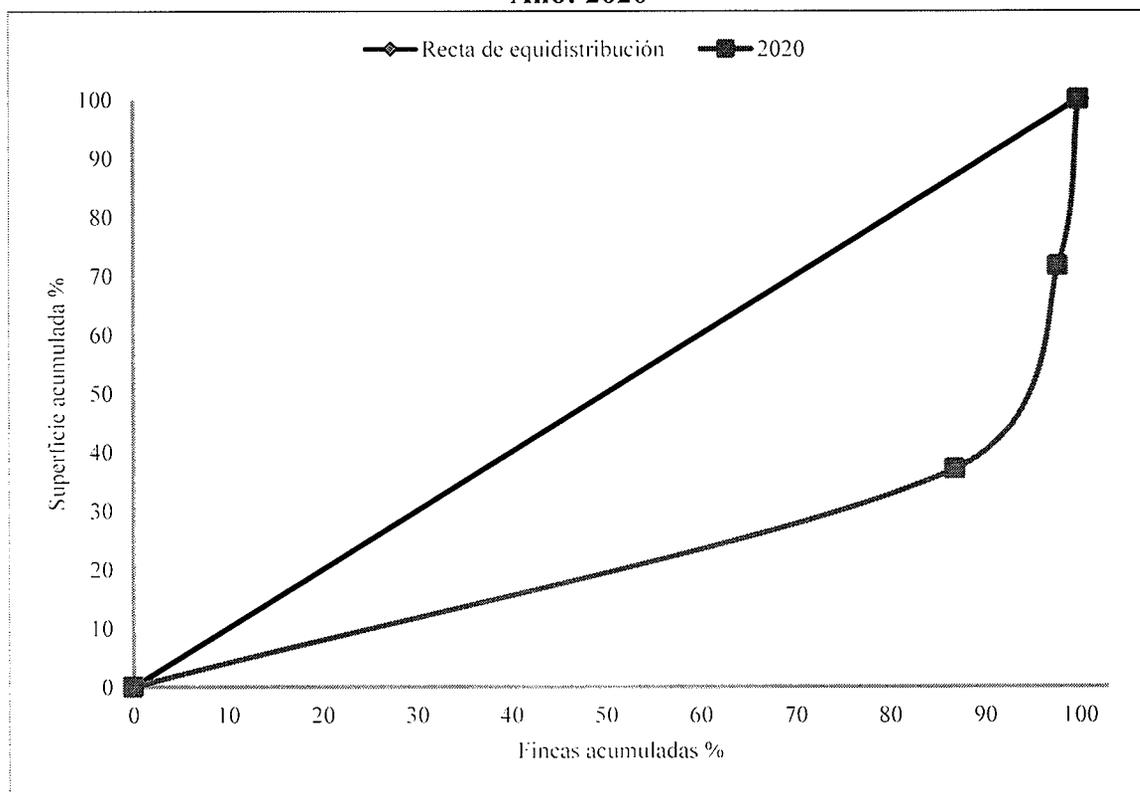
$$\text{Coeficiente Gini} \left[ \frac{\sum X_i (Y_{i+1}) - \sum Y_i (X_{i+1})}{100} \right] / 100$$

$$\text{Coeficiente Gini} \left[ \frac{16004.71 - 10791.05}{100} \right] / 100$$

Coeficiente de Gini: 0.5214

El cálculo anterior da un coeficiente de 0.5214 lo que indica que la concentración de la tierra es media, dado que existe dispersión entre la posesión del suelo y la cantidad de propietarios. Esto se puede validar en la gráfica siguiente que indica la relación entre las fincas y la extensión de tierra medida en manzanas que se posee.

**Gráfica 3**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Curva de Lorenz**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica se observa la desigualdad de la tierra la cual es media y se encuentra separada a la línea de equidistribución, significa que se distribuye el 13.14% de las fincas subfamiliares y familiares, se concentra el 62.93% de la extensión de la tierra en manzana.

### 1.1.1 Trabajo

“Es el tiempo y esfuerzo que las personas dedican a producir bienes y servicios” (Parkin, 2009, pág. 3). Este es necesario para iniciar con las actividades productivas, sin embargo,

en cada una de ellas se organiza de diferente manera por lo que se detalla a continuación calificación de mano de obra.

**Cuadro 37**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Calificación de mano de obra y actividad productiva**  
**Año: 2020**

Descripción	Población	%
<b>Calificación mano de obra</b>		
<b>Proyección año 2020</b>		
Calificada	127	15.85
No calificada	674	84.15
<b>Total</b>	<b>801</b>	<b>100.00</b>
<b>Actividad productiva</b>		
<b>Investigación 2020</b>		
Agrícola	174	15.26
Pecuaria	470	41.23
Artesanal	332	29.12
Comercios y servicios	164	14.39
<b>Total</b>	<b>1,140</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

De acuerdo a la investigación realizada la principal actividad productiva que se dedican los pobladores de la Aldea es pecuaria con el 41.23%, le sigue artesanal con 29.12%, agrícola con 15.26% y comercios y servicios con 14.39%.

Además, en el cuadro se detalla la participación de las personas por actividad productiva, las cuales no atienden al total de la población ocupada según los censos nacionales, dado que varios pobladores se dedican a dos o más actividades.

Para la validación de la calificación de mano de obra se tomó de base los datos de los censos 2002 y 2018, como mano de obra calificada se consideró la población ocupada en las actividades comerciales al por mayor, reparación de vehículos, servicios administrativos, de apoyo, administración pública, enseñanza, asistencia de la salud humana y social, y para las no calificadas las demás actividades económicas.

### 3.1.3 Capital

“Son todas las herramientas, instrumentos, máquinas, edificios y otras construcciones que se utilizan para la producción” (Parkin, 2009, pág. 3).

Para caracterizar el capital se analiza la infraestructura productiva que dispone la aldea Chixolop, para el funcionamiento de las diferentes actividades que proporcionan bienestar económico a la comunidad.

- Mercado

Para realizar la venta y compra de bienes, los pobladores se dirigen a la cabecera Municipal o bien a municipios aledaños como: Rabinal, Salamá y Tactic; derivado que en la Aldea no cuenta con un mercado público, que contribuya al crecimiento y desarrollo económico de la comunidad.

- Centros de acopio

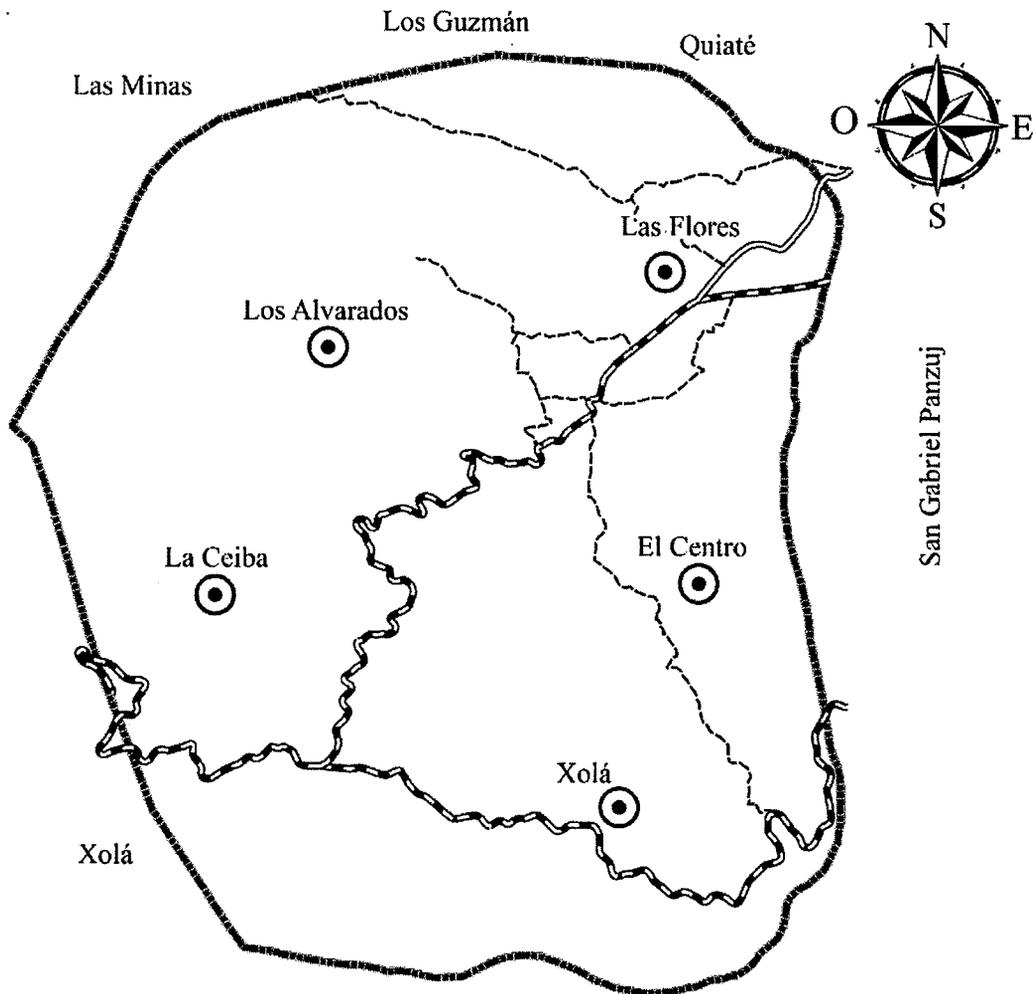
La aldea Chixolop al año 2020, no posee centros de acopio privados, esto derivado de la escasa cosecha que se ha presentado en los últimos años por la falta de agua.

- Vías de acceso

La ruta que conduce de la cabecera municipal de San Miguel Chicaj hacia la Aldea, con una distancia de 12 kilómetros, sale de la Cabecera Municipal y se recorren 6.50 kilómetros por la carretera RN-5, luego se cruza hacia la derecha sobre la ruta RD BV-11 hasta llegar a la aldea San Gabriel Panzuj, sobre la misma carretera a dos kilómetros se llega a Chixolop, todo el trayecto se encuentra asfaltado. El segundo acceso es procedente del municipio de Rabinal, sobre las mismas rutas y la misma distancia de 12 kilómetros solo que en sentido contrario. Desde la Ciudad Capital a la Aldea la distancia es de 168 kilómetros.

El Centro Poblado cuenta con calles principales asfaltadas, pero aún posee caminos de terracería y veredas en diferentes sectores; lo cual genera dificultad para transitar. El -COCODE- ha impulsado proyectos para ampliar la cobertura del asfalto en los diferentes sectores. En el siguiente mapa se muestra las vías internas en la Aldea.

**Mapa 9**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Vías internas**  
**Año: 2020**



Referencia Vías de Acceso	
Símbolo	Nombre
⊙	Sector
▬▬▬	Pavimentado
▬▬▬	No Pavimentado
- - - - -	Vereda
▬▬▬▬▬▬▬	Límite Aldea

San Juan

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

- Puentes

La Aldea cuenta con un puente que forma parte de la vía principal de acceso, misma que conecta a la carretera que conduce hacia San Gabriel Panzuj y Rabinal; este se clasifica como puente de badén, se mantiene en buenas condiciones, convirtiéndose en un elemento de suma importancia para el comercio de mercaderías.

- Telecomunicaciones

En la Aldea existen dos torres que brindan señal para telefonía celular, estas pertenecen a las compañías Tigo y Claro. Las cuales facilitan la comunicación para el intercambio de bienes y servicios.

- Transporte público

El traslado de personas para las diferentes actividades de intercambio de bienes y servicios se realiza a través de transporte público, para ello funcionan buses tipo panel que se dirigen de la Aldea hacia Salamá con un recorrido de 55 minutos con un costo de seis quetzales, además, automóviles de carga que brindan el servicio hacia Rabinal el costo es de cinco quetzales, con un trayecto de 40 minutos. Los diferentes medios de transporte se abordan en una caseta ubicada en el sector La Ceiba y circunvalan la Aldea para salir a los diferentes destinos.

Los pobladores viajan de la Aldea en un bus que se dirige al cruce de San Gabriel Panzuj por un tiempo de 10 minutos, tiene un costo de dos quetzales, en el cruce antes mencionado traspasan otro bus procedente de la aldea Las Minas rumbo a la cabecera municipal de San Miguel Chicaj.

### 3.1.4 Organización empresarial

“Se refiere a la forma en que las personas se organizan, para trabajar unidas a fin de alcanzar un bien económico en común” (Parkin, 2009, pág. 3). De acuerdo con las entrevistas telefónicas realizadas a los pobladores, se determinó que no existen organizaciones que ayuden a los productores en asistencia técnica y financiera. Las actividades agrícola, pecuaria y artesanal se organizan en la Aldea de manera informal, lo

que implica el uso del conocimiento empírico, utilización de herramientas rústicas, delegación de tareas por parte del jefe del hogar, se carece de herramientas administrativas que coadyuven al desarrollo de estas.

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

“Es una variable que le da sustentación al diagnóstico enfocado hacia el aspecto económico. Se deben estudiar todas las actividades productivas que se generen en el municipio tales como: agrícola, pecuaria, artesanal, industrial, turismo, comercio y servicios (privados) y otras” (Aguilar Catalán, 2013, pág. 49).

En Chixolop las actividades productivas son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercios y servicios, las cuales contribuyen en la economía y generación de empleos a los habitantes del lugar. Cabe mencionar que existen actividades que ayudan a la economía de una comunidad, de las cuales según la investigación realizada los pobladores en la Aldea no las practican tales como: agroindustriales, industriales, extractivas, forestales y turísticas.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de las actividades productivas de la comunidad.

**Cuadro 38**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2020**

Actividad	Valor de la producción en Q.	%	Generación de empleo			
			Jornales	%	Personas	%
Agrícola	320,150.00	22.65	1,249	100.00	174	8.29
Pecuaria	982,415.00	69.51	-	-	940	44.80
Artesanal	110,830.00	7.84	-	-	820	39.08
Comercios y servicios	-	-	-	-	164	7.82
<b>Totales</b>	<b>1,413,395.00</b>	<b>100.00</b>	<b>1,249</b>	<b>100.00</b>	<b>2,098</b>	<b>100.00</b>

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

La principal actividad productiva en la Aldea es la pecuaria que contribuye con el 69.51% de los ingresos que se generan del valor y volumen de la producción, seguido por la agrícola que aporta el 22.65% y el 7.84% representa lo artesanal.

En la generación de empleo a la población, la actividad pecuaria genera una ocupación del 44.80%, la artesanal con un 39.08%, agrícola 8.29% y por último comercios y servicios con 7.82%, los que contribuyen a la economía de las familias de la Aldea, cada hogar cuenta con animales de crianza para la venta.

### 3.2.1 Agrícolas

En la actividad agrícola de la aldea Chixolop, según datos obtenidos de las entrevistas vía telefónica realizadas a los agricultores, se identificó que los principales cultivos son: frijol, maíz, manía, ejote y ayote. Con lo que respecta al frijol y maíz en las microfincas el 60% es utilizado para el autoconsumo y 40% para la venta. En las fincas subfamiliares el 95% de la producción se utiliza para la venta y 5% restante es para el autoconsumo, a diferencia de la manía que se vende en su totalidad.

En los hogares quienes aportan mano de obra de manera principal a la actividad agrícola son los hombres con ayuda familiar, para el año 2020 el proceso de siembra de los productos como: frijol, maíz y ayote es realizado por costumbre, los mismos son cultivados una vez al año debido a la escasez de agua, en las microfincas que tienen un promedio de una manzana de tierra (100 varas cuadradas) por hogar.

#### 3.2.1.1 Producción agrícola por tamaño de finca y producto

Para la presente investigación se tomó en cuenta la extensión del terreno y se clasificó por el tamaño de las fincas para cada uno de los cultivos; el estudio abarca las diferentes actividades agrícolas en las distintas unidades económicas, los niveles tecnológicos utilizados por los pobladores de la Aldea, superficie, volumen y valor de la producción, los costos incurridos, el estado de resultados, rentabilidad, las fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

#### 3.2.1.2 Niveles tecnológicos

En este contexto, un agricultor efectúa la innovación tecnológica cuando domina tecnologías desarrolladas y aceptadas por ellos mismos mediante métodos de prueba (intentos fallidos) hasta satisfacer necesidades tecnológicas según la naturaleza de sus sistemas de producción, esto puede

afectar a los habitantes de la ruralidad debido los procesos de globalización y al crecimiento capitalista, perjudicando la transformación de las comunidades rurales por aspectos políticos, sociales, económicos e incluso culturales, disminuyendo los recursos económicos campesinos y acarreado esto a una escasez evidente en los sectores rurales de América Latina y el Caribe (Ivan Ramírez Morales, 2015, pág. 77).

Corresponde al nivel de tecnología que se aplica en cada uno de los procesos productivos de la Aldea, los cuales permiten hacer contribuciones y cambios sustanciales en la producción agrícola. En la siguiente tabla se presentan los niveles tecnológicos:

**Tabla 11**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción agrícola**  
**Niveles tecnológicos**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Microfinca</b>
<b>Frijol</b>	Estos productos son asociados, para la producción se utilizan el mismo nivel tecnológico I, no hacen uso de métodos de preservación de suelos, semilla criolla, abono orgánico conocido como broza, hacen uso de algunos fertilizantes químicos, aplican herbicidas e insecticidas, la mano de obra es familiar, no reciben ninguna asistencia financiera, para la siembra hacen uso de los conocimientos que se les transmitieron de generación en generación, las herramientas utilizadas son rudimentarias y el tipo de riego es de lluvia.
<b>Maíz</b>	
<b>Ejote</b>	
<b>Ayote</b>	
<b>Manía</b>	Es una producción pequeña en la Aldea por falta de agua y por carecer de terrenos planos, la mano de obra es familiar, la semilla que utiliza es criolla, es un producto que no necesita de abono y las herramientas utilizadas son rudimentarias, carecen de asistencia técnica.
<b>Descripción</b>	<b>Subfamiliar</b>
<b>Frijol</b>	Estos productos son asociados, para la producción usan el mismo nivel tecnológico II, utilizan algunas preservaciones de suelo, semilla criolla, abono orgánico conocido como broza, fertilizantes químicos en poca proporción y hacen uso de herbicidas e insecticidas, la mano de obra es contratada en poca cantidad, tienen asistencia técnica de los proveedores agroquímicos, la asistencia financiera es limitada pero si tienen acceso, las herramientas utilizadas son rudimentarias y el tipo de riego es de lluvia y por goteo.
<b>Maíz</b>	
<b>Ayote</b>	
<b>Manía</b>	Es una producción pequeña en la Aldea por falta de agua y por carecer de terrenos planos, la mano de obra es familiar, la semilla que utiliza es criolla, es un producto que no necesita de abono y las herramientas utilizadas son rudimentarias, carecen de asistencia técnica.

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

En las microfincas, los agricultores utilizan el nivel tecnológico tradicional, según información recabada a través de entrevistas vía telefónica, se determinó que no utilizan métodos de preservación de suelos. Emplean semillas criollas y rara vez usan agroquímicos. En las fincas subfamiliares aplican dos tipos de niveles tecnológicos: el I o tradicional y el II o de baja tecnología, en virtud que estos manejan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos, semillas criollas y mejoradas, en años anteriores han recibido asistencia técnica y mano de obra remunerada.

Las herramientas que utilizan para realizar las diferentes actividades del proceso productivo en ambos estratos de fincas son: machetes, azadones, piochas, palas, limas, bombas de fumigación y de riego tipo mochila, entre otros.

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

En el siguiente cuadro se visualizan los distintos estratos de finca, el número de personas que participan en el proceso productivo, superficie por manzana, unidad de medida que utilizan para pesar el producto de venta, el volumen de la producción que se cosecha por cada uno de los cultivos, precio de venta y total de ingresos percibidos de los productos representativos en la Aldea, los cuales son: frijol, maíz, manía, ejote y ayote.

**Cuadro 39**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción agrícola**  
**Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2020**

<b>Estrato y producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Rendimiento por manzana</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q</b>	<b>Valor de la producción Q</b>
<b>Microfinca</b>							
<b>Totales</b>	<b>152</b>	<b>30.16</b>			<b>971.10</b>		<b>193,880</b>
Frijol	55	10.97	Quintal	21	230.37	400	92,148
Maíz	55	10.97	Quintal	49	537.53	150	80,630
Manía	23	4.57	Quintal	8	36.56	300	10,968
Ejote	14	2.74	Quintal	11	30.14	300	9,042
Ayote	5	0.91	Unidad	150	136.50	8	1,092

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Estrato y producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Rendimiento por manzana	Volumen total	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
<b>Subfamiliar</b>							
<b>Totales</b>	<b>121</b>	<b>20.13</b>			<b>816.18</b>		<b>126,270</b>
Frijol	44	7.32	Quintal	21	153.72	400	61,488
Maíz	44	7.32	Quintal	49	358.68	150	53,802
Manía	22	3.66	Quintal	8	29.28	300	8,784
Ayote	11	1.83	Unidad	150	274.50	8	2,196
<b>Totales</b>	<b>273</b>	<b>50.29</b>					<b>320,150</b>

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

En el cuadro anterior, se observan los volúmenes de producción del Centro Poblado por estrato y producto, los porcentajes de participación son: frijol 47.99%, maíz 41.99%, manía con 6.17% y el 3.85% restante se divide entre el ejote y el ayote. En microfinca y subfamiliar se tiene un rendimiento por manzana cultivada de acuerdo con lo siguiente: frijol con 21, maíz 49 quintales, manía ocho y ejote 11 quintales.

#### 3.2.1.4 Estados financieros

Reflejan de forma ordenada y consolidada los rubros considerados para obtener el resultado de un período determinado y medir la situación de los agricultores de la aldea Chixolop, con el fin de establecer pérdidas o ganancias en la producción. Esto es importante derivado que al momento de la investigación los productores no manejan ni visualizan esta información.

- Costo directo de producción

El lenguaje de contabilidad de costos incluye términos específicos que describen los costos de producción. Tres términos que se usan ampliamente son costos de materiales directos, costos de mano de obra directa, y costos generales de producción.

- Costos de materiales directos. Son los costos de adquisición de todos los materiales que con el tiempo se convierten en parte del objeto de costos (digamos, unidades terminadas o en proceso) y que puede realizarse su

seguimiento a ese objeto de costos en forma económicamente factible. Los costos de adquisición de materiales directos incluyen cargos de fletes de entrega (entrega hacia adentro), impuesto sobre ventas y aranceles aduanales.

- Costos de mano de obra directa. Son las compensaciones de toda la mano de obra de producción que se considera sea parte del objeto de costos (digamos, unidades terminadas o en proceso), y que puede realizarse su seguimiento al objeto de costos en forma económicamente factible. Ejemplos de tales costos incluyen los salarios y beneficios adicionales que se pagan a operadores de maquinaria y trabajadores de la línea de ensamble.
- Costos generales de producción. Todos los costos de producción que se consideran como parte del objeto (digamos, unidades terminadas o en proceso) pero que no puede realizarse su seguimiento a ese objeto de costos en forma económicamente factible (Palacios, 2013, pág. 52).

Estos costos son asociados directos a la producción de los diferentes productos agrícolas incurridos en materia prima, insumos, mano de obra y gastos indirectos los cuales fueron recolectados en entrevistas realizadas vía telefónica a los agricultores. Se presenta la integración del costo directo de producción agrícola.

**Cuadro 40**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción agrícola**  
**Estado del costo directo de producción por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Frijol</b>		
Insumos	10,087	7,170
Mano de obra	-	7,759
Costos indirectos variables	979	653
<b>Costo directo de producción</b>	<b>11,066</b>	<b>15,582</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
Producción en quintales	230.37	153.72
Costo unitario por quintal	48.04	101.37
<b>Maíz</b>		
Insumos	23,317	16,584
Mano de obra	-	14,932
Costos indirectos variables	2,359	1,649
<b>Costo directo de producción</b>	<b>25,676</b>	<b>33,165</b>
Producción en quintales	537.53	358.68
Costo unitario por quintal	47.77	92.46

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

En este cuadro se visualiza que los costos por quintal de cada producto en la microfinca son bajos debido a que no fue considerada mano de obra, a diferencia de la finca subfamiliar en los costos de producción si está incluido el pago de mano de obra, que en promedio son Q.50.00 por jornal.

- Estado de resultados

Un estado de resultados mide el desempeño financiero de una compañía durante las fechas del balance. Es una representación de las actividades de operación de una compañía. El estado de resultados proporciona detalles de entradas, gastos, ganancias y pérdidas de una compañía durante un período. La línea básica, utilidades (también llamadas ingreso neto), indica la rentabilidad de la compañía. Las utilidades reflejan el rendimiento sobre el capital de los accionistas durante el período que se está considerando, mientras que las partidas de la declaración detallan la forma en que se determinan las utilidades (Wild, 2007, pág. 19).

En las entrevistas realizadas vía telefónica se logró confirmar que los agricultores no poseen un registro contable, lo que dificulta el control de pérdidas y ganancias en la actividad. En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados de la producción agrícola de la Aldea.

**Cuadro 41**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción agrícola**  
**Estado de resultados de la producción por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
<b>Frijol</b>		
Ventas	92,148	61,488
(-) Costo directo de producción	11,066	15,582
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>81,082</b>	<b>45,906</b>
(-) Gasto variable de ventas	553	876
<b>Ganancia marginal</b>	<b>80,529</b>	<b>45,030</b>
<b>Costos y gastos fijos</b>	<b>495</b>	<b>975</b>
(-) Gastos fijos	495	525
(-) Gastos financieros	-	450
<b>Utilidad antes del ISR</b>	<b>80,034</b>	<b>44,055</b>
(-) ISR 25%	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>80,034</b>	<b>44,055</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	0.87	0.72
Ganancia neta / costos + gastos	6.92	2.66
<b>Maíz</b>		
Ventas	80,630	53,802
(-) Costo directo de producción	25,676	33,165
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>54,954</b>	<b>20,637</b>
(-) Gasto variable de ventas	1,290	2,044
<b>Ganancia marginal</b>	<b>53,664</b>	<b>18,593</b>
<b>Costos y gastos fijos</b>	<b>1,155</b>	<b>2,275</b>
(-) Gastos fijos	1,155	1,225
(-) Gastos financieros	-	1,050
<b>Utilidad antes del ISR</b>	<b>52,509</b>	<b>16,318</b>
(-) ISR 25%	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>52,509</b>	<b>16,318</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	0.65	0.30
Ganancia neta / costos + gastos	1.87	0.45

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

Según información anterior refleja la producción agrícola, el frijol aporta el 87% de las ganancias identificadas en microfincas y 72% en subfamiliar, además, evidencia que los agricultores deben de considerar el producto con alta rentabilidad para mejorar su forma de producción.

- Rentabilidad

Rentabilidad es la evaluación de las razones del desempeño de la operación, que por lo común vinculan las partidas en el renglón del estado de resultados con las ventas. Muchas de estas razones son comparables con los resultados del análisis porcentual del estado de resultados (Wild, 2007, pág. 34).

Para establecer la rentabilidad sobre lo vendido, se dividió ganancia neta dentro de las ventas, así como, para determinar la utilidad en relación con el costo se dividió la ganancia neta dentro de los costos directos de producción y los costos y gastos fijos. De acuerdo con el estado de resultados se determinó que la producción de frijol presenta una rentabilidad aceptable dentro de la Aldea, por estrato y producto de acuerdo con lo siguiente:

Del cultivo de frijol, la rentabilidad sobre ventas es de Q.0.87 por cada quetzal invertido y sobre el costo Q.6.92 en las microfincas que no poseen gastos por remuneración de trabajo, por otro lado, en el caso de subfamiliares la rentabilidad es de Q.0.72 y Q.2.66 de manera respectiva.

Mientras que, en la microfinca, el maíz obtiene una rentabilidad sobre ventas de Q.0.65 y en las fincas subfamiliares es de Q.0.30 por cada quetzal invertido, es importante resaltar que se obtiene una rentabilidad sobre costos de Q.1.87 y Q.0.45 derivado que, en subfamiliares se contemplan costos de mano de obra.

#### 3.2.1.5 Financiamiento

Las actividades de financiamiento se refieren a los métodos empleados por las compañías para reunir dinero con el cual pagar esas necesidades. Debido a su magnitud y su facultad para determinar el éxito o el fracaso de una empresa, las compañías son cuidadosas al adquirir y administrar los recursos financiero (Wild, 2007, pág. 15).

Para el financiamiento interno el agricultor utiliza ahorros o los fondos obtenidos de cosechas anteriores, mientras que para el externo significa obtener el dinero a través de

instituciones bancarias, financieras, cooperativas, entre otros; mismos que dentro de los programas otorgan crédito a productores agrícolas con el fin de facilitar la obtención de medios para realizar el proceso productivo.

**Cuadro 42**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción agrícola**  
**Financiamiento por tamaño de finca**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Interno Q.</b>	<b>Externo Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Frijol microfincas</b>			
Insumos	10,087	-	10,087
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	979	-	979
Gasto variable de venta	553	-	553
Costos y gastos fijos	495	-	495
<b>Total</b>	<b>12,114</b>	<b>-</b>	<b>12,114</b>
<b>Frijol subfamiliar</b>			
Insumos	4,130	3,040	7,170
Mano de obra	6,446	1,313	7,759
Costos indirectos variables	653	-	653
Gasto variable de venta	876	-	876
Costos y gastos fijos	525	-	525
<b>Total</b>	<b>12,630</b>	<b>4,353</b>	<b>16,983</b>
<b>Maíz microfincas</b>			
Insumos	23,317	-	23,317
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	2,359	-	2,359
Gasto variable de ventas	1,290	-	1,290
Costos y gastos fijos	1,155	-	1,155
<b>Total</b>	<b>28,121</b>	<b>-</b>	<b>28,121</b>
<b>Maíz subfamiliar</b>			
Insumos	9,472	7,112	16,584
Mano de obra	11,887	3,045	14,932
Costos indirectos variables	-	1,649	1,649
Gasto variable de ventas	2,044	-	2,044
Costos y gastos fijos	2,275	-	2,275
<b>Total</b>	<b>25,678</b>	<b>11,806</b>	<b>37,484</b>

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

En complemento a los datos indicados en el cuadro anterior, se validó por medio de las entrevistas realizadas a los agricultores de la aldea Chixolop, que, derivado del riesgo de obtener una mala cosecha por las condiciones climáticas, de los 22 agricultores de las fincas

subfamiliares cinco optan por financiamiento externo esto representa el 23%, mientras el resto prefieren utilizar fuentes internas, y en las microfincas es interno.

### 3.2.1.6 Comercialización

“Un concepto funcional enfoca el mercadeo como el conjunto de procesos o etapas que deben superar los productos en el flujo de traslado desde el productor hasta el consumidor final” (Mendoza, 1995, pág. 10). Según entrevistas realizadas a diferentes agricultores vía telefónica en la Aldea, se puede comprobar que los productos que se cultivan en diferentes estratos son: en las microfincas el frijol con rentabilidad del 87% y el maíz 64%, el productor vende el 40% de la cosecha; y fincas subfamiliares con 72% y 30% según orden anterior; con el 95% es destinado a la venta.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización es una combinación de actividades en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y el lugar oportunos (Mendoza, 1995, pág. 12).

En este apartado se analizan las actividades de concentración, equilibrio y dispersión, mismas que realizan para trasladar el producto agrícola, desde la cosecha hasta llegar al consumidor final.

**Tabla 12**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proceso de comercialización de la actividad agrícola**  
**Año: 2020**

Etapas/producto	Microfincas	Fincas subfamiliares
	<b>Frijol</b>	
<b>Concentración</b>	La actividad inicia con el corte de la producción en el área de cultivo, luego es trasladado a la vivienda del productor en donde la familia apoya en el proceso de secado y posterior aporreo del frijol.	En las fincas subfamiliares se contratan jornaleros para el corte y recolección de la producción cerca del área de cultivo, quienes luego trasladan la cosecha al patio de secado del productor en donde proceden secarlo y aporrearlo.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Etapas/producto	Microfincas	Fincas subfamiliares
	Frijol	
<b>Concentración</b>	El producto destinado a la venta se coloca en costales de un quintal, para facilitar el traslado a los mercados aledaños.	Cuando está listo se pesa y prepara el frijol en costales de un quintal, los cuales se trasladan a la cabecera municipal de San Miguel Chicaj y Salamá para la venta.
<b>Equilibrio</b>	No existe equilibrio debido a que se cultiva una vez al año, se carece de métodos de almacenamiento y el 60% de la producción se destina al autoconsumo, por lo cual no se logra cubrir la demanda, ni se maneja una opción de precio favorable para el agricultor en la venta.	El 95% de la producción se vende de manera inmediata al minorista, derivado de que no se dispone de lugares de almacenamiento que conserven el frijol por largo tiempo, ya que la cosecha solo se da una vez al año, por lo que no hay equilibrio entre la oferta y demanda.
<b>Dispersión</b>	Los agricultores reservan el 60% para el autoconsumo y el 40% se lleva al Municipio para comercializarlo al minorista quien distribuye al consumidor final.	El productor destina el 5% para el autoconsumo y el 95% lo lleva al Municipio para venderlo de manera directa al minorista y este al consumidor final.
<b>Concentración</b>	Para el inicio de esta actividad se procede con el corte de la cosecha la cual se encuentra en el área de producción, después el producto es llevado en redes a la casa del productor para el secado, se continúa con el proceso de desgrane de las mazorcas, y posterior se coloca el maíz en costales de un quintal.	En este estrato el productor y los jornaleros cortan y recolectan la cosecha, luego se traslada en redes a un patio de secado para este fin, en seguida se procede con el desgrane de las mazorcas y después se coloca el maíz en costales de un quintal.
<b>Equilibrio</b>	Los agricultores no manejan el equilibrio venden el 40% de la cosecha de manera inmediata al minorista, no esperan a que el precio de mercado sea el más favorable.	El productor destina el 95% para la venta, no se establece el punto de equilibrio entre la oferta y la demanda, derivado que solo se cosecha una vez en el año.
<b>Dispersión</b>	El agricultor destina el 60% de la producción para autoconsumo y lleva el 40% al municipio de Salamá, para comercializarlo con el minorista quien lo distribuye al consumidor final.	El productor traslada el 95% de la producción en costales de un quintal a los municipios de Salamá y San Miguel Chicaj para venderlos al minorista. El 5% restante es destinado para autoconsumo.

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

En la tabla anterior se describen las etapas del proceso de comercialización del frijol y el maíz, este proceso de siembra se realiza en la temporada de lluvia, inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre, debido a que los agricultores no cuentan con el recurso hídrico en la época seca y carecen de un sistema de riego.

Esta situación afecta la economía de los productores de la Aldea al no contar con una tecnología adecuada, asimismo no hay equilibrio entre la oferta y demanda por ser cultivos estacionarios. Del total de la producción de frijol y maíz solo se comercializa el 40% para las microfincas; y para las subfamiliares el porcentaje se eleva a un 95% en los dos productos. Es importante denotar que en ambos estratos utilizan un porcentaje para el autoconsumo.

- **Análisis de comercialización**

Puede estudiarse la comercialización a partir de las etapas o procesos que sufren los productos desde la cosecha y en su trayectoria hacia el consumo; también puede seguirse un procedimiento de análisis por productos o por grupo de productos; asimismo, puede efectuarse el estudio de las personas o agentes participantes en los procesos (Mendoza, 1995, pág. 37).

Para comprender el análisis de comercialización se estudian los siguientes aspectos: análisis estructural, conducta de mercado y eficiencia de mercado, estructura de mercado de los productos agrícolas frijol y maíz.

- **Análisis estructural**

“La noción de mercado se desvincula del lugar físico y enfatiza la relación entre los participantes (compradores y vendedores)” (Mendoza, 1995, pág. 13).

