

**ALDEA EL CACAO
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**ALDEA EL CACAO
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
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 EL CACAO
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
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 DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA EL CACAO
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
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

CARLOS ENRÍQUE DÍAZ MORÁN

previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

RUDY HUMBERTO MAAZ CAAL
ISMAEL PÉREZ JUÁREZ
ESTER MARGARITA CORONADO REYES
NELSON JOSUÉ ITZEP HERRERA

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ROSA LETICIA RODAS CRUZ
SANDRA MARIBEL BOLAÑOS CHUN
MARLIN YASMIN ESPADA MORALES
TOMÁS ANTONIO LÓPEZ OSORIO
MARVIN ELIAZAR GÓMEZ AJPOP

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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA**



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

J.D-TG. No. 0767-2021
Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Estudiantes de EPS
aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, 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:

4. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, 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

Contenido

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	4
1.1.3.1 División política	5
1.1.3.2 División administrativa	7
1.1.4 Clima	13
1.1.5 Población	14
1.1.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	15
1.1.5.2 Por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad	17
1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-	19
1.1.5.4 Densidad poblacional	21
1.1.5.5 Migración	23
1.1.5.6 Pobreza	25
1.1.5.7 Desnutrición	26
1.1.5.8 Empleo, subempleo y desempleo	27
1.1.6 Remesas familiares	28
1.2 ALDEA EL CACAO	29
1.2.1 Antecedentes históricos	29
1.2.2 Localización y extensión	30
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	32
1.2.3.1 Idioma	32
1.2.3.2 Religión	32
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	33
1.2.3.4 Deportes	34
1.2.4 División política y administrativa	35
1.2.4.1 División política	35
1.2.4.2 División administrativa	37
1.2.5 Clima	38
1.2.6 Población	38
1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	38
1.2.6.2 Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad	39
1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-	41
1.2.6.4 Densidad poblacional	42
1.2.6.5 Ingresos	43

1.2.6.6	Pobreza	43
1.2.6.7	Vivienda	45
1.2.6.8	Desnutrición	47
1.2.6.9	Empleo	48
1.2.7	Migración	49
1.2.7.1	Emigración	49
1.2.7.2	Inmigración	50
1.2.8	Ecosistema	50
1.2.8.1	Agua	50
1.2.8.2	Bosque	52
1.2.8.3	Suelo	54
1.2.8.4	Flora	60
1.2.8.5	Fauna	61
1.2.8.6	Orografía	62

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA EL CACAO

2.1	ORGANIZACIONES	63
2.1.1	Sociales	63
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	63
2.1.1.2	Consejos Comunitarios Infantiles -COCODITOS-	64
2.1.1.3	Comité oficial de agua potable	64
2.1.1.4	Organización de padres de familia	65
2.1.1.5	Comisión de prevención del delito y la violencia	65
2.1.2	Ambientales	65
2.1.2.1	Brigada contra incendios forestales	65
2.1.3	Culturales	66
2.1.3.1	Iglesia evangélica	66
2.1.3.2	Iglesia católica	66
2.1.3.3	Comité de feria	66
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	67
2.2.1	Educación	67
2.2.1.1	Infraestructura educativa	67
2.2.1.2	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	70
2.2.1.3	Cobertura educativa	71
2.2.1.4	Tasa de promoción, repitencia y deserción	72
2.2.1.5	Personal docente por nivel educativo, por sector y área	73
2.2.1.6	Beneficios escolares	74
2.2.1.7	Analfabetismo	75
2.2.2	Salud	76
2.2.2.1	Cobertura de servicio	76
2.2.2.2	Morbilidad general	77
2.2.2.3	Mortalidad general	79
2.2.2.4	Tasa de natalidad	83

2.2.3	Agua	84
2.2.4	Drenajes	85
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	85
2.2.5.1	Alumbrado público	85
2.2.5.2	Energía eléctrica domiciliar	86
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	86
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	88
2.2.8	Cementerios	88
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	89
2.3	ENTIDADES DE APOYO	89
2.3.1	Instituciones estatales y municipales	89
2.3.2	Instituciones privadas	91
2.3.3	Entidades internacionales	92
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	94
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	94

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE ALDEA EL CACAO

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	97
3.1.1	Recursos naturales	97
3.1.1.1	Agua	97
3.1.1.2	Bosques	98
3.1.1.3	Suelo	98
3.1.1.4	Uso de la tierra	98
3.1.1.5	Tenencia de la tierra	100
3.1.2	Trabajo	104
3.1.3	Capital	106
3.1.3.1	Medios de telecomunicación	106
3.1.3.2	Sistema de riego	107
3.1.3.3	Centro de capacitación comunal	107
3.1.3.4	Vías de acceso	108
3.1.3.5	Centro de convergencia	110
3.1.4	Organización empresarial	110
3.1.4.1	Asociación de Usuarios de Riego de San Jerónimo -AURSA-	111
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	111
3.2.1	Agrícola	112
3.2.1.1	Volumen y valor de la producción agrícola	113
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	114
3.2.1.3	Estados financieros	115
3.2.1.4	Rentabilidad	118
3.2.1.5	Financiamiento	119
3.2.1.6	Comercialización	120

3.2.1.7	Organización empresarial	128
3.2.2	Pecuaria	131
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	131
3.2.2.2	Características tecnológicas	132
3.2.2.3	Estados financieros	133
3.2.2.4	Rentabilidad	136
3.2.2.5	Financiamiento	137
3.2.2.6	Comercialización	138
3.2.2.7	Organización empresarial	143
3.2.3	Artesanal	145
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	145
3.2.3.2	Características tecnológicas	146
3.2.3.3	Estados financieros	147
3.2.3.4	Rentabilidad	150
3.2.3.5	Financiamiento	151
3.2.3.6	Comercialización	152
3.2.3.7	Organización empresarial	160
3.2.3.8	Generación de empleo	162
3.3	COMERCIOS Y SERVICIOS	163
3.3.1	Comercio	163
3.3.2	Servicio	165
3.3.3	Generación de empleo	166
3.4	ENTIDADES DE APOYO	167
3.4.1	Estatales	167
3.4.1.1	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	167
3.4.1.2	Secretaría General de Planificación	167
3.4.1.3	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	167
3.5	ANÁLISIS DE RIESGOS	168
3.5.1	Riesgo agrícola	168
3.5.2	Riesgo pecuario	169
3.5.3	Riesgo forestal	169
3.5.4	Matriz de análisis de riesgos	169
3.5.5	Matriz de medidas preventivas y correctivas	170

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	172
4.1.1	Requerimiento de necesidades sociales	173
4.1.2	Proyectos en ejecución	175
4.1.3	Proyectos programados	176
4.1.4	Priorización de proyectos	177

4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	178
4.2.1	Requerimientos de necesidades productivas	179
4.2.2	Proyectos en ejecución	179
4.2.3	Proyectos programados	180
4.2.4	Potencialidades productivas	181
4.2.5	Priorización de proyectos	183

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	PROYECTO: MEJORAMIENTO CARRETERA	185
5.1.1	Descripción del proyecto	185
5.1.2	Antecedentes	186
5.1.3	Planteamiento del problema	186
5.1.4	Diseño del proyecto	187
5.1.4.1	Fases del proyecto	188
5.1.4.2	Requerimientos técnicos	190
5.1.5	Organización	193
5.1.5.1	Estructura organizacional	193
5.1.5.2	Tipo y denominación	193
5.1.5.3	Diseño organizacional	193
5.2	PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO	195
5.2.1	Descripción del proyecto	196
5.2.2	Antecedentes	196
5.2.3	Planteamiento del problema	196
5.2.4	Diseño del proyecto	198
5.2.4.1	Fases del proyecto	198
5.2.4.2	Requerimientos técnicos	200
5.2.5	Organización	204
5.2.5.1	Estructura organizacional	205
5.2.5.2	Tipo y denominación	205
5.2.5.3	Diseño organizacional	205
5.3	PROYECTO: MEJORAMIENTO CENTRO DE CONVERGENCIA	207
5.3.1	Descripción del proyecto	207
5.3.2	Antecedentes	208
5.3.3	Planteamiento del problema	209
5.3.4	Diseño del proyecto	210
5.3.4.1	Fases del proyecto	211
5.3.4.2	Requerimientos técnicos	212
5.3.5	Organización	214
5.3.5.1	Estructura organizacional	214
5.3.5.2	Tipo y denominación	215
5.3.5.3	Diseño organizacional	215

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

6.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN SALSA DE TOMATE	217
6.1.1	Descripción del proyecto	217
6.1.2	Antecedentes	218
6.1.3	Planteamiento del problema	218
6.1.4	Diseño del proyecto	218
6.1.4.1	Fases del proyecto	219
6.1.4.2	Requerimientos técnicos	219
6.1.5	Organización	221
6.1.5.1	Estructura organizacional	221
6.1.5.2	Tipo y denominación	222
6.1.5.3	Diseño organizacional	222
	CONCLUSIONES	226
	RECOMENDACIONES	230
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	233
	BIBLIOGRAFÍA	237
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Número de centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020	5
2	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. COCODES. Años 2018 y 2020	8
3	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población y hogares por centro poblado. Años 2002 y 2018	15
4	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad. Años 2002, 2018 y 2020	18
5	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población económicamente activa -PEA-. Por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002 y 2018	20
6	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Densidad poblacional. Años 2002, 2018 y 2020	22
7	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Emigración por área y sexo. Años 2002 y 2018	23
8	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Deportados. Año 2019	24
9	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Pobreza extrema y no extrema. Años 2002, 2011 y 2014	25
10	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Desnutrición. Años 1986, 2001, 2008 y 2015	26
11	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Empleo, subempleo y desempleo. Años 2002, 2018 y 2020	27
12	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad. Años 2002 y 2018	39
13	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002 y 2018	41

14	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Densidad poblacional. Años 2002 y 2018	42
15	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Niveles de pobreza. Años 2002, 2006, 2011 y 2014	44
16	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Viviendas. Año 2020	45
17	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tenencia, tipo y materiales de construcción de las viviendas. Años 2002 y 2018	46
18	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Empleo, subempleo y desempleo. Año 2020	48
19	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Centros educativos según niveles, por sector y área. Años 2019 y 2020	68
20	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Alumnos por nivel educativo, sector y área. Años 2019 y 2020	70
21	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa bruta y neta de cobertura educativa. Año 2020	71
22	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa de inscripción, repitencia y deserción. Años 2018, 2019 y 2020	72
23	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Personal docente por nivel educativo, por sector y área. Años 2019 y 2020	73
24	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Alfabetismo y analfabetismo. Años 2002 y 2018	75
25	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Cobertura de servicios de salud. Consultas y re consultas. Años 2018, 2019 y 2020	76
26	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa de morbilidad. Años 2018, 2019 y 2020	77
27	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Causas de morbilidad general. Años 2018, 2019 y 2020	78