En la entrevista realizada a los productores de la Aldea vía telefónica, se determinó que en el mercado intervienen los productores, minoristas y consumidores finales, este análisis está integrado por las etapas: conducta de mercado, eficiencia de mercado y estructura de mercado, las que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 13**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Análisis estructural de comercialización agrícola**  
**Año: 2020**

Etapas/producto	Microfincas	Fincas subfamiliares
	<b>Frijol</b>	
Conducta de mercado	El 40% de la producción se destina para la venta, el precio se determina por regateo entre el productor y el minorista, de acuerdo con el volumen de la producción, cabe resaltar que el porcentaje vendido es utilizado para cubrir necesidades básicas del hogar.	El precio del producto lo establece el productor, de acuerdo con las variaciones del mercado local y el volumen de la producción.
Eficiencia del mercado	Se carece de eficiencia de mercado ya que no se aplican procesos de mejora continua en la producción, derivado que utilizan el método tradicional, además no poseen sistemas de riego por lo que la cosecha es escasa y no cubre la demanda. Esto limita la ganancia del agricultor.	En este estrato, aunque utilizan un nivel tecnológico II, no se produce lo suficiente para abastecer la demanda del mercado.
Estructura de mercado	Los agricultores utilizan fletes para trasladar el producto al mercado de Salamá para venderlo a los minoristas, a través de lotes homogéneos es decir en costales de un quintal. El ingreso de nuevos integrantes al mercado se da con facilidad, debido a que no existe diferenciación de los productos.	Los productores realizan operaciones de intercambio de manera directa en los mercados de San Miguel Chicaj y Salamá, lugares a los que se dirigen para la venta a los minoristas quienes después con facilidad trasladan a los consumidores finales.
Etapas/producto	<b>Maíz</b>	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Conducta de mercado	El agricultor fija el valor de venta del quintal, de acuerdo a regateo mediante negociación con el minorista.	En esta etapa el productor vende la cosecha al precio establecido por el mercado local, a un minorista en los municipios de San Miguel Chicaj y Salamá.
Eficiencia de mercado	No existe eficiencia, dado que los agricultores implementan técnicas de producción tradicionales, además la demanda se incrementa en época seca y la oferta no es suficiente, derivado de la escasez de este producto ya que el ciclo de cosecha es anual y se utiliza en un 60% para la subsistencia familiar.	Existe deficiencia del mercado, debido a que el productor pese a que maneja semilla mejorada e implementa técnicas de preservación de los suelos, carece de métodos que busquen la mejora constante de la producción para obtener cosechas abundantes que permitan incrementar ingresos.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Etapas/producto	Maíz	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Estructura de mercado	Agricultor se dirige al mercado del municipio de Salamá, para realizar la negociación de los quintales del producto con el minorista.	Se integra por el productor quien se dirige a Salamá y San Miguel Chicaj, para realizar la venta al minorista, este último se encarga de la distribución al consumidor final, dentro de las instalaciones de los mercados municipales. En estos existe una fácil adhesión de vendedores a la dinámica ya que existen varios productores en el sector.

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

La producción de frijol se distribuye en los mercados de los municipios de Salamá y San Miguel Chicaj, en esta operación intervienen el agricultor, productor y minorista, que posterior vende al consumidor final, los precios son determinados de manera principal por regateo ya que existe variedad de oferentes y el producto presenta niveles bajos de diferenciación.

Por otro lado, los productores de maíz monitorean el precio del quintal en los mercados de municipios aledaños para establecer el valor de venta al minorista. En ambos casos se carece de eficiencia de mercado derivado de las limitaciones en la aplicación de métodos tecnológicos que permitan la mejora y aumento de las cosechas.

- Operaciones de comercialización

“Uno de los objetivos es conocer las “rutas” o “manos” por donde circulan los bienes en la transferencia de productor a consumidor, así como la magnitud o importancia que tiene cada agente participante” (Mendoza, 1995, pág. 214).

En la Aldea se realizan los diferentes pasos del proceso de distribución, los cuales inician con los canales y se cuantifican con los márgenes de comercialización, después se compara con respecto a otros productos.

- **Canales de comercialización**

“Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final” (Mendoza, 1995, pág. 200).

En la aldea Chixolop el proceso de comercialización de las microfincas y fincas subfamiliares se lleva a cabo por medio de un canal indirecto entre el productor y minorista hasta llegar al último eslabón del mercado que es el consumidor final.

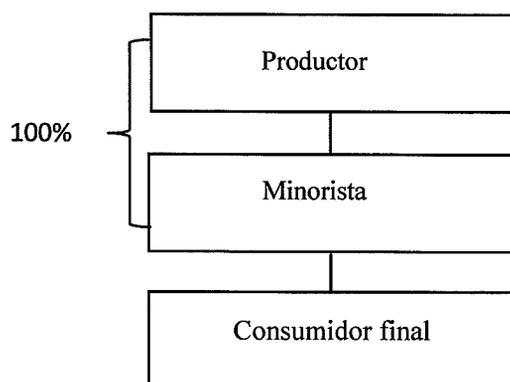
En la siguiente gráfica se mencionan los canales de comercialización de los productos dentro de la Aldea:

**Gráfica 4**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Canales de comercialización**  
**Microfinca/subfamiliar**  
**Año: 2020**

---

**Frijol y maíz**

---



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

Para la distribución y comercialización de los productos agrícolas, en la microfinca y subfamiliar, el productor lleva el total de la producción destinada a la venta de frijol y maíz a los municipios de Salamá y San Miguel Chicaj para el minorista quien distribuye al menudeo al consumidor final.

○ Márgenes de comercialización

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador. Se le conoce también como margen de precio, margen bruto de comercialización, o margen bruto de mercadeo, ya que se calcula con más frecuencia como margen bruto (incluidos los costos y los beneficios) que como margen neto (Mendoza, 1995, pág. 106).

En el cuadro siguiente se presenta a detalle los márgenes de comercialización y productos.

**Cuadro 43**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción agrícola**  
**Margen de comercialización de frijol y maíz**  
**Microfinca/subfamiliar**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Gastos de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
<b>Frijol</b>						
Productor	400.00					80.00
Minorista	500.00	100.00		98.00	24.50	20.00
Derecho de piso			2.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>100.00</b>	<b>2.00</b>	<b>98.00</b>		<b>100.00</b>
<b>Maíz</b>						
Productor	150.00					85.71
Minorista	175.00	25.00		23.00	15.33	14.29
Derecho de piso			2.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>25.00</b>	<b>2.00</b>	<b>23.00</b>		<b>100.00</b>

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

En el proceso de producción de frijol la participación es de 80%, y del minorista el 20% en la venta del producto, con un rendimiento sobre inversión de Q.0.2450 por cada quetzal invertido, con un margen bruto de comercialización de Q.100.00 por cada quintal.

Para la venta de maíz el productor tiene una participación de 85.71%, en el caso del minorista el 14.29% en la venta del producto con un rendimiento sobre inversión de Q.0.1533 por cada quetzal invertido, con un margen bruto de comercialización de Q.25.00 por cada quintal.

Los márgenes descritos con anterioridad denotan un beneficio para la economía de la Aldea derivado que la participación del productor en el precio final es alta en la comercialización de frijol y maíz, además que permite obtener al minorista un rendimiento por ser un producto de alta demanda que genera ganancias en la venta masiva y le permite cubrir los gastos de operación en los que incurre.

### 3.2.1.7 Organización empresarial

“Es un sistema de actividades conscientemente coordinadas de dos o más personas. La cooperación entre estas personas es esencial para la existencia de la organización” (Chiavenato, 2007 , pág. 6).

Según entrevista realizada vía telefónica a los productores de frijol y maíz, se obtuvo información que en la aldea Chixolop, carecen de organizaciones dedicadas a la agricultura, manuales de procedimientos que les sirvan de guía para llevar a cabo los procesos en la producción agrícola, así mismo, las familias están organizadas de manera que el jefe del hogar es quien coordina a los miembros del círculo familiar para que estos puedan apoyar en las siembras de los cultivos.

- Tipos de organización

La organización que poseen las unidades productoras de frijol y maíz en caso de las microfincas es informal, debido a que carecen de una estructura organizacional, por lo que se puede decir que es de carácter familiar, asimismo se verificó que tienen cultivadas 30.16

manzanas, para dicha actividad, el nivel tecnológico que utilizan para la preservación del suelo es tradicional, no tienen tecnología adecuada, ni asistencia técnica, sin acceso a financiamiento externo y la mano de obra es familiar. Las carencias anteriores son factores indispensables para la efectiva reactivación de la economía de los agricultores en el Centro Poblado.

En las fincas subfamiliares aun cuando siguen siendo familiar existe una forma de organización más formal, ya que aplican el nivel II o baja tecnología, realizan la contratación de mano de obra por jornal, el acceso a créditos es del 23% de los agricultores que solicitan financiamiento a entidades bancarias para cubrir los costos de mano de obra e insumos, la cantidad de manzanas de terreno cultivado es de 20.13.

Con lo que respecta a la mano de obra es familiar, sin embargo, se contrata mano de obra por jornal o remunerada, la cual es pagada por día e incluye alimentación, este pago oscila en Q.50.00 quetzales diarios; entre las actividades que se realizan están la limpieza del suelo, siembra de frijol y maíz, corte y aporreo entre otros. Sin embargo, en el caso de las microfincas la mano de obra es familiar esta no recibe ningún pago.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional no es otra cosa que la arquitectura de los puestos y las actividades, dispuesta de una manera racional y lógica a fin de proporcionar el acoplamiento entre la especialización vertical (niveles jerárquicos), por una parte, y la especialización horizontal (departamentalización), por la otra. A cada departamento o división lo forman un conjunto de puestos (Chiavenato, 2008, pág. 200).

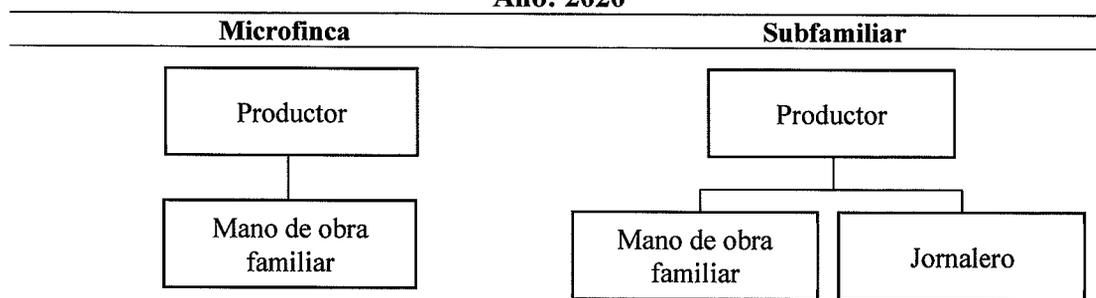
Por el grado de formalización y niveles tecnológicos en la aldea Chixolop existen dos clases de fincas para la agricultura, que son: las microfincas y fincas subfamiliares, en la primera el grado de comunicación es verbal, y la autoridad recae en el jefe de familia, y en la segunda de igual forma es verbal, la autoridad la conforma el productor quien da las directrices a los miembros de la familia y a los jornaleros.

La estructura organizacional, consta de tres elementos importantes, que son la complejidad, formalización y centralización.

La complejidad en la microfinca, indica que no hay división del trabajo, en virtud que, todas las actividades agrícolas se distribuyen de una manera general con los miembros de las familias.

En las fincas subfamiliares, si existe división del trabajo, ya que hay una dispersión de actividades hacia los familiares y jornaleros dentro de la organización; con lo que respecta a la formalización en ambos estratos es empírica debido a que no cuentan con instrumentos administrativos para dirigir el actuar de los trabajadores; por la razón a que el trabajo es temporal, solo se les contrata en época de cosecha, y el resto del año trabajan en elaboración de artesanías o bien se van a otros centros poblados en busca de trabajo; la centralización la ejerce el jefe de familia o el productor, quien es el responsable de tomar y ejecutar todas las decisiones en el proceso productivo. La estructura organizacional es la que se describe en el siguiente apartado:

**Gráfica 5**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura organizacional**  
**Producción agrícola: frijol y maíz**  
**Año: 2020**



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

En la gráfica anterior, se observa que en la microfinca la mano de obra es familiar, en la finca subfamiliar tienen dos tipos de mano de obra familiar y por jornal, para el proceso productivo de frijol y maíz.

- Sistema organizacional

El sistema organizacional que se emplea en la aldea Chixolop, es lineal militar, en el caso de las microfincas, debido a que el mando está centralizado en una sola persona; en las fincas subfamiliares es lineal funcional en donde el propietario de la tierra en donde se cultiva, son los encargados de dar las directrices y asignación de las tareas, tanto a los miembros de la familia, como a los jornaleros.

### 3.2.2 Actividad pecuaria

Según la FAO, los sistemas de producción pecuaria son considerados como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, debido a que es la única actividad que puede simultáneamente proveer seguridad en el sustento diario, conservar ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones (Producción pecuaria en América Latina y el Caribe, 2020).

En la Aldea se identificó, que la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y pollo son utilizados para comercialización y aprovechamiento económico, por ser un sector esencial y formar parte de las actividades primarias. Se describen y desarrollan las principales unidades pecuarias de la aldea Chixolop con los siguientes temas: el análisis de las características tecnológicas aplicadas al proceso productivo, volumen y valor de la producción obtenida, asimismo, los costos que conlleva la crianza y engorde de animales, rentabilidad, fuentes de financiamiento, proceso de comercialización y organización empresarial en las microfincas.

#### 3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Este hace hincapié en las unidades productivas, es decir cuántas microfincas se dedican a la crianza y engorde de determinado ganado, el número de animales que posee cada uno y el precio de venta de estos, con el fin de cuantificar la producción total de la Aldea en un período de tiempo. En el cuadro posterior se detalla el volumen y valor de la producción pecuaria, de acuerdo con la información recolectada en las entrevistas vía telefónica.

**Cuadro 44**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria**  
**Año: 2020**

<b>Fincas/productos</b>	<b>Cantidad de unidades productivas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de la producción</b>	<b>Precio unitario Q</b>	<b>Valor de la producción Q</b>
<b>Ganado mayor total</b>	<b>26</b>				<b>399,200</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	<b>26</b>				<b>399,200</b>
Vaca		Cabeza	43	4,200.00	180,600
Novilla 3 años		Cabeza	29	2,500.00	72,500
Ternera		Cabeza	19	1,700.00	32,300
Novilla 2 años		Cabeza	18	2,100.00	37,800
Novillo 1 años		Cabeza	16	1,800.00	28,800
Novillo 3 años		Cabeza	4	3,000.00	12,000
Toro		Cabeza	2	5,700.00	11,400
Novilla 1 años		Cabeza	5	1,800.00	9,000
Ternero		Cabeza	4	1,700.00	6,800
Novillo 2 años		Cabeza	4	2,000.00	8,000
<b>Ganado menor total</b>	<b>1,202</b>				<b>583,215</b>
<b>Crianza y engorde de ganado aviar</b>	<b>704</b>				<b>303,835</b>
Pollo	329	Unidad	2,305	75.50	174,028
Pato	281	Unidad	1,151	57.00	65,607
Chompipe	94	Unidad	214	300.00	64,200
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>	<b>470</b>				<b>268,270</b>
Cerdo		Unidad	211	970.00	204,670
Lechón		Unidad	318	200.00	63,600
<b>Crianza y engorde de cunino</b>	<b>23</b>				<b>6,360</b>
Conejo	23	Unidad	106	60.00	6,360
<b>Crianza y engorde de caprino</b>	<b>5</b>				<b>4,750</b>
Cabra	5	Unidad	5	950.00	4,750
<b>Total</b>	<b>1,228</b>				<b>982,415</b>

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

La actividad pecuaria que representa el primer lugar en la producción de las microfincas es la crianza y engorde de ganado bovino, la crianza y engorde de ganado aviar ocupa el segundo lugar, el 57% de éste representa a la producción de pollo, el tercer lugar lo ocupa la crianza y engorde de ganado porcino, de éste el 76% representa a la producción de cerdo, y el restante pertenece las actividades de ganado cunino y caprino.

### 3.2.2.2 Características tecnológicas

Para obtener una producción eficaz y eficiente se deben aplicar procesos tecnológicos, así como los métodos y técnicas para el cuidado del ganado, los cuales son necesarios para la fijación de precios de venta.

En la Aldea a través de entrevistas realizadas vía telefónica se logró verificar que para la crianza y engorde de animales se utiliza mano de obra familiar, no recibe los nutrientes necesarios en la alimentación para el desarrollo. En la siguiente tabla, se muestran los diferentes recursos aplicados en la crianza y engorde de animales en las microfincas.

**Tabla 14**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Características tecnológicas por tamaño de fincas**  
**Año: 2020**

Descripción	Características
	Microfinca
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	El ganado es de raza criolla, alimentación no clasificada, la alimentación es caña de milpa, sales minerales y concentrado; para la prevención de enfermedades usan desparasitantes y vitaminas, los métodos utilizados son empíricos, el agua de los bebederos proviene de pozos, las áreas para la crianza son corrales, en época seca pastan en el cerro Cuxbalam, mientras en temporada lluviosa se mantienen en potreros informales en las microfincas o en otras ocasiones no cuentan con un sitio específico, carecen de manejo sanitario y la mano de obra es familiar.
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>	Se alimentan de maíz, maicillo y concentrado, esta se complementa con restos de comida, la raza es criolla, no tienen asistencia financiera ni técnica, para la prevención de enfermedades utilizan desparasitantes, hacen uso de la mano de obra familiar y las herramientas que utilizan con frecuencia para el cuidado de los cerdos son: recipientes para agua, palas, carretillas, entre otros.
<b>Crianza y engorde pollo</b>	Poseen corrales dentro de las viviendas para la crianza, la raza es criolla, la alimentación es el maíz, maicillo y concentrado, para su cuidado aplicación de vacunas y antibióticos las herramientas que utilizan para mantenimiento son bebederos, pala y escoba.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Características
	Microfinca
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	El alimento natural es el pasto y la raza es criolla.
<b>Crianza y engorde de ganado cunino</b>	Raza criolla, se alimenta de bejucos, verduras entre otros.

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

De acuerdo con la información detallada en la tabla anterior, las técnicas implementadas en la actividad pecuaria para la crianza y engorde de animales son rudimentarias, esto derivado que los conocimientos de los productores son empíricos y carecen de asistencia técnica que les permita mejorar los procesos, sin acceso a recursos financieros que les ayuden a invertir en tecnología.

### 3.2.2.3 Estados financieros

Suministran información acerca de la situación y desempeño financiero, los cuales deben ser útiles para la toma de decisiones en las actividades productivas de la Aldea, a fin de que los productores puedan cuantificar los ingresos, costos y gastos, así como ganancia neta y rentabilidad. En la actividad de crianza y engorde de ganado no realizan cuantificación de estos rubros por desconocimiento de la importancia de realizar los controles para que las decisiones que se tomen sean certeras y no generen pérdidas.

- **Movimiento de crianza y engorde de ganado bovino**

Tiene como objetivo analizar el número de compras, nacimientos, defunciones y ventas de cabezas, efectuadas durante un período establecido.

Como se muestra en el cuadro de volumen y valor de la producción, la actividad principal pecuaria es la crianza y engorde de ganado bovino incluyendo la cabeza de toros, vacas, novillos, novillas, terneros y terneras. A través de las entrevistas realizadas vía telefónica se logró determinar la existencia de ganado del período del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2020, los cuales son: nueve nacimientos, 27 ventas, nueve compras y 18 defunciones, este dato se obtuvo a través de los productores durante el período referido.

Después de obtener la información, se considera fundamental determinar el cómputo de las existencias finales ajustadas según los siguientes factores:

- Factores de equivalencia
  - Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
  - Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1) / 2
  - Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
  - Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

Realizadas las equivalencias durante el período de investigación, se efectuaron las operaciones de las existencias finales ajustadas y se obtuvo como resultado: 118 cabezas de ganado en la microfinca. En el cuadro siguiente se refleja el ajuste de ganado con los factores de conversión y se presenta el movimiento de las existencias de la crianza y engorde de ganado bovino para el año 2020.

**Cuadro 45**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Existencias de ganado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Descripción	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Total general			
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años		Toros	Total	
<b>Microfincas</b>														
Existencia Inicial	10	5	9	38	52	114	4	16	4	4	4	2	30	144
(+) Compras	-	-	9	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	9
(+) Nacimientos	9	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	9
(-) Defunciones	-	-	-	-9	-9	-18	-	-	-	-	-	-	-	-18
(-) Ventas	-	-	-9	-	-9	-18	-	-9	-	-	-	-	-9	-27
<b>Existencias</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>117</b>

**Existencias de ganado ajustado**

Descripción	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Total general			
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años		Toros	Total	
<b>Microfincas</b>														
Inventario inicial ajustado	3.33	5.00	9.00	38.00	52.00	107.33	1.33	16.00	4.00	4.00	4.00	2.00	27.33	134.66
(+) Compras	-	-	4.50	-	-	4.50	-	-	-	-	-	-	-	4.50
(+) Nacimientos	1.50	-	-	-	-	1.50	-	-	-	-	-	-	-	1.50
(-) Defunciones	-	-	-	-4.50	-4.50	-9.00	-	-	-	-	-	-	-	-9.00
(-) Ventas	-	-	-4.50	-	-4.50	-9.00	-	-4.50	-	-	-	-	-4.50	-13.50
<b>Existencias Ajustadas</b>	<b>4.83</b>	<b>5.00</b>	<b>9.00</b>	<b>33.50</b>	<b>43.00</b>	<b>95.33</b>	<b>1.33</b>	<b>11.50</b>	<b>4.00</b>	<b>4.00</b>	<b>4.00</b>	<b>2.00</b>	<b>22.83</b>	<b>118.16</b>

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

En el cuadro anterior, se detalla la determinación del inventario inicial y existencias ajustadas de cabezas de ganado bovino, la información se obtuvo a través de entrevistas realizadas vía telefónica a productores de la aldea Chixolop. En las novillas el 35% corresponde a las que tienen tres años, 45% a vacas y el 20% restante se distribuye entre las edades de uno a dos años y terneras. El 50% de los novillos corresponden a un año, de dos a tres años es el 36%, los toros representan 9% y los terneros 5%.

Los nacimientos en la Aldea comprenden el 1%, debido que, el período de gestación dura nueve meses y 10 días. Las defunciones de los animales están representadas por el 9% como consecuencia del pastoreo en lugares inclinados y en orillas de barrancos los cuales no cuentan con supervisión, lo que genera accidentes.

- Costo directo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino

Se detallan los costos que surgen en la crianza y engorde de ganado bovino en un período determinado, entre los cuales se puede mencionar caña de milpa, sal, desparasitantes, vitaminas y concentrado. En el cuadro posterior se detallan los costos en los que incurren los productores pecuarios del Centro Poblado.

**Cuadro 46**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas)**  
**Costo directo de mantenimiento**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfinca</b>
<b>Insumos</b>	<b>34,205</b>
Caña de milpa	16,431
Sales minerales	3,160
Desparasitantes	1,843
Vitaminas	4,871
Concentrado	7,900
<b>Mano de obra</b>	-
<b>Costos indirectos variables</b>	-
<b>Costo anual de mantenimiento</b>	<b>34,205</b>

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

Se refleja la inversión realizada en insumos necesarios para las 132 cabezas de ganado, no se considera el pago de mano de obra, ni los costos indirectos variables, derivado que utilizan mano de obra familiar.

- Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-

El costo de mantenimiento de ganado dividido las existencias finales ajustadas más las ventas, es la base para determinar el cálculo del -CUAMPC- según la fórmula siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento de ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas} + \text{ventas}}$$

En el siguiente cuadro se detalla el cálculo de los costos incurridos por los productores de la aldea Chixolop de forma anual por la crianza y engorde de ganado bovino.

**Cuadro 47**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas)**  
**Cálculo de CUAMPC**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Costos Entrevistas
<b>Costo de mantenimiento</b>	<b>34,205</b>
(/) Existencias ajustadas + ventas	131.66
<b>CUAMPC</b>	<b>259.80</b>
<b>½ CUAMPC</b>	<b>129.90</b>

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

Del cuadro anterior, se obtiene el costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado el cual equivale a Q.259.80 en microfincas, lo que representa la cantidad de dinero que se invirtió en promedio por cada unidad.

- Costo de lo vendido

La venta del ganado bovino genera costos que incluyen el monto de mantenimiento durante un período determinado.

En el siguiente cuadro se presenta el costo de lo vendido de la venta de crianza y engorde de ganado bovino de las microfincas.

**Cuadro 48**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas)**  
**Costo de lo vendido**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Cantidad	Costo unitario compra	Entrevista
<b>Valor inicial ganado</b>			
Novilla 2 años	9	1,260	11,340
Vaca	9	2,520	22,680
Novillo 1 año	9	1,080	9,720
<b>Sub - total</b>	<b>27</b>		<b>43,740</b>
<b>CUAMPC cabezas de ganado vendido</b>			
<b>Según entrevista</b>	13.50	259.80	3,507
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>47,247</b>

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

En el cuadro anterior se muestra la cantidad de cabezas de ganado destinadas para la venta, se valida que a las vacas se les asignó un valor de Q.2,520.00, las novillas de dos años Q.1,260.00 y los novillos Q.1,080.00, al sumar el -CUAMPC-, el costo del ganado bovino vendido asciende a Q.47,247.00.

- **Venta de ganado bovino**

En la Aldea el productor determina el precio de venta de la res, de acuerdo con el aspecto físico del animal, por lo que entre más robusto obtendrá mayores ganancias, sin embargo, esto puede variar según el momento de la venta ya que estos son dispuestos para negociar según la necesidad del productor.

En el siguiente cuadro se presenta la venta de crianza y engorde de ganado bovino de las microfincas.

**Cuadro 49**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino (microfincas)**  
**Venta de ganado**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
Vaca	9	4,200	37,800
Novilla de 2 años	9	2,100	18,900
Novillo de 1 años	9	1,800	16,200
<b>Total ventas</b>	<b>27</b>		<b>72,900</b>

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

Según el cuadro anterior, se obtiene una igualdad en la cantidad de vacas, novillas y novillos vendidos a un precio de Q.4,200.00, Q.2,100.00 y Q.1,800.00 de acuerdo al orden anterior, las cuales son representativas en la aldea Chixolop.

- **Costo directo de producción**

Son causados por el acto producir en relación con el no producir o por el de vender en relación con el no vender. Debido a que estos costos tienden a variar directamente con el volumen (los mismos para cada unidad producida o vendida) (Reyes Pérez, 1993, pág. 152).

Se presentan los gastos que se incurren en la producción de ganado porcino en el siguiente cuadro:

**Cuadro 50**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado porcino (microfincas)**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Costo total según entrevistas</b>
Insumos	159,106
Mano de obra	-

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Costo total según entrevistas</b>
Costos indirectos variables	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>159,106</b>
<b>Producción anual</b>	<b>211</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>754.06</b>

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

En el cuadro se detallan los insumos que se utilizan para el crecimiento y engorde de 211 cerdos, se establece un costo unitario de Q.754.06, por ser una microfinca no se retribuye la mano de obra.

- Costo directo de producción de pollo

Se encuentra conformado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables, los cuales se requieren para la crianza y engorde de pollo. El costo directo en el que incurre la producción de pollo de la microfinca se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 51**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de pollo (microfincas)**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Costo total Q. entrevistas</b>
Insumos	137,640
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>137,640</b>
<b>Producción anual</b>	<b>2,305</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>59.71</b>

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

Con la información anterior, se determina que para la crianza y engorde de 2,305 pollos solo se utilizan insumos. No presenta valores en los elementos de mano de obra, de acuerdo con las entrevistas realizadas vía telefónica, se pudo identificar que las amas de casa quienes además de las labores cotidianas también se dedican al cuidado de los mismos como apoyo para generar ingresos en el hogar y se establece un costo unitario de Q.59.71.

- Estado de resultados

Muestra de forma ordenada la información contable, en el cual se logra determinar los ingresos obtenidos, así como, los gastos en que se incurre la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y pollo en un período determinado. Se presenta en el cuadro siguiente el estado de resultados de la producción pecuaria de la Aldea correspondiente al año 2020:

**Cuadro 52**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	
Ventas	72,900
(-) Costo directo de producción	47,247
Ganancia marginal	25,653
(-) Costos y gastos fijos	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>25,653</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta/ventas netas	0.35
Ganancia neta/costos	0.54
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>	
Ventas	204,670
(-) Costo directo de producción	159,106
Ganancia marginal	45,564
(-) Costos y gastos fijos	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>45,564</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta/ventas netas	0.22
Ganancia neta/costos	0.29
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
Ventas	174,028
(-) Costo directo de producción	137,640
Ganancia marginal	36,388
(-) Costos y gastos fijos	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>36,388</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta/ventas netas	0.21
Ganancia neta/costos	0.26

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

El estado de resultados refleja que de los datos de forma anual pecuaria se obtiene ganancia según información proporcionada por los productores con relación a las ventas menos los costos.

- Rentabilidad en ventas

Según los datos del estado de resultados, la crianza y engorde de ganado en microfincas obtiene una rentabilidad en venta de: Q.0.35 para el bovino, porcino Q.0.22 y para pollo Q.0.21 por cada quetzal en ventas. También se observa que la mejor rentabilidad la obtiene el ganado bovino.

- Rentabilidad en costos

La rentabilidad determinada sobre los costos que los productores indican para el ganado es de Q.0.54 centavos por cada quetzal invertido para el bovino, Q.0.29 para porcino, y Q.0.26 para pollo.

#### 3.2.2.4 Financiamiento

Se puede obtener por diferentes medios o instituciones públicas y privadas. En el cuadro siguiente se presenta la forma de financiamiento de la producción pecuaria realizada en la comunidad durante el año 2020.

**Cuadro 53**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Fuentes de financiamiento de la producción pecuaria**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Microfincas</b>			
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	<b>34,205</b>	<b>-</b>	<b>34,205</b>
Insumos	34,205	-	34,205
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>	<b>159,106</b>	-	<b>159,106</b>
Insumos	159,106	-	159,106
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	<b>137,640</b>	-	<b>137,640</b>
Insumos	137,640	-	137,640
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>330,951</b>	-	<b>330,951</b>

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

Con la información anterior, se muestra que el 100% del financiamiento con el que cuentan los productores de la aldea Chixolop es interno, los ahorros e ingresos de ventas anteriores, son utilizados llevar a cabo las actividades pecuarias de crianza y engorde de ganado.

### 3.2.2.5 Comercialización

Los ganaderos desarrollan una serie de actividades comerciales para introducir los productos pecuarios en el mercado, con el fin de facilitar la venta de los mismos desde el lugar de origen hasta ponerlos a disposición del consumidor final para obtener beneficios económicos.

Las actividades pecuarias principales en la aldea Chixolop son la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y pollo. Los animales son de raza criolla derivado que son criados con alimentos básicos como lo es maíz, maicillo y desperdicios del hogar, en el mantenimiento se utilizan herramientas rústicas e interviene mano de obra familiar no asalariada, los márgenes de ganancia son mínimos, sin embargo, contribuyen a la subsistencia de las familias en el Centro Poblado.

- Proceso de comercialización

Este comprende tres etapas que tienen relación, inicia con la concentración o acopio del producto, luego se establece oferta y demanda en función del tiempo, cantidad y calidad, por último, la dispersión que se trata de la forma en que se hará llegar al consumidor final.

Los productores de la aldea Chixolop establecen los lugares en donde se lleva a cabo la producción de acuerdo con los recursos que poseen, también se encargan de trasladar el producto hacia los puntos de venta y allí es donde realizan las negociaciones con los compradores de acuerdo con lo que consideran conveniente y que cumpla con las expectativas.

Se presenta la siguiente tabla que describe el proceso utilizado por los productores de la Aldea, con datos que se obtuvieron a través de entrevistas vía telefónica.

**Tabla 15**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proceso de comercialización (microfincas)**  
**Año: 2020**

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	
<b>Concentración</b>	Utilizan establos o potreros, como lugar de producción, el ganado seleccionado para la venta se llevan de forma directa por el productor a los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y Salamá y es allí donde se realiza la negociación.
<b>Equilibrio</b>	El balance entre oferta y demanda para la aldea Chixolop no existe, la razón es que los productores no disponen de la cantidad necesaria de animales, de las cuales demanda el comprador, venden el ganado de acuerdo con el aspecto físico del animal con el objetivo de cubrir la inversión y obtener ganancia.
<b>Dispersión</b>	El ganado es trasladado al área de producción hacia los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y Salamá, al estar allí, se ponen a disposición de los minoristas.
<b>Crianza y engorde de ganado porcino (cerdo)</b>	
<b>Concentración</b>	La crianza y engorde se realiza en patios o corrales designados por el productor. El cerdo está listo para la venta cuando este tiene entre ocho y nueve meses, con una condición física adecuada que le permite al productor obtener mayor ganancia en la negociación.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Crianza y engorde de ganado porcino (cerdo)</b>	
<b>Equilibrio</b>	El productor de la aldea Chixolop, no cuenta con estrategias para tener existencias de cerdos en épocas de alta demanda, derivado que la producción de estos requiere amplia inversión por lo tanto no existe equilibrio.
<b>Dispersión</b>	Los cerdos se trasladan desde las áreas de producción hacia los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y Salamá, los compran minoristas, quienes los venden a los consumidores finales.
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
<b>Concentración</b>	Los pollos se crían en los patios de las casas y desde allí se venden en pie a las personas que lo requieren.
<b>Equilibrio</b>	Esta actividad carece de equilibrio, los animales se comercializan en cualquier momento, no existe una planificación para que la producción sea vendida en fechas que hay demanda.
<b>Dispersión</b>	Se realiza la venta de pollos en el lugar de producción, debido que, estos los adquieren los consumidores finales de forma directa y por no contar con existencias suficientes para ser comercializados en los mercados.

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

La tabla anterior, muestra que en la Aldea la comercialización que realizan es de forma individual por no contar con una entidad que les asesore en los procesos de producción y venta, lo que provoca un bajo rendimiento y coloca al productor en desventaja ante los intermediarios, quienes aprovechan al adquirir los productos en montos bajos y luego venderlos a precios de mercado y así obtener un alto beneficio.

- **Análisis de comercialización**

A través de este se estudia el comportamiento de la comercialización desde el lugar de producción hasta la entrega del mismo al consumidor final. En los siguientes párrafos se desarrolla el análisis estructural; en el cual se determinan las condiciones físicas como espacios destinados para la venta, métodos utilizados para la fijación de precios y tecnología que implementan.

- **Análisis estructural**

La comercialización de la actividad cuenta con una estructura en la cual participan, productores, minoristas y consumidores finales, la interacción entre ellos depende del producto que se comercialice, la conducta se demuestra al negociar con base a

características físicas, no existen políticas en fijación de precios que los respalden y la integración de nuevos participantes es libre, no está sujeta a condiciones. El mercado carece de eficiencia, al no contar con disponibilidad y calidad de producto.