28	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Causas de morbilidad infantil. Años 2018, 2019 y 2020	79
29	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa de mortalidad general. Años 2018, 2019 y 2020	80
30	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Causas de mortalidad general. Años 2018, 2019 y 2020	80
31	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Causas de mortalidad infantil. Años 2018, 2019 y 2020	82
32	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa de mortalidad infantil. Años 2018, 2019 y 2020	83
33	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasas de natalidad. Años 2018, 2019 y 2020	83
34	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Cobertura de servicio. Años 2002 y 2018	84
35	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Servicios sanitarios. Años 2002 y 2018	87
36	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Uso de la tierra como recurso productivo. Año 2020	99
37	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Distribución relativa del uso del suelo. Años 2003 y 2020	100
38	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tenencia de la tierra. Año 2020	101
39	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura agraria por fincas y superficie según estrato. Año 2020	102
40	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Mano de obra calificada, no calificada y población económicamente activa. Años 2002, 2018 y 2020	104
41	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Inseguridad alimentaria aguda población proyectada. Período 2020-2024	110

42	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Resumen de actividades productivas. Año 2020	111
43	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2020	113
44	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	116
45	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	117
46	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Financiamiento. Por tamaño de finca y producto. Año 2020	119
47	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Margen de comercialización. Año 2020	127
48	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción, por estrato de finca y producto. Año 2020	131
49	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Costo directo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	134
50	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	135
51	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción pecuaria. Financiamiento. Por tamaño de finca y producto. Año 2020	138
52	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción, por tamaño de artesano y producto. Año 2020	145
53	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Costo directo de producción por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	147

54	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Estado de resultados. Por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	149
55	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Financiamiento. Por tamaño de artesano y producto. Año 2020	151
56	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Margen de comercialización. Año 2020	158
57	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Listado de comercios. Año 2020	164
58	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Listado de servicios. Año 2020	165
59	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Listado de comercios y servicios que generan empleo. Año 2020	166
60	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Demanda histórica y futura de población. Período 2015-2024	187
61	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Demanda histórica y futura de estudiantes. Nivel básico. Período 2015-2025	197
62	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Demanda histórica y futura de población atendida en consulta. Período 2015-2024	209

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Curva de concentración de la tierra. Año 2020	103
2	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canales de comercialización. Productos: tomate y chile pimiento. Año 2020	126
3	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura organizacional de producción agrícola. Cultivo de tomate y chile pimiento. Año 2020	130
4	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canales de comercialización. Engorde de ganado porcino y aviar. Año 2020	143
5	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura organizacional. Engorde de ganado porcino y aviar. Año 2020	144
6	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canales de comercialización. Producción de lácteos y panadería. Año 2020	157
7	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Estructura organizacional. Año 2020	161
8	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: mejoramiento de carretera. Comité pro-mejoramiento aldea El Cacao. Organigrama nominal. Año 2020	194
9	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: ampliación instituto. Comité escolar para el mejoramiento de la calidad educativa. Organigrama nominal. Año 2020	206
10	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: mejoramiento centro de convergencia. Propuesta de organigrama nominal. Comité pro-mejoramiento del centro de convergencia	215
11	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: producción salsa de tomate. Propuesta de organigrama nominal. Año 2020	224

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Resumen del clima mensual. Años 2017 y 2018	14
2	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División política. Año 2020	35
3	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Especies de flora. Año 2020	60
4	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Especies de fauna. Año 2020	61
5	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Infraestructura física, establecimientos educativos. Año 2020	69
6	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Beneficios escolares. Año 2020	74
7	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Instituciones estatales y municipales. Año 2020	90
8	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Instituciones privadas. Año 2020	91
9	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Entidades internacionales. Año 2020	92
10	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Matriz de identificación de riesgos. Año 2020	95
11	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Clasificación de los estratos de fincas. Año 2020	101
12	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola, niveles tecnológicos. Año 2020	114
13	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proceso de comercialización agrícola. Año 2020	121
14	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción agrícola. Análisis estructural. Año 2020	123

15	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Características tecnológicas en la actividad pecuaria. Año 2020	132
16	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proceso de comercialización. Engorde de ganado porcino y aviar. Año 2020	139
17	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Análisis estructural. Engorde de ganado porcino y aviar. Año 2020	141
18	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año 2020	146
19	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2020	152
20	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Matriz análisis de riesgo ámbito productivo. Actividades productivas. Año 2020	170
21	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Matriz de medidas preventivas y correctivas ámbito productivo. Actividades productivas, agrícola y pecuaria. Año 2020	171
22	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Requerimiento de necesidades sociales. Año 2020	174
23	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyectos en ejecución. Año 2020	175
24	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyectos programados. Año 2020	177
25	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Priorización de proyectos sociales. Año 2020	178
26	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Inventario de necesidades productivas. Año 2020	179
27	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyectos en ejecución. Año 2020	180

- | | | |
|----|---|-----|
| 28 | Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Potencialidades productivas. Año 2020 | 181 |
| 29 | Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: mejoramiento de carretera. Requerimientos técnicos. Año 2020 | 190 |
| 30 | Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: Ampliación instituto. Requerimientos técnicos. Año 2020 | 200 |
| 31 | Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: mejoramiento centro de convergencia. Requerimientos técnicos. Año 2020 | 212 |
| 32 | Aldea el Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto: producción salsa de tomate. Requerimientos técnicos | 219 |

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Pág
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Organigrama Municipal. Año 2020	11

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Ubicación geográfica. Años 2006 y 2010	3
2	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División política. Años 2006 y 2010	6
3	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Ubicación geográfica. Años 2006 y 2010	31
4	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División política. Años 2006 y 2010	36
5	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Recursos hídricos. Años 2006 y 2010	51
6	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Recurso forestal. Años 2006 y 2010	53
7	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Serie de suelos. Años 2006 y 2010	55
8	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Clases agrológicas. Años 2006 y 2010	57
9	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Uso actual del suelo. Años 2006 y 2010	59
10	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Vías de acceso. Años 2006 y 2010	109

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División política. Años 2002, 2018 y 2020	1-3
2	Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción artesanal. Margen de comercialización. Año 2020	

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, tiene como objetivo la formación de profesionales de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas; previo a conferírseles el grado académico de Licenciado, tiene como método de evaluación final el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, a fin de concientizar al estudiante universitario de la realidad nacional con relación a los temas socioeconómicos y ambientales que afectan al país.

La investigación realizada se denomina “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES” la que se llevó a cabo en la aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, durante el mes de junio del año 2020. El objetivo de la presente investigación es determinar la situación de la Aldea, mediante la presentación de las variables socioeconómicas, los temas de actividades agrícola, pecuario y artesanal, también se determinan las potencialidades productivas y se presentan proyectos comunitarios rurales sostenibles.

El objetivo en general del informe es dar a conocer: la situación socioeconómica y ambiental de las condiciones de la aldea, con ello proyectar mejoras para el desarrollo integral de la comunidad, con proyectos comunitarios sociales y productivos.

Debido a la lamentable situación a nivel mundial con el inicio de la pandemia COVID-19 en el año 2020, la investigación se realizó de forma documental utilizando el método científico a través de sus tres fases, indagatoria, por medio de entrevistas telefónicas y cuestionarios enviados vía correo electrónico, fase demostrativa, se analizó y se realizó una síntesis a la información adquirida y en la tercera fase expositiva en la que se presenta el informe que consta de seis capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, contiene el contexto territorial del Municipio, antecedentes históricos, localización y extensión, división política administrativa, clima, población, remesas familiares, y del centro poblado, antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política administrativa, clima, población, migración, ecosistema.

Capítulo II, describe el ámbito social del centro poblado, organizaciones sociales, ambientales y culturales, servicios básicos e infraestructura con las siguientes variables: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios, sistema de tratamiento de agua, también incluye las entidades de apoyo tanto nacionales como internacionales y privadas y por último el análisis de riesgos, naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

Capítulo III, se desarrolla el ámbito productivo del centro poblado, los factores de producción que incluye recursos naturales o tierra, trabajo, capital, organización empresarial, de igual forma se desarrolla las actividades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, comercios y servicios, generación de empleo y efecto ambiental.

Capítulo IV, incluye los temas de requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, también se presenta un inventario de necesidades productivas que incluye proyectos en ejecución, programados, potencialidades productivas, y priorización de estos.

Capítulo V, se presentan los tres proyectos sociales que a continuación se describen: mejoramiento de carretera, ampliación Instituto Núcleo Familiar Educativo y mejoramiento centro de convergencia que fueron desarrollados de acuerdo con el bosquejo.

Capítulo VI, contiene la propuesta del proyecto de Producción: Salsa de Tomate, el cual se describen los temas como: descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento del problema, diseño y fases.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones generadas por el trabajo investigado que se consideran importantes, también se detallan las referencias bibliográficas consultadas y finaliza con la presentación de los anexos en los cuales se agrega información necesaria. Todo ello con el fin de contribuir al centro poblado objeto de estudio.

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

Este capítulo presenta la caracterización general que da a conocer la situación encontrada para el año de investigación 2020 del municipio de San Jerónimo y el contexto territorial de la aldea El Cacao, que hace énfasis en los temas del área social, económico y ambiental.

1.1 MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO

Está constituido por los aspectos más relevantes que se identifican en el Municipio como: antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, pobreza extrema, remesas familiares, servicios básicos y su infraestructura, que permitirán caracterizar los principales aspectos socioeconómicos.

1.1.1 Antecedentes históricos

El municipio de San Jerónimo en épocas prehispánicas fue sede de la cultura de la tribu pipil, los cuales a la venida de los españoles fueron conquistados en una manera pacífica, estos ocupaban la región que era conocida como Textitlán o ciudad de la Cumbre. (Portillo García, Reynaldo, 2009, p.33)

Luego de la conquista pacífica de las Verapaces en 1544 por parte de los frailes dominicos Fray Bartolomé de las Casas, Rodrigo Ladrada, Pedro Angulo y Luis Cáncer, el Rey Carlos V de España, buscan un lugar para fundar un ingenio azucarero, y entre 1549 y 1560 se funda la Hacienda San Jerónimo productora de ganado mayor. En 1601 se establece el primer ingenio azucarero, por Fray Rafael Luján, quien trajo de Sevilla lo necesario llegando a ser el patrimonio más importante del reino español en América Central por su producción de azúcar, cochinilla, uvas, vinos y verduras. La hacienda originalmente se componía de 405 caballerías 7 centésimas, pero al practicar nuevos planos se redujo a 343 caballerías y un cuarto. Entre 1822 y 1823 se logra la independencia de la Hacienda dándola a conocer don José Pedro Arrevillaga; luego entre 1831 y 1832 se decreta la subasta pública con todos sus bienes, muebles e inmuebles. La localidad de San Jerónimo es declarada como población en 1834, siendo su primer alcalde el Sr. José Carter. En 1836, debido al aumento de la población, surge

la municipalidad de San Jerónimo, al constituirse las primeras viviendas dentro de las tierras que antes eran de la hacienda, en ese mismo año se les concedió los títulos de su ejido.

El Municipio se hizo conocido por la producción de una bebida fermentada denominada “Guaro” aprovechando la cantidad de miel que se producía, mencionándose el famoso Guaro de Olla de San Jerónimo y otras variedades. Originalmente el producto se elaboraba en las casas, pero por mandato presidencial del General Jorge Ubico, quien en 1931 visitó San Jerónimo y ordenó la centralización de la fabricación de aguardiente, medida que provocó la decadencia de la economía de los pobladores; la fábrica funcionó en el lugar que hoy ocupa el Instituto por Cooperativa de Educación Básica ICEB. (SEGEPLAN-PDM-OT, 2011, pp. 14-15)

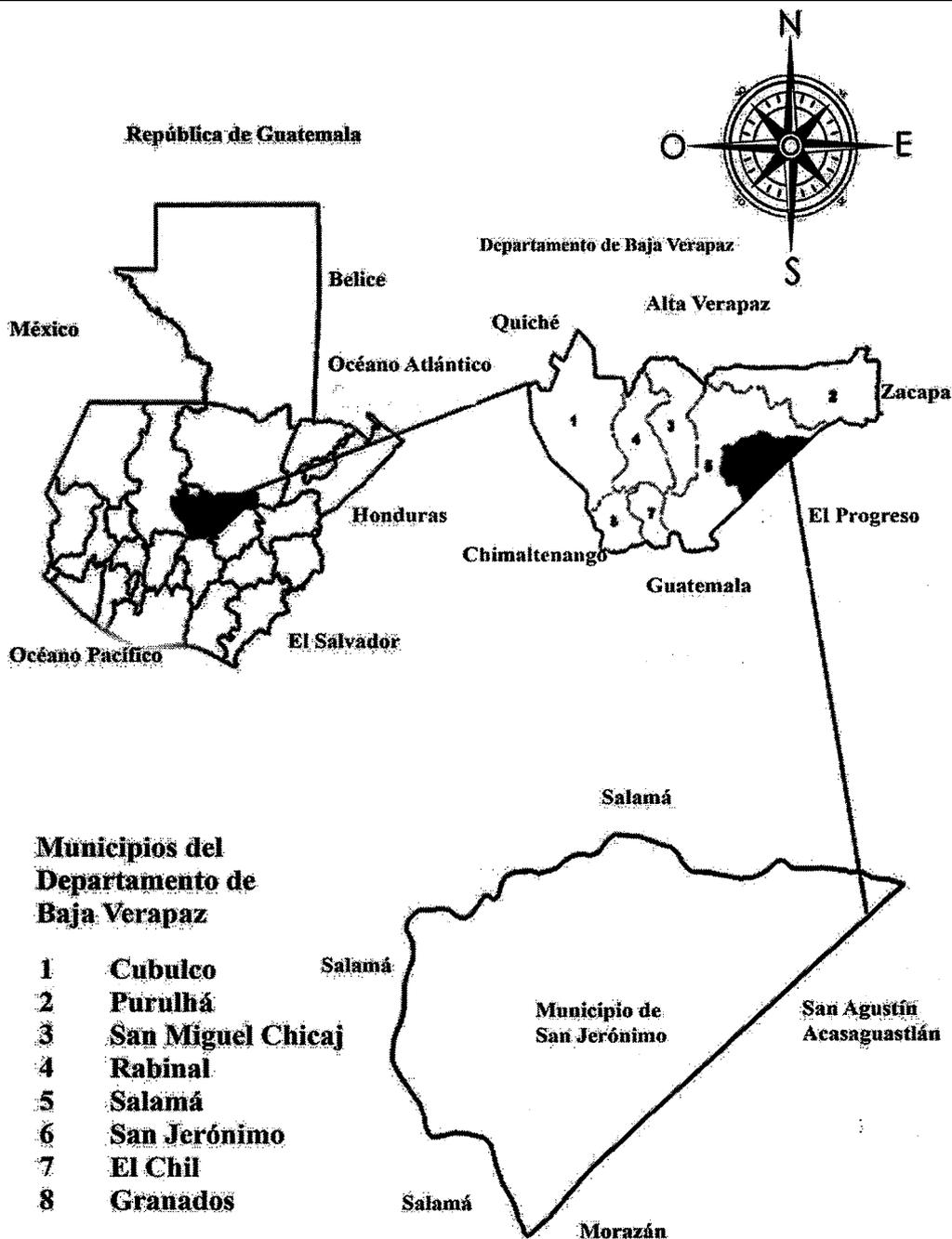
En 1944 se reglamentó el uso del agua de la finca nacional de San Jerónimo; entre los años de 1972 a 1973 se construyó el acueducto y el sistema de alcantarillado en la cabecera Municipal. En 1973 el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas junto a la municipalidad asfaltaron el tramo carretero entre San Jerónimo y Salamá en una longitud de 5.5 km.

En la monografía del departamento de Baja Verapaz se considera que la etimología se deriva de Texitlán, que significa ciudad de la cumbre y que la feria titular se celebra del 27 al 30 de septiembre de cada año, en honor al patrón San Jerónimo.

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de San Jerónimo está situado sobre la Ruta Nacional RN-17, a 10 kilómetros de la cabecera departamental y a 152 kilómetros de la ciudad capital, con la red vial asfaltada. Se encuentra situado al oriente del departamento de Baja Verapaz, a latitud norte de $15^{\circ} 03' 46''$, longitud oeste de $90^{\circ} 14' 21''$ y altitud promedio de la cabecera municipal de 1021 metros sobre el nivel del mar (msnm). En el siguiente mapa se visualizan los municipios que conforman el departamento de Baja Verapaz en el que se encuentra San Jerónimo, objeto de estudio.

Mapa 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Ubicación geográfica
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia con base a datos consultados en la Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

El municipio de San Jerónimo cuenta con una extensión territorial de 464 kilómetros cuadrados y con una topografía quebrada y montañosa. Algunos puntos más altos superan los 2,400 metros por sobre el nivel del mar. Colinda al norte y oeste con Salamá, al este con San Agustín Acasaguastlán y al sur con Salamá y Morazán. El casco urbano del Municipio se encuentra ubicado en el valle del mismo nombre, San Jerónimo, y también se le llama: la Tierra de la Azúcar Morena. (SEGEPLAN-PDM-OT, 2018, p.7)

Entre las principales vías de acceso al Municipio, está la carretera CA-9 que conduce de la ciudad capital hacia el departamento de Baja Verapaz el Rancho, que se encuentra en el kilómetro 62, luego se toma la ruta a las Verapaces y a la altura del kilómetro 132 se encuentra la Cumbre de Santa Elena, de la Cumbre se baja 41.9 kilómetros hasta llegar a Salamá, al llegar al cruce de San Jerónimo, se recorre aproximadamente cinco kilómetros para localizar la cabecera municipal de San Jerónimo. (Salvador García, Sonia, 2015, p.5). “Así mismo cuenta con una vía de acceso asfaltada proveniente de la ciudad de Cobán, la cual al llegar a la aldea Santa Bárbara alterna con una carretera de terracería que conduce hacia San Jerónimo”. (López Chacón, Estela, 2015, p.6)

1.1.3 División política y administrativa

Representa la forma cómo está organizado el Gobierno Municipal y cómo se integran los distintos centros poblados del Municipio. “La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, con autoridades electas directas y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de su administración”. (Código Municipal, Decreto No. 12-2002, p.1)

En resumen, la división política y administrativa se refiere al análisis en relación con los centros poblados y la forma en que han cambiado conforme transcurre el tiempo, cómo se organiza y de qué forma el gobierno local realiza la gestión. A continuación, se describen las variables mencionadas, que incluyen un cuadro, mapa y gráfica, con el fin de caracterizar al municipio de San Jerónimo del departamento de Baja Verapaz.

1.1.3.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados y a la categoría a la que pertenece. Según información obtenida del Instituto Nacional de Estadística, hubo un aumento de centros poblados en las categorías de aldeas caseríos, fincas y parajes en el año 2018 con respecto al 2002, y para el 2020 se tienen las mismas cantidades de centros poblados comparados al año 2018; datos que en el siguiente cuadro se presenta.

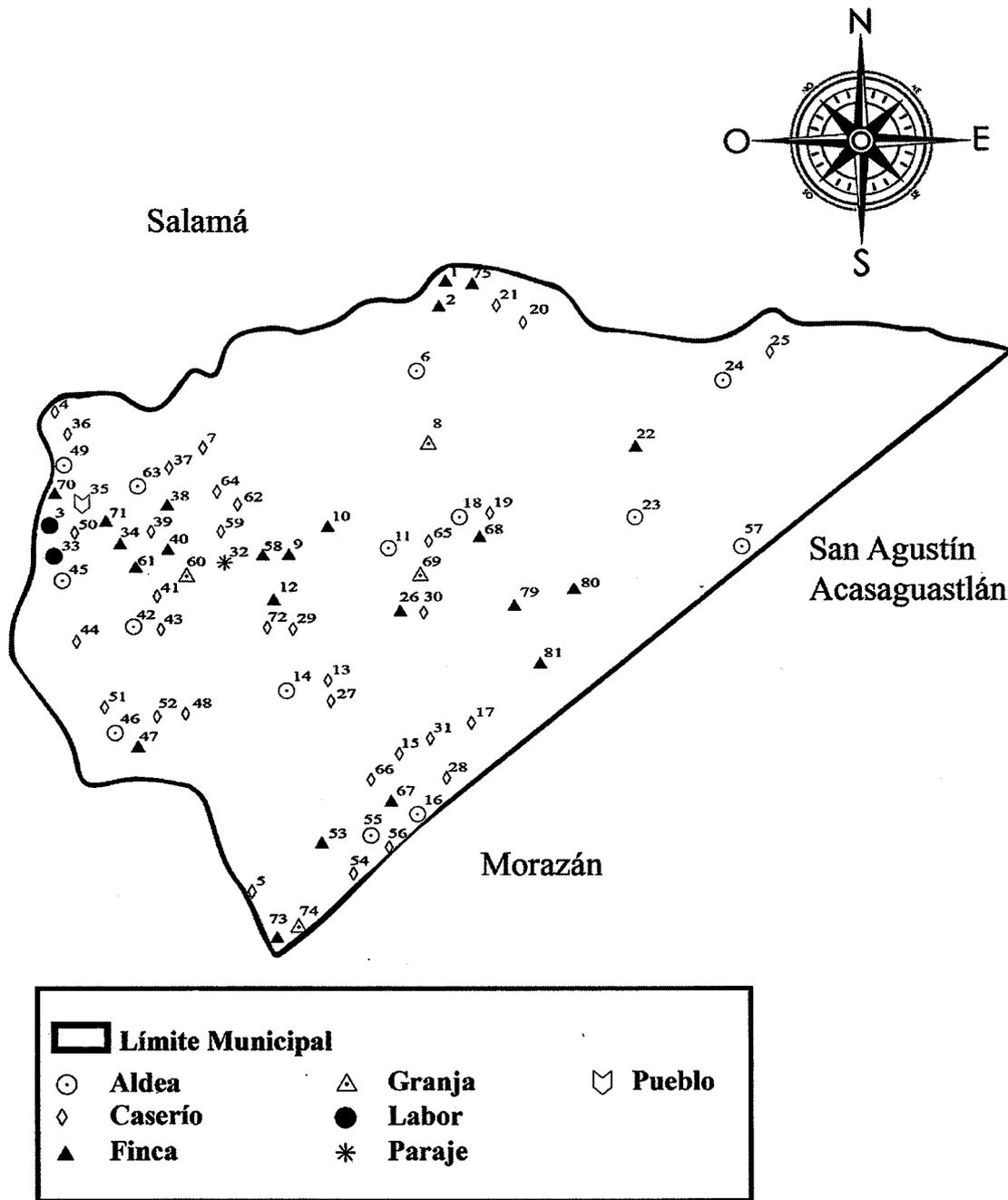
Cuadro 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Número de centros poblados por categoría
Años 2002, 2018 y 2020