En la tabla siguiente se desarrolla a detalle el análisis estructural de la actividad pecuaria que existe en la Aldea:

**Tabla 16**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Análisis estructural de comercialización (microfincas)**  
**Año: 2020**

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>
<b>Estructura del mercado</b>	Los productores y compradores tienen establecido como punto de reunión los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y Salamá; es allí donde el minorista adquiere el producto. Si existe concentración y los productos se exhiben sin clasificación u orden.
<b>Conducta del mercado</b>	No existe política de precios, debido que, los productores no están organizados, cada uno lo establece de acuerdo con las condiciones físicas del ganado, la negociación se realiza por medio de regateo y cuando se considera que el valor ofrecido es aceptable.
<b>Eficiencia del mercado</b>	No se aplica método o técnica para garantizar ganancia al momento de la venta de los productos, la producción se realiza de forma empírica, no tienen el apoyo de entidades que asesoren y capaciten en la optimización de los recursos, por lo tanto, no existe eficiencia del mercado.
<b>Etapas/Producto</b>	<b>Crianza y engorde de ganado porcino (cerdo)</b>
<b>Estructura del mercado</b>	En los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y Salamá, se realiza la venta de ganado, es allí a donde se trasladan los cerdos desde el lugar de producción, no existe orden y clasificación para estos, los adquiere el minorista a través de negociaciones por regateo basados en las condiciones físicas del cerdo.
<b>Conducta del mercado</b>	La fijación de precios no se establece a través de una política o según las fluctuaciones del mercado, los productores lo establecen según la edad y porte del animal, este se calcula según la inversión realizada en la crianza y engorde de este.
<b>Eficiencia del mercado</b>	Se determina que no existe eficiencia, por motivo que la producción no cubre la demanda que se pudiera dar en ciertas épocas del año, los productores venden cuando los animales tienen un aspecto físico adecuado con la intención de obtener un margen de ganancia que compense la inversión.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Etapas/Producto	Crianza y engorde de pollo
<b>Estructura del mercado</b>	Los pollos se venden en los lugares de producción, los adquiere el consumidor final, no se comercializan en mercados debido que las cantidades producidas no son a gran escala.
<b>Conducta del mercado</b>	La producción no es planificada, las unidades producidas no son suficientes para cubrir en época de demanda. Los precios se fijan de acuerdo con la experiencia del productor y el aspecto de los pollos que desean adquirir, la competencia es libre por existir variedad de oferentes dentro de la Aldea.
<b>Eficiencia del mercado</b>	No existe eficiencia en el mercado, las prácticas de crianza y engorde son rústicas, carecen de métodos para mejorar la producción en cantidad y calidad, que beneficien al productor y consumidor final.

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

Como se puede observar en la tabla anterior, existe interacción entre vendedores y compradores, sin embargo, los primeros no cuentan con técnicas y estrategias que les permitan obtener disponibilidad y rentabilidad de los productos, esto limita su participación en otros mercados al no ofrecer productos competitivos.

- **Operación de comercialización**

Se analizan los canales a través de los cuales se distribuye el producto, así como los márgenes de ganancia y rendimiento de inversión en la comercialización, por parte de cada uno de los participantes del proceso.

Los productores de la aldea Chixolop comercializan ganado bovino, porcino y pollo, a través de una serie de actividades como traslado del ganado a los mercados y asignación de precios, sin tener los conocimientos técnico; pero que consideran son las correctas y les permita recuperar la inversión; generar ganancias para capitalizarse e iniciar de nuevo con el ciclo.

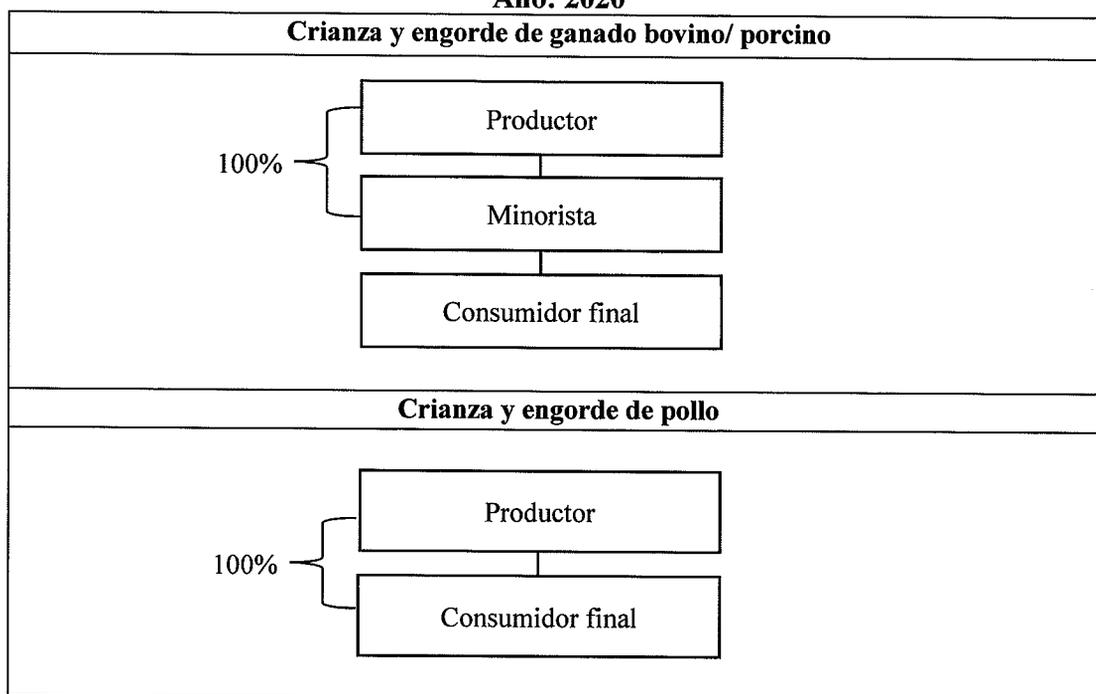
- **Canales de comercialización pecuaria**

Se utilizan varios medios para llevar el producto al consumidor final, la comercialización se realiza de forma directa e indirecta, para los productores de ganado bovino y porcino, la venta se realiza en los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y

Salamá, la adquisición de las cabezas de ganado la realizan los minoristas, mientras que el pollo se vende en el lugar de producción de manera directa al consumidor final.

En la siguiente gráfica se presentan los canales de comercialización y el detalle del porcentaje de participación en la operación.

**Gráfica 6**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Canales de comercialización (microfincas)**  
**Año: 2020**



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

La comercialización de ganado bovino en la Aldea, está representada por la novilla y vaca, para la venta utilizan un canal indirecto al involucrar al productor y minorista en el proceso; este último adquiere el producto con el objetivo de venderlo al doble del valor adquirido y crea desventaja al productor; debido que, el minorista como intermediario ofrece los productos al consumidor final en libras o piezas, lo que permite obtener ganancias representativas en comparación con la rentabilidad que obtuvo el productor en la venta.

En la venta del cerdo se utiliza el canal indirecto, participa el productor, minorista y consumidor final. El producto se comercializa en los mercados de San Miguel Chicaj, Rabinal y Salamá, a estos lugares acude el minorista y adquiere el 100% de la producción. De acuerdo con las entrevistas realizadas vía telefónica, la venta de pollo se realiza de manera directa al consumidor final, debido que lo adquieren desde el lugar de producción.

○ Margen de comercialización

Refleja la ganancia que se obtiene en la venta de los productos pecuarios, al establecer oferta y demanda entre el productor y minorista; así también el grado de participación en el mercado de cada persona que interviene en el proceso.

En el siguiente cuadro se presentan los márgenes de comercialización del proceso productivo pecuario.

**Cuadro 54**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización (microfinca)**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Gastos de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>						
Productor	2,700.00					50.94
Minorista	5,300.00	2,600.00		2,500.00	92.59	49.06
Transporte			100.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>2,600.00</b>	<b>100.00</b>	<b>2,500.00</b>		<b>100.00</b>
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>						
Productor	970.00					64.67
Minorista	1,500.00	530.00		505.00	52.06	35.33
Transporte			25.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>530.00</b>	<b>25.00</b>	<b>505.00</b>		<b>100.00</b>

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

En el cuadro anterior, se registra el precio del ganado, el cual se obtuvo del promedio de ventas de este bovino, novillos y novillas realizadas durante el año de la investigación. Así también se pueden observar los porcentajes de participación e inversión que realizan los productores e intermediarios y el rendimiento sobre la inversión que obtiene cada uno de ellos, durante el proceso de comercialización que se desarrolla en la aldea Chixolop.

La comercialización del ganado bovino representa para el productor el 79.25% de participación en el mercado, al minorista la adquisición del producto le otorga un rendimiento del 23.81% al aprovechar al máximo la venta de la misma, en cuanto a cantidad y variedad de productos que se pueden obtener, con esto se demuestra la ventaja que obtiene en el proceso de venta al recuperar la inversión, cubrir gastos de transporte, hasta el proceso de entrega del producto al consumidor final.

El productor vende los cerdos al minorista por un valor estimado de acuerdo al aspecto físico del animal, el cual cubre los gastos que se ocasionaron para la crianza y engorde del mismo, sin embargo no tiene un control exacto de los insumos utilizados en cuanto a cantidades y el venderlo en Q.970.00 no le asegura que obtendrá la ganancia esperada, mientras que el minorista aprovecha esto para venderlo a mayor precio, debido que, lo destaza y vende al consumidor final; los gastos que cubre únicamente son de transporte, al final recupera la inversión y obtiene una rentabilidad de Q.0.52 por cada quetzal invertido.

#### 3.2.2.6 Organización empresarial

De la forma en que las empresas se organizan depende el buen funcionamiento y éxito de todo negocio, facilita el cumplimiento de objetivos, al utilizar de forma adecuada y eficiente los recursos con los que se cuentan, además de definir una correcta comunicación entre las unidades de trabajo y las funciones que se deben desarrollar.

La organización empresarial de la actividad pecuaria en la aldea Chixolop, carece de coordinación en las actividades que corresponden al proceso de producción, lo que ocasiona que los recursos utilizados no se aprovechen al máximo, asimismo, trabajan con mano de obra familiar de forma empírica, el cual limita cumplir con los objetivos.

En los puntos siguientes se desarrolla el tipo de organización, estructura organizacional, así como el sistema organizacional, para entender las relaciones entre los productores y las personas que participan en el proceso productivo, así como la utilización de recursos en la crianza y engorde de ganado bovino.

- Tipo de organización

La organización familiar predomina en la crianza y engorde de ganado bovino, para esta actividad los métodos utilizados son empíricos, la mano de obra es familiar no remunerada, sin embargo, son partícipes de las ganancias obtenidas en la comercialización del producto; las tareas son designadas por el padre de familia de acuerdo a las necesidades que se presentan de manera diaria, no existen métodos previamente establecidos y se carece de una estructura formal.

En el caso de la crianza y engorde de ganado porcino las actividades son distribuidas por las madres de familia, estas utilizan herramientas rudimentarias que inclusive pueden ser las mismas del hogar, carecen de tecnología y acceso a financiamiento ya que no existen de entidades de apoyo enfocadas al ámbito productivo, derivado que la organización es informal y familiar.

Mientras que las mujeres coordinan las actividades de la crianza y engorde de pollos, estas asignan las tareas de manera diaria según las necesidades que se presenten a los miembros de la familia quienes apoyan sin ser remunerados, sin embargo, son partícipes de las ganancias de manera directa, la organización es familiar, los métodos de cuidado de los animales se transmiten de una generación a otra y las herramientas utilizadas son las mismas del hogar inclusive.

- Estructura organizacional

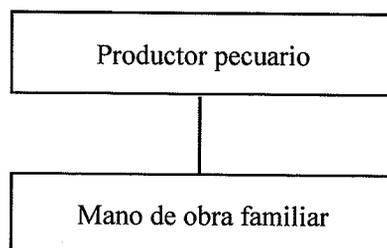
Sirve para identificar los niveles jerárquicos y las relaciones entre ellos, en el caso de la aldea Chixolop se valida que la estructura de los productores en el desarrollo de la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y pollos es simple tal como se muestra en la gráfica posterior.

**Gráfica 7**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción pecuaria**  
**Estructura organizacional (microfincas)**  
**Año: 2020**

---

**Ganado bovino, porcino y pollo**

---




---

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

Se observa que la estructura organizacional de los productores de ganado es lineal, no existe división de trabajo, es el productor quien asigna las tareas a realizar de acuerdo con la necesidad.

La estructura de las unidades productivas carece de sistemas y herramientas administrativas, lo cual, no permite optimizar los tiempos y movimientos del trabajo realizado, al centralizar la toma de decisiones a lo largo del proceso de crianza y engorde en una sola persona.

- Sistema organizacional

En la crianza y engorde de ganado bovino se adopta un sistema de organización lineal, es el jefe del hogar el encargado de la toma de decisiones y asigna las responsabilidades de acuerdo con las necesidades diarias. No existe departamentalización, ni especialización, los conocimientos son empíricos trasladados de una generación a otra en línea directa, la jerarquía es reconocida por costumbre.

Por otro lado, en la crianza y engorde de ganado porcino, las actividades son designadas de manera lineal por las madres de familia, de acuerdo a las rutinas de los miembros del hogar, no existe una división formal del trabajo.

En la crianza y engorde de pollo la autoridad es reconocida por costumbre, no existen niveles jerárquicos, la comunicación es informal y se da en un sistema de organización lineal, en el que las propietarias de los animales designan las tareas a los integrantes del núcleo familiar.

### 3.2.3 Artesanales

La producción artesanal es la actividad destinada a la elaboración de productos a mano, forma parte de la expresión artística regional de Guatemala. Las distintas comunidades mayas del País se dedican a la producción de artesanías, como lo son: los tradicionales güipiles y cortes, bolsos, servilletas, fajas, maderas talladas, hierro, alfarería, cerámica, jarcia, jade, hierro forjado, entre otros.

Las familias de generación en generación heredan el conocimiento de lo artesanal de los antepasados, el cual se traslada por medio de los ancianos a los jóvenes, quienes elaboran una variedad de productos que se pueden apreciar.

Las actividades artesanales identificadas dentro la aldea Chixolop, están comprendidas en la elaboración de productos de tejidos típicos, carpintería, herrería y sastrería, los cuales son comercializados en lugares de la Aldea y municipios aledaños.

#### 3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

De las actividades encontradas dentro de la aldea Chixolop, según los datos recabados por medio de las entrevistas vía telefónica a los productores artesanales, se da a conocer el volumen y valor de los productos, por ser de importancia para el desarrollo de los artesanos, debido a las cantidades de unidades económicas dentro de la comunidad, cada una aporta variedad de diseños, estilos, tamaños y calidad en los materiales utilizados en la elaboración.

En el siguiente cuadro se muestra la producción por tipo de artesano y actividad que se desarrolla dentro de la Aldea, así como también la unidad de medida y el valor total por cada producto.

**Cuadro 55**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción artesanal**  
**Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto**  
**Año: 2020**

Tamaño de artesano producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
<b>Pequeño artesano</b>	<b>10</b>		<b>417</b>		<b>86,430</b>
<b>Tejidos típicos</b>	<b>3</b>				<b>39,410</b>
Güipil curva de 4 dedos adulto		Unidad	47	350	16,450
Güipil curva para adulto		Unidad	6	1,000	6,000
Güipil curva de 4 dedos niño		Unidad	28	175	4,900
Servilleta grande		Unidad	27	150	4,050
Güipil figuras para adulto		Unidad	2	1,500	3,000
Bolsa típica grande		Unidad	10	125	1,250
Bolsa típica pequeña		Unidad	18	70	1,260
Servilleta pequeña		Unidad	30	25	750
Faja		Unidad	14	50	700
Güipil figura para niño		Unidad	1	600	600
Güipil curva para niño		Unidad	1	450	450
<b>Carpintería</b>	<b>6</b>				<b>26,080</b>
Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m)		Unidad	6	1,200	7,200
Clóset (2.50x2.25 m, fondo 50 cm)		Unidad	1	7,000	7,000
Ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm)		Unidad	6	1,000	6,000
Puerta de pino (2x0.90 m)		Unidad	4	800	3,200
Colgadores		Unidad	48	35	1,680
Mesa pequeña (1x0.60 m)		Unidad	4	150	600
Mesa grande (2x0.90 m)		Unidad	1	400	400
<b>Sastrería</b>	<b>1</b>				<b>20,940</b>
Pantalón		Unidad	60	150	9,000
Traje formal		Unidad	4	900	3,600
Camisa dacrón manga larga		Unidad	30	60	1,800
Falda escolar		Unidad	10	130	1,300
Chaleco tela intermedia		Unidad	15	80	1,200
Camisa premier manga corta		Unidad	15	60	900
Camisa premier manga larga		Unidad	10	80	800
Camisa arrow manga corta		Unidad	8	100	800
Camisa arrow manga larga		Unidad	5	120	600
Chumpa de gabardina		Unidad	2	250	500
Suéter		Unidad	2	120	240
Chaleco tela fina		Unidad	2	100	200

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Tamaño de artesano producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
<b>Mediano artesano</b>	<b>5</b>		<b>16</b>		<b>24,400</b>
<b>Herrería</b>	<b>5</b>				<b>24,400</b>
Portón principal fijo (3x2.20 m)		Unidad	3	3,200	9,600
Puerta cuadrada económica (2x0.90 m)		Unidad	5	1,200	6,000
Puerta arqueada (2.10x0.90 m)		Unidad	2	1,600	3,200
Baranda (2x1 m)		Unidad	1	1,800	1,800
Puerta cuadrada fina (2x0.90 m)		Unidad	1	1,600	1,600
Balcón (1x1 m)		Unidad	2	600	1,200
Ventana fija (1x1 m)		Unidad	2	500	1,000
<b>Total</b>	<b>15</b>		<b>433</b>		<b>110,830</b>

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

En el cuadro anterior, se muestran las unidades económicas, volumen y valor de la producción en donde: el 77.98% corresponde a los pequeños artesanos y el 22.02% a los medianos. Se puede identificar que los tejidos típicos son representativos en capacidad de producción, lo que respecta a los talleres de carpintería y sastrería contratan personas para la elaboración de los productos, en el año de la investigación documental se clasificaron como pequeños artesanos debido a que la demanda de los productos ha disminuido, por la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19.

Es importante mencionar que el volumen de la producción corresponde a los meses de enero a junio, los productores no estimaron la producción del segundo semestre debido a que desconocen si tendrán demanda de los mismos para la elaboración derivado de la situación antes mencionada.

### 3.2.3.2 Características tecnológicas

La unidad productora es el taller artesanal, en donde trabajan conjuntamente, miembros de la familia y trabajadores retribuidos, generalmente el jefe de la familia se constituye en el maestro y los elementos ajenos a la familia son los operarios. Los instrumentos de trabajo empleados no siempre son rudimentarios, pero predomina la fuerza y energía humana sobre cualquier otra (Guzman Silva, 2016, pág. 8).

En la siguiente tabla se presentan las características tecnológicas de la producción artesanal de la Aldea:

**Tabla 17**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción artesanal**  
**Características tecnológicas**  
**Año: 2020**

<b>Tipo de artesano</b>	<b>Elementos</b>	<b>Producto</b>	<b>Característica</b>
<b>Pequeño</b>	Materia prima	Tejidos típicos	Hilo alemán, mish, bolitas, poliéster y carris.
		Carpintería	Tablas, planchas, tornillos, barniz, tinte, clavos, resistol, tinner, sellador, bisagra, chapas, vidrios y tela.
		Sastrería	Tela, hilo, zíper, botón, broche.
	Maquinaria	Tejidos típicos	No tienen maquinaria.
		Carpintería	Sierra de banco, torno, router, cepilladora, canteadora, pulidora, sierra circular, taladro.
		Sastrería	Máquina de coser, plancha.
	Herramienta y equipo	Tejidos típicos	Telar de cintura.
		Carpintería	Martillo, serrucho, mazo de goma, liga, metro, cincel.
		Sastrería	Tijera, aguja, cinta métrica, alfiler, escuadras.
	División de trabajo	Tejidos típicos	Solo el propietario.
		Carpintería	Solo el propietario.
		Sastrería	Solo el propietario.
	Mano de obra	Tejidos típicos	Propia y familiar.
		Carpintería	Propia y familiar.
		Sastrería	Propia y familiar.
	Asistencia técnica y financiera	Tejidos típicos	Sin asistencia técnica y financiera.
		Carpintería	Sin asistencia técnica y financiera.
		Sastrería	Sin asistencia técnica y financiera.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Tipo de artesano	Elementos	Producto	Característica
<b>Mediano</b>	Materia prima	Herrería	Lámina lisa, tubos cuadrados, angulares, hembras, hierros cuadrados y torchados, bisagras, chapa, pintura, tinner, electrodos.
	Maquinaria		Máquina para soldar, esmeril.
	Herramienta y equipo		Llave de presión, cepillo de alambre, escuadra, yunque, careta para soldar.
	División de trabajo		Propietario y ayudante.
	Mano de obra		Propia y ayudante.
	Asistencia técnica y financiera		Sin asistencia técnica y financiera.

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

Se muestran las características obtenidas en la investigación documental y entrevistas realizadas vía telefónica a los pequeños y medianos productores artesanales de la Aldea, en donde se manifiestan las cualidades que facilitan la labor de los artesanos para satisfacer la demanda de la población.

Los talleres artesanales de tejidos típicos y sastrería tienen asistencia financiera para la elaboración de los productos, sin embargo, en el año de la investigación no adquirieron préstamos debido a que la demanda de los productos ha disminuido, por lo cual los requerimientos han sido atendidos por capital propio. Otro de los aspectos a considerar en la sastrería, es el nombre de las telas utilizadas para la elaboración de las camisas, las cuales son: tela arrow, premier y dacrón.

### 3.2.3.3 Estados financieros

Los estados financieros constituyen una representación estructurada de la situación financiera y del rendimiento financiero de una entidad. El objetivo de los estados financieros es suministrar información acerca de la situación financiera, el rendimiento financiero y de los flujos de efectivo de una entidad, que sea útil a una amplia variedad de usuarios a la hora de tomar sus decisiones económicas (Norma Internacional de Contabilidad NIC 1, 2020, pág. 3).

- Estado de costo directo de producción

Está integrado por los elementos de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables que intervienen en el proceso de cada producto y tipo de artesano caracterizado en la Aldea.

**Cuadro 56**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción artesanal**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>
<b>Tejidos Típicos</b>		
<b>Güipil curva de 4 dedos adulto</b>		
Materiales	7,238	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	2	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>7,240</b>	<b>-</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>47</b>	<b>-</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>154.04</b>	<b>-</b>
<b>Güipil curva para adulto</b>		
Materiales	2,040	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,041</b>	<b>-</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>340.00</b>	<b>-</b>
<b>Güipil curva de 4 dedos niño</b>		
Materiales	2,156	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,157</b>	<b>-</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>28</b>	<b>-</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>77.04</b>	<b>-</b>
<b>Servilleta grande</b>		
Materiales	1,458	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,459</b>	<b>-</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>27</b>	<b>-</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>54.04</b>	<b>-</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>
<b>Güipil figuras para adulto</b>		-
Materiales	542	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>543</b>	-
<b>Producción en unidades</b>	<b>2</b>	-
<b>Costo unitario</b>	<b>271.00</b>	-
<b>Carpintería</b>		
<b>Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m)</b>		
Materiales	3,472	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	470	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>3,941</b>	-
<b>Producción en unidades</b>	<b>6</b>	-
<b>Costo unitario</b>	<b>656.89</b>	-
<b>Closet (2.50x2.25 m, fondo 50 cm)</b>		
Materiales	3,278	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	128	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>3,407</b>	-
<b>Producción en unidades</b>	<b>1</b>	-
<b>Costo unitario</b>	<b>3,406.79</b>	-
<b>Ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm)</b>		
Materiales	2,257	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	298	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,555</b>	-
<b>Producción en unidades</b>	<b>6</b>	-
<b>Costo unitario</b>	<b>425.90</b>	-
<b>Puerta de pino (2x0.90 m)</b>		
Materiales	1,507	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	313	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,820</b>	-
<b>Producción en unidades</b>	<b>4</b>	-
<b>Costo unitario</b>	<b>455.04</b>	-
<b>Herrería</b>		
<b>Portón principal fijo (3x2.20 m)</b>	-	
Materiales	-	5,575
Mano de obra	-	1,530
Costos indirectos variables	-	331
<b>Costo directo de producción</b>	-	<b>7,436</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>
<b>Producción en unidades</b>	-	<b>3</b>
<b>Costo unitario</b>	-	<b>2,478.55</b>
<b>Puerta cuadrada económica (2x0.90 m)</b>	-	
Materiales	-	2,950
Mano de obra	-	425
Costos indirectos variables	-	513
<b>Costo directo de producción</b>	-	<b>3,888</b>
<b>Producción en unidades</b>	-	<b>5</b>
<b>Costo unitario</b>	-	<b>777.58</b>
<b>Puerta arqueada (2.10x0.90 m)</b>	-	
Materiales	-	1,274
Mano de obra	-	170
Costos indirectos variables	-	249
<b>Costo directo de producción</b>	-	<b>1,693</b>
<b>Producción en unidades</b>	-	<b>2</b>
<b>Costo unitario</b>	-	<b>846.44</b>

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

En el cuadro anterior, se observa el costo directo y unitario de la producción que se incurre por cada actividad artesanal, el producto de tejidos típicos que genera un ingreso superior es el güipil curva de cuatro dedos adulto el costo es de Q.154.04 valor que disminuye o excede en comparación a los demás, es la prenda que elaboran con frecuencia con 47 unidades.

En lo que se refiere a la carpintería el producto que han elaborado es la puerta de madera contrachapada, la medida que solicitan es de 2x0.90 metros con un costo Q.656.89 y en herrería es el portón principal fijo con la medida de 3x2.20 metros con Q.2,478.55.

- Estado de resultados

Muestra a detalle los ingresos, costos y gastos de pequeños y medianos artesanos, con el fin de determinar la utilidad de los talleres artesanales, con el resultado obtenido se determinarán los índices de rentabilidad de los productos.

Se presenta en el cuadro siguiente el estado de resultados de las actividades artesanales que realizan dentro de la Aldea.

**Cuadro 57**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción artesanal**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano Encuesta</b>	<b>Mediano artesano Encuesta</b>
<b>Tejidos típicos</b>		
<b>Ventas</b>	<b>34,400</b>	-
Güipil curva de 4 dedos adulto	16,450	-
Güipil curva para adulto	6,000	-
Güipil curva de 4 dedos niño	4,900	-
Servilleta grande	4,050	-
Güipil figuras para adulto	3,000	-
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>13,439</b>	-
Güipil curva de 4 dedos adulto	7,240	-
Güipil curva para adulto	2,041	-
Güipil curva de 4 dedos niño	2,157	-
Servilleta grande	1,459	-
Güipil figuras para adulto	543	-
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>20,961</b>	-
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>1,944</b>	-
Transporte	864	-
Alimentación	1,080	-
<b>Ganancia marginal</b>	<b>19,017</b>	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>19,017</b>	-
<b>(-) ISR 25%</b>	<b>-</b>	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>19,017</b>	-
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	0.55	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.24	-
<b>Carpintería</b>		
<b>Ventas</b>	<b>23,400</b>	-
Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m)	7,200	-
Closet (2.50x2.25 m, fondo 50 cm)	7,000	-
Ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm)	6,000	-
Puerta de pino (2x0.90 m)	3,200	-
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>11,724</b>	-
Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m)	3,941	-
Closet (2.50x2.25 m, fondo 50 cm)	3,407	-
Ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm)	2,555	-
Puerta de pino (2x0.90 m)	1,820	-
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>11,676</b>	-
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>-</b>	-
<b>Ganancia marginal</b>	<b>11,676</b>	-
<b>(-) Gastos fijos</b>	<b>750</b>	-

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano Encuesta</b>	<b>Mediano artesano Encuesta</b>
Mantenimiento de maquinaria	750	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>10,926</b>	-
(-) ISR 25%	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>10,926</b>	-
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	0.47	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.88	-
<b>Herrería</b>		
<b>Ventas</b>	-	<b>18,800</b>
Portón principal fijo (3x2.20 m)	-	9,600
Puerta cuadrada económica (2x0.90 m)	-	6,000
Puerta arqueada (2.10x0.90 m)	-	3,200
<b>(-) Costo directo de producción</b>	-	<b>13,016</b>
Portón principal fijo (3x2.20 m)	-	7,436
Puerta cuadrada económica (2x0.90 m)	-	3,888
Puerta arqueada (2.10x0.90 m)	-	1,693
<b>Contribución a la ganancia</b>	-	<b>5,784</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	-	<b>500</b>
Flete sobre ventas	-	500
<b>Ganancia marginal</b>	-	<b>5,284</b>
<b>(-) Gastos fijos</b>	-	<b>600</b>
Mantenimiento de herramienta	-	600
<b>Ganancia antes del ISR</b>	-	<b>4,684</b>
(-) ISR 25%	-	-
<b>Ganancia neta</b>	-	<b>4,684</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	-	0.25
Ganancia neta / costos + gastos	-	0.33

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

En el cuadro anterior, se observan las ventas de diferentes actividades artesanales que corresponden a los talleres de tejidos típicos, carpintería y herrería; así también el costo directo en que incurren en la producción. Son los tejidos típicos los que generan una ganancia neta de Q.19,017.00. De igual forma los otros talleres son importantes para el crecimiento de la economía de la Aldea.

En lo que respecta a los gastos variables, costos y gastos fijos en los diferentes talleres artesanales, los tejidos típicos solo incurren en el gasto de transporte y alimentación al momento de vender los productos en el mercado de San Miguel Chicaj o Rabinal. En

carpintería poseen gastos de mantenimiento de maquinaria. La herrería tiene costos en el traslado de los productos y mantenimiento de la maquinaria.

- Rentabilidad

En estos indicadores se analiza la rentabilidad de las diferentes actividades artesanales, lo cual indica al artesano si el producto que vende genera ganancias o pérdidas para continuar con la elaboración.

- Rentabilidad en ventas

El índice de rentabilidad de las ventas representa el margen de ganancia obtenida, después de haberse deducido los costos y gastos. La ganancia neta obtenida en los tejidos típicos asciende a Q.19,017.00 y genera una rentabilidad en ventas de Q.0.55 por cada quetzal vendido.

En lo que corresponde a los demás talleres artesanales en la Aldea, la carpintería obtiene una rentabilidad de Q.0.47 y herrería de Q.0.25 por cada quetzal vendido.

- Rentabilidad en costos

Índice que se obtiene por cada quetzal invertido, en relación con los costos y gastos de las actividades. Los tejidos típicos son los que tienen el índice de ganancia mejor que los demás talleres artesanales, el costo de producción genera Q.1.24 de ganancia sobre los costos y gastos en el proceso. La carpintería genera Q.0.88 y herrería Q.0.33 de los costos incurridos en el período.

- Financiamiento

Los productores artesanales obtienen financiamiento para la compra de materia prima a fin de seguir con la elaboración de los productos, esto permite conocer que fuente predomina: interna o externa dentro de la Aldea.

En el siguiente cuadro, se presenta como los artesanos de los diferentes productos obtienen financiamiento para la producción:

**Cuadro 58**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción artesanal**  
**Financiamiento por producto**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Estrato/producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Pequeño artesano</b>	<b>27,856</b>	<b>-</b>	<b>27,856</b>
<b>Tejidos típicos</b>	<b>15,383</b>	<b>-</b>	<b>15,383</b>
<b>Güipil curva de 4 dedos adulto</b>			
Materiales	7,238	-	7,238
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	2	-	2
Gastos variables de ventas	831	-	831
Gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>8,070</b>	<b>-</b>	<b>8,070</b>
<b>Güipil curva para adulto</b>			
Materiales	2,040	-	2,040
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1	-	1
Gastos variables de ventas	106	-	106
Gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2,147</b>	<b>-</b>	<b>2,147</b>
<b>Güipil curva de 4 dedos niño</b>			
Materiales	2,156	-	2,156
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1	-	1
Gastos variables de ventas	495	-	495
Gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2,652</b>	<b>-</b>	<b>2,652</b>
<b>Servilleta grande</b>			
Materiales	1,458	-	1,458
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1	-	1
Gastos variables de ventas	477	-	477
Gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1,936</b>	<b>-</b>	<b>1,936</b>
<b>Güipil figuras para adulto</b>			
Materiales	542	-	542
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1	-	1
Gastos variables de ventas	35	-	35
Gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>578</b>	<b>-</b>	<b>578</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Estrato/producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Carpintería</b>	<b>12,474</b>	-	<b>12,474</b>
<b>Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m)</b>			
Materiales	3,472	-	3,472
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	470	-	470
Gastos variables de ventas	-	-	-
Gastos fijos	265	-	265
<b>Total</b>	<b>4,206</b>	-	<b>4,206</b>
<b>Closet (2.50x2.25 m, fondo 50 cm)</b>			
Materiales	3,278	-	3,278
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	128	-	128
Gastos variables de ventas	-	-	-
Gastos fijos	44	-	44
<b>Total</b>	<b>3,451</b>	-	<b>3,451</b>
<b>Ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm)</b>			
Materiales	2,257	-	2,257
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	298	-	298
Gastos variables de ventas	-	-	-
Gastos fijos	265	-	265
<b>Total</b>	<b>2,820</b>	-	<b>2,820</b>
<b>Puerta de pino (2x0.90 m)</b>			
Materiales	1,507	-	1,507
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	313	-	313
Gastos variables de ventas	-	-	-
Gastos fijos	176	-	176
<b>Total</b>	<b>1,997</b>	-	<b>1,997</b>
<b>Mediano artesano</b>	<b>14,116</b>	-	<b>14,116</b>
<b>Herrería</b>	<b>14,116</b>	-	<b>14,116</b>
<b>Portón principal fijo (3x2.20 m)</b>			
Materiales	5,575	-	5,575
Mano de obra	1,530	-	1,530
Costos indirectos variables	331	-	331
Gastos variables de ventas	150	-	150
Gastos fijos	180	-	180
<b>Total</b>	<b>7,766</b>	-	<b>7,766</b>
<b>Puerta cuadrada económica (2x0.90 m)</b>			
Materiales	2,950	-	2,950
Mano de obra	425	-	425
Costos indirectos variables	513	-	513
Gastos variables de ventas	250	-	250
Gastos fijos	300	-	300
<b>Total</b>	<b>4,438</b>	-	<b>4,438</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Estrato/producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total financiamiento</b>
<b>Puerta arqueada (2.10x0.90 m)</b>			
Materiales	1,274	-	1,274
Mano de obra	170	-	170
Costos indirectos variables	249	-	249
Gastos variables de ventas	100	-	100
Gastos fijos	120	-	120
<b>Total</b>	<b>1,913</b>	<b>-</b>	<b>1,913</b>

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

En el cuadro anterior, se muestra que la producción representativa se encuentra en los tejidos típicos, cabe mencionar que el financiamiento de los talleres en el año de investigación es interno generado por los ingresos de productos vendidos, debido a la situación que vive el País por la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 no se arriesgaron a obtener préstamos con instituciones. En lo que respecta a los talleres de carpintería y herrería al momento de iniciar un trabajo requieren el pago anticipado del 50% del valor total, lo cual les sirve para financiar la compra de los materiales y el otro 50% lo cancela el cliente al momento de la entrega.

#### 3.2.3.4 Comercialización

La mezcla de marketing es el conjunto de herramientas de marketing tácticas y controlables que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de marketing incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto. Las muchas posibilidades pueden reunirse en cuatro grupos de variables conocidas como las “cuatro P”, producto, precio, plaza y promoción (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 52).

Por medio de la comercialización de productos de tejidos típicos, carpintería y herrería, los artesanos de la Aldea obtienen ingresos que les permiten adquirir alimentos y servicios básicos necesarios para subsistir; las mujeres artesanas de tejidos típicos ocupan una posición importante en desarrollo de comunidad, dado que los aportes económicos forman parte del presupuesto necesario para el sustento familiar. En el estudio de la comercialización de productos artesanales se considerarán siguientes variables:

- Producto

"Se refiere a la combinación de bienes y servicios que la empresa ofrece al mercado meta" (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 52). Las artesanas de tejidos típicos elaboran güipiles y servilletas, los cuales se distinguen por los peculiares diseños y calidad en materiales, lo que ha logrado el reconocimiento del consumidor final de centros poblados aledaños a la Aldea; los carpinteros se dedican a elaborar de forma principal puertas, closets y ataúdes de maderas rústicas; y la actividad de herrería ofrece puertas y portones con diferenciadores en diseños y materiales, gracias a la maquinaria, herramienta y mano de obra especializada con la que cuentan.

- Precio

"Es la cantidad de dinero que los clientes deben pagar para obtener el producto" (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 52). La determinación de precios en actividad de tejidos típicos y carpintería se realiza con base a la referencia del mercado existente en la Aldea y municipios aledaños, los herreros basan su precio al costo de materiales, mano de obra más el margen de ganancia. Las artesanas y artesanos no aplican estrategias de segmentación de precios, precios promocionales y bonificaciones, los pagos son realizados en efectivo.