No.	Centros poblados	Censo INE 2002	Censo INE 2018	Investigación 2020
1	Pueblo	1	1	1
2	Aldeas	11	14	14
3	Caseríos	21	25	25
4	Fincas	7	31	31
5	Parajes	1	8	8
6	Otros	1	2	2
Total		42	81	81

Fuente: elaboración propia, con base a la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El Instituto Nacional de Estadística -INE- registra para el año 2018 un total de 81 centros poblados y en el año 2002 registró 42 centros poblados. Al comparar el resultado de ambos censos se determinó el aumento de veinticuatro fincas, siete parajes, cuatro caseríos, tres aldeas y un centro poblado sin clasificación específica; esta situación identificada es causada por el índice de crecimiento poblacional y que se ha generado a través de la compra de licencias efectuadas en la comunidad para adquirir los terrenos comunales. De acuerdo con la información obtenida del -INE- se presentan los nombres de los centros poblados del año 2002, los que se identificaron en el año 2018 e investigación 2020. Ver anexo 1. En la siguiente página se presenta el mapa en la que se visualizan los centros poblados descritos en el cuadro número uno, y las colindancias de San Agustín Acasaguastlán y Morazán.

Mapa 2
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División política
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia con base a datos consultados en la Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

Los cambios relevantes que se dieron en la división política en San Jerónimo en el año 2018 y 2020 en comparación al año 2002 de acuerdo con la información del INE, son los siguientes caseríos: Santa Marta, El Arrinconado o Rinconada de San Lorenzo y los Jocotes que ascendieron a categoría aldea. Se consultó en qué año surgió el cambio de caserío hacia aldea del centro poblado los Jocotes, pero en la Municipalidad indicaron desconocer la fecha.

1.1.3.2 División administrativa

De acuerdo con la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 254, el órgano que gobierna el Municipio es el Concejo Municipal integrado por el Alcalde, los Síndicos y Concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años. Según la municipalidad de San Jerónimo en el Manual de Organización y Descriptor de Puestos administración 2016-2020 se estructuran los niveles jerárquicos siguientes:

- Concejo Municipal

La administración y ordenamiento interno del Municipio se realiza a través del Concejo Municipal, también llamado Corporación Municipal que lo preside el Alcalde electo popularmente, Síndico I, Síndico II y un suplente. Así mismo está integrado por los titulares: Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV que fueron acreditados el 20 de febrero del año 2020 con acta de nombramiento 05-2020 de fecha 15 de enero del mismo año, quien es el órgano colegiado superior que vela por los intereses con base a los valores y cultura del Municipio, con el objeto de satisfacer las necesidades de los pobladores a través de las distintas organizaciones de cada comunidad.

- Alcalde Municipal

Según el artículo 52 del Código Municipal, el alcalde es quien representa a la Municipalidad y al Municipio; es el personero legal de la misma, sin perjuicio de la representación judicial que se le atribuye al síndico, miembro del consejo departamental de desarrollo respectivo, presidente del Consejo Municipal de Desarrollo y representante del Municipio ante el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.

- **Concejales y Síndicos**

De acuerdo con el artículo 54 del Código Municipal, los síndicos y concejales son miembros del órgano de deliberación y de decisión, por lo que se describen algunas de sus funciones: los Concejales sustituirán en su orden al Alcalde en caso de ausencia temporal, emitir dictamen en cualquier asunto que el alcalde o el Concejo Municipal lo soliciten y fiscalizar la acción administrativa del mismo.

- **Alcaldías Auxiliares**

Según solicitud No. 108-2020 que se realizó en la Unidad de Información Pública Municipal -U.I.P.M- el municipio de San Jerónimo cuenta con 108 Alcaldes Auxiliares registrados y juramentados, quienes fueron nombrados por el Alcalde Municipal con base a la designación que hacen las comunidades; una de las funciones que se ejerce comúnmente es mediar los conflictos de intereses entre los vecinos y en casos extremos, interviene el Juzgado de Asuntos Municipales. La duración en el cargo del Alcalde Auxiliar lo decide la asamblea comunitaria, el cual no debe exceder del período del Concejo Municipal.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Está integrado por el alcalde o alcaldesa comunitario quien dirige y vecinos de la comunidad electas por la Asamblea General. La Asamblea es la que está conformada por cada miembro de una comunidad y se considera importante por la acción que realizan al elegir a sus dirigentes, que en este caso son los COCODES, por lo que se presenta el cuadro comparativo.

Cuadro 2
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
COCODES
Años 2018 y 2020

No.	Categoría	Centro poblado Censo INE 2018	Cantidad de COCODES Investigación 2020
1	Pueblo	1	0
2	Aldeas	14	14
3	Caseríos	25	18

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Categoría	Centro poblado Censo INE 2018	Cantidad de COCODES Investigación 2020
4	Fincas	31	2
5	Parajes	8	0
6	Otros	2	0
Total		81	34

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

El coordinador de la Unidad de Información Pública Municipal a través de la solicitud 108-2020 indica que tienen en sus registros 34 COCODES, quienes presentaron el acta para registrarse e inscribirse en el libro del Registro Civil de la municipalidad de San Jerónimo.

Cabe indicar que al realizar el comparativo de la cantidad de COCODES existentes para el año de investigación 2020, no coinciden con el número de centros poblados registrados en el INE 2018, esta diferencia corresponde a caseríos, fincas y parajes, debido a la mínima cantidad de población ocupada en estas áreas geográficas.

El Consejo Comunitario de Desarrollo es el órgano de coordinación que representa a cada comunidad o Aldea que promueve la organización y la participación de los residentes e identifican las necesidades más importantes, tales como la iluminación pública, el agua potable, proyectos de protección a los ciudadanos, entre otros, así como mediar entre las instituciones públicas y privadas que intervienen con respecto a los proyectos de beneficio económico y social.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Según artículo 11 del Decreto 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural e información proporcionada por la autoridad municipal de San Jerónimo, se presenta la estructura del COMUDE como sigue: Alcalde Municipal y coordinador del COMUDE, secretario, Síndico I y II, Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV, con acta de nombramiento 05-2020 de fecha 15 de enero 2020; representantes de COCODES según acta No. 1-2020 con fecha de nombramiento del mes de diciembre

2019 a febrero 2020, que registran 76 personas entre las distintas Aldeas; representantes de entidades civiles locales como Aldeas Infantiles SOS, El Refugio de la Niñez, Comité Pro Salud de San Jerónimo -COPROSA-Corporativa Integral de Ahorro y Crédito San Jerónimo -COOSANJER A.L-, Defensores De La Naturaleza, Caritas Verapaz Rabinal Baja Verapaz, Sindicato Municipal e Iglesia de Dios del Evangelio Completo y representantes invitados sin voto.

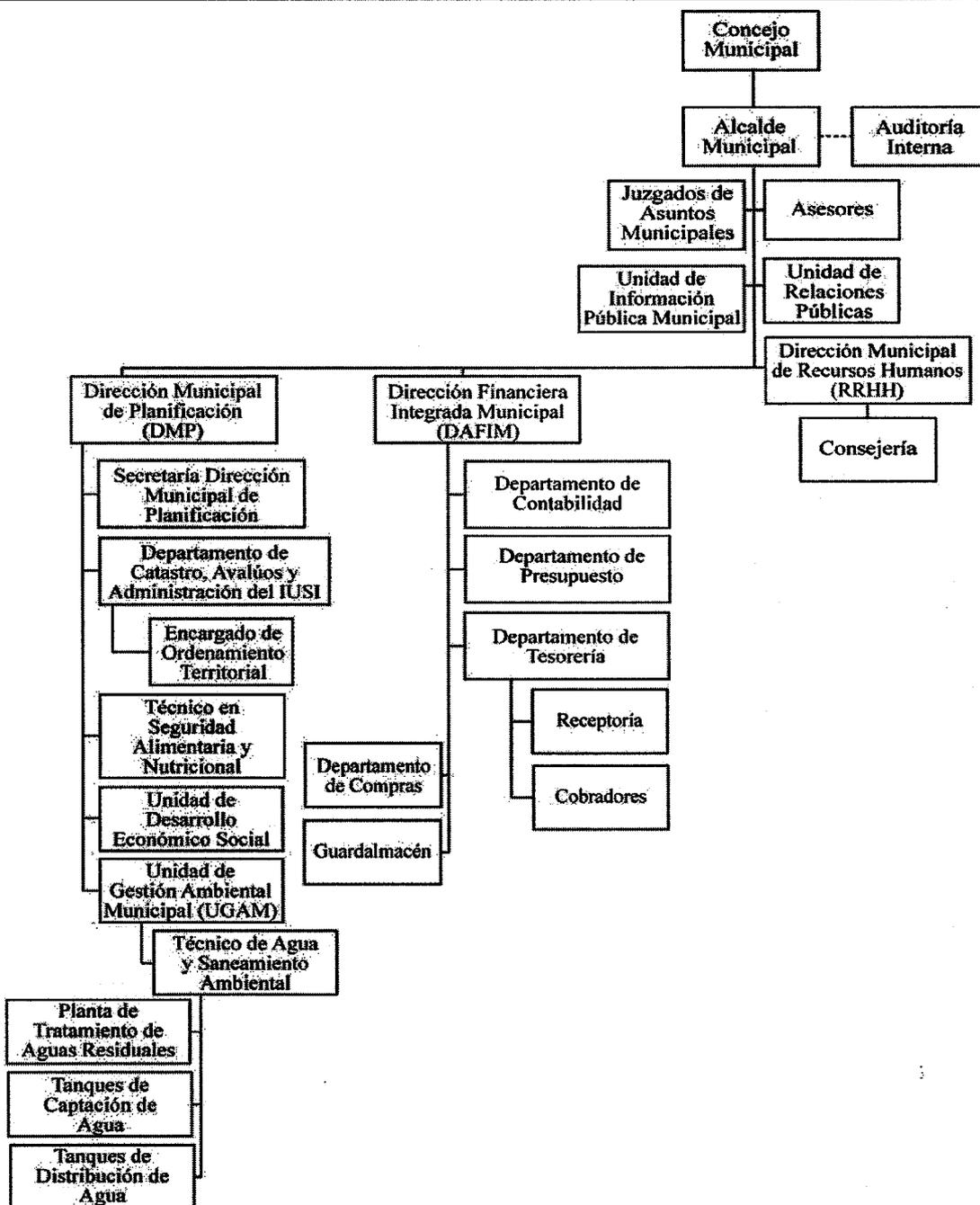
Una de las funciones del Consejo Municipal de Desarrollo es garantizar que las políticas y proyectos sean formulados conforme a la necesidad y soluciones que priorizan los COCODES y enviarlos a la Corporación Municipal para que sean agregados a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento. En algunos casos el COMUDE hace propuestas de medidas correctivas al COCODE en relación con las solicitudes presentadas. Las asambleas que efectúa el COMUDE son realizadas mensualmente en los primeros 8 días del mes, llevada a cabo en el Centro Cultural de San Jerónimo o en el Museo Regional El Trapiche.

- Estructura organizacional de la municipalidad de San Jerónimo

La estructura de organización Municipal es importante para atender de forma ordenada las necesidades que requiere el municipio de San Jerónimo como: servicios básicos, ordenamiento transitorio vehicular a través de la Policía Municipal de Tránsito, el cobro de impuestos, entre otros.

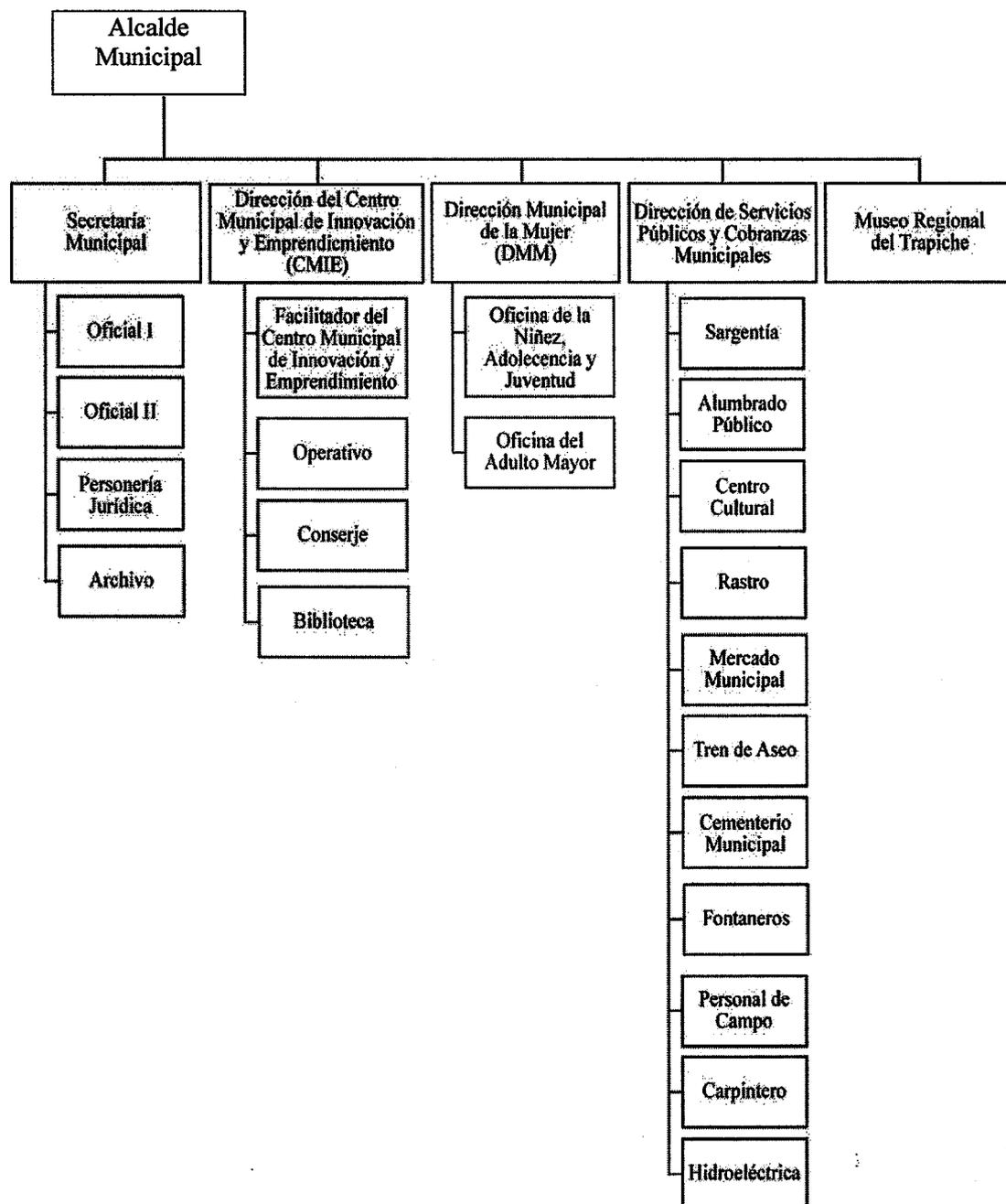
La estructura se realiza a través de niveles jerárquicos descritos en el manual de organización y descriptor de puestos los cuales son: nivel superior, conformada por las autoridades municipales, electas libre y democráticamente; nivel de asesoría, son las unidades que proveen soporte en cuanto a las acciones orientadas al mejoramiento, modernización y desarrollo institucional de la Municipalidad, que son asesoría interna y externa. De acuerdo con la información indicada se presenta el organigrama Municipal que encontrado en la página web de la Municipalidad.

Figura 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Organigrama Municipal
Año 2020



Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior



Fuente: elaboración propia, con base al organigrama obtenido en la página de la municipalidad de San Jerónimo año 2020.

De acuerdo con la investigación realizada, se presenta la estructura de la organizacional municipal de San Jerónimo, donde se muestra los niveles jerárquicos existentes y la relación que se origina entre las diferentes áreas; para la figura anterior se determina una estructura mixta, es decir que se realiza la mezcla de dos tipos de organigramas lo cual no es correcto; sin embargo, son utilizados principalmente en instituciones o entidades que posean alto volumen de puestos. Este tipo de estructura posee ventajas porque se considerada flexible y permite desarrollar diversas funciones, ofrece claridad visual para los equipos de trabajo y la toma de decisiones, su estructura y organización es de forma sencilla, entre otros beneficios.

1.1.4 Clima

Es la condición que hace referencia a la situación de la atmósfera, y es presentado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- al realizar una compilación de datos del INSIVUMEH, como se puede observar en la siguiente información: La temperatura máxima absoluta anual es de 37.3 °C para el año 2017, disminuyendo para el año 2018 a 29.7 °C; la mínima absoluta promedio es 6.9 °C para el año 2017, mientras que para el año 2018 aumenta a 15.6 °C. La temperatura promedio anual es de 22.2°C y 22.7 °C de los años 2017 y 2018 respectivamente.

En los meses de noviembre a marzo se experimenta descenso en la temperatura del año 2017, mientras que para el año 2018 es relativamente homogéneo. La precipitación pluvial muestra una drástica reducción de la cantidad de lluvia en el año 2018 con respecto al año 2017 producto del cambio climático que hace que el Municipio muestre esas significativas diferencias en un intervalo de tiempo en el año.

Se obtuvo información a través de entrevista con respecto a la situación del clima del año 2019, donde se indica que es cálido, además las estaciones como verano es marcado en los meses de enero hasta abril y la temporada de invierno fue en los meses de mayo que finalizó en octubre del mismo año. A continuación, se presenta en la tabla el resumen del comportamiento climático del Municipio, según información del INSIVUMEH.

Tabla 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Resumen del clima mensual
Años 2017 y 2018

Mes	Precipitación pluvial		Días de lluvia		Temperatura por estación						Promedio humedad relativa		Promedio mensual	
	Promedio mensual en milímetros		Promedio mensual en días		Promedio en grado centígrado		Máxima en grado centígrado		Mínima en grado centígrado		Promedio porcentual anual y mensual		Velocidad viento (km por hora)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Promedio	101.5	59.4	11.5	10.5	22.2	22.7	37.3	29.7	6.9	15.6	77.7	77.8	3.8	3.3
Enero	5.0	21.4	3.0	6.0	20.6	18.9	33.8	24.7	6.9	12.8	75.0	74.0	3.8	3.3
Febrero	3.5	2.6	4	4	21.9	21.1	33.6	28.5	8.4	13.2	75	68	5	5.3
Marzo	13.6	6.5	5.0	3.0	21.4	22.5	34.2	31.3	8.5	14.0	76.0	65.0	6.2	5.2
Abril	23.2	21.4	7.0	6.0	24.1	23.4	37.3	31.5	12.2	15.7	71.0	70.0	5.4	4.2
Mayo	90.2	35.1	15.0	10.0	24.3	24.6	35.5	32.3	15.5	17.6	78.0	79.0	5.0	3.7
Junio	326.3	205.0	23.0	24.0	22.6	23.6	32.3	30.1	15.9	17.4	86.0	84.0	2.7	2.1
Julio	151.2	38.9	20.0	11.0	22.7	23.4	31.2	30.0	14.0	15.7	82.0	75.0	3.9	3.1
Agosto	169.9	135.7	18.0	14.0	22.8	22.8	31.8	30.1	15.0	16.7	77.0	77.0	2.9	4.7
Septiembre	293.2	97.0	23.0	20.0	23.0	22.8	32.2	30.6	15.5	16.7	80.0	80.0	2.1	2.3
Octubre	125.2	139.8	15.0	21.0	22.4	21.9	30.2	28.8	11.2	16.7	80.0	83.0	2.9	1.8
Noviembre	12.0	9.5	4.0	7.0	20.1	22.4	30.4	28.9	7.2	15.4	78.0	89.0	2.4	2.4
Diciembre	4.3	0.0	1.0	0.0	19.9	24.9	30.6	31.2	8.0	17.1	74.0	90.0	Nm	1.0

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Meteorología e Hidrología-INSIVUMEH-, años 2017-2018.

Se determinó que en los años 2017-2018 incrementó la temperatura climática y a finales del año 2018 tuvo un incremento significativo de 17.10⁰C a 31.20⁰C, mientras que en la época de lluvia de los años mencionados se mantuvo entre mayo a octubre.

1.1.5 Población

El recurso humano es el factor principal que tiene una sociedad de un determinado territorio, país o región, por ende, es importante conocer algunas de sus características como: la población total por centro poblado, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico y edad, la cual repercute de una manera importante en la toma de decisiones en los ámbitos social, económico y ambiental que sean de beneficio para la misma población.

1.1.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población total la integran hombres y mujeres de todas las edades, de determinada área geográfica y el número de hogares que está organizada en cada domicilio habitual donde desarrollan su vida privada o familiar. Según datos del Instituto Nacional de Estadística del año 2018, el departamento de Baja Verapaz contaba con 316,390 habitantes de los cuales 26,145 residían en el municipio de San Jerónimo, que representaba el 8.26% del total de la población departamental. En el siguiente cuadro se presenta el comparativo del total de personas y los hogares del Municipio por cada centro poblado.