- Plaza

"Incluye las actividades de la empresa que ponen el producto a disposición de los consumidores meta" (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 52). Los artículos de tejidos típicos se comercializan por medio de minoristas en los mercados de San Miguel Chicaj y Rabinal de forma directa con los consumidores finales; carpintería y herrería fungen como puntos de venta, les permiten comercializar los productos por un canal directo al consumidor final.

- Promoción

"Comprende actividades que comunican las ventajas del producto y convencen a los consumidores meta de comprarlo" (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 52). Las artesanas de tejidos típicos, carpintería y herrería no aplican de forma técnica estrategias publicitarias.

La mezcla de mercadeo para los tejidos típicos se desarrolla en la siguiente tabla:

**Tabla 18**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Mezcla de mercadeo**  
**Tejidos típicos**  
**Año: 2020**

<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Güipil curva de 4 dedos adulto, güipil curva para adulto, güipil curva de 4 dedos niño, servilleta grande y güipil figuras para adulto</b>	
<b>Producto</b>	
<b>Variedad</b>	Tejidos únicos y ofrecen la opción de ser personalizados, según preferencia del consumidor final.
<b>Calidad</b>	Los tejidos elaborados en la aldea Chixolop son reconocidos por la calidad en los materiales (hilo alemán, poliéster, mish, carris y bolita), los cuales no pierden el color original y durabilidad oscila entre los tres y cuatro años.
<b>Diseño</b>	Las artesanas ofrecen diversidad de estilos de piezas, con distintas figuras geométricas o curvadas y colores propios de los municipios de San Miguel Chicaj y Rabinal.
<b>Características</b>	Suavidad, frescura y hechos a la medida.
<b>Marca</b>	Los productos no son identificados con marca.
<b>Etiqueta</b>	Los productos no incluyen etiqueta.
<b>Empaque</b>	La entrega del producto se realiza en bolsas plásticas simples.
<b>Precio</b>	
<b>Precio</b>	Güipil curvo de 4 dedos adulto Q.350.00, güipil curva para adulto Q.1,000.00, güipil curva de 4 dedos niño Q. 175.00, servilleta grande Q.150.00; y güipil figuras para adulto Q.1,500.00.
<b>Determinación de precio</b>	Según precios del mercado.
<b>Precios segmentados</b>	No se implementa estrategia de segmentación de precios.
<b>Precios promocionales</b>	No poseen precios promocionales.
<b>Descuento</b>	Al comprar más de cinco productos otorgan el 14% de descuento por unidad en güipiles y 20% en servilletas.
<b>Bonificación</b>	No se otorgan bonificaciones.
<b>Forma de pago</b>	Efectivo.
<b>Planes de crédito</b>	No poseen planes de crédito, los pagos son realizados al contado.
<b>Plaza</b>	
<b>Canales</b>	El 60% de los tejidos típicos son comercializados por medio de minoristas ubicados en plazas comerciales de los municipios de San Miguel Chicaj y Rabinal. El restante 40% se comercializa a los consumidores finales de forma directa.
<b>Cobertura</b>	Los tejidos son comercializados dentro del Centro Poblado y mercados principales del municipio de San Miguel Chicaj y Rabinal.
<b>Transporte</b>	Utilizan microbuses para llevar el producto a los principales mercados de San Miguel Chicaj y Rabinal.
<b>Promoción</b>	
<b>Publicidad</b>	Carecen de estrategias publicitarias.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Promoción</b>	
<b>Ventas personales</b>	Realizan ventas de casa en casa para promocionar los productos, dentro del Centro Poblado.
<b>Promoción de ventas</b>	Aplican el 14% de descuento por unidad en gütipiles de adultos y niños y 20% las servilletas, al comprar más de cinco prendas.
<b>Relaciones públicas</b>	No poseen estrategias de relaciones públicas.

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

Según las características identificadas de los productos de tejidos típicos, se determinó que las piezas tienen una aceptación positiva dentro del mercado meta, gracias a la creatividad artística reflejada en la selección de colores propios de la comunidad y diseños que representan la cultura, aunado a esto la calidad del producto manifestada en la durabilidad y frescura es un valor agregado que estiman los consumidores finales.

Las “cuatro p” que representan los productos de carpintería se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 19**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Mezcla de mercadeo**  
**Carpintería**  
**Año: 2020**

<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m), clóset (2.50x2.25 m, fondo 50 cm), ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm) y puerta de pino (2x0.90 m)</b>	
<b>Producto</b>	
<b>Variedad</b>	Las puertas, clósets y ataúdes son fabricados con diversidad de maderas y dimensiones adecuadas a los requerimientos y presupuesto de los consumidores finales.
<b>Calidad</b>	Las maderas utilizadas en la fabricación de las puertas, clósets y ataúdes son el pino, ciprés y madera contrachapada, se clasifican como muebles rústicos. La durabilidad aproximada de los muebles rústicos es de cuatro a 15 años.
<b>Diseño</b>	Los artesanos elaboran los productos con variedad de diseños, de acuerdo, al presupuesto y preferencias del consumidor final. Los estilos de puertas, clósets y ataúdes varían desde conservadores a contemporáneos.
<b>Características</b>	Los muebles están disponibles en diferentes colores, según disponibilidad de tintes, selladores barnices y lacas.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Producto</b>	
<b>Marca</b>	Los productos no poseen marca.
<b>Etiqueta</b>	Los productos no poseen etiqueta.
<b>Empaque</b>	Los productos no son empacados.
<b>Precio</b>	
<b>Precio</b>	Puertas de madera contrachapada con ciprés (2x0.90 m) Q.1,200.00, clóset (2.50x2.25 m, fondo 50 cm.) Q.7,000.00, ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm.) Q.1,000.00 y puerta de pino (2x0.90 m) Q.800.00.
<b>Determinación de precio</b>	Según precios del mercado.
<b>Precios segmentados</b>	No implementan estrategia de segmentación de precios.
<b>Precios promocionales</b>	No poseen precios promocionales.
<b>Descuento</b>	No otorgan descuentos a los consumidores finales.
<b>Bonificación</b>	No otorgan bonificaciones.
<b>Forma de pago</b>	Efectivo, 50% al realizar el pedido y el restante 50% al hacer entrega del producto.
<b>Planes de crédito</b>	No poseen planes de crédito.
<b>Plaza</b>	
<b>Canales</b>	El productor elabora y entrega en forma directa las puertas, closets y ataúdes al consumidor final, por medio de un canal directo.
<b>Cobertura</b>	Aldea Chixolop.
<b>Transporte</b>	El 20% de los consumidores finales se dirigen al taller para recoger el producto y el 80%, el dueño del taller asume los gastos de flete hasta el lugar de destino.
<b>Promoción</b>	
<b>Publicidad</b>	Carecen de estrategias publicitarias.
<b>Ventas personales</b>	El dueño del taller es el encargado de dar a conocer el producto a los consumidores finales y tomar la orden.
<b>Promoción de ventas</b>	No se realiza promoción de ventas.
<b>Relaciones públicas</b>	No poseen estrategias de relaciones públicas.

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

Con base a la tabla anterior, se observó que las carpinterías del Centro Poblado ofrecen productos personalizados según gustos y preferencias del consumidor final. Para la producción de muebles implementan maderas rústicas, dado que los pobladores de la Aldea son de escasos recursos y optan por los bajos costos.

La caracterización de las variables de la mezcla de marketing de la actividad de herrería se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 20**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Mezcla de mercadeo**  
**Herrería**  
**Año: 2020**

<b>Mediano artesano</b>	
<b>Portón principal fijo (3x2.20 m), puerta cuadrada económica (2x0.90 m) y puerta arqueada (2.10x0.90 m)</b>	
<b>Producto</b>	
<b>Variedad</b>	Ofrecen diversidad de productos al mercado, según materiales, dimensiones y precios.
<b>Calidad</b>	Productos duraderos, resistentes y de alta precisión.
<b>Diseño</b>	Diversidad de acabados y diseños, según preferencia del consumidor final.
<b>Características</b>	La fabricación de piezas de herrería se adapta a las dimensiones y colores especificados por el consumidor final.
<b>Marca</b>	Los productos no se identifican con marca.
<b>Etiqueta</b>	Los productos no incluyen etiqueta.
<b>Empaque</b>	Los productos no son empacados.
<b>Precio</b>	
<b>Precio</b>	Portón principal fijo (3x2.20 m) Q.3,200.00, puerta cuadrada económica (2x0.90 m) Q.1,200.00, puerta arqueada (2.1x0.90 m) Q.1,600.00.
<b>Determinación de precio</b>	El precio se fija con base al costo más el margen de ganancia.
<b>Precios segmentados</b>	No implementan estrategias de segmentación de precios.
<b>Precios promocionales</b>	Los artesanos no ofrecen precios promocionales en los productos.
<b>Descuento</b>	No utilizan estrategias de descuentos.
<b>Bonificación</b>	No se otorgan bonificaciones.
<b>Forma de pago</b>	En efectivo, 50% al realizar el pedido y el restante 50% al hacer entrega del producto.
<b>Planes de crédito</b>	No poseen planes de créditos.
<b>Plaza</b>	
<b>Canales</b>	El productor elabora y entrega de forma directa el producto al consumidor final.
<b>Cobertura</b>	Aldea Chixolop.
<b>Transporte</b>	Para la entrega del producto el dueño del taller paga flete para transportar el producto.
<b>Promoción</b>	
<b>Publicidad</b>	Carecen de estrategias publicitarias.
<b>Promoción</b>	
<b>Ventas personales</b>	El dueño del taller es el encargado de dar a conocer el producto a los consumidores finales y tomar la orden.
<b>Promoción de ventas</b>	No se realiza promoción de ventas.
<b>Relaciones públicas</b>	No se implementan estrategias de relaciones públicas.

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

Según tabla anterior, se determinó que los productos de las herrerías del Centro Poblado se caracterizan por la buena calidad en materiales y diversidad de diseños, gracias a la implementación de herramientas, maquinaria y mano de obra especializada. A diferencia de los artículos de tejidos típicos y carpintería, la herrería establece el precio de venta con relación al costo de producción y margen de utilidad.

Los talleres de herrería en aspectos de espacio superan a los pequeños artesanos, dado que las estructuras metálicas demandan áreas independientes para los procesos productivos.

- **Canales de comercialización**

Para comercializar los productos de los pequeños y medianos artesanos de la aldea Chixolop, implementan dos tipos de canales: el directo e indirecto. En la siguiente tabla se describirán los canales de acuerdo con cada actividad.

**Tabla 21**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Canales de comercialización por tamaño de artesano y producto**  
**Año: 2020**

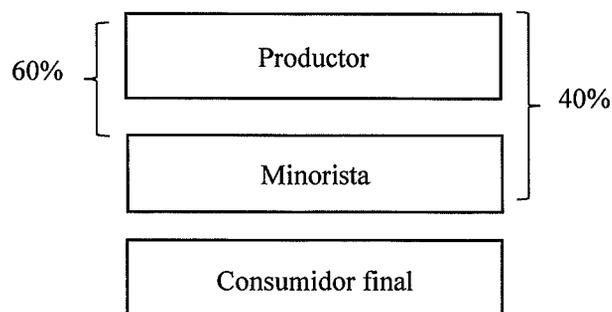
---

**Tejidos típicos**

**Güipil curva de 4 dedos adulto, güipil curva para adulto, güipil curva de 4 dedos niño, servilleta grande y güipil figuras para adulto**

---

**Pequeño artesano**



Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

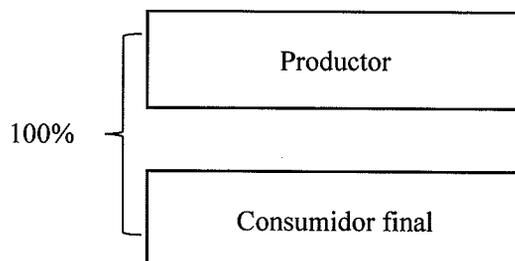
---

### Carpintería

**Puerta de madera contrachapada (2x0.90 m), closet (2.50x2.25 m, fondo 50 cm), ataúd (2x0.55 m, alto 40 cm) y puerta de pino (2x0.90 m)**

---

#### Pequeño artesano



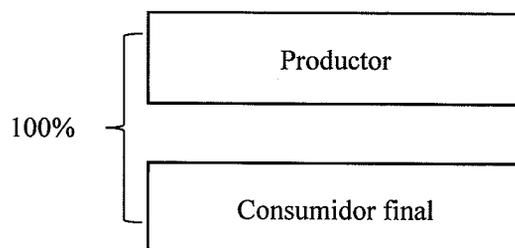

---

### Herrería

**Portón principal fijo (3x2.20 m), puerta cuadrada económica (2x0.90 m) y puerta arqueada (2.10x0.90 m)**

---

#### Mediano artesano




---

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

Se determinó que las artesanas de tejidos típicos venden artículos en los mercados de los municipios de San Miguel Chicaj y Rabinal los jueves y domingos, el 60% lo realiza por medio de minoristas, los cuales disponen de locales formales y el 40% restante de forma directa al consumidor final en puestos informales de los mercados referidos y dentro del Centro Poblado; las tejedoras con niveles bajos de producción, encargan los productos a las artesanas con mayor experiencia, para venderlos a cambio de una remuneración de Q. 10.00 por artículo. El 100% de los talleres carpintería y herrería comercializan productos por medio de un canal directo, dado que el consumidor final se dirige forma personal a los puntos de venta (talleres).

- Margen de comercialización

Según entrevistas realizadas a los artesanos de distintas disciplinas, se concluye que la única actividad en la que intervienen agentes entre el productor y consumidor final son los tejidos típicos, por lo que se desarrollan los cálculos correspondientes:

**Cuadro 59**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Producción artesanal**  
**Margen de comercialización tejidos típicos**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Precio venta	Margen bruto	Gastos de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
<b>Pequeño artesano</b>						
<b>Tejidos típicos</b>						
<b>Güipil curva de 4 dedos adulto</b>						
Productor	350.00					87.50
Minorista	400.00	50.00		47.76	13.65	12.50
Transporte			0.24			
Derecho de piso			2.00			
<b>Total</b>		<b>50.00</b>	<b>2.24</b>	<b>47.76</b>		<b>100.00</b>
<b>Güipil curva para adulto</b>						
Productor	1,000.00					83.33
Minorista	1,200.00	200.00		197.76	19.78	16.67
Transporte			0.24			
Derecho de piso			2.00			
<b>Total</b>		<b>200.00</b>	<b>2.24</b>	<b>197.76</b>		<b>100.00</b>
<b>Güipil curva de 4 dedos niño</b>						
Productor	175.00					70.00
Minorista	250.00	75.00		72.76	41.58	30.00
Transporte			0.24			
Derecho de piso			2.00			
<b>Total</b>		<b>75.00</b>	<b>2.24</b>	<b>72.76</b>		<b>100.00</b>
<b>Servilleta grande</b>						
Productor	150.00					83.33
Minorista	180.00	30.00		27.76	18.51	16.67
Transporte			0.24			
Derecho de piso			2.00			
<b>Total</b>		<b>30.00</b>	<b>2.24</b>	<b>27.76</b>		<b>100.00</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Precio venta	Margen bruto	Gastos de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
<b>Güipil figuras para adulto</b>						
Productor	1,500.00					83.33
Minorista	1,800.00	300.00		297.76	19.85	16.67
Transporte			0.24			
Derecho de piso			2.00			
<b>Total</b>		<b>300.00</b>	<b>2.24</b>	<b>297.76</b>		<b>100.00</b>

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

Con base al cuadro anterior, se observa el proceso que conlleva la comercialización de los tejidos típicos de la aldea Chixolop, según el canal indirecto. De acuerdo con los resultados obtenidos, el porcentaje de participación en el precio final al consumidor de los tejidos típicos, las artesanas prevalecen sobre los minoristas y el producto con mayor porcentaje es el güipil curva de 4 dedos adulto con el 87.5%. El producto con mayor rendimiento sobre la inversión es el güipil curva de 4 dedos niño minorista con Q.0.42 de retorno sobre de cada quetzal invertido.

Los minoristas incurren en el gasto de transporte y derecho de piso, los cuales asciende a Q.0.24 y Q. 2.00 sucesivamente, por cada pieza; los puntos de venta son locales formales ubicados en los mercados de los municipios de San Miguel Chicaj y Rabinal.

### 3.2.3.5 Organización empresarial

Se identificó que los talleres artesanales de la aldea Chixolop cuentan con estructuras organizacionales empíricas. En el caso de las artesanas de tejidos típicos, las madres son quienes lideran la producción, con el apoyo de las hijas. Los talleres de carpintería y herrería es el padre de familia o artesanos de mayor edad, quienes asumen el liderazgo sobre la mano de obra.

- Tipo de organización

El 100% de la organización artesanal de Aldea es informal, está conformada por una red de relaciones interpersonales, la cual no está definida de forma técnica. Las integrantes

de actividades de tejidos típicos, carpintería y herrería se organizan con el fin de satisfacer necesidades individuales y grupales.

- Estructura organizacional

El sistema de comunicación y autoridad de la actividad artesanal se caracteriza por una complejidad baja de dos niveles jerárquicos, utilizan canales de comunicación informales para transmitir información y la toma de decisiones se centraliza en el dueño del taller.

En la siguiente gráfica se presenta la estructura organizacional de la actividad artesanal:

**Gráfica 8**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura organizacional de la actividad artesanal**  
**Año: 2020**

---

**Tejidos típicos / carpintería**  
**Güipil y servilleta / puerta, clóset y ataúd**

---

**Pequeño artesano**

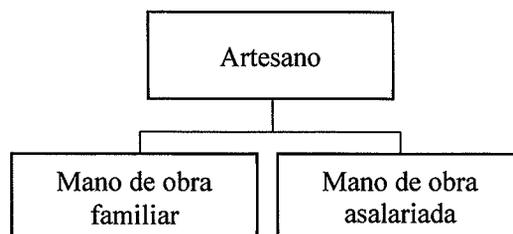



---

**Herrería**  
**Portón principal fijo, puerta cuadrada, puerta arqueada**

---

**Mediano artesano**




---

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

La organización de los talleres para las actividades de tejidos típicos y carpintería está conformada por mano de obra perteneciente al núcleo familiar del artesano (padres de familia e hijos); las herrerías a diferencia de las anteriores contratan mano de obra asalariada y especializada para realizar el trabajo de soldadura e instalación de las piezas de metal.

- Sistema organizacional

El sistema lineal militar es el que rige las operaciones de los talleres artesanales de tejidos típicos y carpintería en el Centro Poblado, dado que la autoridad y responsabilidad se transmite bajo una sola línea de mando.

La organización de la actividad de herrería cuenta con un sistema lineal funcional, en consecuencia, que la integran personal especializado que es contratado de manera temporal para realizar actividades de creación de estructuras, soldadura, pintura, moldura, entre otros.

### 3.2.4 Generación de empleo

Según investigación se pudo evidenciar que las unidades económicas de las actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales en el Centro Poblado, generan empleo de acuerdo con lo siguiente:

**Cuadro 60**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Generación de empleo por actividad**  
**Año: 2020**

Actividad productiva / estrato	Generación de empleo	%
<b>Agrícola</b>		
Microfincas	97	
Subfamiliares	77	
<b>Subtotal</b>	<b>174</b>	<b>9</b>
<b>Pecuaria</b>		
Microfincas	940	
<b>Subtotal</b>	<b>940</b>	<b>49</b>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Actividad productiva / estrato</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
<b>Artisanal</b>		
Pequeños	800	
Medianos	20	
<b>Subtotal</b>	<b>820</b>	<b>42</b>
<b>Total</b>	<b>1,934</b>	<b>100</b>

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

La actividad agrícola genera empleo en las microfincas y fincas subfamiliares, que trabajan en los productos asociados que corresponden a frijol y maíz, estos son remunerados en un promedio de Q.50.00 por jornal.

La actividad pecuaria genera ocupación para miembros del núcleo familiar, derivado del volumen de producción generado. Estos colaboradores no reciben una remuneración económica, sin embargo, gozan de los beneficios obtenidos de la venta de los animales.

La actividad artesanal posee empleos que corresponden a mano de obra familiar, quienes perciben ingresos directo de las ganancias que genera la comercialización de los productos; solo la actividad de herrería tiene personas subcontratadas.

### 3.2.5 Efecto ambiental

Se refiere a “cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes ambientales, provocados por acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida” (Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, pág. 6).

El efecto ambiental también se conoce como impacto antrópico debido a que influye la mano del hombre en el desarrollo de las diferentes actividades productivas que se realizan en la aldea Chixolop.

Las prácticas agrícolas dentro del Centro Poblado afectan el recurso suelo y aire, en vista que para la limpieza de terrenos realizan quema de rozas sin regulación, dicha práctica compromete el futuro productivo debido a la erosión del suelo; de igual manera, la

aplicación de insecticidas o pesticidas para regular la proliferación de plagas contribuyen a la contaminación de las aguas subterráneas, la cual afecta tanto a seres humanos y animales. Es importante mencionar que los plaguicidas también reducen la biodiversidad ya que destruyen plantas, hierbas e insectos que sirven de alimento para otras especies como las aves.

Las actividades pecuarias, en los hogares donde tienen crianza de cerdos, no cuentan con medidas adecuadas para el tratamiento y disposición final de los desechos de origen orgánico, lo cual provoca focos de contaminación como olores fétidos, incomodidad a los vecinos y efectos en la salud a largo plazo por el constante contacto por los contaminantes de las personas encargadas del cuidado de los animales.

En el caso del ganado bovino el principal efecto ambiental se evidencia en el sobre pastoreo ya que este propicia a la disminución de vegetación y biodiversidad en el cerro Cuxbalan, así como degradación del suelo en el mismo. Aunado a esto, se tiene poca supervisión del ganado por lo cual existe un manejo inadecuado de los desechos sólidos de los animales, lo que causa una concentración de heces que producen gas metano y contribuyen al efecto invernadero.

En la producción avícola de la Aldea, la gallinaza es utilizada como abono, sin embargo, el proceso de recolección, manejo y manipulación es de forma empírica, lo cual incrementa la posibilidad de enfermedades gastrointestinales y contaminación del agua en el trasiego.

La actividad artesanal genera contaminación auditiva por medio de la manipulación de maquinaria y herramientas en procesos productivos de la carpintería y herrería. Asimismo, contamina el aire a través de la aplicación de pinturas en aerosol y partículas expulsadas de la madera en el proceso de transformación.

### **3.3 COMERCIOS Y SERVICIOS**

En este apartado se describen las actividades de comercio y servicios del Centro Poblado, dedicadas a la compra, venta y comercialización de productos y servicios, los

cuales están integrados por la micro y pequeña empresa que forman parte de la actividad económica para un desarrollo integral y productivo.

De acuerdo con los datos proporcionados por el presidente del -COCODE-, se presenta el inventario de los establecimientos de la Aldea.

### 3.3.1 Comercio

“Actividad que tiene como fin la obtención de ganancias en la venta, permuta o compra de mercancías” (Orellana, 2005, pág. 123). En el siguiente cuadro se describen los comercios que existen en la Aldea según datos proporcionados.

**Cuadro 61**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Inventario de comercios**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Establecimientos</b>	<b>Participación de tipo de comercio %</b>
Tiendas	58	61.70
Ventas de ropa	12	12.77
Tortillerías	8	8.51
Librerías	7	7.45
Verdulería	4	4.26
Ferreterías	2	2.13
Farmacia	1	1.06
Tiendas de hilos	1	1.06
Pollerías	1	1.06
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.00</b>

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

La actividad comercial de la aldea Chixolop se concentra en la venta de artículos de primera necesidad y ropa, está representada por la participación del 74.47% de tiendas de barrio y comercio de ropa nueva y usada.

### 3.3.2 Servicios

“Acción o prestación que una persona hace para otra y por la cual percibe un honorario, interés, prima, comisión, o cualquiera otra forma de remuneración, siempre que no sea en relación de dependencia” (Orellana, 2005, pág. 458).

En el siguiente cuadro se presentan los servicios que se encuentran en el Centro Poblado:

**Cuadro 62**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Inventario de servicios**  
**Año: 2020**

Servicios	Establecimientos	Participación de tipos de comercio %
Sastrería de bordados	5	35.71
Café internet	3	21.43
Barberías	2	14.29
Lavado de autos	2	14.29
Molino	1	7.14
Comedor	1	7.14
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100.00</b>

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

Los servicios con mejor representación en el Centro Poblado son las sastrerías de bordados, con 35.71% de cobertura, quienes prestan el servicio de elaboración de encajes para las orillas de piezas de tejidos típicos que se producen en la Aldea y lugares aledaños, le siguen los cafés internet con el 21.43%, este se atribuye a la demanda de los alumnos de centros educativos para la realización de tareas e investigaciones.

El 42.86% de los negocios de servicios se concentra en las barberías, lavado de autos, molino y comedor.

### 3.3.3 Generación de empleo

Tener fuentes de empleo es primordial para el desarrollo socioeconómico de las personas, contribuye a la erradicación de problemas como la pobreza, desnutrición, analfabetismo, entre otros.

Con relación al inventario de los establecimientos de comercio y servicios de la Aldea, se detalla los empleos generados en el siguiente cuadro:

**Cuadro 63**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Generación de empleo comercios y servicios**  
**Año: 2020**

Descripción	Total de empleados	Generación de empleo %
Tiendas	75	55.56
Tortillerías	18	13.33
Ventas de ropa	16	11.85
Librerías	9	6.67
Verdulería	5	3.70
Ferreterías	7	5.19
Tiendas de hilos	3	2.22
Farmacia	1	0.74
Pollerías	1	0.74
<b>Total comercios</b>	<b>135</b>	<b>100.00</b>
Sastrerías de bordados	10	34.48
Barberías	5	17.24
Lavado de autos	5	17.24
Café internet	4	13.79
Comedor	3	10.35
Molino	2	6.90
<b>Total servicios</b>	<b>29</b>	<b>100.00</b>

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

Los comercios y servicios dentro de la aldea Chixolop generan un total de 164 empleos, las principales fuentes son las tiendas de barrio y sastrerías de bordados con 55.56% y 34.48% de participación.

Es importante resaltar, que los empleos generados por los comercios y servicios antes descritos son ocupados por los propietarios de los negocios o familiares, para disminuir los costos de funcionamiento y optimizar los ingresos.

### 3.3.4 Efecto ambiental

El crecimiento poblacional en la Aldea ocasiona el incremento de la demanda de productos y servicios para satisfacer las distintas necesidades, por lo que existen diferentes comercios dentro del Centro Poblado quienes generan un efecto en el medio ambiente.

Derivado de lo anterior, se identificó que los principales focos de contaminación dentro de la Aldea son las tiendas de barrio, las cuales generan desechos sólidos mismos que son

depositados sobre la vía pública y terrenos baldíos, los que ocasiona la obstrucción del paso peatonal y contaminación ambiental.

Los materiales de los objetos contaminantes que predominan en los diferentes sectores de la Aldea son el plástico y vidrio, los cuales demoran alrededor de 150 a 400 años en degradarse lo que ocasiona un efecto a largo plazo.

Por otro lado, en cuanto a la prestación de servicios es importante resaltar que el lavado de autos es un agente contaminante, dado que incrementa las aguas servidas en las calles, aunado a lo anterior, genera desperdicio del vital líquido al no utilizar maquinaria adecuada.

### **3.4 ENTIDADES DE APOYO**

Diversas organizaciones han colaborado en el desarrollo productivo de la aldea Chixolop; sin embargo, ninguna institución posee sede física dentro del Centro Poblado.

En los siguientes puntos se detalla el tipo de entidad y la extensión que han tenido las entidades en la Aldea:

#### **3.4.1 Estatales**

Por medio de las entrevistas realizadas vía telefónica a los productores de la Aldea, se determinó que la única institución estatal que brinda apoyo es el -COCODE-, por medio de la coordinación de recolección de desechos provocados por la actividad pecuaria, con el objetivo de disminuir la contaminación. A pesar de la necesidad de asistencia técnica y apoyo en servicios e insumos que demandan los agricultores, productores pecuarios y artesanos, instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, Ministerio de Economía -MINECO-, Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, entre otros, al 2020 no poseen cobertura en la comunidad de Chixolop.

#### **3.4.2 Privadas**

Las instituciones privadas que han apoyado al desarrollo productivo de la aldea Chixolop son:

- Share de Guatemala: facilita el acceso a microcréditos o créditos orientados a la producción agrícola, pecuaria y artesanal.
- Fundación Génesis Empresarial: brinda financiamiento a microempresarios, para la mejora en las actividades productivas de la Aldea.
- Banco de Desarrollo Rural, S.A.: otorga financiamiento para proyectos dirigidos al micro, pequeño y mediano productor.
- Qachuu Aloom, Asociación Madre Tierra.

Por medio de programas de asistencia técnica y financiamiento para la adquisición de materia prima e insumos, la asociación ha contribuido con la generación de ingresos económicos por medio de las actividades productivas de la Aldea.

### 3.4.3 Internacionales

La organización Plan Internacional implementa capacitaciones dirigidas a los jóvenes de la aldea Chixolop, para desarrollar los conocimientos y habilidades en función de emprendimientos económicos, a fin de impulsar la creación de diversos negocios en la población joven.

## 3.5 ANÁLISIS DE RIESGOS

En su forma más simple, es el postulado de que el riesgo resulta de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada. Análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas y viceversa (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central, 2003, pág. 65)

El presente análisis de riesgos de las actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales está orientado a identificar los diferentes acontecimientos de origen climático, biológico, mercadológico, entre otros, que afectan a los productores del Centro Poblado en la pérdida de cosechas, muerte de animales o la baja en las ventas.

Para el desarrollo del análisis de riesgo se abordará la variable de amenaza, la cual comprende factores externos con respecto a los productores, y que se originan por sucesos naturales, socio naturales y antrópicos; y la vulnerabilidad, que se refiere a los factores internos, cuyo resultado es la imposibilidad de responder de manera eficiente ante la presencia de un riesgo determinado. Las amenazas se pueden manifestar según la siguiente clasificación.

### 3.5.1 Matriz de análisis de riesgo

“Una matriz de riesgo es una representación gráfica del plano de intersección entre probabilidades de un acontecimiento y sus consecuencias e impactos. Se trata de un instrumento que permite identificar situaciones de riesgo, organizar acciones de prevención y mitigación” (Abalde, 2010, pág. 23).

Las matrices o formularios de identificación de riesgo permiten obtener una idea preliminar o perfil de los riesgos, se basa en datos de identificación y secciones respecto a los tipos de riesgos que afectan a la producción, economía, personas, sociedad entre otras. Se describe la información respecto a los factores de amenaza y vulnerabilidad identificados durante el proceso de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales que se llevan a cabo en la aldea Chixolop.

A través de las entrevistas realizadas vía telefónica a los productores se identificaron amenazas que existen en las actividades productivas que se llevan a cabo en los diferentes sectores de la Aldea, se detallan las vulnerabilidades a las cuales son propensas, entre las principales están: falta de asistencia técnica, escasez de agua y control veterinario para el cuidado de los animales; lo cual no permite realizar de manera eficiente las diferentes fases productivas y afecta la economía de las familias.

**Tabla 22**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo**  
**Año: 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Riesgo agrícola	Disminución y pérdida de cosechas de frijol y maíz.	Sequías del corredor seco, quema de roza, falta de lluvia y escasez de agua. Plagas de gusano amarillo, gallina ciega, gusano del alambre.	Falta de asistencia técnica y financiamiento para la implementación de sistemas de riego y control de plagas.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Disminución de ventas de frijol y maíz.	Propagación del COVID-19.	Falta de gestión para transportar los productos a los puntos de venta.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
Riesgo pecuario	Muerte de ganado bovino.	Condiciones del terreno y accidentes.	Los productores cuentan con corrales con poca extensión que limitan la movilidad e integridad física de los animales.  El lugar donde pasta el ganado es inadecuado, los terrenos son inclinados, lo que provoca accidentes como caídas en barrancos y quebradas.	Cerro Cuxbalam y las quebradas Chixolop y Xolá.
	Pérdida de ganado bovino.	Extravío de reses en los pastizales.	Descuido de los dueños por ausencia de vigilancia a los animales.	Cerros Champerez y Cuxbalam.
	Enfermedades parasitarias internas y externas del ganado bovino.	Infección bacteriana.	Diarrea persistente que reduce los minerales y alteraciones en la absorción de nutrientes del ganado.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Disminución de peso en las reses.	La dependencia climática.	Escasez de pastos.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Riesgo pecuario	Disminución de ventas de ganado bovino, porcino y aviar.	Restricciones por la propagación del COVID-19.	El cierre de los mercados, en especial el que pertenece al <u>municipio de Rabinal</u> , evita que los productores puedan asistir a las ferias que realizan los días domingo para vender los productos.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Muerte de ganado aviar.	Proliferación de viruela y coriza infecciosa aviar afectan a las aves en marzo y abril.	Las pestes afectan la salud y provocan la muerte de las aves.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Pérdida de ganado aviar.	Caza de aves por depredadores.	Descuido de los dueños por ausencia de vigilancia a los animales.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Enfermedades zoonóticas ganado bovino, porcino y aviar.	Salmonella, enteritidis, escherichia coli, clostridium perfringens.	Falta de medidas de higiene por parte de las personas encargadas del cuidado y aseo de los corrales.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Muerte de ganado porcino.	Muerte de lechones por aplastamiento.	Corrales no adecuados para crianza de los lechones.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Enfermedades parasitarias internas y externas.	Exceso de garrapatas y moscas por el clima cálido.	Falta de buenas prácticas de higiene en los corrales de los animales.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
Riesgo artesanal	Disminución de ventas de tejidos típicos.	Propagación del COVID-19.	Cierre de mercados lo que limita que las artesanas comercialicen los tejidos típicos.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Riesgo artesanal	Enfermedades ergonómicas.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros y espalda.	Las tejedoras permanecen en posturas no adecuadas, lo que les ocasiona fuertes dolores.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Escasez de materia prima para carpintería.	Restricciones de movilización interdepartamental por COVID-19.	Los principales proveedores de materia prima permanecen cerrados y otros se encuentran fuera del departamento de Baja Verapaz.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Disminución de ventas en productos de carpintería.	Propagación del COVID-19.	La crisis económica ocasionada por la emergencia sanitario afecto la economía local.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Accidentes laborales área de carpintería.	Exposición a cortes, golpes, contacto con sustancias químicas.	Los trabajadores no cuentan con plan de prevención y no utilizan equipo básico de protección.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Accidentes laborales área de herrería.	Exposición a golpes con máquinas y materiales, contacto eléctrico, vibraciones y ambientes térmicos no confortables.	Los trabajadores no tienen el equipo de protección adecuado para evitar diferentes tipos de lesiones.	Sector El Centro.
	Disminución de ventas herrería.	Propagación del COVID-19.	La emergencia sanitaria afecto las ventas en los sectores.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.

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

De acuerdo, a lo detallado en la tabla anterior la producción agrícola de frijol y maíz son afectados por la escasez de agua para el proceso de riego, por lo que las siembras son realizadas durante la época lluviosa, sin embargo, durante los últimos dos años la Aldea se ha visto afectada por la sequía como consecuencia que se ubica dentro del corredor seco, lo que disminuye la producción de los cultivos.

Los productores de ganado bovino, porcino y aviar también se ven afectados por la falta del vital líquido, ya que para el mantenimiento se requiere un aproximado mensual de 5,000 litros de agua para las reses, los cerdos y las aves por lo tanto el uso de agua es relevante para llevar un adecuado proceso de producción.

Los artesanos de manera general no aplican medidas de seguridad ocupacional por lo tanto están propensos a sufrir accidentes en el proceso de elaboración de los productos, las artesanas de tejidos típicos no ocupan herramienta pesada u objetos punzocortantes, sin embargo, están propensas a sufrir enfermedades ergonómicas debido a las posturas incorrectas por largas horas de trabajo.