Cuadro 3
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población y hogares por centro poblado
Años 2002 y 2018

No.	Centro poblado	Censo 2002 población	No. de hogares	Censo 2018 población	No. de hogares
1	El Astillero	818	169	1,059	236
2	El Cacao	1,610	338	2,352	596
3	El Durazno 1	586	107	658	136
4	El Jícaro	191	32	250	50
5	Matanzas	660	136	904	211
6	San Isidro	603	105	816	173
7	Santa Bárbara	2,183	448	3,253	796
8	Santa Catarina	305	64	482	133
9	Santa Cruz	804	154	1,166	261
10	Sibabaj	527	111	997	257
11	Vega Del Chile	63	11	88	19
12	Agua Zarca	51	9	16	3
13	El Aguacate	81	15	109	19
14	El Cerrón	268	51	445	84
15	El Chagüite	28	6	34	7
16	El Coyolito	119	26	206	53
17	El Durazno 2	65	9	138	28
18	El Hornito	20	4	82	22
19	El Naranja	181	34	355	74
20	El Trapichito	43	8	11	3
21	El Zapotillo	51	9	92	22
22	La Cumbre	280	55	438	109
23	La Guinea	44	10	144	36

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo 2002 población	No. de hogares	Censo 2018 población	No. de hogares
24	La Rinconada	343	69	411	99
25	Las Carboneras	87	18	64	12
26	Los Cerritos	406	69	397	74
27	Los Encuentros	151	28	187	41
28	Los Jocotes	838	173	1410	351
29	Los Mangales	167	34	224	61
30	Planes/Bodega	58	10	208	40
31	San Antonio	115	26	131	33
32	Santa Marta	267	54	459	112
33	Cañas Viejas	329	70	610	159
34	El Castaño	320	54	383	67
35	El Regadillo	48	7	-	-
36	Las Impresiones	72	19	-	-
37	San Dimas	42	9	-	-
38	Santa Elena	41	7	-	-
39	Santa Rita	16	5	41	11
40	San Jerónimo	4,321	950	5,611	1,403
41	Pisicola	44	10	-	-
42	Población	223	45	-	-
43	El Jute	-	-	14	3
44	El Zarzal	-	-	215	40
45	Guajaca	-	-	247	51
46	Las Bóvedas	-	-	25	6
47	Santa Elena	-	-	71	15
48	Agua Bendita	-	-	4	1
49	Bosques	-	-	6	2
50	El Aguacatal	-	-	8	2
51	El Naranjo II	-	-	11	2
52	El Naranjo I	-	-	4	1
53	Herradura	-	-	25	5
54	La Compuerta	-	-	1	1
55	La Gularte	-	-	3	1
56	La Vega	-	-	109	36
57	Las Astras	-	-	49	9
58	Las Conchitas	-	-	3	1
59	Los Azores	-	-	1	1
60	Los Ramones	-	-	195	43
61	Los Ramones 2	-	-	5	1
62	Maya Lorena	-	-	5	1
63	Monterrico	-	-	36	9
64	Palki S.A.	-	-	2	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo 2002 población	No. de hogares	Censo 2018 población	No. de hogares
65	Pastores	-	-	1	1
66	Rio Escondido	-	-	1	1
67	San Francisco	-	-	9	1
68	San Gastón	-	-	10	1
69	San Isidro	-	-	3	1
70	San Lorenzo	-	-	18	5
71	Santa Catarina	-	-	13	3
72	Santo Domingo	-	-	6	2
73	Sin Nombre	-	-	12	2
74	Sin Nombre	-	-	1	1
75	Sin Nombre	-	-	5	2
76	Verde Valle	-	-	8	1
77	Villa Lorena	-	-	8	2
78	Azacualpa	-	-	8	1
79	El Aguacate	-	-	13	2
80	La Laguna	-	-	4	1
81	Las Tapias	-	-	24	4
82	Sin Nombre	-	-	20	5
83	Sin Nombre	-	-	6	2
84	Sin Nombre	-	-	13	3
85	Sin Nombre	-	-	2	1
86	Las Ilusiones	-	-	682	205
87	Pastores	-	-	8	1
Total		17,469	3,568	26,145	6,271

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En Santa Bárbara tuvo un incremento de 1,070 personas y en la aldea El Cacao incrementaron 742 personas. A medida que la población aumenta, se hace necesaria la expansión territorial el cual es reflejado en el cuadro 1, con respecto al surgimiento de las 24 fincas del área rural durante el período 2002-2018, en las cuales se establecieron 587 personas.

1.1.5.2 Por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad

Para el análisis de estos indicadores que refleja la información del censo del año 2002 y 2018 del Instituto Nacional de Estadística, se realiza con los porcentajes que ha incrementado la población del género masculino y femenino en el área urbana y rural,

datos que se comparan con el año de estudio 2020, que a continuación se observa en el cuadro.

Cuadro 4
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo INE 2018	%	INE 2020	%
	Población		Población		Población	
Sexo						
Hombres	8,617	49%	13,048	50%	13,765	50%
Mujeres	8,852	51%	13,097	50%	13,826	50%
Total	17,469	100%	26,145	100%	27,591	100%
Área geográfica						
Urbana	6,504	37%	10,719	41%	11,588	42%
Rural	10,965	63%	15,426	59%	16,003	58%
Total	17,469	100%	26,145	100%	27,591	100%
Pertenencia étnica						
Maya	2,757	16%	4,340	17%	4,615	17%
Garífuna	2	0%	28	0%	36	0%
Xinca	10	0%	18	0%	24	0%
Mestizo	-	0%	212	1%	159	1%
Ladino	14,659	84%	21,494	82%	22,702	82%
Extranjero	41	0%	53	0%	55	0%
Total	17,469	100%	26,145	100%	27,591	100%
Edad						
0 a 4	2,598	15%	2,954	11%	3,024	11%
5 a 14	4,859	28%	5,910	23%	6,091	22%
15 a 64	9,206	53%	16,060	61%	17,158	62%
65 a más	806	4%	1,221	5%	1,318	5%
Total	17,469	100%	26,145	100%	27,591	100%

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y proyección INE 2020.

Se describen cada una de las variables que son aspectos importantes para caracterizar la población, el área donde se concentran, el origen y las edades que comprenden de los años 2002 al 2020.

- Por sexo

Existe diferencia cuantitativa en la población femenina respecto a la masculina en 2%, debido a que los hombres son los que migran a la ciudad capital en busca de mejores fuentes de empleo; en la proyección del año 2020 el porcentaje poblacional se mantiene al año 2018.

- Por área geográfica

En el censo del 2018 refleja la cantidad de 15,426 personas equivalente al 59% en el área rural y 10,719 personas en el sector urbano de un 41%. Esta situación se da a medida que la población tiene acceso para residir en las fincas y parajes, por ello se observa más habitantes en el área rural; este aspecto se indicó en el cuadro poblacional sobre la expansión de fincas y parajes.

- Por pertenencia étnica

San Jerónimo se caracteriza por ser un municipio con habitantes del 82% ladinos y 17% con descendencia maya. Al realizar un comparativo de los años 2002 con respecto al año de investigación 2020, hay un incremento de 1,858 personas de origen maya, debido a los niños que nacen de uniones matrimoniales que se dan en el Municipio.

- Por edad

En el año 2002 la población en edad de dependencia de 0 a 14 años y de 65 en adelante es del 47% del total de la población; se redujo 9% en el año 2018, porque la población en edad de trabajar incrementó, sin embargo, persisten los niveles de pobreza debido a que la mano de obra no es calificada y no existen suficientes fuentes de empleo.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa PEA es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo que se constituye por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (quince años) ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado.

Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas, si contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y servicios. La PEA comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o que han trabajado como mínimo una hora en una actividad económica; o buscando activamente un empleo (desempleados).

La PEA está integrada por los empleados y desempleados que buscan trabajo y las personas que por primera vez quieren laborar, como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 5
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Población				
PEA	5,389	39%	9,461	56%
PEI	8,446	61%	7,489	44%
Total	13,835	100%	16,950	100%
Sexo				
Hombres	6,801	49%	8,041	47%
Mujeres	7,034	51%	8,909	53%
Total	13,835	100%	16,950	100%
Área geográfica				
Urbano	3,735	27%	3,221	19%
Rural	10,100	73%	13,730	81%
Total	13,835	100%	16,950	100%
Actividad productiva				
Agrícola	6,226	45%	7,628	45%
Pecuario	830	6%	1,017	6%
Servicios	4,842	35%	5,933	35%
Industria	138	1%	170	1%
Comercio	1,384	10%	1,695	10%
Desempleo	415	3%	509	3%
Total	13,835	100%	16,950	100%

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 registró un aumento de Población Económicamente Activa de 3,115 personas que corresponden al 18% con respecto al XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002. Se prevé que para el año 2020 el índice de la población aumente 437 personas con respecto al año 2018 de participar en la actividad productiva, lo que significa menos posibilidades de empleo si no se generan fuentes de ingresos.

- **Por sexo**

La cantidad de hombres y mujeres en condiciones de trabajar aumentó proporcionalmente en los años 2002 y 2018, esto beneficia a la economía del hogar debido a que se obtiene ingreso por medio de las mujeres, sin embargo, se reduce la posibilidad que las mujeres asistan a un centro educativo para iniciar o culminar su estudio académico.

- **Por área geográfica**

Para el año 2002 se contaba con el 27% de personas dispuestas a trabajar en el área urbana y el 73% en la parte rural. Para el año 2018, el 19% estaba en condiciones de trabajar en la urbana y el 81% en las comunidades del Municipio. Con base a los datos porcentuales, se concluye que los pobladores tienen una mejor facilidad en acceder a la actividad agrícola y pecuaria que se realiza en las comunidades, que influye el bajo nivel académico por falta de oportunidades generadas en el Municipio.

- **Por actividad productiva**

La actividad que más empleo genera es la agricultura con el 45% del total de la PEA para el año 2018, debido que es un trabajo en conjunto donde participa el padre de familia, ama de casa e hijos para satisfacer las necesidades de la familia.

1.1.5.4 Densidad poblacional

Representa la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado de un área determinada. En el cuadro siguiente se observa la densidad poblacional de la República

de Guatemala, departamento de Baja Verapaz y del municipio de San Jerónimo, así como la proyección del año de investigación 2020.

Cuadro 6
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Densidad poblacional
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	Censo 2018	INE 2020
República de Guatemala			
Población	11,237,196	16,346,950	16,858,333
Extensión territorial	108,889	108,889	108,889
Densidad habitante/km ²	103	150	155
Departamento de Baja Verapaz			
Población	215,915	316,390	327,886
Extensión territorial	3,124	3,124	3,124
Densidad habitante/km ²	69	101	105
Municipio de San Jerónimo			
Población	17,469	26,145	27,591
Extensión territorial	464	464	464
Densidad habitante/km ²	38	56	59

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección -INE- 2020.

Se observa que en la República de Guatemala para el año 2018, existían 150 personas por km² y para el año 2020, habría 155 con un aumento de 5 habitantes en el espacio indicado; en el departamento de Baja Verapaz para el año 2018 se tenían 101 personas por km² y para el 2020, un total de 105 personas, con un aumento de 4 personas por cada km².

De acuerdo con el mapa del ranking de la densidad poblacional del municipio de San Jerónimo, fue considerado con una calificación de 9.84 sobre 10 puntos, lo que significa un desempeño muy bueno para el año 2003, por lo tanto, la cantidad de personas habitadas en cada km² para el año 2003 es aceptable. Con base a este dato se concluye que en el municipio de San Jerónimo para el año 2002 la densidad poblacional de 38 personas por km² es aceptable, sin embargo, entre los años 2018 y 2020 incrementaron 3

habitantes, dicha información demuestra que el Municipio empieza a saturar la densidad poblacional.

1.1.5.5 Migración

Es el desplazamiento o cambio de residencia habitual de una persona desde su lugar de origen hacia un destino diferente; implica cruzar los límites de una división geográfica, sucede de un país a otro, o dentro del mismo país.

A continuación, se presenta el cuadro de las personas del Municipio del área urbana y rural que emigraron a otros departamentos y hacia la ciudad capital de acuerdo con la información que se obtiene del Instituto Nacional de Estadística. Posterior al cuadro se presenta el análisis de información con respecto a las personas que fueron deportadas al municipio de San Jerónimo por vía aérea y terrestre.

Cuadro 7
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Emigración por área y sexo
Años 2002 y 2018

Concepto	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Área urbana				
Hombres	5	63%	14	56%
Mujeres	3	38%	11	44%
Sub-total	8	100%	25	100%
Área rural				
Hombres	1	100%	22	73%
Mujeres	0	0%	8	27%
Sub-total	1	100%	30	100%
Total emigración	9		55	

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XII Censo de Población y VII Censo de Habitación 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La falta de empleo y la necesidad de mejorar las condiciones económicas son las principales causas de la emigración. Según datos de investigación del censo 2002, hubo en total 8 personas que emigraron hacia el área urbana y en el censo 2018 refleja 25 personas, obteniendo un incremento emigratorio en el tiempo de los años mencionados de 17 personas, cifra que denota la necesidad en salir a otros lugares en busca de mejorar la

situación económica de los pobladores. La emigración en el área rural incrementó 29 personas entre los años 2002 y 2018. Con base a la situación que se observa según la información del -INE- y entrevista realizada, se concluye que, a través del tiempo, los pobladores se ven en la necesidad de viajar a la ciudad capital de Guatemala, y en otros destinos como Escuintla, Retalhuleu, Suchitepéquez, Chiquimula, Izabal, Petén, Alta Verapaz y Santa Rosa; pero la mayoría viaja hacia Estados Unidos y México.

- **Inmigración**

Consiste en las personas que llegan a vivir a la Aldea por diversas circunstancias; la principal razón para su llegada a la comunidad tiene que ver con la compra de terrenos a relativo bajo precio para actividades agrícolas, pecuarias y que tenga ciertas facilidades para la comercialización de los productos. El 4% de personas que contestaron la entrevista, indicaron ser originarias de otros municipios y departamentos de la República.

- **Deportados**

Otro de los factores importantes con respecto a la llegada de pobladores, son los deportados que reporta la Dirección General de Migración para el año 2019 de Estados Unidos y México, por lo que se presenta el cuadro siguiente.

Cuadro 8
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Deportados
Año 2019

Descripción	Áereo	Terrestre
Departamento de Baja Verapaz	Estados Unidos	México
Hombres	1,174	478
Mujeres	173	166
Menores de edad	65	315
Total	1,412	959
Municipio de San Jerónimo		
Hombres	46	23
Mujeres	7	10
Menores de edad	-	15
Total	53	48

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por la Dirección General de Migración -DGM- año 2019.

La deportación de los pobladores es una condición que no favorece económicamente al Municipio, por falta de oportunidad laboral, bajo nivel académico, remuneraciones de salario mínimo, entre otros factores. Esta situación afecta a nivel nacional porque varias personas deciden delinquir al no encontrar un oficio.

1.1.5.6 Pobreza

La pobreza es la limitación que tienen las personas para acceder a las necesidades básicas como la alimentación, educación, vivienda y salud. Los niveles de pobreza se presentan con información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- y mapas de pobreza en Guatemala. Así mismo se presenta la referencia de la incidencia del país, con el propósito de analizar la situación en el Municipio.

Cuadro 9
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Pobreza extrema y no extrema
Años 2002, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema	Pobreza total	No pobres	Total
República Nacional de Guatemala					
ENCOVI 2006	15.2	35.8	51	49	100%
ENCOVI 2011	13.3	40.4	53.7	46.3	100%
ENCOVI 2014	23.4	35.9	59.3	40.7	100%
Departamento de Baja Verapaz					
ENCOVI 2006	21.2	49.2	70.4	29.6	100%
ENCOVI 2011	23.6	40.5	64.1	35.9	100%
ENCOVI 2014	24.6	41.7	66.3	33.7	100%
Municipio de San Jerónimo					
Mapas de pobreza rural 2011	16.1	46	62.1	37.9	100%
Mapas de pobreza 2002	10.5	44.2	54.7	45.3	100%

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por la ENCOVI 2002, 2011 y 2014, mapas de pobreza en Guatemala 2011 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El índice de incidencia de la ENCOVI 2011 para el Municipio es de 16.10%, lo que significa que por cada 100 pobladores 16 se encuentran por debajo de la línea de la pobreza, es decir, se encuentran en extrema pobreza. Según censo del año 2018 el Instituto Nacional Estadística registra 6,539 personas entre hombres y mujeres que no

asistieron a un establecimiento educativo a causa del recurso económico; la ENCOVI 2011 refleja el 46% de personas con pobreza no extrema.

1.1.5.7 Desnutrición

La desnutrición se desarrolla por el bajo consumo de alimentos básicos y en consecuencia surgen las enfermedades que afectan principalmente a la población infantil. Con base al esfuerzo consensuado entre el Ministerio de Educación, La Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República –SESAN-, y el Instituto Nacional de Estadística –INE-, se han realizado los censos de talla a escolares de educación primaria del sector público de San Jerónimo. En el cuadro siguiente se describe los datos relacionados al porcentaje comparativo en desnutrición del Municipio.

Cuadro 10
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Desnutrición
Años 1986, 2001, 2008 y 2015

Año de Censo	No. De casos	Normal %	Estado nutricional			Categoría de vulnerabilidad nutricional
			Porcentajes Total	Retardo en talla		
				Moderado	Severo	
1986	395	42.5	57.5	-	-	Alta
2001	741	52.0	48.0	-	-	Moderada
2008	767	62.3	37.7	29.5	8.2	Moderada
2015	704	73.9	26.1	20.3	5.8	Baja

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Primer Censo 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, Ministerio de Educación y SESAN.

En este tipo de estudio se realiza la medición de estatura con respecto a la edad, como un indicador antropométrico para conocer el crecimiento físico lineal como un reflejo de su historia alimentaria, por lo que se determinó que para el año 2015 se encontraba en categoría de vulnerabilidad baja, conformado por el 73% de niños en estado de talla normal, retardo en talla moderado en un 20.3% y un 8.8% en desnutrición severa; dato que ha mejorado comparado a los censos anteriores.

En los establecimientos educativo del nivel primario, reciben por parte del Ministerio de Educación, alimentación, entre otros beneficios que han favorecido y mejorado la condición de los niños, para el desarrollo físico y académico.

1.1.5.8 Empleo, subempleo y desempleo

El concepto empleo se refiere a un trabajo, ocupación u oficio que realiza una persona que percibe una remuneración económica. Según registro del censo 2018 se determinaron personas tanto hombres y mujeres ocupadas, cesantes y aspirantes en el municipio de San Jerónimo, en dichas variables se describe un breve análisis de acuerdo con la investigación realizada.

Cuadro 11
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Empleo, subempleo y desempleo
Años 2002, 2018 y 2020

Población	Censo 2002		Censo 2018		INE 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Empleo	5,346	99%	9,385	99%	9,623	99%
Subempleo	20	0%	36	1%	39	0%
Desempleo	23	1%	40	0%	43	1%
Total PEA	5,389	100%	9,461	100%	9,705	100%

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección -INE- 2020.

El empleo, subempleo y desempleo son variables que identifican el porcentaje de población que perciben ingresos arriba del salario mínimo o debajo del salario indicado. También las personas que tienen la capacidad, pero no tienen la oportunidad de tener un empleo, dicha situación se caracteriza de acuerdo con los puntos que se describe a continuación.

- Empleo

La población económicamente activa comprende todas aquellas personas que se encuentran en edad de prestar servicio de mano de obra. San Jerónimo cuenta con una población de empleo del 99% con relación a los años 2018 y 2020, es decir, el porcentaje de personas que tienen la capacidad de prestar servicio de mano de obra se mantiene,

situación que es de beneficio para la población en el Municipio y la posibilidad de tener gente emprendedora.

- Sub empleo

Las personas subempleadas son aquellas que no laboran en una jornada completa y tienen una remuneración por debajo del salario mínimo, por lo tanto, forman parte de la población con empleo.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística se registró el 1% para el año 2018 de la población en subempleo; los habitantes de San Jerónimo son una mínima parte en percibir por debajo del salario mínimo, y que repercute en no satisfacer primordialmente las necesidades del hogar, así mismo se imposibilita en asistir a un establecimiento educativo, que es una necesidad primordial para el desarrollo social y económico de la población, esto es a consecuencia de la baja remuneración que perciben.

- Desempleo

La población en desempleo son aquellas personas que están en condiciones de trabajar, pero, no tienen empleo o lo han perdido. Del total de la población en San Jerónimo se observa que para el año 2018, se registran 40 personas sin empleo, mientras que para el año 2020 existen 43 sin empleo, de acuerdo con este dato se concluye que, en el Municipio, hay pobladores que carecen de ingresos para el sustento familiar y solventar las necesidades básicas, como alimento, vestuario, educación, entre otros.

1.1.6 Remesas familiares

Según datos y cifras registradas del Banco de Guatemala -BANGUAT- en enero y febrero de 2020, el ingreso de remesas familiares enviadas a Guatemala representa un monto de \$1,643 millones. BANGUAT en el país desde el 2015.

De acuerdo con la Organización Internacional para las Migraciones -OIM- (2016), en una encuesta realizada sobre la migración internacional de personas guatemaltecas para el año 2016, refleja que en el departamento de Baja Verapaz familiares fueron beneficiados

con la recepción de remesas, el 66.2% en el área urbana y 33.8% en el área rural, con un rango poblacional de entre 100,000 a 150,000.

A través de una consulta realizada en la Dirección de Remesas Familiares del Banco de Desarrollo Rural, S.A., se determinó que de enero a diciembre del año 2019 el municipio de San Jerónimo recibió ingresos por concepto de remesas por Q. 63,059,566.87 quetzales, y de enero a junio del año 2020 se han percibido un total de Q. 30,498,422.32. De los ingresos obtenidos de enero 2020 comparado con los ingresos de junio del mismo año, tuvo un incremento en los ingresos de remesas familiares en 5%.