En la fabricación de productos tanto de los carpinteros como herreros, se utiliza maquinaria y herramientas de alto riesgo las cuales pueden ocasionar golpes, cortaduras, contacto eléctrico, vibraciones, así como ambientes térmicos que pueden ocasionar hasta amputaciones, por lo que el uso de equipo de seguridad personal es importante e indispensable.

Derivado de la crisis sanitaria COVID-19 todas las actividades antes mencionadas se ven amenazadas en la continuidad de la producción, ya que existen restricciones que complican el abastecimiento de materia prima y la venta de los productos en los mercados habituales, lo cual afecta de manera negativa la economía tanto familiar, como del Centro Poblado.

### 3.5.2 Degradación ambiental

Según informe del trabajo de graduación realizado por el practicante de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Amílcar Noé Ramos Soberanis, sobre las Metodologías matriciales de evaluación ambiental para países en desarrollo: Matriz de Leopold y Métodos Mel-Enel da a conocer el significado siguiente: “Transformación del medio ambiente particularmente de los sistemas naturales debido fundamentalmente a las actividades humanas que lo alteran, lo tornan improductivo y rebajan la calidad ambiental” (pág. 13).

Los procesos de producción de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales de la aldea Chixolop se realizan de manera rudimentaria, causando degradación en el medio ambiente, en donde se detallan los efectos negativos que generan.

En el proceso productivo de la actividad agrícola se utilizan fertilizantes y plaguicidas estos productos químicos al ser utilizados se esparcen en el ambiente y contaminan plantas, animales, además a los sistemas abióticos como el aire, suelo y mantos acuíferos por lo tanto afecta la biodiversidad.

La actividad pecuaria entre los animales que se comercializan están vacas, cerdos y pollos. En el proceso de crianza y engorde se generan factores de contaminación esto por el manejo no adecuado de restos de animales, el estiércol produce nitratos y bacterias que contaminan el agua. Otro factor que afecta al medio ambiente es la erosión de los suelos por el excesivo pastoreo de las reses, aunque este sea en pequeña escala.

Las artesanas durante el proceso de elaboración de güipiles, servilletas, bolsas típicas, se colocan en posturas no adecuadas lo que les ocasiona enfermedades ergonómicas, además es importante resaltar que utilizan variedad de hilos y los desperdicios de estos se desechan a la basura los cuales tardan un año en degradarse.

Entre los productos que fabrican los carpinteros están las puertas, closets, ataúdes y mesas; asimismo los herreros realizan portones, barandas, balcones y ventanas, en ambos procesos utilizan pintura para darle un acabado final a los productos, esta contiene derivados del petróleo y al no desechar los residuos de manera adecuada contaminan el agua, suelo, además de afectar la calidad de aire de los artesanos cuando se aplique en lugares cerrados, otro factor es el bote de pintura puede tardar hasta 150 años en degradarse.

Las sastrerías realizan prendas como: pantalones, trajes formales, camisas, chumpas, suéteres y chalecos durante la elaboración se generan desperdicios de telas, agujas, hilos, botones, tiza entre otros, los que terminan en basurero, ríos, calles lo que causan contaminación ambiental.

El mal manejo de aguas residuales, desechos sólidos y la falta de lluvia son factores que afectan en consideración al medio ambiente. El -COCODE- ha desarrollado acciones de reforestación en los cerros y áreas afectadas con el objetivo de coadyuvar a mitigar los efectos negativos en el manto acuífero puesto que un suelo forestal absorbe cantidad de agua de lluvia.

### 3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

En esta tabla se desarrollan las estrategias que los productores de la aldea Chixolop deben aplicar en las diferentes fases de los procesos productivos de la actividad agrícola pecuaria y artesanal con el fin de evitar pérdidas económicas a mediano y largo plazo.

**Tabla 23**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Matriz de medidas preventivas y correctivas**  
**Año: 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Etapa o fase del proceso productivo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Riesgo agrícola	Producción y cosecha de frijol y maíz.	Disminución y pérdida de cosechas de frijol y maíz.	Campaña para reforestar áreas cercanas a nacimientos o quebradas de agua. Plan anual de fumigación de cultivos.	Crear proyectos de habilitación de pozos para el riego de cosechas e impulsar el uso de rastrojo para conservar la humedad en el suelo.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Comercialización de la cosecha de frijol y maíz.	Disminución de ventas de frijol y maíz.	Diseñar una ruta de acopio para trasladar el producto hacia los lugares de venta.	Apoyo de la Municipalidad dirigida a los productores para promover la venta de los productos.	
Riesgo pecuario	Crianza y engorde de ganado bovino.	Muerte de ganado bovino.	Vacunar cada año al ganado.	Construir corrales para cuarentena de los animales accidentados o enfermos.	Cerros Champerez y Cuxbalam.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Etapas o fase del proceso productivo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Riesgo pecuario	Crianza y engorde de ganado bovino.	Pérdida de ganado bovino.	Control constante del ganado en las áreas donde pastan.	Construcción de corrales para evitar pérdidas o robo de animales.	Cerros Champerez y Cuxbalam.
		Enfermedades parasitarias internas y externas del ganado bovino.	Plan anual de desparasitación y vacunación para animales para evitar enfermedades.	Prácticas de higiene y fumigación en los corrales donde habitan los animales.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
		Disminución de peso en las reses.	Alimentación complementaria para los animales.	Plan de protección de vegetación y reforestación con plantas nativas.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Comercialización de ganado.	Disminución de ventas de ganado bovino, porcino y pollo.	Adoptar las medidas sanitarias, además respetar el distanciamiento social en las ventas.	Gestión de la Municipalidad dirigida a los productores para la comercialización de productos al consumidor.	Mercado de Salamá, Rabinal, San Gabriel.
	Crianza y engorde de pollo.	Muerte de pollos.	Plan de vacunas contra viruela y coriza infecciosa aviar.	Control sanitario de las aves e inmediato aislamiento de las enfermas.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
		Pérdida de pollos.	Crear un plan de vigilancia de las aves durante el día para evitar robos.	Diseñar corrales especializados con techos seguros para evitar que los depredadores casen las aves.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
	Crianza y engorde de pollo.	Enfermedades zoonóticas ganado bovino, porcino y pollo.	Plan de prevención de enfermedades zoonóticas.	Solicitar apoyo del puesto de salud para dar capacitación en relación con las enfermedades zoonóticas.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Etapa o fase del proceso productivo</b>	<b>Riesgo descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Riesgo pecuario	Crianza y engorde de ganado porcino.	Muerte de ganado porcino.	Vigilar a las hembras durante el proceso de lactancia de los lechones.	Creación de corrales separados para que las hembras puedan amamantar a los lechones.	Sectores La Ceiba, Las Flores Los Alvarados, Xolá y El Centro.
		Enfermedades parasitarias internas y externas.	Realizar baños, pulverizaciones periódicas cada tres a cuatro meses a todo el ganado porcino y tratamientos de mantenimiento a cerdas reproductoras antes del parto.	Tratamiento y control de desparasitación para reducir las enfermedades ocasionadas por parásitos.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
Riesgo artesanal	Comercialización de tejidos típicos.	Disminución de ventas de tejidos típicos.	Incorporar medidas sanitarias y distanciamiento social en las transacciones de ventas.	A través del -COCODE- crear una organización que apoye a las artesanas para la implementación del uso de redes sociales para promocionar los productos y establecer un canal de comunicación con los clientes de forma segura.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
		Enfermedades ergonómicas.	Capacitar a las artesanas para que adopten posturas correctas que les ayude durante la elaboración de los productos.	Adaptar asientos con respaldos adecuados para la elaboración de los productos artesanales.	Aldea Chixolop.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Tipo de riesgo	Etapa o fase del proceso productivo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Riesgo artesanal	Comercialización de productos de carpintería.	Escasez de materia prima para carpintería.	Tener un inventario de materia prima para poder continuar con la elaboración de productos.	Gestionar con los proveedores de materia prima el envío por transporte para no afectar la producción.	Sectores La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
		Disminución de ventas carpintería.	Incorporar medidas sanitarias y distanciamiento social en las transacciones de ventas.	A través del -COCODE- crear una organización que apoye a los artesanos para la implementación del uso de redes sociales para promocionar los productos.	
		Accidentes laborales en área de carpintería.	Elaborar un plan de salud y seguridad ocupacional para los trabajadores.	Realizar mantenimiento preventivo a máquinas y equipos de trabajo y utilizar la protección adecuada.	
	Comercialización de productos de herrería.	Accidentes laborales área de herrería.	Capacitar al personal en el uso adecuado del equipo de protección para evitar accidentes.	Plan de compra de equipo de protección como: careta de soldador, guantes para manos y casco; entre otros implementos.	Sector El Centro.
		Disminución de ventas herrería.	Incorporar medidas sanitarias y distanciamiento social en las transacciones de ventas.	A través del -COCODE- crear una organización que apoye a los herreros para la implementación del uso de redes sociales para promocionarlos.	Sector El Centro.

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

En la tabla anterior, se describen las medidas de prevención y corrección para cada uno de los riesgos analizados en la Aldea, a los cuales están propensos los productores en los diferentes ámbitos.

La aplicación de plaguicidas y la implementación de centros de acopio permitirán aprovechar las cosechas y evitar pérdidas económicas durante el proceso de comercialización. La medida correctiva de mayor impacto es la gestión de perforación de pozos, los mismos deben ser gestionados a través del -COCODE- en conjunto con la alcaldía auxiliar municipal con el fin de mitigar el problema de agua que afecta a los productores agrícolas. La implementación de medidas de limpieza y desinfección de corrales permitirá destruir agentes bacterianos que afectan a los animales, además la implementación de un adecuado plan de vacunación y desparasitación anual evitará la muerte de reses, aves y cerdos.

Las medidas de salud y seguridad ocupacional que los productores deben aplicar en los procesos productivos son indispensables, además del uso adecuado del equipo de protección personal para cada actividad, permitirá reducir los accidentes de los artesanos y trabajadores de las diferentes actividades. Es importante generar conciencia en los productores agrícolas y pecuarios respecto a la reforestación para contribuir con el medio ambiente y obtener beneficios como incrementar la humedad y fertilización de los suelos, mitigar la sequía y recuperar la masa boscosa.

#### 3.5.4 Historial de desastres

“Los desastres son consecuencias de fenómenos naturales desencadenantes de procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y de capital, al tiempo que alteran la vida de comunidades y personas y la actividad económica de los territorios afectados” (Naciones Unidas, 2020, pág. 18).

En el Centro Poblado han surgido diversos acontecimientos de origen natural y otros provocados por la mano del hombre, los cuales han marcado la historia de la Aldea lo que ha afectado a las familias en la producción y comercialización de bienes o servicios.

La aldea Chixolop ha presentado los siguientes incidentes, según relatos de los pobladores:

**Tabla 24**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Historial de desastres**  
**Año: 2020**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daño o impacto</b>	<b>Localización</b>
<b>1982-1983</b>	Conflicto armado interno.	Descuido de los cultivos, pérdidas económicas y humanas.	Aldea Chixolop.
<b>1998</b>	Huracán Mitch.	Pérdida de cosechas de milpa ubicadas en las orillas de las quebradas.	Aldea Chixolop, quebradas Chixolop y Xolá.
<b>2017</b>	Sequía.	Pérdida de cosechas, debido al bajo caudal en las quebradas.	Aldea Chixolop, quebradas Chixolop y Xolá.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la tabla se detalla que la comunidad es vulnerable a desastres naturales, mismos que la clasifican en un área de riesgo, cabe mencionar que la Aldea posee un suelo con relieves inclinados y se encuentra ubicado en el denominado corredor seco por lo que la escasez de agua les ocasiona problemas en el rendimiento productivo.

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

En este capítulo se detallan las necesidades sociales y productivas que existen en la aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz, mismas que se obtuvieron por medio de entrevistas telefónicas realizadas al presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo, productores agrícolas, pecuarios y artesanales; así también se describen los proyectos en ejecución y programados que la Municipalidad en conjunto con el -COCODE-, ejecutarán en beneficio de la población.

Los proyectos sociales y productivos son importantes para solucionar los principales problemas que tienen los pobladores, de modo que contribuyan a mejorar las condiciones de vida y el desarrollo económico de las familias en la comunidad.

**4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**

Establece los requerimientos en el ámbito social que demanda una comunidad y que no han sido atendidos, por falta de recursos económicos, gestión, u otros, a través de la información recabada se busca detallar las principales necesidades en la Aldea.

**4.1.1 Requerimiento de necesidades sociales**

En la tabla siguiente se describen las principales necesidades sociales identificadas en el Centro Poblado.

**Tabla 25**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Inventario de necesidades sociales**  
**Año: 2020**

No.	Actividad	Problemática
<b>Agua</b>		
1	Perforación de dos pozos de agua.	A pesar de que dentro de la Aldea existe el sistema de distribución de agua a través de un pozo mecánico, no es suficiente para cubrir la demanda total de la población, solo se provee a algunos hogares de los sectores una vez a la semana, por lo que compran tinacos del vital líquido.

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

No.	Actividad	Problemática
2	Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua.	Es necesario la construcción de un sistema de cloración para potabilizar el agua proveniente de los dos nuevos pozos antes indicados y que sea apta para consumo humano y así poder disminuir las enfermedades gastrointestinales.
<b>Drenajes y sistema de tratamiento de aguas servidas</b>		
3	Construcción de drenaje	Dentro de la Aldea no existe un sistema de drenajes adecuado, lo que provoca el mal manejo de las aguas servidas. Las acciones del -COCODE- han logrado disminuir la problemática con la implementación de fosas sépticas o pozos ciegos en unos hogares, lo que evita el desfogue en las calles.
<b>Salud</b>		
4	Ampliación del puesto de salud.	El Puesto de Salud no se da abasto para atender las necesidades de la población y los pacientes que requieren tratamientos especiales son referidos al Centro de Salud de San Miguel Chicaj o bien al Hospital Nacional de Salamá, debido que en la Aldea se carece de la tecnología necesaria para dichos casos. Por tal razón es necesario invertir en la ampliación de infraestructura y equipo médico.
<b>Educación</b>		
5	Construcción de un centro educativo de nivel medio (ciclo diversificado).	Chixolop no cuenta con un centro de estudios de diversificado, por lo que los jóvenes que requieren continuar con los estudios posterior al ciclo básico deben hacerlo fuera del Centro Poblado, lo que genera un incremento en el gasto familiar.
6	Instalación de un laboratorio de computación para la escuela e instituto.	Los centros educativos no cuentan con laboratorio de computación, lo que limita el desarrollo de conocimientos en tecnología e informática del estudiante.
7	Mejoramiento de infraestructura de los sanitarios de la escuela e instituto.	La precariedad en la infraestructura de los sanitarios dentro de los establecimientos educativos afecta la salud de los estudiantes por la falta de higiene en los mismos.
8	Reemplazo de paredes de adobe por block.	Dentro de la escuela se encuentran paredes de adobe, lo cual representa un riesgo para los estudiantes, debido al mal estado que tienen por el transcurrir de los años, por lo que se considera el reemplazo de las mismas por materiales resistentes.

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

No.	Actividad	Problemática
<b>Cementerios</b>		
9	Habilitación de área para los restos mortuorios.	La Aldea no cuenta con un espacio físico que se destine para la construcción de un cementerio comunal, los pobladores utilizan otros cementerios para sepultar los restos de los familiares.
<b>Otras necesidades</b>		
10	Señalización vial en la Aldea.	Es necesaria la instalación de señalización vial dentro de la comunidad, para que los pobladores y visitantes tengan precaución, con el objetivo de evitar hechos de tránsito.
11	Ampliación de calles internas a doble carril.	Dentro de la Aldea existen calles de un carril, por lo que se dificulta el transitar de los vehículos, debido que tienen que esperar que se libere el carril para que pueda pasar el conductor que está en sentido contrario.

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

Además de identificar las necesidades sociales descritas en la tabla anterior, se determinó que la prioridad según lo manifestado por el presidente del -COCODE- tiene como finalidad abordar la problemática surgida debido a que la cobertura de agua potable entubada es insuficiente. Ya que este es el recurso hídrico indispensable para el bienestar y desarrollo de cada uno de los habitantes de la comunidad.

#### 4.1.2 Proyectos en ejecución

El único proyecto que se encuentra en ejecución dentro de la Aldea corresponde a la pavimentación de 1,050 metros cuadrados del sector Las Flores, el mismo presenta un avance físico del 30%, sin embargo, fue suspendido debido a la emergencia sanitaria COVID-19 que enfrenta el País. El proyecto es coordinado por el -COCODE- y alcaldía auxiliar; se realizó por medio del aporte de la población por un monto de Q.960,200.00.

#### 4.1.3 Proyectos programados

Los proyectos programados según ejecución se estima que estos puedan alcanzar el 100% de acuerdo con lo solicitado por el -COCODE- ante la Municipalidad. Asimismo, con base a la información proporcionada por el presidente del -COCODE- se detalla el inventario de los proyectos al mes de junio del año 2020.

**Tabla 26**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyectos programados**  
**Año: 2020**

<b>Centro poblado</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Fuente de financiamiento</b>	<b>Beneficiados</b>	<b>Institución que ejecuta</b>
<b>Aldea Chixolop</b>	Ampliación Instituto Nacional de Educación Básica (INEB).	Municipalidad de San Miguel Chicaj.	250	Municipalidad de San Miguel Chicaj.
<b>Aldea Chixolop</b>	Mejoramiento camino sector La Ceiba.	Municipalidad de San Miguel Chicaj.	400	Municipalidad de San Miguel Chicaj.

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del -COCODE- y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-.

En la tabla anterior, se describen los proyectos programados, cabe mencionar que, al momento de la investigación los proyectos se encontraban sin iniciar derivado de la pandemia COVID-19, se resalta que la Municipalidad ha gestionado en los últimos años la ampliación y mejoramiento de los centros educativos para cubrir las necesidades de la población.

El proyecto del Instituto consiste en la ampliación de dos aulas en el segundo nivel y módulo de rampa, la medida de una será de 8x7 y la otra de 8x10.30, el corredor de 3.30x17.30, para un total de 195.49 metros cuadrados de construcción.

El segundo proyecto consiste en mejorar un tramo de camino asfáltico rural con carrileras de concreto y empedrado con una longitud de 120 metros lineales de ancho variable, lo cual contribuirá en parte a la solución de la problemática de movilidad identificada en el sector La Ceiba.

#### 4.1.4 Priorización de proyectos

De acuerdo con las necesidades sociales identificadas durante la investigación y el apoyo del -COCODE-, se establecen los siguientes requerimientos comunitarios de inversión en el ámbito social.

**Tabla 27**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Priorización de proyectos**  
**Año: 2020**

No.	Proyectos	Descripción
1	Perforación de dos pozos de agua.	El presente proyecto es necesario para mejorar las condiciones de la comunidad. Dentro de la Aldea existe solo una fuente de abastecimiento de agua, la cual no es suficiente para brindar cobertura total a los cinco sectores del Centro Poblado.
2	Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua.	Para mejorar la calidad de vida de los pobladores es necesario el acceso al agua potable, lo que contribuye a reducir enfermedades gastrointestinales.
3	Construcción de drenaje.	Con la realización del presente proyecto se contribuirá a mejorar la salud y calidad de vida de los habitantes, así como evitar la contaminación del medio ambiente a causa de la exposición de aguas residuales en áreas públicas y mantos acuíferos.

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

En la tabla anterior, se describen los proyectos establecidos según las entrevistas vía telefónica realizadas al presidente del -COCODE- donde se determinó que la necesidad principal dentro de la Aldea es el abastecimiento del vital líquido, con la implementación de estos se garantiza la distribución de agua potable entubada a los sectores que todavía no cuentan con este servicio, para fortalecer la salud personal y de esta forma evitar enfermedades de índole gastrointestinales, respiratorias y afecciones de la piel. Con lo antes expuesto se tiene como finalidad principal mejorar la calidad de vida de los pobladores.

#### **4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS**

Por medio de la investigación documental y entrevistas realizadas por vía telefónica al presidente del -COCODE-, se establecieron las potencialidades productivas de la Aldea, los proyectos en ejecución y programados, los cuales contribuirán al desarrollo económico de los pobladores para que puedan incrementar la eficiencia al producir, diversificar y comercializar los productos, y de esta manera mejorar la competitividad local.

#### 4.2.1 Requerimiento de necesidades productivas

En la tabla siguiente se describen las principales necesidades productivas identificadas en la Aldea.

**Tabla 28**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Inventario de necesidades productivas**  
**Año: 2020**

No.	Actividad
1	Transformación de los productos frijol y maíz.
2	Maquinaria para la producción agrícola, pecuaria y artesanal.
3	Sistema de riego tecnificado para la actividad agrícola.
4	Creación de asociación de productores.
5	Capacitación para tecnificar los procesos productivos.
6	Financiamiento económico para las actividades productivas.
7	Transporte para la comercialización de productos.
8	Construcción de mercado comunal.
9	Habilitación y construcción de área para centro de acopio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Dentro de las necesidades detectadas se resalta la transformación del frijol y maíz, para el aprovechamiento de los productos cosechados en la Aldea.

Además, se resalta la necesidad de instalación de un sistema de riego que permita obtener beneficios que ayuden a los productores, tales como: ahorro y gestión del agua en las actividades productivas. Se identifica que no reciben apoyo en capacitaciones y asistencia técnica para el mejoramiento de cosechas y transformación de los productos.

Los productores no poseen los recursos económicos suficientes para adquirir herramientas y maquinaria tecnificada, las que utilizan son rudimentarias, lo que evita mejorar la producción agrícola, pecuaria y artesanal. Así mismo, no tienen transporte para trasladar cosechas y productos hacia los puntos de venta en otras aldeas o municipios.

#### 4.2.2 Proyectos en ejecución

Por medio de la investigación, se determinó que en la aldea Chixolop no cuenta con proyectos en ejecución, que coadyuven en el desarrollo de las actividades productivas de las familias.

#### 4.2.3 Proyectos programados

A través de la investigación de campo se estableció que la aldea Chixolop carece de proyectos programados para el año 2020, que contribuyan al crecimiento sostenible y sustentable de las actividades productivas.

#### 4.2.4 Potencialidades productivas

Determinan la capacidad de un espacio geográfico, con la finalidad de impulsar las actividades productivas, se consideran las características: climáticas, topográficas, geomorfológicas, biofísicas, socioeconómicas y la infraestructura de la Aldea.

En la siguiente tabla se detallan las potencialidades productivas que tiene la Aldea, de ser aprovechadas contribuirán a impulsar el desarrollo económico.

**Tabla 29**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Potencialidades productivas**  
**Año: 2020**

Actividad / producto	Descripción
<b>Agrícola</b>	
Jocote	<p>La fruta del jocote es una drupa relativamente pequeña de 2.5 a 5 cm. de largo, color púrpura, rojizo o amarillo. El epicarpio es firme y liso, el mesocarpio es carnoso, amarillo, jugoso y de sabor dulce acidulado. El endocarpio es duro, constituido por fibras y en su interior se encuentran unas escamas, que son los remanentes de los óvulos desarrollados. Estos óvulos no pueden ser fecundados por ausencia de granos de polen y porque las células madres de los microsporos no maduran. Por tanto, el fruto de jocote se produce por partenocarpia. (Vanegas, 2005, pág. 7)</p> <p>Potencial para el proceso de transformación del fruto en la actividad agroindustrial, en la producción de nuevos productos para el crecimiento económico dentro de la Aldea.</p>

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

Actividad / producto	Descripción
<b>Agrícola</b>	
Mango criollo	<p>“Es un cultivo permanente, con cosechas anuales y que entra en plena producción luego del cuarto año después de trasplantado. Los árboles de mango tienen una vida útil promedio de 30 años.</p> <p>Se consume bien como fruta fresca, como conserva o jugos, mermeladas, encurtidos, etc. Dado su alto contenido de agua, fibra, vitaminas A y C es un producto muy sano y de consumo muy recomendable para todas las personas a cualquier edad.</p> <p>En Guatemala, la época de cosecha cubre de febrero a junio, y de la producción total, se estima que el 80% se exporta al mercado de los Estados Unidos, y solo el 20% restante se destina al mercado regional y a la Unión Europea (UE).</p> <p>La producción de esta fruta es de las principales a nivel nacional y posiciona a Guatemala en el quinto país productor de mango en Latinoamérica.” (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 2014, pág. 4)</p> <p>El mango no es un fruto representativo del departamento de Baja Verapaz y no es producido en la aldea Chixolop, por lo que al implementar este tipo de cultivos generará oportunidad competitiva y comercial en los lugares aledaños al Centro Poblado.</p>
Limón persa	<p>El limón es una de las principales frutas consumidas en el territorio nacional y los usos principales son para acompañar bebidas y preparación de ensaladas, y suplemento de vitamina C.</p> <p>“Pertenece a la familia de las Rutáceas, es un árbol vigoroso de carácter erguido, cuyos brotes púrpuras van cambiando a colores verdosos en la medida en que crece. La pulpa es de color entre verde y amarillo, y carece de semillas o tiene muy pocas. La plantación se desarrolla de forma ideal a una temperatura entre los 22 y los 28° C. Se desarrolla muy bien en alturas entre los doscientos y novecientos metros sobre el nivel del mar. Requiere un régimen abundante de lluvias de al menos 1.200 mm al año bien repartidos.” (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 2014, pág. 3).</p> <p>El departamento de Baja Verapaz integra las zonas con mayor producción de limón de Guatemala. Sin embargo, la aldea Chixolop no produce esta fruta, por lo que integrar este tipo de cosecha y comercialización beneficiará con ingresos directos a los pobladores.</p>
<b>Pecuaria</b>	
Crianza de abejas	<p>Con la crianza y el cuidado de las abejas se puede obtener diversidad de productos como la miel, propóleo, polen, jalea real que pueden contribuir a la generación de ingresos para la Aldea.</p>

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

Actividad / producto	Descripción
<b>Pecuaría</b>	
Crianza de abejas	Además, la miel como producto principal contiene proteínas, aminoácidos, enzimas, sustancias minerales, polen; por lo que puede utilizarse para consumo o industria, en Guatemala la producción se considera como una de las mejores al exportarse a diversos países como el Reino Unido. Pueden adaptarse a climas desde caluroso hasta frío.
Crianza y engorde de pelibuey	Es una raza de oveja que es apta para la crianza en climas cálidos, ya que posee poros más gruesos que las pieles de bovino y ovinos mejorados, que le permiten transpirar. Requieren de bajo mantenimiento y es posible obtener subproductos como abono, pieles, vísceras, excepto la lana y de manera principal la carne que es rica en nutrientes aporta baja cantidad de calorías a la dieta humana. Es posible la comercialización en centros poblados cercanos.
<b>Artesanal</b>	
Accesorios artesanales con tejidos típicos	<p>Este tipo de productos son representaciones de la herencia cultural propia de Guatemala, elaborados a partir de textiles típicos, lo cual generará valor agregado al artículo, capta la atención de turistas nacionales y extranjeros debido a la variedad de diseños que puedan realizar los artesanos dentro de la comunidad.</p> <p>La aldea Chixolop es reconocida por el conocimiento y creatividad de las tejedoras, sin embargo, se limitan a elaborar güipiles, fajas, servilletas y bolsas, razón por la cual se identificaron los siguientes accesorios con tejidos típicos como potencialidad productiva en la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsera: accesorios decorativos para las muñecas.</li> <li>• Monedero: artículos para el resguardo principal de dinero en efectivo, documentos y tarjetas.</li> <li>• Estuche para celular: accesorio para protección y decoración de dispositivos de comunicación móviles.</li> <li>• Bufanda: prenda de vestir utilizada como abrigo o adorno.</li> </ul> <p>Los productos antes mencionados, deben ser elaborados con hilos de alta calidad que permitan obtener resistencia, durabilidad y que los diseños sean innovadores, para lograr diferenciarse de los similares. El mercado meta de los accesorios artesanales es el sector turístico del departamento de Baja Verapaz.</p>
Productos de mimbre	El mimbre es una materia prima natural, la cual se logra extraer con prácticas ancestrales y es empleada en la elaboración de adornos, accesorios y muebles. Este tipo de producto no se elabora en la aldea Chixolop, por lo que representa una oportunidad de generar ingresos a las familias, gracias a la disponibilidad de mano de obra y habilidades motrices que poseen los pobladores.

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

Actividad / producto	Descripción
<b>Artesanal</b>	
Productos de mimbre	El producto que se adecua para iniciar con esta nueva línea artesanías son las canastas, las cuales cumplen con función de transporte y resguardo de objetos, así como también para adornos. Se puede elaborar de diversos tamaños y diseños novedosos que generen valor a la pieza. El mercado objetivo es el sector turístico de Guatemala.
Jabón de frijol y maíz	Es un producto artesanal utilizado para la higiene personal, realizado con extractos naturales de frijol y maíz. El jabón cuenta con una composición que beneficia la hidratación y nutrición de la piel, gracias a las propiedades de los ingredientes.  Las principales materias primas que conforman el presente producto son cultivadas en la aldea Chixolop, por lo que es factible que los pobladores adopten este producto para la comercialización en los mercados aledaños.

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

En la tabla anterior se detallan actividades a las que los productores de la rama, agrícola, pecuaria y artesanal de la aldea Chixolop se pueden dedicar a futuro, derivado de las condiciones de terreno, climáticas y de habilidades de los pobladores, con la finalidad de incrementar los ingresos.

#### 4.2.5 Priorización de proyectos

Con base a la investigación realizada, en la actividad agrícola los cultivos representativos son el frijol y el maíz; los cuales son destinados para el autoconsumo y comercialización, sin embargo, es importante impulsar proyectos alternos en beneficio de los agricultores para crear productos derivados de los mismos, lo que permitirá generar nuevas fuentes de ingreso y contribuir al desarrollo económico del Centro Poblado.

Por lo que, al implementar el proyecto de elaboración de jabón de frijol negro y maíz blanco, se busca incentivar el uso de la materia prima disponible de los principales cultivos que se dan en la Aldea.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

En el presente capítulo se describe la formulación de la fase de preinversión de los proyectos sociales: perforación de dos pozos de agua, construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua e instalación de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas, en la aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Los mismos se presentan a nivel de idea derivado que la investigación se realizó a distancia debido a la emergencia sanitaria COVID-19.

#### **5.1 PERFORACIÓN DE DOS POZOS DE AGUA**

De acuerdo con el inventario de necesidades sociales identificadas se estableció que estas deben ser priorizadas, porque existe solo una fuente de abastecimiento de agua, según lo expuesto por el presidente del -COCODE-.

Se presenta el proyecto de perforación de dos pozos de agua en la Aldea, el cual es necesario para solucionar la problemática de escasez y abastecer los hogares ubicados en los diferentes sectores, de esta forma generar una distribución adecuada del servicio y así poder ampliar el horario de recolección.

##### **5.1.1 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la perforación de dos pozos mecánicos de agua con bombas sumergibles. Estarán ubicados de forma estratégica en los sectores La Ceiba y Las Flores de la aldea Chixolop, tienen como objetivo primordial mejorar las condiciones de vida de los habitantes, el cual podrá abastecer los hogares ubicados en los diferentes sectores. Ver en el anexo seis la ubicación de los pozos.

El proyecto podrá ser financiado por la municipalidad de San Miguel Chicaj, con una duración aproximada de tres meses efectivos, se hace referencia el costo de la construcción del pozo existente en la aldea, fue de Q.900,000.00, con una profundidad de 72 metros equivalente a 236.22 pies, cabe mencionar que los costos van a variar al momento de realizar la cotización de los materiales.

### 5.1.2 Antecedentes del proyecto

Con el fin de mitigar la problemática del acceso al agua, hace 20 años se introdujo el servicio, por medio del acarreo desde el nacimiento ubicado en el cerro Champerez. Sin embargo, años después la demanda aumentó conforme al crecimiento poblacional, lo cual provocó que la fuente de vital líquido no se diera abasto y se secara, aunado a esto también contribuyó la deforestación y escasez de lluvias, lo que obligó a varias familias a construir pozos artesanales, en los cuales en época seca se disminuye el nivel de agua.

Ante tal necesidad, los representantes y pobladores de la comunidad se organizaron en el año 2005 para desarrollar el proyecto de un pozo mecánico en el sector El Centro con red de distribución de agua potable a beneficio de 195 hogares ubicados en la Aldea, el cual abastece a los sectores una vez a la semana durante una hora, pero no es suficiente para satisfacer la demanda del servicio en toda la comunidad.

### 5.1.3 Planteamiento del problema

La falta de priorización de proyectos municipales ha provocado que la aldea Chixolop a la fecha no cuente con cobertura total del servicio de agua, lo que genera enfermedades por falta de higiene e incremento de gastos semanales en el presupuesto de las familias debido a que obliga a los pobladores a comprar dos o tres tinacos de agua por semana, con un costo de Q.55.00 cada uno.

Con la implementación del presente proyecto se estima beneficiar a un total de 399 hogares para el año 2025, este cálculo se realizó con la tasa de crecimiento poblacional del 1.62% de acuerdo a los censos XI Censo de Población Nacional y VII de Vivienda 2002 y XII Censo de Población Nacional y VII de Vivienda 2018, para el cálculo de la demanda insatisfecha los datos fueron proporcionados por el presidente del -COCODE- según la situación de la Aldea.

### 5.1.4 Objetivos

Resultados que se desean obtener al finalizar el proyecto de perforación de dos pozos de agua en el Centro Poblado. Estos pueden ser generales y específicos.

- General
  - Perforar dos pozos ubicados en los sectores La Ceiba y Las Flores, para ampliar la distribución del servicio de agua potable y abastecer los 353 hogares de los sectores: La Ceiba, Las Flores, Los Alvarados, Xolá y El Centro.
  
- Específicos
  - Brindar el servicio de agua durante todo el año.
  - Mejorar las condiciones de vida con el abastecimiento del vital líquido.
  - Mejorar las condiciones de higiene y salud para evitar las enfermedades gastrointestinales y de la piel de los habitantes.

#### 5.1.5 Justificación

La Aldea dispone de un pozo de agua ubicado en el sector El Centro, que distribuye a diferentes sectores, pero este es insuficiente para abastecer los 548 hogares; por lo que es necesaria la perforación de dos pozos de agua; el porcentaje de la población que cuentan con acceso al servicio de agua es del 36% y los que no tienen es 64%. Lo antes mencionado ayudará a los pobladores a que puedan captar el recurso durante el año, y no incurran en gastos adicionales.

El primer pozo se ubicará en el sector La Ceiba, el cual será adaptado con la red de distribución existente y tendrá cobertura en los sectores La Ceiba y Xolá; y el segundo pozo estará en el sector Las Flores, el que proporcionará el servicio a los sectores Los Alvarados, Las Flores y El Centro.

#### 5.1.6 Diseño del proyecto

Se describen los requerimientos que conllevan la propuesta a nivel de idea de la implementación de la perforación de dos pozos ubicados en los sectores de la Ceiba y las Flores para beneficio de los pobladores de la Aldea, debido a la necesidad de la falta de agua de los vecinos. Cabe mencionar que no se detallan costos en los proyectos, por la situación que afronta el País debido a la pandemia COVID-19 no se pudo realizar visita en la Aldea para realizar los estudios necesarios.

### 5.1.6.1 Requerimientos técnicos

En el proyecto son necesarios los aspectos que deben de cumplirse y disponer de recursos para poner en marcha la perforación de dos pozos en la Aldea, tales como: materiales de construcción en cada fase que conlleva el trabajo, mano de obra, otros costos y gastos, así como también los estudios necesarios para la evaluación si es factible el proyecto.

En la siguiente tabla se detallan los requerimientos técnicos necesarios para la realización del proyecto en la Aldea.

**Tabla 30**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Perforación de dos pozos de agua**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida
<b>Materiales de construcción</b>	
<b>Trabajos preliminares</b>	
<b>Limpieza del área y nivelación de terreno</b>	
Cal hidratada (trazo)	Saco
Hilo plástico	Metro
<b>Construcción de galera para resguardo de herramientas</b>	
Madera	Unidad
Lámina acanalada	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Clavo de 3"	Libra
Clavo de 4"	Libra
<b>Perforación e instalación de tubería</b>	
Tubo de metal negro de 4"	Unidad
<b>Instalación de bomba sumergible</b>	
Motor y bomba sumergible de acero inoxidable	Unidad
<b>Prueba de bombeo</b>	
Cable redondo LTR3 para bomba	Metro
Plafonera	Unidad
Foco	Unidad
<b>Instalación de tanque elevado de metal</b>	
Cemento	Saco
Arena	m <sup>3</sup>
Piedrín	m <sup>3</sup>
<b>Instalación eléctrica para la distribución de agua</b>	
Cable THHN No. 2	Metro

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Cinta de aislar scotch 23 y 33	Unidad
Interruptor para bomba sumergible de agua	Unidad
Varilla de cobre para tierra	Unidad
Tablero trifásico de 3 o 6 polos	Unidad
Flipón de 3 polos de 60 amperios	Unidad
Caja rectangular para interruptor de bomba sumergible	Unidad
<b>Instalación de tubería domiciliar</b>	
Tubo PVC 2"	Unidad
Tubo PVC 1/2	Unidad
Codos PVC 2"	Unidad
Codos PVC 1/2	Unidad
Unión PVC 1/2	Unidad
Pegamento para tubo PVC	Galón
Teflón	Unidad
<b>Mano de obra</b>	
<b>Trabajo preliminares</b>	
<b>Limpieza del área y nivelación de terreno</b>	
Albañil	Día
<b>Construcción de galera para resguardo de herramientas</b>	
Albañil	Día
<b>Construcción de base para tanque elevado de metal</b>	
Albañil	Día
<b>Otros costos</b>	
Sueldos encargado de obra, guardián y fontanero	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Bonificación	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Alquiler de maquinaria	Contrato
Honorario técnico / perforación e instalación de tubería	Contrato
Honorario técnico / instalación de bomba sumergible	Contrato
Honorario técnico / prueba de bombeo	Contrato
Honorario técnico / instalación eléctrica para distribución de agua	Contrato
Honorario profesionales / armado de tanque elevado y torre	Contrato
<b>Costos ambientales</b>	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Licencia de impacto ambiental	Unidad
<b>Requerimientos técnicos</b>	
Estudio topográfico	Unidad
Estudio técnico de planificación	Unidad
Especificaciones técnicas	Unidad
Estudio de suelo	Unidad
Planos	Unidad
Presupuestos	Unidad

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

En la tabla anterior, se detallan los requerimientos necesarios para el proyecto, es importante mencionar que el estudio de impacto ambiental, técnico y topográfico, son indispensables para evaluar los efectos que va a tener el proyecto para el medio ambiente, verificar si el área es adecuada, realizar la planificación para conocer el tiempo y los procesos que conlleva, así como también los recursos que llevará a cabo el proyecto. En lo que se refiere al tanque elevado y torre, ese proceso se lleva a cabo con una empresa especializada que es la encargada de realizar el proceso de la elaboración y armado, para luego elaborar el proceso del cimiento.

En lo que corresponde a la construcción de galera para resguardo de herramientas e instalación de tubería domiciliar los encargados de realizar los trabajos son el guardián y fontanero; y un encargado de obra para supervisar el desarrollo del trabajo.

#### 5.1.7 Organización

De acuerdo con (Stones, Edwar, & Daniel, 1996, pág. 12) “organizar permite ordenar y distribuir el trabajo, la autoridad y los recursos entre los miembros, a fin de que se puedan alcanzar los objetivos”.

Se tiene contemplado el proyecto a nivel de idea: “perforación de dos pozos de agua”, para que este se lleve a cabo, es necesaria la creación de un Comité Social, con el propósito de dar seguimiento al proceso de los trabajos que se realizarán en dicho lugar, asimismo, velar por la administración adecuada de los recursos.

##### 5.1.7.1 Tipo y denominación

La creación del comité social se realizará previo a la puesta en marcha del proyecto mediante asamblea con los representantes de hogares beneficiados, la conformación se hará de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 18 del Decreto Ley Número 106, Código Civil y el Decreto Número 12-2012, Código municipal, en los artículos 18 y 19, este se denominará “Comité Social de Perforación de Dos Pozos Ya”, palabra que proviene del idioma Achí que significa agua.

### 5.1.7.2 Estructura organizacional

Se caracteriza por tener una jerarquía, es decir, una línea de autoridad que articula las posiciones de la organización y especifica quién está subordinado a quién. La jerarquía (también denominada cadena escalar) se fundamenta en el principio de unidad de mando, que significa que cada empleado debe reportarse a un solo superior (Chiavenato, 2006, pág. 74).

Es necesario para orientar los esfuerzos realizados por el Comité para el cumplimiento de objetivos de la organización, y manejar la comunicación establecida dentro de la misma; derivado de lo anterior se plantea una estructura organizacional funcional, en la que el trabajo será dividido de acuerdo a las funciones que desempeñarán las personas de manera específica dentro de un marco formal, en el que la comunicación se realizará de forma verbal, además, a través de herramientas de gestión, y los procesos estarán definidos por medio de manuales de funciones y de normas y procedimientos.

El Comité Social será un ente visor que dará a conocer la necesidad de perforación de dos pozos de agua, asimismo, apoyará en la sostenibilidad del proyecto a través del tiempo. La toma de decisiones estará centralizada por la Junta Directiva y el presidente del comité social, mismas que serán trasladadas a los puestos de funcionamiento con la finalidad de que la organización se dirija de manera correcta.

- **Diseño organizacional**

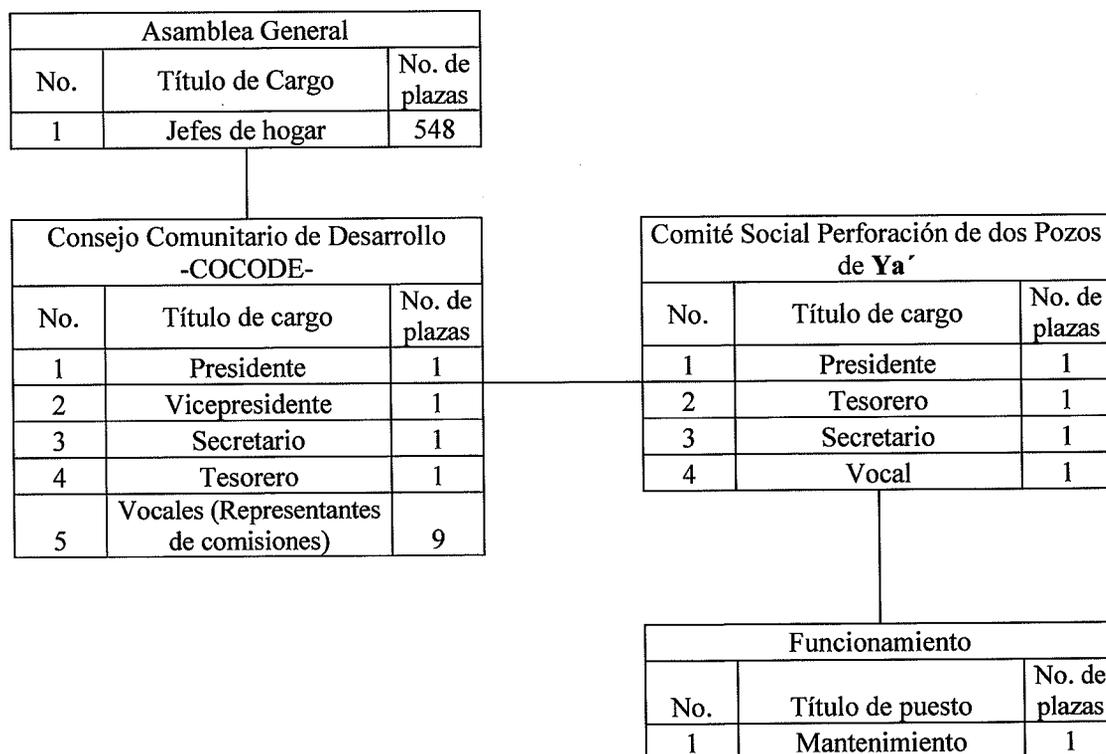
Es la base de la departamentalización territorial puede acompañar a las variaciones regionales y locales sin grandes problemas. Como cada división opera en un territorio como si fuera una empresa independiente, cada gerente divisional puede tomar decisiones adecuadas y adaptadas a las diferencias territoriales (Chiavenato, 2006, pág. 185).

En el caso del comité social se considera proponer una estructura que permita a los involucrados velar por la sostenibilidad del proyecto de perforación de dos pozos de agua. En concordancia con ello se presenta el organigrama funcional de las unidades que lo conformarán.

La asamblea será el ente encargado de la toma de decisiones a través de la coordinación de los 548 hogares, 195 de los cuales ya poseen el servicio en funcionamiento y 353 que serán los beneficiarios directos de la implementación del proyecto, además, estos apoyarán al comité para la comunicación de beneficios y cuidado del mantenimiento de los dos pozos de agua, lo que permitirá que el proyecto sea sostenible en el tiempo.

Asimismo, se considera la división del trabajo debido a que se asignarán funciones específicas, para el buen funcionamiento de la organización. En la gráfica siguiente se presenta el organigrama nominal del Comité, en el cual se reflejan los cargos, puestos y plazas que se requerirán para la implementación del proyecto en la Aldea.

**Gráfica 9**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Perforación de dos pozos de agua**  
**Organigrama nominal**  
**Año: 2020**



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

En el organigrama se observa la participación del -COCODE- en la Aldea, el cual será un enlace entre la población y el comité, permitirá que la comunicación sea efectiva y el apoyo se canalice con las entidades como la Municipalidad para el seguimiento del proyecto.

El comité social propuesto será el encargado de identificar las necesidades del proyecto, comunicar al -COCODE- para llevar a cabo las gestiones necesarias con las entidades de apoyo, también tendrá a cargo la vigilancia de la sostenibilidad del proyecto, el control de mantenimiento cruzado con la Municipalidad.

Para la realización de las distintas actividades del Comité se tendrán los siguientes cargos, presidente, tesorero, secretario y vocal, los cuales poseerán las funciones definidas de acuerdo con el rol que desempeñaran dentro de la organización, además en el organigrama se indican las relaciones entre los miembros y permite observar la división del trabajo según la especificación de las atribuciones. Es importante mencionar que para el funcionamiento del proyecto es necesario que se involucre a la municipalidad de San Miguel Chicaj con la designación de un colaborador que efectúe de forma periódica el mantenimiento de los pozos.

#### 5.1.7.3 Sistema organizacional

La organización no es un sistema mecánico en el cual una de las partes puede ser cambiada sin un efecto concomitante sobre las otras partes. Debido a la diferenciación provocada por la división de trabajo, las partes necesitan ser coordinadas a través de medios de integración y de control (Chiavenato, 2006, pág. 415).

El sistema de organización será funcional lineal derivado de que la autoridad se centralizará en la Junta Directiva y el presidente quienes serán los encargados de la toma de decisiones significativas y la distribución de tareas. Asimismo, este último será el encargado de la comunicación formal dentro del Comité Social Perforación de dos pozos Ya'.

## **5.2 CONSTRUCCIÓN DE DOS SISTEMAS DE CLORACIÓN PARA POTABILIZACIÓN DE AGUA**

Derivado de la pandemia COVID-19 no se realizó visita al Centro Poblado, sin embargo, al entrevistar vía telefónica al representante del -COCODE-, se determinaron las necesidades latentes de la comunidad y se plantea el presente proyecto a nivel de idea que consiste en la construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua, con el objetivo de eliminar todas las impurezas bacterianas, mohosidad y otros elementos que esta pueda transportar, que sea apta para consumo humano de forma segura y satisfacer las necesidades de los pobladores de dicha comunidad.

### **5.2.1 Descripción del proyecto**

La Aldea carece de un sistema que provea de agua potable a todos los hogares y debido que, este recurso forma parte de las necesidades básicas, se presenta el proyecto de construcción de dos sistemas de cloración, en los sectores La Ceiba y las Flores, ver la ubicación en el anexo siete.

Para la ejecución del proyecto en la aldea Chixolop será necesario la construcción de dos tanques para captación del vital líquido, en los cuales se realizará el proceso de dosificación de cloro, a través de los tableros electrónicos que controlarán la disolución en el agua captada y el sistema de cloración con hipoclorito de sodio por inyección / filtros, el cual estará inyectado a una bomba peritalquica que se activara con sincronización con la bomba del pozo para luego ser trasladada a través de la tubería principal hacia los hogares.

El desarrollo del proyecto será financiado por la municipalidad de San Miguel Chicaj y coordinado por el -COCODE-, el cual oscila en Q.100,000.00, tendrá una duración aproximada de dos meses. Cabe mencionar que los costos van a variar según el año que realizarán las gestiones y compras de los insumos, por lo que previo al inicio de cada ejercicio fiscal se deberá de contemplar en el plan operativo anual.

### **5.2.2 Antecedentes del proyecto**

En el año 2005 se construyó un pozo que cuenta con sistema de cloración, este se ubica en el sector El Centro, el cual abastece de agua potable a 195 hogares de los 548 que existen

en la Aldea de acuerdo a la proyección del año 2020, lo que provoca que 353 no reciban el servicio, por consiguiente, es necesario plantear proyectos sociales que brinden cobertura a la comunidad y permitan satisfacer necesidades básicas; lo anterior se determinó de acuerdo con entrevistas telefónicas realizadas a los habitantes del Centro Poblado y miembros del -COCODE-.

### 5.2.3 Planteamiento del problema

La aldea Chixolop no cuenta con cobertura total del servicio de agua potable, lo que genera que en 353 hogares los pobladores no dispongan de suficiente líquido para el consumo, esto afecta la calidad de vida al incrementar las enfermedades gastrointestinales y afecciones de la piel.

### 5.2.4 Objetivos

Para el desarrollo del proyecto es necesario definir los objetivos generales y específicos que permitirán alcanzar el propósito de estos, con el sistema de cloración de agua que será de beneficio para los habitantes de la aldea Chixolop.

- General
  - Construir dos sistemas de cloración en la aldea Chixolop para mejorar la calidad del agua para consumo.
  
- Específicos
  - Reducir enfermedades gastrointestinales y afecciones en la piel.
  - Proporcionar agua clorada en condiciones aptas para el consumo.
  - Beneficiar a 353 hogares con la cobertura del vital líquido.

### 5.2.5 Justificación

La Aldea al momento de la investigación cuenta con una cobertura limitada de agua potable, el servicio se presta solo a 195 hogares, de los 548 que hay en el Centro Poblado, por ello 353 carecen de este beneficio. lo que hace vulnerables a las personas a padecer enfermedades gastrointestinales y afecciones de la piel.

Por lo anterior, es necesario realizar el proyecto de construcción de dos sistemas de cloración ubicados en los sectores La Ceiba y Las Flores de la aldea Chixolop; para ampliar la distribución del servicio de agua libre de gérmenes y bacterias en condiciones aptas para el consumo; de modo que se contribuya a la comunidad a reducir el riesgo de enfermedades y propicie prácticas de higiene.

### 5.2.6 Diseño del proyecto

En este apartado se hace referencia del proyecto de la construcción de dos sistemas de cloración para la potabilización a nivel de idea con el objetivo de eliminar bacterias, mohosidad y otros elementos que pueda transportar el agua para que sea apta para el consumo humano de forma segura.

#### 5.2.6.1 Requerimientos técnicos

Para la ejecución del proyecto a nivel de idea hay que hacer estudio técnico de planificación, así determinar los materiales, trabajos, instalaciones y otros estudios que estarán involucrados en el mismo para poder ejecutarlo. Cabe mencionar que no se detallan costos por la situación que afronta el País debido a la pandemia COVID-19 no se pudo realizar visita en la Aldea para realizar los estudios necesarios.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos indispensables para la realización del proyecto.

**Tabla 31**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida
<b>Materiales de construcción</b>	
<b>Trabajos preliminares</b>	
<b>Limpieza del área y nivelación de terreno</b>	
Cal hidratada (trazo)	Saco
Hilo plástico	Metro

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida
<b>Construcción de dos casetas con losa</b>	
Cemento	Saco
Arena	m <sup>3</sup>
Piedrín	m <sup>3</sup>
Hierro No. 3 (3/8")	Quintal
Hierro No. 2 (1/4")	Quintal
Hierro No. 4 (1/2")	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Block U 0.15 x 0.20 x 0.40	Unidad
Block 0.15 x 0.20 x 0.40	Unidad
Clavo de 3"	Libra
Clavo de 2"	Libra
Piso	m <sup>2</sup>
Pegamix	Saco
Agua	Tonel
<b>Instalación eléctrica y acometida</b>	
Tubo PVC 1 ¼	Unidad
Cable THHN No. 12	Metro
Flipón de 3 polos de 60 amperios	Unidad
Cinta de aislar scotch 23 y 33	Unidad
Caja rectangular para tomacorriente	Unidad
Caja tipo RH	Unidad
Lámpara	Unidad
Interruptor	Unidad
Panel de controles	Unidad
Flipón de 2 polos de 100 amperios	Unidad
Tubo conduit	Unidad
Tablero para distribución 12 polos	Unidad
Tablero de distribución RH	Unidad
Tubo PVC de ¾ 3 metros	Unidad
<b>Instalación de sistema de cloración</b>	
Bomba peritalquica dosificadora de cloración	Unidad
Sistema de cloración con hipoclorito de sodio por inyección / filtros	Unidad
Tubería PVC de 3/4" de 250 PSI de 6 metros	Unidad
Hipoclorito de sodio	Tonel
<b>Mobiliario y equipo</b>	
Tarima para la colocación de toneles de cloro	Unidad
Puertas	Unidad
Ventanas	Unidad
<b>Mano de obra</b>	
<b>Trabajos preliminares</b>	
<b>Limpieza del área preparación de terreno</b>	
Albañil	Día
<b>Zanjeo</b>	
Albañil	Día

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida
<b>Construcción de dos casetas con losa</b>	
Albañil	Día
<b>Otros costos</b>	
Sueldos encargado de obra guardián, herrero y fontanero	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Honorarios electricista / instalación eléctrica y acometida	Contrato
<b>Requerimientos técnicos</b>	
Especificaciones técnicas	Unidad
Planos	Unidad
Presupuestos	Unidad
Estudio de calidad de agua	Unidad

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

En la tabla anterior, se describen los materiales, equipo, mano de obra, maquinaria, equipo y otros requerimientos técnicos necesarios para la construcción de un cuarto de control de block y concreto para la protección del sistema de cloración que tiene un área de 6 metros cuadrados por una altura de 2.5 metros.

En lo que corresponde a la construcción de dos casetas con losa e instalación de sistema de cloración los encargados de realizar los trabajos son el guardián, herrero y el fontanero, asimismo para la supervisión del trabajo se contratará un encargado de obra.

### 5.2.7 Organización

Para que la puesta en marcha del proyecto construcción de dos sistemas de cloración para potabilización del agua sea viable es necesario plantear un sistema de organización. Por lo que se propone la creación de un comité social que dé seguimiento a la sostenibilidad integral del mismo.

#### 5.2.7.1 Tipo y denominación

La creación del comité social se realizará previo a la puesta en marcha del proyecto mediante asamblea general con los pobladores beneficiados, la conformación se hará de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 18 del Decreto Ley Número 106, Código Civil y el Decreto Número

12-2012, Código municipal, en los artículos 18 y 19, este se denominará “Comité Social Sistemas de Cloración Josq’inik”, palabra que proviene del idioma Achí que significa purificado.

#### 5.2.7.2 Estructura organizacional

Sirve para enfocar los esfuerzos realizados por los individuos para el cumplimiento de objetivos de la institución, y manejar la comunicación establecida dentro de la misma; derivado de lo anterior se plantea una estructura organizacional funcional, en la que el trabajo será dividido de acuerdo a las funciones que desempeñarán las personas de manera específica dentro de un marco formal, en el que la comunicación se realizará de forma verbal, además, a través de herramientas de gestión, y los procesos estarán definidos por medio de manuales de funciones y de normas y procedimientos.

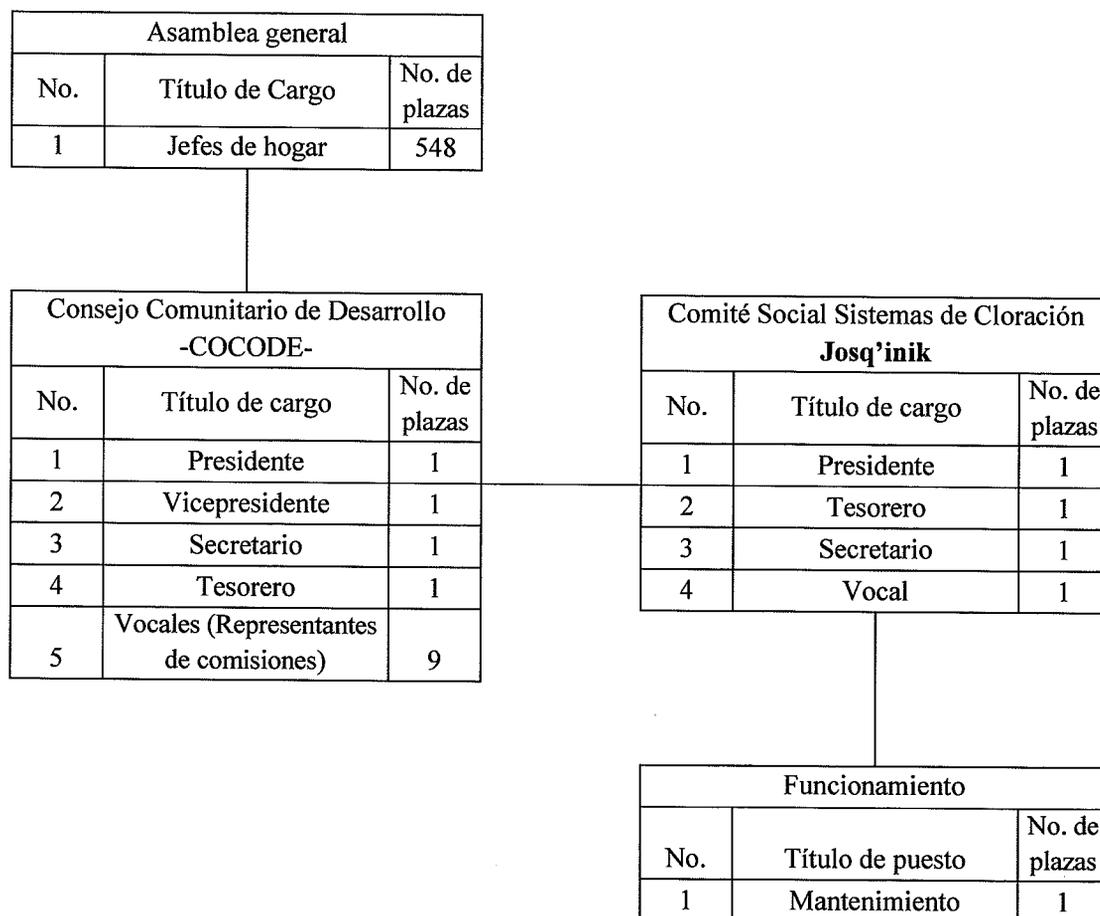
El comité social será un ente visor que dará a conocer la necesidad del sistema de cloración, así también apoyará en la sostenibilidad del proyecto a través del tiempo. La toma de decisiones estará centralizada por la junta directiva y el presidente del comité social, mismas que serán trasladadas a los puestos de funcionamiento con la finalidad de que la organización se dirija de manera correcta.

- Diseño organizacional

En el caso del comité social se considera proponer una estructura que permita a los involucrados velar por la sostenibilidad del proyecto de cloración para potabilización del agua. La asamblea será el ente encargado de la toma de decisiones a través de la coordinación de los 548 hogares, 195 de los cuales ya poseen el servicio en funcionamiento y 353 que serán los beneficiarios directos de la implementación del proyecto, además, estos apoyarán al comité para la comunicación de beneficios, cuidado del sistema, lo que permitirá que la potabilización del agua sea sostenible en el tiempo.

Adicional, se considera la división del trabajo ya que se asignarán funciones específicas, para el buen funcionamiento de la organización. En la gráfica siguiente se presenta el organigrama nominal del Comité, en el cual se evidencia la cantidad de puestos y cargos que se requieren para la implementación del proyecto en la aldea Chixolop.

**Gráfica 10**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua**  
**Organigrama nominal**  
**Año: 2020**



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

En el organigrama se denota la participación del -COCODE-, el cual será un enlace entre la población y el Comité, permitirá que la comunicación fluya y canalizará el apoyo con entidades como la Municipalidad para el seguimiento del proyecto.

El comité social propuesto será el encargado de identificar las necesidades del proyecto, comunicar al -COCODE- para llevar a cabo las gestiones necesarias con las entidades de apoyo, también tendrá a cargo la vigilancia de la sostenibilidad del proyecto, como

requerimientos de pintura, limpieza, control de mantenimiento cruzado con la Municipalidad, detectar necesidades de capacitación y realizar las solicitudes correspondientes.

Para la realización de las distintas actividades del Comité se tendrán los siguientes cargos, presidente, tesorero, secretario y vocal, los cuales poseerán las funciones definidas de acuerdo con el rol que desempeñarán dentro de la organización, además en el organigrama se indican las relaciones entre los miembros y permite observar la división del trabajo según la especificación de las atribuciones. Es importante denotar que para el funcionamiento del proyecto es necesario que se involucre a la municipalidad de San Miguel Chicaj con la designación de una persona que efectúe de forma periódica el mantenimiento a los sistemas de cloración.

#### 5.2.7.3 Sistema de organización

El sistema de organización será funcional lineal derivado de que la autoridad se concentrará en la Junta Directiva y el presidente quienes serán los encargados de la toma de decisiones significativas y la distribución de tareas. Asimismo, este último será el encargado de la comunicación formal dentro del Comité Social Sistemas de Cloración **Josq'inik**.

### 5.3 CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE

El proyecto consiste en la construcción de drenaje con conexiones individuales en los hogares de la aldea Chixolop, de acuerdo con lo que enmarca el Decreto Número 12-2002 Código Municipal, artículo 142 "Formulación y ejecución de planes". Además de la construcción de drenaje, se realizará la construcción e instalación de una planta de tratamiento para la captación de aguas servidas, la cual permitirá proceder con el tratamiento químico y biológico necesario, en la cual será reutilizado el recurso en las actividades que realizan dentro de la Comunidad.

#### 5.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto denominado "Construcción de drenaje" en la Aldea, tiene como objetivo proporcionar a la población un ambiente saludable e higiénico, a través del correcto

tratamiento de las aguas residuales que ocasionan olores fétidos, propagación de plagas, enfermedades, contaminación al medio ambiente y áreas públicas. En el anexo ocho se puede observar la ubicación de los drenajes. El desarrollo del proyecto será financiado por la municipalidad de San Miguel Chicaj y coordinado por el -COCODE-, tendrá una duración aproximada de seis meses, el cual oscila en Q.1,534,000.00, el cual cubrirá 2,000 metros, debido a que abarcará la vía principal de la Aldea, mencionar que los costos van a variar según el año que realizarán las compras.

### 5.3.2 Antecedentes del proyecto

Con base a lo expuesto por el presidente del -COCODE-, la aldea Chixolop desde 1991, año que fue elevada a la categoría de Aldea, no posee drenajes, por lo que desechan las aguas residuales en la vía pública, fosas sépticas y terrenos baldíos cercanos a las viviendas, lo que ocasiona contaminación del medio ambiente, propagación de enfermedades y deterioro de áreas públicas; al identificar la problemática, procedieron a concientizar a los vecinos para evitar la contaminación ambiental, lo que ha ocasionado molestias a los habitantes, quienes exigen un sistema formal de desfogue de aguas, por tal razón los representantes del -COCODE- han solicitado proyectos para la construcción de drenaje ante la Municipalidad, sin embargo, no han sido tomados en cuenta en los planes operativos.

### 5.3.3 Planteamiento del problema

En el año 2020 la Aldea no cuenta con drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas que propicien un ambiente higiénico y saludable, a causa del bajo presupuesto municipal destinado a las obras dentro del Centro Poblado, lo que genera que los pobladores estén vulnerables a la contaminación del medio ambiente, propagación de enfermedades y deterioro de áreas públicas.

### 5.3.4 Objetivos

Para la medición de efectividad del presente proyecto dentro de la Aldea en relación con la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento se establecen los siguientes objetivos.

- General
  - Implementar drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas para mejorar las condiciones de salud de la población, contribuir al cuidado del medio ambiente y evitar el deterioro de áreas públicas.
  
- Específicos
  - Construir drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas en un período de seis meses, para beneficiar a los 548 hogares de la Aldea.
  - Disminuir la contaminación al medio ambiente, originada por la falta de drenaje y planta de tratamiento.
  - Reducir los índices de enfermedades gastrointestinales y afecciones de la piel.
  - Eliminar malos olores y la acumulación de desechos sólidos en la vía pública.
  - Aprovechar el tratamiento de las aguas servidas para reutilizarlas en actividades.

#### 5.3.5 Justificación

En la Aldea es necesario realizar el proyecto de drenaje de aguas servidas y planta de tratamiento, para el desfogue y reutilización de estas, lo cual beneficiará a la comunidad con un ambiente libre de contaminantes, reducción de enfermedades y evitar el deterioro de áreas públicas. Lo anterior impactará de forma positiva, al contribuir al desarrollo social.

#### 5.3.6 Diseño del proyecto

Es el diseño de las diferentes etapas que conlleva la construcción e implementación de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales a nivel de idea, el cual es de suma importancia para llevarlo a cabo para la disminución de la contaminación del medio ambiente y el deterioro que se pueda dar en las áreas públicas de la aldea Chixolop.

##### 5.3.6.1 Requerimientos técnicos

En este proyecto se hace referencia a los aspectos técnicos que son necesarios para la ejecución y la construcción de drenaje y planta de tratamiento que se tienen previstos implementar en la aldea de Chixolop. En la siguiente tabla se detalla los requerimientos técnicos del proyecto antes descrito para la construcción dentro de la Aldea.

**Tabla 32**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Construcción de drenaje**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida
<b>Materiales de construcción</b>	
<b>Trabajos preliminares</b>	
<b>Limpieza del área preparación de terreno</b>	
Cal hidratada (trazo)	Saco
Hilo plástico	Metro
<b>Construcción de drenaje principal</b>	
Madera	Pie
Tubos de cemento de 1. x 30"	Unidad
Tubo de cemento de 24" conectores	Unidad
Cajas para pozos de visita	Unidad
Brocales de concreto con tapadera	Unidad
Block, 15 x 20 x 40	Unidad
Piedrín 3/4	m <sup>3</sup>
Hierro de No. 2 ( ¼")	Quintal
Hierro de No. 3 (3/8")	Quintal
Hierro de No. 4 (1/2")	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Clavo de 3"	Libra
Clavo de 2.5"	Libra
<b>Construcción drenaje de ramales</b>	
Tubos de cemento de 1. x 24"	Unidad
Ladrillo 6 x 11 x 23	Unidad
Candela de inicio de ramales	Unidad
Cemento gris	Quintal
Arena de río	m <sup>3</sup>
<b>Instalación de tubería drenaje domiciliar</b>	
Tubos PVC 2" de 6 metros	Unidad
Tubos PVC 1/2 de 6 metros	Unidad
Codos PVC 1/2 de 6 metros	Unidad
Teflón	Unidad
Pegamento	Galón
<b>Sellado de zanjas drenaje</b>	
Selecto	m <sup>3</sup>

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida
<b><u>Construcción de planta de tratamiento</u></b>	
<b>Ensamble de armadura de base, muro y losa</b>	
Electromalla 6 m x 2.35 m	Unidad
Alambre de amarre	Libra
<b>Ensamble de formaleta de base, muro y losa</b>	
Madera	Unidad
Clavo 3"	Libra
<b>Fundición de base, muro y losa</b>	
Cemento	Saco
Piedrín	m <sup>3</sup>
Arena de río	m <sup>3</sup>
Impermeabilizante	Galón
<b>Instalación eléctrica de motor</b>	
Motor aireador con accesorios	Unidad
Cable No. 12	Metro
Cinta de aislar scotch 23 y 33	Unidad
<b>Colocación de rejillas</b>	
Rejillas	Unidad
<b>Mano de obra</b>	
<b>Trabajos preliminares</b>	
<b>Limpieza del área preparación de terreno</b>	
Albañil	Día
<b>Zanjeo</b>	
Albañil	Día
<b>Construcción de drenaje principal</b>	
Albañil	Día
<b>Construcción drenaje de ramales</b>	
Albañil	Día
<b>Sellado de zanjas drenaje</b>	
Albañil	Día
<b><u>Construcción de planta de tratamiento</u></b>	
<b>Ensamble de armadura de base, muro y losa</b>	
Albañil	Día
<b>Ensamble de formaleta de base, muro y losa</b>	
Albañil	Día
<b>Fundición de base, muro y losa</b>	
Albañil	Día

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Colocación de rejillas</b>	
Albañil	Día
<b>Otros costos</b>	
Sueldos encargado de obra, guardián y fontanero	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestación	Mensual
Bonificación	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Flete	Hora
Arrendamiento de maquinaria para excavación	Hora
Arrendamiento de maquinaria para compactación	Hora
Honorarios ingeniero	Contrato
<b>Costos ambientales</b>	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Licencia de impacto ambiental	Unidad
<b>Requerimientos técnicos</b>	
Estudio topográfico	Unidad
Estudio técnico de planificación	Unidad
Especificaciones técnicas	Unidad
Planos	Unidad
Presupuestos	Unidad

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

Con los datos en la tabla anterior se detallan los materiales necesarios para las diferentes fases que conlleva la construcción de drenaje y la planta de tratamiento, tales como: trabajos preliminares, instalación de tubería, sellado de zanjas entre otros; así como los estudios necesarios para la implementación y ejecución que será de beneficio para la aldea Chixolop.

En lo que respecta a la construcción de drenaje en los procesos de instalación de tubería de drenaje domiciliario será contratado un encargado de obra, guardián y fontanero. Para la construcción de la planta de tratamiento en el proceso de instalación eléctrica de motor lo realizará un fontanero.

### 5.3.7 Organización

El presente apartado tiene como objetivo establecer la estructura organizacional para disponer de un ente visor de la necesidad del proyecto de construcción de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, y apoyar en la sostenibilidad a través del tiempo, por medio del mantenimiento oportuno a las instalaciones. Derivado de lo anterior, se propone la creación de un comité social.

#### 5.3.7.1 Tipo y denominación

El marco legal que sustenta la creación del comité social se basa en lo estipulado en el artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 18 del Decreto Ley Número 106, Código Civil y el Decreto Número 12-2012, Código Municipal, en los artículos 18 y 19. La denominación de la organización es: “Comité Social de Drenaje”.

#### 5.3.7.2 Estructura organizacional

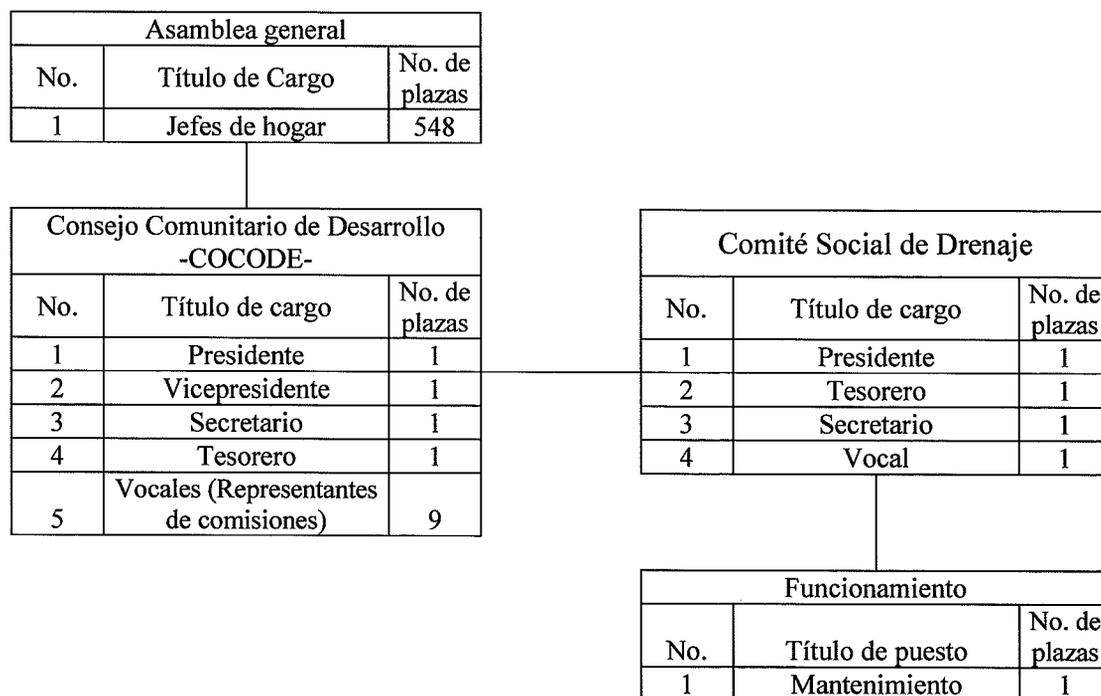
Para el funcionamiento organizacional del presente proyecto y la división de trabajo, se propone una estructura vertical integrada por unidades especializadas, cargos y puestos según su naturaleza. En el siguiente ítem se realizarán las propuestas de organigramas, donde se definirán los niveles jerárquicos, líneas de mando y grado de centralización de las decisiones.

- Diseño organizacional

Comprende del proceso en el cual se establece la departamentalización, cargos, puestos y plazas necesarias para cumplir con el objetivo de coordinar las actividades e identificar los requerimientos del servicio de drenaje y planta de tratamiento para la sostenibilidad del proyecto en la comunidad.

En el organigrama nominal que se presenta a continuación, se determinarán los cargos, puestos y cantidad de plazas, para desarrollar las funciones de cada unidad del Comité Social de Drenaje, esto permitirá definir y distribuir las responsabilidades de las divisiones de trabajo.

**Gráfica 11**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Construcción de drenaje**  
**Organigrama nominal**  
**Año: 2020**



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

Con base al anterior organigrama, se establece que la Asamblea General está conformada por 548 jefes de los hogares de la aldea Chixolop, quienes de forma unánime tendrán a cargo la toma de decisiones enfocadas al servicio de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales; por medio de los integrantes del -COCODE-, se centralizarán las necesidades identificadas y se solicitará apoyo a entidades públicas y privadas; y el Comité Social será el encargado de identificar las prioridades de la población en relación al servicio y brindar sostenibilidad al proyecto.

#### 5.3.7.3 Sistema de organización

El sistema organizacional del Comité es de tipo funcional lineal, derivado que la autoridad y decisiones se concentrarán en Junta Directiva y el presidente.

**CAPÍTULO VI**  
**PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO**  
**PRODUCCIÓN DE JABÓN DE FRIJOL Y MAÍZ**

En este capítulo, con base a la investigación realizada se desarrollará a nivel de idea debido a la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia COVID-19 el proyecto comunitario productivo, que consiste en la elaboración de jabón de tocador a base de frijol negro y maíz blanco combinados en forma artesanal por los nutrientes que poseen.

Consiste en la formulación de un proyecto que permita responder a las necesidades de desarrollo económico sostenible de la aldea Chixolop, con la finalidad de promover la inversión y mejorar las condiciones de vida de los productores agrícolas, a través de la transformación de los cultivos. El proyecto de la elaboración de jabón de tocador a base de frijol y maíz, nace con la finalidad de crear un producto innovador en donde se pueda utilizar los excedentes de producción que dispone la Aldea, esto generará empleos en la comunidad e incentivará la higiene y cuidado de la piel, se podrá comercializar en los poblados aledaños.

### **6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la elaboración de jabón de tocador a base de frijol y maíz, enfocado en la higiene personal, hecho a base de extractos naturales de los cultivos tradicionales de la Aldea y una mezcla de químicos como soda cáustica y preservantes.

Para realizar el jabón en caliente, se coloca la preparación en moldes en las estufas por un tiempo de dos horas, posteriormente se le agregan los aditivos y estos se deben de mezclar de una buena forma, al tener solido se desmolda y se corta en barras para culminar de envolver o decorar.

El frijol posee propiedades antioxidantes que ayudan a evitar el envejecimiento de la piel, el aceite de maíz contenido en el jabón es una fuente de omega 6, además es rico en vitamina E, hidrata y nutre la piel. Para aprovechar los beneficios y elaborar un producto que favorezca la salud de la piel, por tal razón, se crea el proyecto en mención.

Se estima participar en 30% del mercado del municipio de San Miguel Chicaj, con lo que se proyecta producir en el año 55,296 jabones con un monto del proyecto de Q.163,676.16, el precio de cada jabón será de Q.2.96 por cada uno, para lo que se utilizarían 27 quintales de la producción de frijol y maíz generada en la Aldea durante la temporada de cosecha al año, que de acuerdo con el volumen producido de estos cultivos en Chixolop sería autosostenible, representa el 7% de la producción de frijol y 3% de maíz, la inversión será financiada por los pobladores de la Aldea y los que residen en Estados Unidos coordinado por el -COCODE-.

Para la ejecución del proyecto, se organizarán a través de un Comité Productivo en donde participarán agricultores de la Aldea de acuerdo con los requisitos establecidos. Este estará constituido por seis integrantes quienes serán encargados de toda la planificación, producción y comercialización del producto. Con la propuesta de la organización se obtendrán beneficios en cuanto a asistencia técnica, operativa y financiera, la cual permitirá un producto de calidad que cumpla con los estándares establecidos; a través de fuentes de financiamiento para la adquisición de materia prima y suministros, lo que influirá positivamente en la economía local, creando nuevas fuentes de empleo.

## **6.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que la producción agrícola se vende para las microfincas un 5% y para las fincas subfamiliares un 40%, lo restante es dirigido para el auto consumo, sin embargo, no existe un uso diferenciado del frijol y maíz; que permita generar ingresos adicionales a los productores; asimismo, bajo el segmento de los productos del cuidado personal los pobladores de la Aldea les han impartido talleres para el desarrollo de productos artesanales.

La demanda del jabón será en primera instancia los habitantes de la aldea de Chixolop y el municipio de San Miguel Chicaj. En la actualidad los pobladores utilizan el jabón protex para el baño, la producción de jabón será un producto innovador que pretende beneficiar a la aldea en los ingresos que generará y disminuir el gasto de los pobladores ya que tendrá un costo de Q. 5.00.

Por lo anterior, se hace necesario plantear la elaboración de productos derivados de las cosechas para generar nuevas oportunidades de inversión y generación de ganancias, crear un jabón de frijol y maíz que permitirá aprovechar los nutrientes inherentes a los cultivos e impulsar crecimiento en un mercado de consumo regular en las familias.

### **6.3 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

En la aldea Chixolop los productos agrícolas representativos son el frijol y el maíz, los cuales son utilizados en su mayoría para autoconsumo tanto en microfinca, como en fincas subfamiliares, el porcentaje destinado a la venta se hace a través de minoristas por quintal, sin embargo, el margen de ganancia es limitado. Por lo que es necesario diversificar el uso de las cosechas para la elaboración de productos derivados que permitan generar empleos en el Centro Poblado y reditúen a los productores agrícolas.

### **6.4 JUSTIFICACIÓN**

Con base a la investigación realizada en Chixolop se determinó que la producción agrícola está orientada a los cultivos de frijol y maíz, estos se destinan para el autoconsumo en las microfincas el 60% y fincas subfamiliares 5%, para la venta el 40% y 95% según el orden anterior. Ante esta situación es necesaria la transformación de los cultivos para aumentar los ingresos y generar valor agregado.

Derivado de lo anterior, se tiene que en Chixolop, existen pocas fuentes de empleo fijo, por tal razón se propone realizar un proyecto enfocado en la producción de jabón de frijol y maíz, elaborado y comercializado por un comité productivo de la Aldea, lo que permitirá aprovechar la materia prima generada por los agricultores y la mano de obra del Centro Poblado, a través de seis plazas de trabajo.

Este producto será elaborado con insumos que ofrecen beneficios de forma natural, que al ser utilizados y desechados no producirán contaminación en el agua a diferencia de otros jabones comerciales que contienen alta cantidad de químicos. Por tal razón está dirigido a todas las personas que utilicen el mismo para la higiene diaria y también aquellas que se preocupan por cuidar la piel, así como la protección del medio ambiente.

Con el fin de fomentar el uso de dichos jabones de tocador y concientizar al cliente de utilizar alternativas ecológicas de propiedades nutritivas que representan una mejor opción en beneficio de la piel e higiene personal, para evitar de esta manera el uso de productos con sustancias artificiales, los cuales pueden provocar alergias, irritación en la piel, entre otros.

## **6.5 OBJETIVOS**

Los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar durante el ciclo de vida del proyecto de la elaboración de jabón de frijol y maíz en la aldea Chixolop, se detalla lo siguiente:

- General
  - Implementar la producción de jabón de frijol y maíz en Chixolop para la diversificación y transformación de los productos agrícolas, a través de la creación de un comité productivo que contribuya al desarrollo económico y calidad de vida de los pobladores de la Aldea.
  
- Específicos
  - Aprovechar la materia prima que extraen de los productos agrícolas de la Aldea, para contribuir al desarrollo de la economía local.
  - Mejorar los ingresos de los productores agrícolas con la elaboración del jabón de tocador.
  - Aumentar el valor agregado a los productos de frijol y maíz.
  - Incentivar a los productores agrícolas a la diversificación de productos para generar nuevas fuentes de ingreso.

## **6.6 DISEÑO DEL PROYECTO**

El diseño del proyecto en la formulación de la elaboración del jabón de tocador a base de frijol y maíz a nivel de idea, basado en la producción agrícola con el objetivo de contribuir a la economía local de la Aldea el cual generará oportunidades de empleo para los pobladores.

### 6.6.1 Requerimientos técnicos

En este apartado se presentan los elementos necesarios para la realización de la producción de jabón de frijol y maíz en la Aldea, dentro de los cuales están el equipo de producción, mobiliario y equipo, vehículo, equipo de computación, gastos de organización, materia prima, mano de obra, herramientas y utensilios; costos y gastos fijos de producción, y gastos variables de ventas para el proyecto, lo que garantiza la sostenibilidad del producto a través del tiempo.

En la siguiente tabla, se hace referencia de los requerimientos necesarios para el proyecto en mención.

**Tabla 33**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Producción de jabón de frijol y maíz**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida
<b>Equipo de producción</b>	
Estufa de cilindro	Unidad
Molino de nixtamal	Unidad
Balanza de peso	Unidad
Pesa digital	Unidad
<b>Mobiliario y equipo</b>	
Mesa de trabajo	Unidad
Teléfono	Unidad
Escritorio	Unidad
Estanterías	Unidad
Sillas	Unidad
<b>Vehículo</b>	
Pick up	Unidad
<b>Equipo de computación</b>	
Computadora	Unidad
Impresora	Unidad
<b>Gastos de organización</b>	
Gastos de organización	Unidad
<b>Materia prima</b>	
Frijol	Quintal
Maíz	Quintal
Agua	Tonel
Glicerina	Galón
Aceites esenciales	Galón

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida
Alcohol isopropílico	Galón
Vitamina E	Galón
Soda caústica	Galón
Fragancias	Onza
Bórax	Libra
<b>Mano de obra</b>	
Recepción	Día
Pesado y selección	Día
Esterilización	Día
Lavado	Día
Cocido	Día
Saponificación	Día
Mezclado	Día
Control de calidad y peso	Día
Etiquetado y embalaje	Día
Almacenado	Día
<b>Costos indirectos variables</b>	
Gas propano	Unidad
Cajas de cartón	Unidad
Empaque	Unidad
Tape	Unidad
Etiquetas	Unidad
Bonificación	Día
Prestaciones laborales	Día
Cuota patronal	Día
<b>Costos fijos de producción</b>	
Sueldo encargado de producción	Mensual
Bonificación	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Alquiler	Mensual
Agua	Mensual
<b>Herramientas y utensilios de producción</b>	
Pila de lavado	Unidad
Barrilla para mezclar	Unidad
Recipientes plásticos	Unidad
Cuchillos	Unidad
Agitadores	Unidad
Moldes	Unidad
Colador	Unidad
Embudos	Unidad
Caja de guantes desechables	Caja
Tijeras	Unidad
Redecillas para cabello	Unidad
Mascarillas	Caja

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida
Esponjas	Unidad
Trapeadores	Unidad
Limpiadores	Unidad
<b>Gasto de venta</b>	
Sueldo encargado de ventas	Mensual
Bonificación	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
<b>Gastos variables de ventas</b>	
Mantenimiento vehículo	Mensual
Combustible	Galón
<b>Gastos de administración</b>	
Sueldo de administración	Mensual
Bonificación	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Papelería y útiles	Mensual
Energía eléctrica	Mensual

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

En la tabla anterior, se describen los requerimientos necesarios que tendrá que incurrir y gestionar el comité productivo en la aldea Chixolop para establecer el taller artesanal y poder comenzar la elaboración de los jabones de frijol y maíz.

## 6.7 ORGANIZACIÓN

Denotar que las unidades productoras de frijol y maíz tienen un excedente de cosecha, por lo que, para diversificar el uso, es importante que se considere una actividad de transformación, por tal razón, en los siguientes ítems se propondrá un comité productivo para el proyecto.

La organización es primordial para la creación y funcionamiento del tipo de Comité, permite identificar de manera correcta los cargos, puestos y funciones necesarias para realizar las tareas de producción y comercialización del jabón de frijol y maíz. En los siguientes apartados se consideran la propuesta de organización, estructura, diseño y sistema organizacional.

### 6.7.1 Propuesta de organización

Para administrar las operaciones y cumplir con los objetivos de la propuesta de jabón de frijol y maíz, se recomienda un comité productivo, el cual contribuirá al desarrollo económico y social de los productores agrícolas, por medio de la generación de empleo y diversificación en el uso de los cultivos propios de la Aldea.

### 6.7.2 Tipo y denominación

De acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala, en los artículos 34 “Derecho de asociación” y 43 “Libertad de industria, comercio y trabajo”, y Decreto Ley Número 106, Código Civil, artículo 15 “Son personas jurídicas”, se establece el marco jurídico para la creación y puesta en marcha del comité productivo para el proyecto.

La denominación de la organización para la producción de jabón de frijol y maíz es: “Comité Productivo **Xab’oon**”, palabra que proviene del idioma Achí que significa jabón.

### 6.7.3 Estructura organizacional

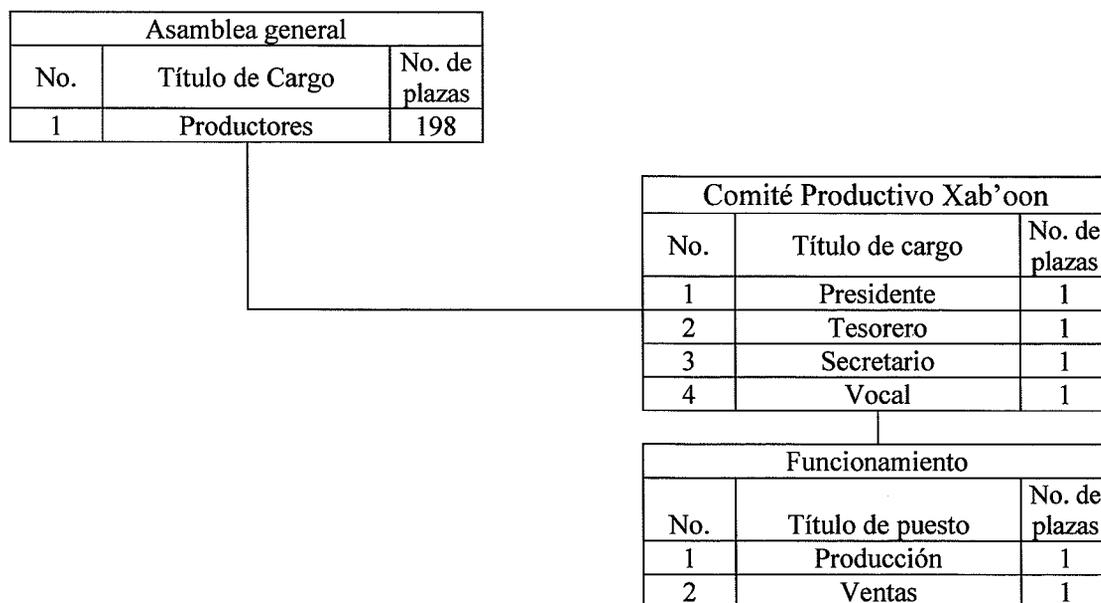
Es la representación de las tareas y roles que cada uno de los cargos y puestos que el Comité posee, en función de la complejidad, la cual consta de la división del trabajo; formalidad, se constituye por medio de un reglamento interno aplicado a los integrantes de la organización; y la centralización de toma de decisiones, estará concentrada en la Junta Directiva y el presidente del comité productivo. Derivado de lo anterior, se realizará una propuesta de la organización funcional y nominal en el siguiente punto.

### 6.7.4 Diseño

Para el desempeño de las funciones que tendrá a cargo cada unidad que compone el Comité, se establecerán los cargos, puestos y cantidad de plazas necesarias para llevar a cabo los procesos productivos y comerciales del jabón de frijol y maíz.

En el siguiente apartado se desarrolla el organigrama nominal propuesto, para el comité productivo:

**Gráfica 12**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Producción de jabón de frijol y maíz**  
**Organigrama nominal**  
**Año: 2020**



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

Según gráfica anterior, el Comité estará integrado por la Asamblea General, que representa a las unidades productivas de frijol y maíz de la Aldea, y el Comité tendrá a cargo la administración de las funciones productivas y comerciales, por medio de la unidad de funcionamiento.

#### 6.7.5 Sistema de organización

Comprende de un sistema funcional lineal, en donde la autoridad y responsabilidad del comité está distribuida de acuerdo con las tareas de cada cargo, es decir las funciones de los miembros de la Junta Directiva, y puestos, quienes serán los encargados de la producción y comercialización, la autoridad se aplicará de forma directa a las unidades.

## CONCLUSIONES

Posterior a la investigación documental realizada durante el mes de junio en el año 2020 para la “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES” realizada en la aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz se presentan las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo con los mapas de pobreza rural en Guatemala 2011, en el municipio de San Miguel Chicaj se encuentra una pobreza total de 77%, de los cuales el 51.60% se encuentra en pobreza no extrema y el 25.40% pobreza extrema, este último se clasifica de esta manera por no alcanzar a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, lo que ocasiona emigración de la población hacia la Ciudad Capital y otros países en busca de trabajo que les permita satisfacer las necesidades básicas.
2. El porcentaje de personas que emigran hacia el extranjero es el 12%, lo que constituye una solución a los problemas socioeconómicos de la Aldea, entre las causas que la originan se encuentran: escasez de oportunidades laborales, altos índices de pobreza y necesidad de mejorar la calidad de vida, entre otros.
3. Las quebradas Chixolop y Xolá, proveen el recurso hídrico en época de lluvia, las cuales no se pueden utilizar debido a que, los alrededores de las quebradas se encuentran contaminadas por los desechos sólidos que los pobladores tiran en las mismas y no son aptas para el consumo humano.
4. La Aldea posee áreas boscosas con el 16.92%, cuenta con dos cerros en los cuales la comunidad ha implementado programas de reforestación, para recuperar las áreas boscosas a consecuencia de los incendios forestales y mal uso que se les han dado.
5. Entre los servicios básicos se encuentra la educación en Chixolop, la cual es importante para el progreso de la sociedad ya que contribuye al desarrollo del País, es proporcionada por el -MINEDUC- con los respectivos beneficios escolares. En la

Aldea la cobertura bruta educativa es del 86.48%, cabe resaltar que para el ciclo básico es el 37.10%, debido a que los niños que se encuentran en edad de 13 a 15 años tienden a desertar por razones de migración y trabajo con los padres.

6. El Puesto de Salud cuenta con el equipo necesario para prestar atención primaria o de primeros auxilios, sin embargo, las enfermedades de complicaciones respiratorias que representan el 34.53% son atendidas en otros centros asistenciales por la falta de profesionales de la salud y equipo adecuado para ser tratadas.
7. Debido a que el 64.41% de los hogares de la Aldea no cuentan con el servicio de agua potable, los pobladores han buscado soluciones alternas para el abastecimiento del vital líquido, sin embargo, los recursos hídricos son limitados al estar ubicados en el denominado corredor seco de Guatemala, esto provoca no cubrir las necesidades básicas del hogar.
8. La Aldea está propensa a los siguientes tipos de riesgo: naturales, socionaturales y antrópicos en el ámbito social y productivo, los cuales, al no contar con una adecuada gestión para la prevención y mitigación de desastres, afecta a los pobladores y a la economía de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.
9. Según el coeficiente de Gini de 0.5214 indica que la concentración de la tierra en la aldea Chixolop es considerada media, la cual se encuentra distribuida en las microfincas entre varios propietarios por manzana lo que representa que el 8.57% se utiliza para cultivos temporales, el 64% corresponde a pastos y el 27.43% a bosques.
10. En la actividad agrícola de la Aldea los estratos que existen son microfincas y fincas subfamiliares, en las cuales la generación de empleo es familiar, asalariada y por jornal, con una contratación de 97 y 77 unidades productivas según el orden respectivo, con participación del 9% y un índice bajo en el sector agrícola en comparación a las otras actividades productivas, derivado a que los cultivos se dan una vez al año, el conocimiento es empírico, las herramientas y tecnología aplicadas son rudimentarias.

11. Se determinó que el sistema de comercialización es empírico, carecen de centros de acopio los cuales ocasionan costos adicionales en traslado de productos agrícolas; con los que respecta a la organización en la microfinca es informal y en las fincas subfamiliares es de carácter formal.
12. Dentro del Centro Poblado, para la actividad pecuaria resalta la producción de cerdos es de 44.89% en 470 hogares, sin embargo, los productores, carecen de una asociación que permita impulsar el desarrollo y tecnificación de los procesos para incrementar el aprovechamiento del recurso.
13. Los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado no cuentan con fuentes de financiamiento de carácter externo, ni con apoyo de entidades del Estado para mejorar los procesos productivos, lo que afecta de manera directa el desarrollo de la actividad y la economía de la población en general.
14. La mano de obra que se emplea en las actividades de carpintería y sastrería no es calificada, esto debido a que los artesanos transmiten los conocimientos de generación en generación. La Aldea carece de actividades económicas destinadas a la producción de bienes con escalas industriales, por la falta de tecnificación en los procesos productivos.
15. La principal actividad comercial que contribuye en la Aldea en el ámbito económico corresponde a las tiendas de barrio, la cual tiene participación del 61.70%, estos generan fuentes de ingresos para las familias, sin embargo, la cantidad de empleos no cubren la demanda laboral.
16. No existen programas de apoyo que contribuyan con la concientización del manejo adecuado de los desechos sólidos y residuales, derivado que al momento de la investigación los pobladores en la aldea Chixolop tiran la basura en cualquier lugar, además realizan el desfogue de las aguas negras en la vía pública, los cuales se consideran un riesgo al medio ambiente y a la salud.

17. El uso inadecuado de los recursos naturales y la falta de técnicas de preservación de suelos en las diferentes actividades productivas afecta los mantos acuíferos, la diversidad biológica y la degradación del suelo del Centro Poblado.
18. Se determinó que existen necesidades sociales tales como: escases de agua potable, construcción de drenajes, planta de tratamiento, entre otros; asimismo se encuentran las productivas como: la transformación de productos para la diversificación, capacitación para tecnificar los procesos productivos, la construcción de un mercado comunal entre otros, con el fin de dar seguimiento y ejecución a los proyectos y mejorar la economía de la comunidad.
19. En la Aldea solo existe una fuente de abastecimiento de agua que es por medio de un pozo mecánico, por lo que carecen de otros pozos de agua con sistema de cloración que cubran la demanda del servicio en la comunidad y que sean aptos para consumo, además no cuentan con instalaciones de drenaje y planta de tratamiento.
20. Se realizará un proyecto sobre la transformación de los cultivos de frijol y maíz, con la finalidad de hacer un jabón para uso de higiene personal, para contribuir a la diversificación del producto, la cual permita generación de empleo, ingresos económicos y mejorar la calidad de vida de los productores

## RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones antes descritas, se presentan las recomendaciones correspondientes:

1. Que las autoridades municipales y el -COMUDE- busquen el apoyo de instituciones públicas, personas individuales, empresas privadas y organizaciones nacionales o extranjeras, para generar inversión en el Municipio, y se desarrollen proyectos que fomenten la generación de empleo, para el desarrollo integral de la población a fin de disminuir los índices de pobreza y emigración que afectan a la comunidad.
2. Que los representantes del -COCODE- busquen el apoyo de las entidades gubernamentales y no gubernamentales para promover proyectos de inversión social y programas de desarrollo productivo, con el fin de reducir la pobreza y emigración.
3. Que la Comisión de agua saneamiento y gestión ambiental, que integra el -COCODE- desarrolle y priorice en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- programas de capacitación y concientización por medio de trífolios, afiches y redes sociales dirigida a los pobladores para no contaminar las quebradas.
4. Que las autoridades municipales y líderes comunitarios realicen alianzas con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, para implementar programas de concientización a la población sobre la problemática y efectos negativos de la deforestación, así también continuar con la reforestación de las áreas afectadas. Y realizar las gestiones pertinentes para que estas áreas sean declaradas como protegidas
5. Que se gestione ante el -MINEDUC- e instituciones públicas, por cooperativas y privadas, el beneficio de becas educativas e incentivos económicos para que los jóvenes de la aldea Chixolop completen el ciclo básico y nivel medio e incrementar el índice de cobertura educativa.

6. Que los líderes comunitarios gestionen ante las autoridades correspondientes, la autorización para contratar personal médico, adquisición de equipo técnico y medicamentos para el Puesto de Salud, con el objetivo de atender casos especiales en la comunidad y emergencias las 24 horas.
7. Que el -COCODE- realice las gestiones necesarias para implementar la cobertura del servicio de agua hacia la comunidad para mejorar la calidad de vida de los pobladores, por medio de la ejecución de los proyectos sociales propuestos, para contribuir al desarrollo de las familias de la Aldea.
8. Que el -COCODE- con apoyo de la Municipalidad implementen planes de acción para la adecuada gestión de los riesgos identificados en el Centro Poblado, fomentando medidas correctivas y preventivas, además concientizar a los pobladores de la importancia de llevar a cabo las recomendaciones emitidas por las autoridades para mitigar desastres de tipo natural, socionatural y antrópico.
9. Que el -COCODE- promueva a los pobladores la siembra de cultivos permanentes identificados en las potencialidades productivas como limón persa, jocote, mango criollo para aprovechar la tierra y así disminuir el porcentaje de tierras ociosas.
10. Que los agricultores, por medio de la Municipalidad, el -COCODE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- gestionen asesoramiento técnico, apoyo y financiamiento, para obtener insumos a precios bajos e implementar un sistema de captación de agua en temporada de lluvia para que este sea utilizada en época seca y mejorar la producción agrícola; asimismo los agricultores incrementen la producción de frijol, dado que este producto genera una mayor rentabilidad en comparación con los otros cultivos.
11. Que los agricultores, por medio de la Municipalidad, el -COCODE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- promuevan la construcción de un centro de acopio para recolectar la producción de frijol y maíz, con el fin de facilitar la

comercialización de los productos y obtener mejores precios de venta, asimismo, la creación de un comité agrícola que contribuya al bienestar económico de los productores.

12. Que las autoridades municipales y -COCODE- promuevan la integración de asociaciones productivas que contribuyan al mejoramiento de la calidad en los procesos productivos de la actividad pecuaria y crear programas que incentiven la participación de la población, asimismo, planes y propuestas que se ajusten a las necesidades de los productores pecuarios.
13. Que los productores pecuarios, se puedan abocar con los líderes comunitarios de la Aldea para gestionar programas de financiamiento con tasa de interés preferencial, con organizaciones financieras locales, con la finalidad de fortalecer la producción.
14. Que la Municipalidad y líderes comunitarios fomenten la especialización de la mano de obra en las actividades de carpintería y sastrería por medio de capacitaciones técnicas en alianza con el centro de capacitación de Baja Verapaz del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y gestionar programas de capacitación para la tecnificación y aplicación de tecnología en las actividades agrícolas y pecuarias por medio de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura -FAO- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.
15. Que se promueva el acceso a créditos través de instituciones bancarias y cooperativas con tasas de interés accesibles, para impulsar la actividad comercial y mejorar las condiciones de vida de los pobladores.
16. Que los representantes del -COCODE-, gestionen con autoridades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- capacitaciones relacionadas al manejo de los desechos sólidos, cuidado del medio ambiente; y la implementación de mecanismos que permitan aplicar la normativa vigente de la Municipalidad relacionada al desecho de basura.

17. Que el -COCODE- a través de la Comisión de agua saneamiento y gestión ambiental, desarrolle capacitaciones dirigidas a los productores, con el fin de sensibilizar e implementar técnicas sostenibles del uso del suelo y los recursos naturales.
18. Que el -COCODE- realice las diferentes gestiones ante la municipalidad de San Miguel Chicaj, para programar y ejecutar los proyectos sociales de los cuales carecen en la Aldea, solicitar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que les proporcione capacitaciones con el fin de tecnificar y mejorar los procesos productivos.
19. Para los proyectos de perforación de pozos, cloración, construcción de drenajes y de planta de tratamiento es necesario la creación de comités sociales, quienes serán los encargados de identificar las prioridades de la población en relación con el servicio y brindar sostenibilidad a los proyectos a través del tiempo.
20. Que los productores agrícolas de frijol y maíz formen un comité productivo, con el respaldo de las autoridades municipales para realizar alianzas estratégicas con el objetivo de obtener financiamientos con las diferentes entidades bancarias y cooperativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abalde, G. D. (octubre de 2010). petrotecnia. Obtenido de [http://www.petrotecnia.com.ar/octubre2010/PDFs\\_sin%20publicidad/22-29.pdf](http://www.petrotecnia.com.ar/octubre2010/PDFs_sin%20publicidad/22-29.pdf).
- Acuerdo Gubernativo Número 137-2016. (s.f.). Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- Aguilar Catalán, J. A. (2013). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (4ta edición ed.). Guatemala: Vasquez Industrias litografía.
- Alberto Pereira, O. (2007). Nociones Generales de Derecho I (Cuarta ed.). Guatemala. Recuperado el 22 de Diciembre de 2020.
- CATIE. (2015). Análisis y propuestas de mejoramiento de las experiencias de extensión rural y transferencia tecnológica, con familias de infrasubsistencia y subsistencia de los municipios de Rabinal y San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, Guatemala, para la conservación. Costa Rica : Tesis Posgrado.
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central. (2003). Preventionweb. Obtenido de [https://www.preventionweb.net/files/8039\\_8093gestionlocal1.pdf](https://www.preventionweb.net/files/8039_8093gestionlocal1.pdf).
- Chiavenato, I. (2007 ). Administración de Recursos Humanos. México: McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (2008). Gestión del Talento Humano. México : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- CONAP. (2020). Oficio DDSIGAP 0176-2020/CEGL-mrcb. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala. Recuperado el Junio de 2020.
- Concejo Municipal de la Ciudad de Guatemala. (16 de 12 de 2002). ficem.org. Obtenido de Reglamento de manejo de desechos sólidos para el municipio de Guatemala: [https://ficem.org/normas/Guatemala/acuerdo\\_028.pdf](https://ficem.org/normas/Guatemala/acuerdo_028.pdf).
- Congreso de la República de Guatemala. (8 de 12 de 1970). Código de Comercio. Decreto Número 2-70. Guatemala. Obtenido de <http://leydeguatemala.com/codigo-de-comercio/articulo-13-instituciones-y-entidades-publicas/2483/>.
- Congreso de la República de Guatemala. (1991). Ley de Educación Nacional Decreto Número 12-91.
- Congreso de la República de Guatemala. (02 de 10 de 1997). Código de Salud Decreto Número 90-97. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Decreto Número 11-2002 Ley de los Consejos Urbano y Rural y su Reglamento. Guatemala.

- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Decreto Número 12-2002 Código Municipal. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2012). Ley de Vivienda, Decreto Número 9-2012. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (26 de 09 de 2017). Ley de Alimentación Escolar. Decreto Número 16-2017. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (s.f.). Ley de idiomas nacionales Decreto Número 19-2003. Guatemala.
- Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. (2014). Actividad, empleo y desempleo: Conceptos y definiciones. 140. Buenos Aires, Argentina.
- Coordinadora para la Reducción de Desastres. (2018). CONRED. Recuperado el 2021, de <https://conred.gob.gt/documentos/glosario.pdf>.
- Dirección de Control Territorial. (30 de 12 de 2020). Especificaciones técnicas del poste de alumbrado público con antenas para el servicio de telecomunicaciones, y su instalación. Obtenido de [muniguatate.com](http://muniguatate.com): [http://muniguatate.com/images/2010/user03/0704/Poste\\_iluminacion\\_publica.pdf](http://muniguatate.com/images/2010/user03/0704/Poste_iluminacion_publica.pdf).
- EORM/CHIXOLOP. (1 de junio de 2011). Obtenido de EORM/CHIXOLOP: <http://eormchixolop.blogspot.com/2011/>.
- FAO, O. D. (2003). [fao.org](http://www.fao.org/3/y4307s/y4307s00.htm#Contents). Obtenido de <http://www.fao.org/3/y4307s/y4307s00.htm#Contents>.
- Fundación para la Cultura y Desarrollo. (2004). Fundación para la Cultura y Desarrollo. Recuperado el 22 de Diciembre de 2020, de <http://www.fundacionhcg.org/libros/dhbg/#p=979>.
- García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. México.
- Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de América Latina y El Caribe. (2018). Desafíos y estrategias para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Panamá.
- Guerra González, S. S. (2015). Guía práctica de medidas de prevención y mitigación para las áreas susceptibles a inundaciones. Guatemala.
- Guzman Silva, V. H. (Agosto de 2016). Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 16 de Septiembre de 2020, de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/9808.pdf>.
- Harold Koontz, H. W. (2012). Administración Una Perspectiva Global Empresarial. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.

- Hidalgo R., E. R., & Linares López, L. F. (2013). Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala: Konrad Adenauer Stiftung.
- INFOM. (05 de 05 de 2006). infom.gob.gt. Obtenido de Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos: [http://www.infom.gob.gt/archivos/Docs-Pdf/Anexo-Legal/ANEXO\\_1\\_Reglamento-descargas-de-aguas-residuales-AG236-2006.pdf](http://www.infom.gob.gt/archivos/Docs-Pdf/Anexo-Legal/ANEXO_1_Reglamento-descargas-de-aguas-residuales-AG236-2006.pdf)
- Instituto de la Defensa Pública Penal -IDPP-. (Septiembre de 2008). Módulo de Interculturalidad. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (Abril de 2011). Mapa de Pobreza Rural en Guatemala 2011. Guatemala, Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). Glosario Resultado del Censo 2018. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2019. Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, Guatemala. Recuperado el 07 de 12 de 2020, de <https://www.ine.gob.gt/ine/estadisticas/bases-de-datos/encuesta-nacional-de-empleo-e-ingresos/>
- Ivan Ramírez Morales, B. R. (2015). Innovación Tecnológica en el Sector Agropecuario.
- Koontz, H., Wehrich, H., & Cannice, M. (2012). Administración, una perspectiva global y empresarial. México: Mc Graw Hill.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). Fundamentos de marketing. México: Pearson Educación.
- Krugman, P. R. (2006). Microeconomía: introducción a la economía. Barcelona: Editorial Reverté.
- Levy del Águila M. (2014). Ética de la gestión, desarrollo y responsabilidad social. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=y6HNDwAAQBAJ&pg=PT34&dq=definici%C3%B3n+de+organizaciones+privadas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjo9vz5xPftAhVONfkKHZvFCk0Q6wEwBHoECAyQAQ#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20organizaciones%20privadas&f=false>
- Meleán Romero, R., & Velasco Fuenmayor, J. (2017). Proceso de Comercialización de Productos Derivados de la Ganadería Bovina Doble Propósito. Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales, 61. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811004.pdf>
- Mendoza, G. (1995). IICA. Colombia: Servicio Editorial IICA. Recuperado el LUNES de JULIO de 2020, de IICA:

<http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6806/BVE18039996e.pdf;jsessionid=989C873587791B9218586831396AE53A?sequence=1>

- Ministerio de Agricultura, G. y. (2000). Primera Aproximación al Mapa de Clasificación, Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala, a escala 1:250,000. Guatemala, Guatemala.
- Ministerio de Agricultura, G. y. (2020). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Recuperado el 23 de Diciembre de 2020, de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/7419.pdf>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (2014). Perfil Comercial Limón. Guatemala.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (2014). Perfil Comercial Mango. Guatemala.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.). Manual de educación ambiental sobre el recurso hídrico en Guatemala. Obtenido de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/7419.pdf>
- Ministerio de Cultura y Deportes. (Noviembre de 2016). Políticas Culturales Deportivas y Recreativas 2015-2034. Guatemala: Ediciones Maya Na'oj.
- Ministerio de Educación. (28 de 12 de 2020). <http://www.mineduc.gob.gt/>. Obtenido de <http://www.mineduc.gob.gt/>: [http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/index\\_anexo.html](http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/index_anexo.html)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (14 de 09 de 1971). [mispas.gob.gt](http://mispas.gob.gt). Obtenido de Reglamento de cementerios y tratamiento de cadáveres: <https://www.mispas.gob.gt/images/files/saludambiente/regulacionesvigentes/cementerios/AcuerdoGubernativo21-71.pdf>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2012). Indicadores básicos de salud Guatemala. Guatemala.
- Miranda Gómez, A. S. (2012). Evaluación de la Calidad Físico-Química del Recurso Hídrico. Guatemala.
- Municipalidad de San Miguel Chicaj. (2007). Reglamento Interno del Concejo Municipal de San Miguel Chicaj del departamento de Baja Verapaz. San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, Guatemala.
- Municipalidad de San Miguel Chicaj. (2020). Manual de Puestos y Funciones. Recuperado el 03 de Enero de 2021, de <file:///C:/Users/marlo/Downloads/01B2020%20MANUAL%20DE%20PUESTOS%20Y%20FUNCIONES.pdf>

- Municipalidad de San Miguel Chicaj. (2020). Municipalidad de San Miguel Chicaj,. Recuperado el Junio de 2020, de <https://munisanmiguelchicaj.laip.gt/index.php/29-informacion-adicional>
- Naciones Unidas, CEPAL. Manual Para La Evaluación de Desastres. Santiago de Chile. Recuperado el 2020, de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf)
- Norma Internacional de Contabilidad NIC 1. (Enero de 2020). Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC). Recuperado el 05 de Diciembre de 2020, de <http://www.icac.meh.es/Documentos/Contabilidad/2.Internacional/020.NIIF-UE/020.NIC%20Vigente/010.NIC%201%20Presentaci%C3%B3n%20de%20estados%20financieros.pdf>
- Orellana, A. E. (2005). Diccionario de Términos Contables (Tercera edición ed.). Guatemala, Guatemala: ALENRO.
- Palacios, M. L. (2013). Contabilidad de Costos I. Perú.
- Parkin, M. (2009). Economía (Octava edición ed.). México: Pearson Educación.
- Presidencia de la República de Guatemala. (22 de 8 de 1990). REGLAMENTO DE LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS. Guatemala. Recuperado el 2020, de <https://asisehace.gt/media/regarea.pdf>
- Procuraduría de la Niñez y Adolescencia. (2020). Procuraduría General de la Nación. Recuperado el 10 de 2020, de <https://www.pgn.gob.gt/procuraduria-de-la-ninez-y-adolescencia/>
- Producción pecuaria en América Latina y el Caribe. (01 de Diciembre de 2020). Obtenido de Producción pecuaria en América Latina y el Caribe: <http://www.fao.org/americas/prioridades/producción-pecuaria/es/>
- Ramos Soberanis, A. N. (2004). Metodologías matriciales de evaluación ambiental para países en desarrollo: Matriz de Leopold y Métodos Mel-Enel. Guatemala.
- Reyes Pérez, E. (1993). Contabilidad de Costos. (N. Editores, Ed.) México. Obtenido de [https://books.google.com.gt/books?id=HCJQ\\_D7IfAIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q=producir%20y%20no&f=false](https://books.google.com.gt/books?id=HCJQ_D7IfAIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q=producir%20y%20no&f=false)
- San Miguel Chicaj. (2020). Municipalidad de San Miguel Chicaj. Recuperado el Junio de 2020, de <https://www.govserv.org/XX/Unknown/923821014377712/Municipalidad-San-Miguel-Chicaj>
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2010). Plan de Desarrollo Municipal. San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, Guatemala.

- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (Octubre de 2019). Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial. Guatemala.
- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. (Mayo de 2016). Recuperado el 21 de Diciembre de 2020, de Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional: <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2017/09/Glosario.pdf>
- SIGWEB. (2020). SIGWEB . Obtenido de SIGWEB (2012). Matriz de riesgo, evaluación y gestión de riesgos [en línea].
- Sistema de Información Gerencial de Salud. (29 de 12 de 2020). [sigsa.mspas.gob.gt/](https://sigsa.mspas.gob.gt/). Obtenido de <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/morbilidad/principales-causas-de-morbilidad>
- Tradiciones y Costumbres de Guatemala. (lunes de junio de 2020). Obtenido de <https://www.plazafontabella.com/2019/09/10/tradiciones-y-costumbres-de-guatemala/#:~:text=Las%20tradiciones%20y%20costumbres%20de,expresiones%20son%20mu> chas%20y%20variadas.
- Uldaricio Figueroa Pla. (1991). Organismos Internacionales. Santiago de Chile: Jurídica de Chile. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=CwJ56LMsb9UC&pg=PA39&dq=definici%C3%B3n+de+organizaciones+INTERNACIONALES+A.+P.+SERENI&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj09bb8xvftAhUruVkKHRnXCtMQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20organizaciones%20INTERNACIONA>
- Universidad de San Carlos. (2009). Apuntes para el curso recursos económicos de Centro América. Guatemala.
- Vanegas, M. d. (2005). Programa Nacional de Frutas de el Salvador. Primera. El Salvador. Recuperado el 2020, de <http://repiica.iica.int/docs/B0222e/B0222e.pdf>
- Wild, J. J. (2007). Análisis de Estados Financieros. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

## BIBLIOGRAFÍA

- ENCOVI. (2006). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala: INE.
- ENCOVI. (2011). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala: INE.
- ENCOVI. (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. GUATEMALA: INE.
- GRUPOBID. (2016). La población receptora de remesas en Guatemala. Guatemala: Banco Interamericano de Desarrollo.
- -INE-, I. N. (2002). XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala: INE. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística.
- -INE-, I. N. (2018). XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. GUATEMALA: INE.
- -INE-. (2002). Mapas de Pobreza en Guatemala. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística, Secretaría de Planificación y Programación.
- -INE-. (2011). Mapas de pobreza Rural en Guatemala. GUATEMALA: Instituto Nacional de Estadística y Banco Mundial.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz**  
**Acta número 40-2020 de sesión pública ordinaria celebrada por el**  
**Honorable Concejo Municipal de San Miguel Chicaj**  
**Año: 2020**



**EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL CHICAJ, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

**CERTIFICA:**

**QUE, PARA EL EFECTO HA TENIDO A LA VISTA EL LIBRO NÚMERO CINCUENTA Y DOS (52) DE ACTAS DE SESIONES DEL CONCEJO MUNICIPAL DEBIDAMENTE AUTORIZADO, EN EL CUAL SE ENCUENTRA EL PUNTO QUINTO DEL ACTA NÚMERO CUARENTA GUIÓN DOS MIL VEINTE (40-2020) DE FECHA VEINTIDOS (22) DE JULIO DEL AÑO DOS MIL VEINTE (2020) QUE TRANSCRITO ESTABLECE:**-----

**"QUINTO:** El señor Alcalde Municipal expone ante los sesionantes que de conformidad con el Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas a través del Decreto No. 22-2010, el cual en su artículo 22 párrafo final indica que la Municipalidad debe remitir en el mes de julio de cada año, certificación de la división territorial del municipio al Instituto Nacional de Estadística –INE- y al Instituto Geográfico Nacional –IGN- mismo que se detalla a continuación:-----

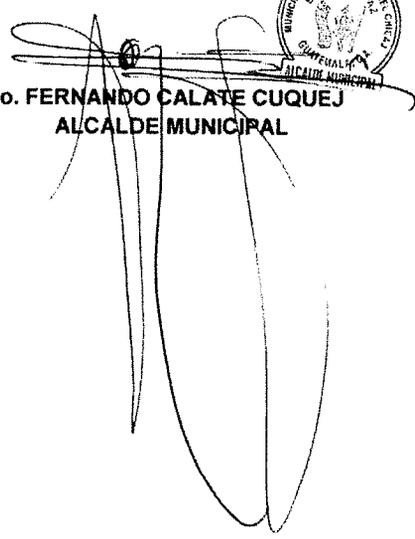
No	Nombre del Lugar	Categoría	Distancia	Tipo de Acceso	Punto de Salud		Escuela		COCODE		Agua		Energía		Drenaje		Población Aproximada
					SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	San Miguel Chicaj Cabecera municipal conformado por cuatro parroquias: a) Carmen San Juan b) Carmen San Pedro c) Carmen La Cruz d) Unión Sank'atzer	Cabecera Municipal	0	Asfalto	X		X		X		X		X		X		7.196
2	Chustop	Aldea	10	Asfalto	X		X		X		X		X		X		2.027
3	Dejona	Aldea	5	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.890
4	El Piropino	Aldea	9	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.743
5	Las Minas	Aldea	14	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.569
6	San Francisco	Aldea	13	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.560
7	San Gabriel	Aldea	9	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3.073
8	San Rafael	Aldea	12	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	867
9	Santa Domingo Santa Rita	Aldea	10	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	890
10	Rincón de Jesús	Aldea	7	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1.411
11	Bramadero	Caserío	11	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	582
12	Buena Vista	Caserío	15	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	583
13	Carmelense	Caserío	21	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	219
14	Chicajá	Caserío	16	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	48
15	Chichobán	Caserío	91	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	544
16	Chicozam	Caserío	93	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	153
17	Chigüera	Caserío	92	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	28
18	Chilajón	Caserío	11	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	712
19	Chupen	Caserío	9	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	164
20	Chupel	Caserío	26	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	658
21	El Aguacate	Caserío	86	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	207
22	El Jocotal	Caserío	3	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	143
23	El Jute	Caserío	87	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	104
24	El Llano	Caserío	7	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	180
25	Jardín	Caserío	11	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	627
26	La Laguna	Caserío	92	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	101
27	Las Vegas	Caserío	14	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	259
28	Los Encuentros	Caserío	14	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	137
29	Los Guzman	Caserío	13	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	163
30	Los Hernández	Caserío	7	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	314
31	Macan	Caserío	4	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	429
32	Macholon	Caserío	6	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	383
33	Gaspe	Caserío	17	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	655
34	Hercules San Juan	Caserío	7	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	386
35	Hercules San Pedro	Caserío	7	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	307
36	San Agustín	Caserío	91	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	128
37	Santa Rita Nueva	Caserío	93	Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	71
38	Tampococ	Caserío	15	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	451
39	Terra Blanca	Caserío	7	Terracería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	366
40	Santa Bárbara	Caserío	45	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	124
41	Xola	Caserío	11	Terracería y Vereda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	44

42	Rinconada Chucel	Casenro	24	Terracería y Vereda		X	X			X		X		X		184
43	Linda Vista	Casenro	94	Terracería y Vereda		X		X		X		X		X		28
44	Chopén	Cañabán	10	Terracería		X	X		X	X		X		X		128
45	Buena Vista	Cañabán	7	Terracería		X		X		X		X		X		157

Sigue manifestando el funcionario edil que, con la finalidad de darle cumplimiento a lo ya descrito en el presente punto, sugiere el pleno del Concejo Municipal autorizar y aprobar el reporte de los lugares poblados del municipio de San Miguel Chicaj anteriormente descritos, dejando a criterio de los sesionantes sobre la decisión a tomar. El Honorable Concejo Municipal en pleno, enterado de la exposición del señor Alcalde y teniendo a la vista el listado de los lugares poblados del municipio y con la finalidad de reportar a las instancias que corresponden, previa deliberación sobre el particular, por unanimidad de votos: **ACUERDA: I)** Avalar el listado que corresponde a los lugares poblados del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz ya descritos en el presente punto, facultándose al Director Municipal de Planificación a efecto de que se sirva de enviar el reporte a las instancias que corresponde antes de finalizar el mes de julio del año en curso, **II)** Notificar al nombrado y a donde corresponda, el contenido del presente punto, adjuntándose certificación del mismo para lo que haya lugar; **III)** El presente acuerdo cobra vigencia inmediatamente ordenándose compulsar copia certificada a donde sea necesario.

**Y, PARA ENTREGAR A LA PARTE INTERESADA, PARA LOS USOS LEGALES QUE LE CONVENGAN, EXTIENDO SELLO Y FIRMO LA PRESENTE, EN SAN MIGUEL CHICAJ, BAJA VERAPAZ, A SIETE (7) DÍAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL VEINTE (2020).**-----

  
**JOSE EDUARDO CANAHUÍ CUQUEJ**  
**SECRETARIO MUNICIPAL**

  
**Vo.Bo. FERNANDO CALATE CUQUEJ**  
**ALCALDE MUNICIPAL**



**Anexo 3**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Población por edad y sexo**  
**Año: 2020**

<b>Edad</b>	<b>Hombre</b>	<b>%</b>	<b>Mujer</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
0	31	2.64	21	1.60	52	2.09
1	30	2.55	31	2.40	61	2.47
2	32	2.72	33	2.56	65	2.64
3	34	2.90	26	2.00	60	2.43
4	29	2.46	31	2.40	60	2.43
5	36	3.08	28	2.16	64	2.60
6	36	3.08	28	2.16	64	2.60
7	29	2.46	34	2.64	63	2.55
8	36	3.08	27	2.08	63	2.55
9	24	2.02	32	2.48	56	2.26
10	42	3.60	27	2.08	69	2.81
11	28	2.37	26	2.00	54	2.18
12	35	2.99	39	3.04	74	3.02
13	29	2.46	35	2.72	64	2.60
14	23	1.93	28	2.16	51	2.05
15	33	2.81	28	2.16	61	2.47
16	21	1.76	31	2.40	52	2.09
17	32	2.72	36	2.80	68	2.76
18	19	1.58	36	2.80	55	2.22
19	33	2.81	42	3.28	75	3.06
20	22	1.85	23	1.76	44	1.80
21	20	1.67	28	2.16	48	1.93
22	31	2.64	26	2.00	57	2.30
23	29	2.46	23	1.76	52	2.09
24	26	2.20	20	1.52	45	1.84
25	14	1.23	26	2.00	40	1.63
26	13	1.14	29	2.24	42	1.72
27	15	1.32	19	1.44	34	1.38
28	17	1.41	27	2.08	43	1.76
29	10	0.88	22	1.68	32	1.30
30	21	1.76	21	1.60	41	1.68
31	5	0.44	17	1.28	22	0.88
32	21	1.76	21	1.60	41	1.68
33	6	0.53	23	1.76	29	1.17
34	19	1.58	13	1.04	32	1.30
35	12	1.05	10	0.80	23	0.92
36	9	0.79	13	1.04	23	0.92
37	15	1.32	15	1.20	31	1.26

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Edad</b>	<b>Hombre</b>	<b>%</b>	<b>Mujer</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
38	12	1.05	12	0.96	25	1.01
39	10	0.88	17	1.28	27	1.09
40	10	0.88	12	0.96	23	0.92
41	5	0.44	8	0.64	13	0.54
42	8	0.70	7	0.56	15	0.63
43	6	0.53	15	1.20	22	0.88
44	10	0.88	12	0.96	23	0.92
45	5	0.44	11	0.88	17	0.67
46	10	0.88	12	0.96	23	0.92
47	11	0.97	12	0.96	24	0.96
48	8	0.70	6	0.48	14	0.59
49	5	0.44	8	0.64	13	0.54
50	6	0.53	11	0.88	18	0.71
51	6	0.53	6	0.48	12	0.50
52	5	0.44	6	0.48	11	0.46
53	8	0.70	11	0.88	20	0.80
54	10	0.88	3	0.24	13	0.54
55	10	0.88	5	0.40	15	0.63
56	4	0.35	4	0.32	8	0.34
57	4	0.35	7	0.56	11	0.46
58	5	0.44	8	0.64	13	0.54
59	2	0.18	12	0.96	14	0.59
60	7	0.62	5	0.40	12	0.50
61	2	0.18	7	0.56	9	0.38
62	6	0.53	3	0.24	9	0.38
63	6	0.53	2	0.16	8	0.34
64	8	0.70	5	0.40	13	0.54
65	5	0.44	7	0.56	12	0.50
66	7	0.62	6	0.48	13	0.54
67	4	0.35	4	0.32	8	0.34
68	7	0.62	6	0.48	13	0.54
69	5	0.44	3	0.24	8	0.34
70	4	0.35	3	0.24	7	0.29
71	3	0.26	3	0.24	6	0.25
72	2	0.18	2	0.16	4	0.17
73	4	0.35	4	0.32	8	0.34
74	1	0.09	2	0.16	3	0.13
75	2	0.18	3	0.24	5	0.21
76	1	0.09	2	0.16	3	0.13
77	2	0.18	1	0.08	3	0.13
78	3	0.26	3	0.24	6	0.25

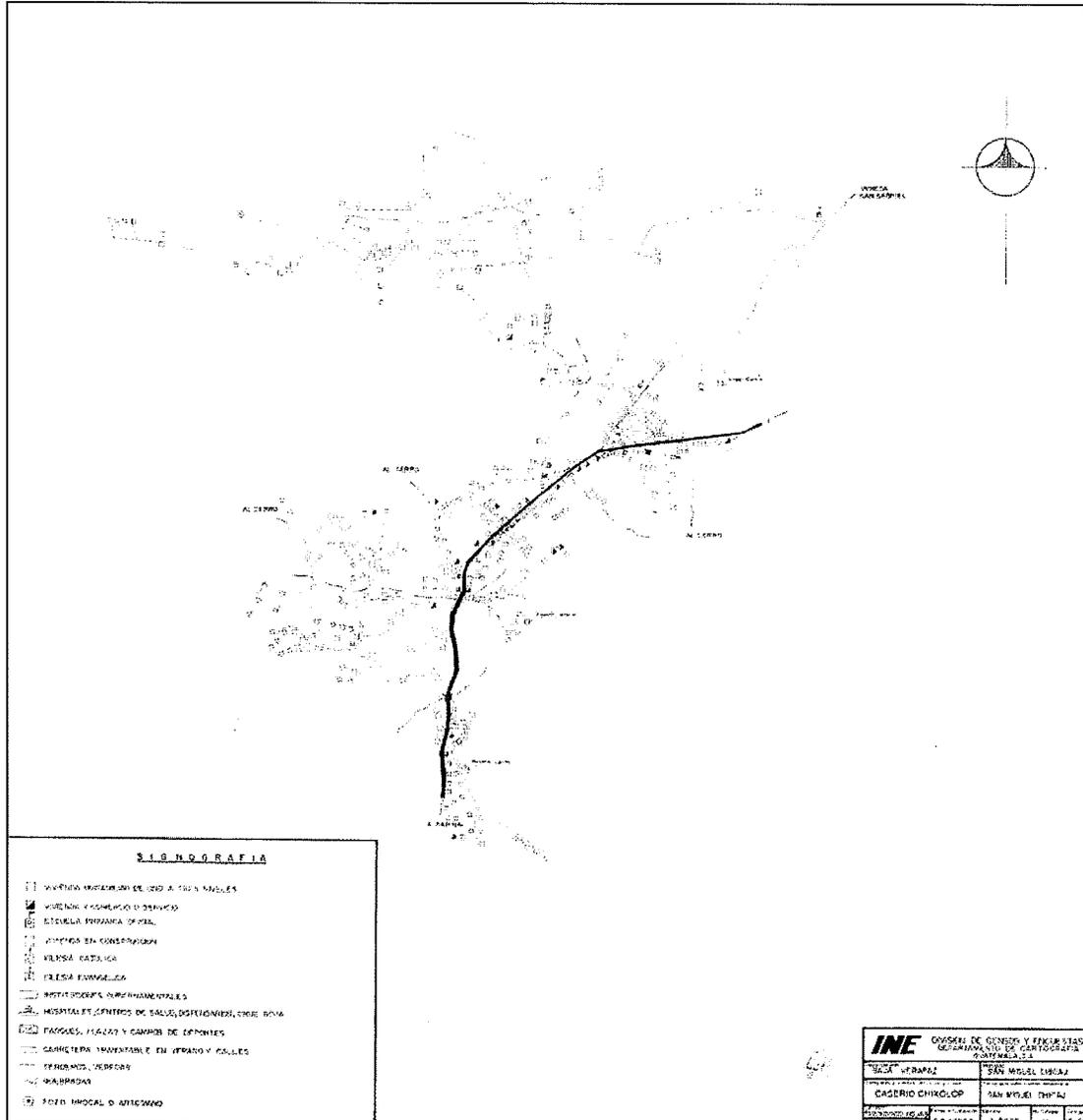
Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

<b>Edad</b>	<b>Hombre</b>	<b>%</b>	<b>Mujer</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
79	2	0.18	1	0.08	3	0.13
80	1	0.09	-	-	1	0.04
81	-	-	1	0.08	1	0.04
82	1	0.09	1	0.08	2	0.08
83	-	-	3	0.24	3	0.13
84	-	-	1	0.08	1	0.04
85	3	0.26	1	0.08	4	0.17
86	1	0.09	1	0.08	2	0.08
87	2	0.18	1	0.08	3	0.13
88	-	-	3	0.24	3	0.13
92	-	-	1	0.08	1	0.04
99	1	0.09	-	-	1	0.04
<b>Total</b>	<b>1,175</b>	<b>100.00</b>	<b>1,291</b>	<b>100.00</b>	<b>2,466</b>	<b>100.00</b>

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

**Anexo 4**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Mapa del centro poblado**  
**Año: 2002**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo XI de Población y VI de Habitación 2002.

**Anexo 5**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Selección de muestra de variable ingresos**  
**Año: 2020**



**Sample size calculator**

<b>What margin of error can you accept?</b> <small>5% is a common choice</small>	5	%	<small>The margin of error is the amount of error that you can tolerate. If 50% of respondents answer yes, while 10% answer no, you may be able to tolerate a larger amount of error than if the respondents are split 50:50 or 45:55. Lower margin of error requires a larger sample size</small>
<b>What confidence level do you need?</b> <small>Typical choices are 90%, 95% or 99%</small>	95	%	<small>The confidence level is the amount of uncertainty you can tolerate. Suppose that you have 20 yes-no questions in your survey. With a confidence level of 95%, you would expect that for one of the questions (1 in 20) the percentage of people who answer yes would be more than the margin of error away from the true answer. The true answer is the percentage you would get if you exhaustively interviewed everyone. Higher confidence level requires a larger sample size</small>
<b>What is the population size?</b> <small>If you don't know, use 20000</small>	535		<small>How many people are there to choose your random sample from? The sample size doesn't change much for populations larger than 20,000</small>
<b>What is the response distribution?</b> <small>Leave this at 50%</small>	5	%	<small>For each question, what do you expect the results will be? If the sample is skewed highly one way or the other, the population probably is, too. If you don't know, use 50%, which gives the largest sample size. See below under <b>More information</b> if this is confusing.</small>
<b>Your recommended sample size is</b>	377		<small>This is the minimum recommended size of your survey. If you create a sample of this many people and get responses from everyone, you're more likely to get a correct answer than you would from a large sample where only a small percentage of the sample responds to your survey.</small>

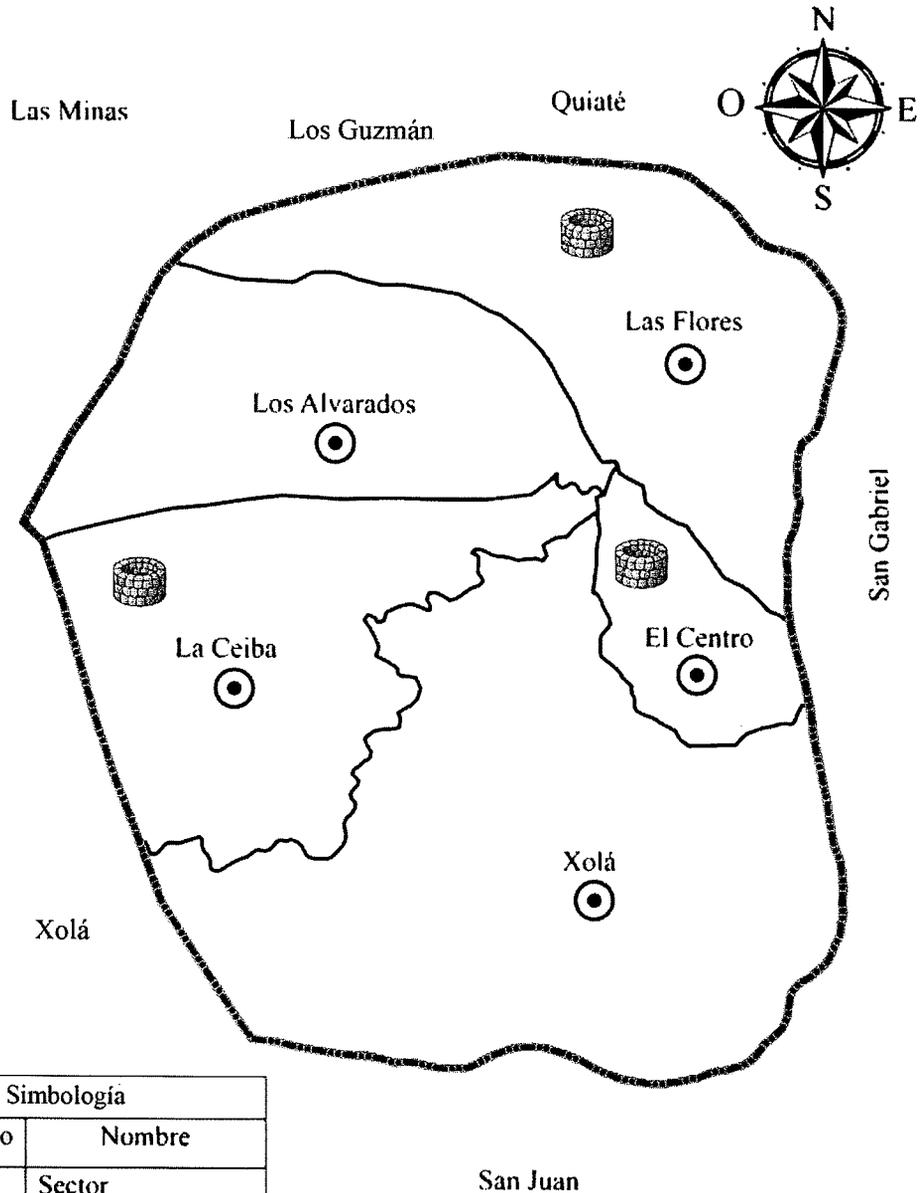
Online surveys with Yovici have completion rates of 66%!

**Alternate scenarios**

<small>With a sample size of</small>	100	200	300		<small>With a confidence level of</small>	90	95	99
<small>Your margin of error would be</small>	9.78%	6.89%	5.62%		<small>Your sample size would need to be</small>	267	377	643

Fuente: Raosoft, calculadora de tamaño de muestra.

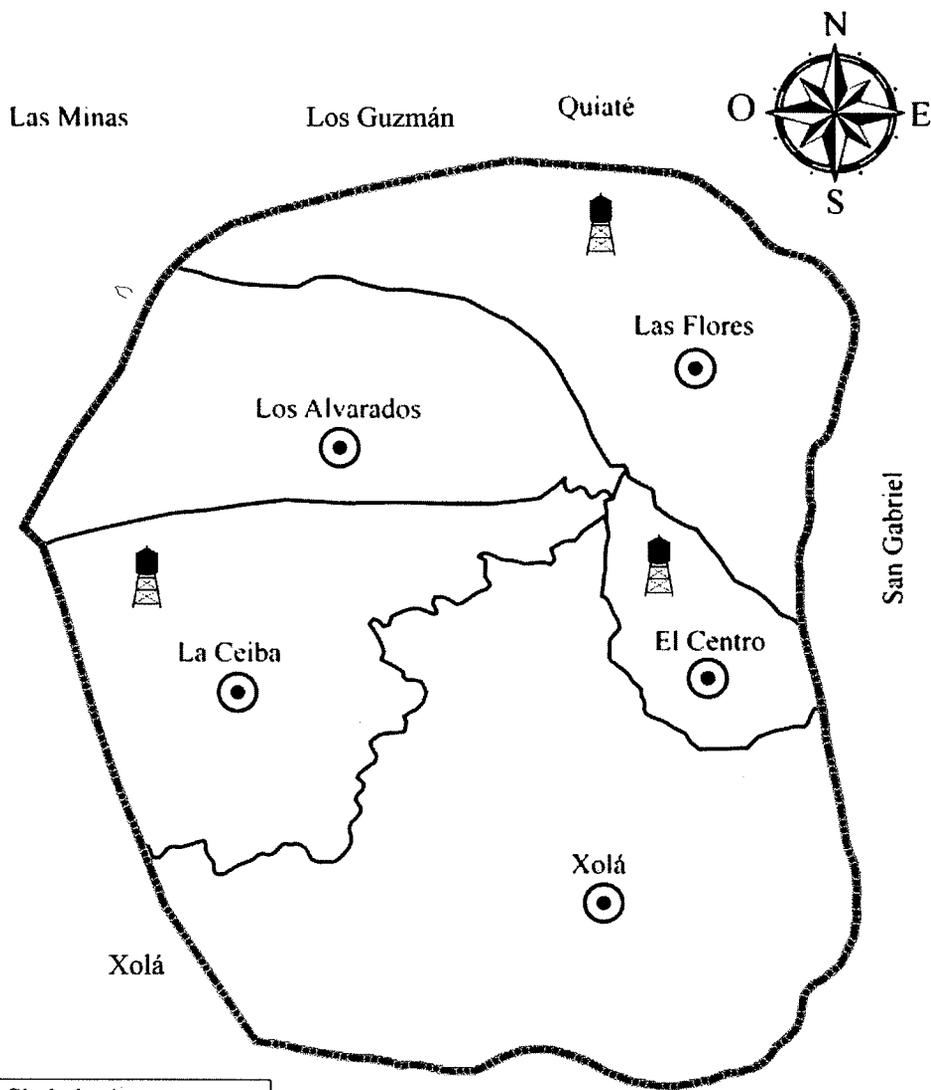
**Anexo 6**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Perforación de dos pozos de agua**  
**Año: 2020**



Simbología	
Símbolo	Nombre
●	Sector
—	Limite Sector
- - - - -	Limite Aldea
🗑️	Pozo

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

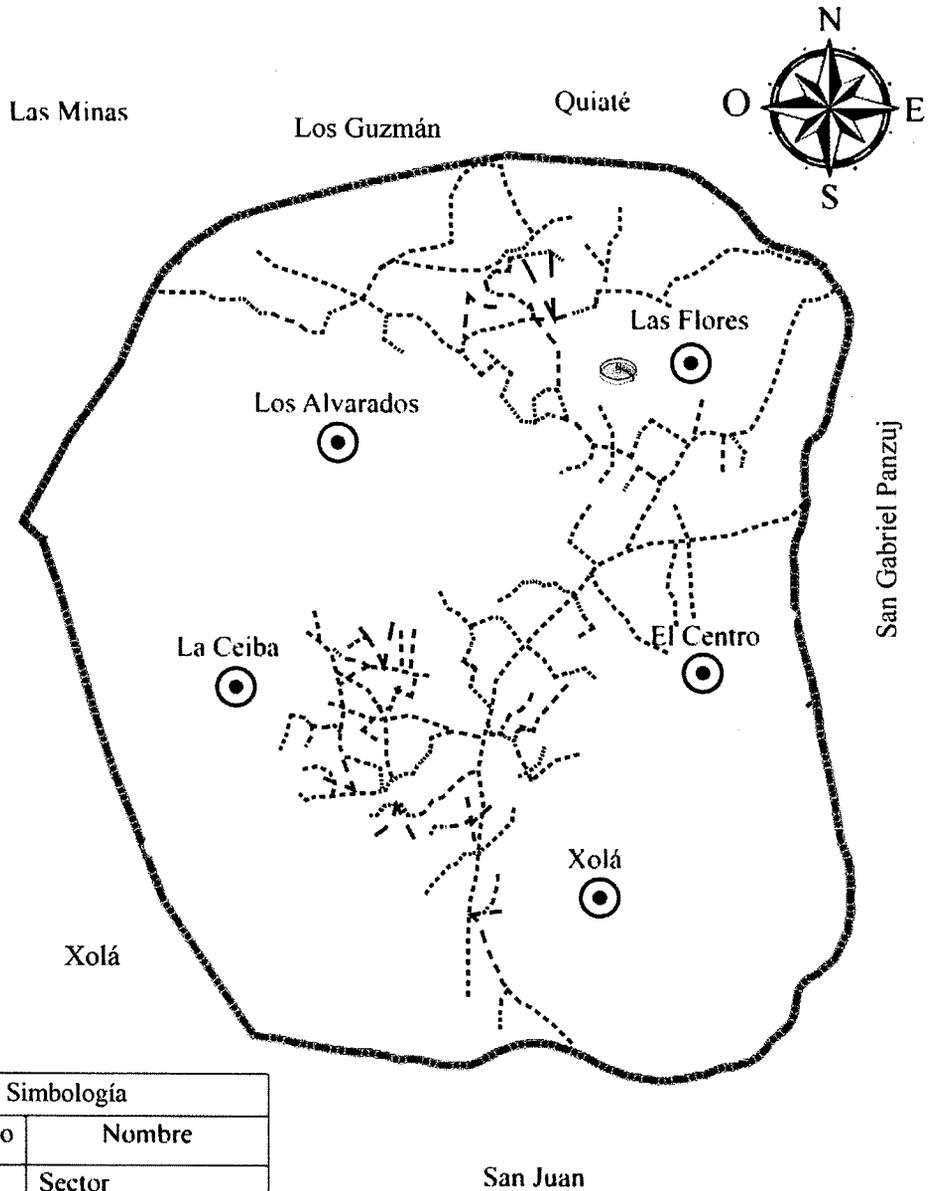
**Anexo 7**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Construcción de dos sistemas de cloración para potabilización de agua**  
**Año: 2020**



Simbología	
Símbolo	Nombre
⊙	Sector
—	Límite Sector
- - - - -	Límite Aldea
🏰	Sistema de cloración

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

**Anexo 8**  
**Aldea Chixolop, municipio de San Miguel Chicaj**  
**Departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto: Construcción de drenaje**  
**Año: 2020**



Simbología	
Simbolo	Nombre
●	Sector
—	Límite Aldea
- - - - -	Red de drenaje
⊕	Planta de tratamiento

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.