1.2 ALDEA EL CACAO

El centro poblado, objeto de investigación presenta algunos de los aspectos como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna; estas variables se consideran importantes para la caracterización de la Aldea.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según el Departamento General de Asuntos Agrarios -D.G.A.A.- (1959), la aldea El Cacao es registrada el 10 de diciembre del año 1959 a favor de 268 campesinos (con escritura pública número 1541, fracción desmembrada de la finca rústica número 149, folio 215, libro número 10 de Baja Verapaz, denominada San Jerónimo), quienes cumplieron en cancelar el precio total de la finca por un valor de veintiséis mil seiscientos once quetzales con 89/100 (Q. 26, 611.89).

Además, se menciona que en ese mismo año los vecinos se unieron y constituyeron el comité de tierras, hoy la Asociación de Campesinos de Tierra-ASOCAT- y su presidente fue el señor Germán Cahuec quienes con la ardua lucha tuvieron el éxito en adjudicar en comunidad la finca.

Después de esta etapa crucial, en el año 1983 con la solicitud del sacerdote español Pedro Lezaca Lizagara se requirió apoyo en cada reunión religiosa de la comunidad en

aportar material para la construcción de una iglesia católica, concluyéndola en el año 1987, de esta manera hoy la comunidad cuenta con la iglesia de ladrillo estilo colonial.

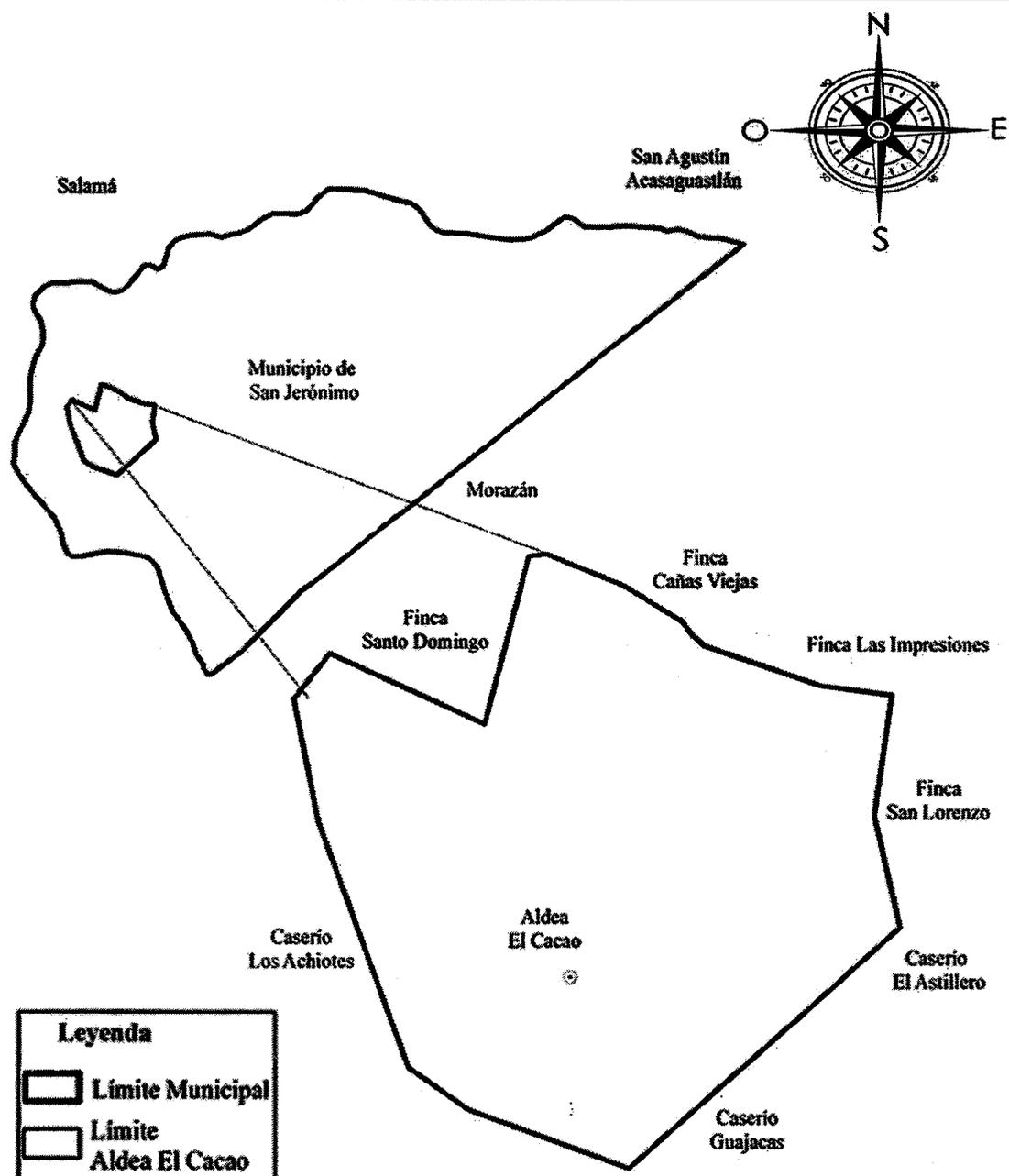
Alrededor del año 1959, comienzan a emigrar pobladores a la comunidad, por lo que se inicia la construcción de la primera escuela primaria, con material de bajareque, horcones de madera, paredes de tabla y techo con cañas de azúcar, siendo el primer profesor Víctor Leal y la profesora Carmen de Fuentes quienes atienden a la población e inicia el ciclo escolar primaria en la Aldea.

En el año 1992 funcionaba el Comité Pro-mejoramiento de la comunidad, que hoy día es sustituido por el COCODE, y en el año 1996 aparece a la vida jurídica, liderado por el presidente Maximiliano García López con el apoyo de su directiva. El COCODE juntamente con la administración municipal presidida por el señor Benedicto Álvarez Falla, construyeron los puentes vehiculares ubicados sobre los ríos. (Entrevista al COCODE, junio 2020). El origen “Etimológico de las voces maya kakau y náhuatl cacauatz”, que da origen al nombre de CACAO. (IGN, 1976, p.280)

1.2.2 Localización y extensión

La aldea El Cacao del municipio de San Jerónimo del departamento de Baja Verapaz se encuentra ubicada en la región norte que colinda con las fincas Santo Domingo, Cañas Viejas, y Las Impresiones; en el Este se encuentra la finca San Lorenzo y caserío El Astillero; del lado Sur está el caserío Guajacas y en el Oeste está limitado por el caserío Los Achiotes. En el mapa siguiente se presentan las colindancias indicadas y la ubicación de la Aldea.

Mapa 3
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Ubicación geográfica
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia con base a datos consultados en la Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

Los rangos de la Aldea son latitud 15° 02'48", longitud 91°15'45". Así mismo se encuentra a una altitud promedio del casco de la Aldea a 1,200 metros sobre el nivel del mar. (Gall Francis, 1976). La aldea El Cacao se encuentra a una distancia de 155 kilómetros de la ciudad capital, la extensión territorial es de 8.53 kilómetros cuadrados, con una topografía en su mayoría plana, teniendo en algunos sectores tierras quebradas.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

La cultura, se manifiesta a través de las expresiones que tienen como objetivo, difundir conocimientos y experiencias que forman parte del patrimonio inmaterial de una comunidad. El deporte es un elemento universal incluido en todas las culturas, pues brinda a las personas oportunidades de interacción social, en las cuales se pueden desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para su inclusión en la sociedad civil; en este apartado se describe todo lo relacionado al idioma, religión, costumbres, tradiciones y deportes de la Aldea.

1.2.3.1 Idioma

El idioma es el que se forma en una persona en sus primeros años de vida, estableciendo así las bases para comunicarse de forma verbal; se convierte en su instrumento natural de pensamiento y comunicación; es vital para el ser humano, pues permite establecer conversación con otras personas y de esta manera vivir en comunidad.

Según investigación realizada en aldea El Cacao, el 80% de la población habla el idioma español, mientras que el 20% de los pobladores habla el idioma Achí; siendo este de la lengua mayense relacionado con el idioma quiché (k'iche') con núcleo original en los municipios de Cubulco, Rabinal, San Miguel, Salamá, San Jerónimo, parte de Granados y el Chol pertenecientes al departamento de Baja Verapaz.

1.2.3.2 Religión

La religión implica una relación entre Dios o los dioses y el hombre; es un sistema de determinados comportamientos y prácticas que relacionan la humanidad a elementos sobrenaturales o espirituales. En la aldea El Cacao, el total de sus pobladores profesan el cristianismo, el 30% en la rama del catolicismo y el 70% el protestantismo.

Existen seis iglesias protestantes siendo las siguientes: La Voz de Dios (Monte Carmelo), Vid Verdadera, Arca de Salvación, La Voz de Dios (Sector Los Molinos), Iglesia Nazareno (Palabra Miel) y Asamblea de Dios (Jesucristo Rey de Reyes), las que se encuentran cercanas entre sí y una iglesia católica denominada Iglesia de la Santa Cruz.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Corresponden a las manifestaciones que cada sociedad considera valiosas y las conserva, para que sean cultivadas como parte indispensable de su legado cultural, asegurando que los conocimientos y valores que los distinguen como grupo, los haga diferentes a otros.

La aldea El Cacao posee una extraordinaria riqueza cultural, entre ellas destacan: los Bailes Folkloricos, que se desarrollan cuarenta días después de la semana santa, con show de luces pirotécnicas; el Baile del Costeño, el Baile de los Mazates, Quema del Torito de Fuego, Palo encebado, Jaripeo, Carrera de cinta, Carrera de atletismo, Carrera de ciclismo, celebración del día de la Madre el 10 de mayo, elección de representantes de la comunidad, elección de niña Miss Chiquitita, Baile de las Cobanas, Convites, Posadas de fin de año; entre sus comidas se encuentran la elaboración de pescado y pacaya para época de Semana Santa.

Entre otras actividades se pueden mencionar; la Elección de Señorita Cacao, la cual se celebra quince días previo a la fiesta patronal de la Aldea, Bailes Sociales celebrados en el transcurso del año, Día de la Ascensión correspondiente al 1, 2, y 3 de mayo; actividades celebradas con entusiasmo y empeño por los pobladores. Para la celebración de la fiesta patronal de la aldea El Cacao, la iglesia católica inicia con un periodo previo de novena de rezos, correspondiente al inicio del Santo Rosario, en las fechas del 25 de abril al 3 de mayo de cada año.

Esta fiesta inicia desde las cuatro de la mañana del 3 de mayo, con una alegre alborada (serenata) dentro y fuera de la iglesia católica, en honor al patrón de la Santa Cruz, donde

se culmina la novena de rezos y se da paso a la Santa Eucaristía; se elaboran comidas para los asistentes, bailes sociales y juegos deportivos intermunicipales y comunitarios.

Una expresión gastronómica cultural que se destaca en la Aldea es la elaboración de un platillo propio de la región, como lo es el Pinol, esta es una comida prehispánica tradicional de gran importancia para los pobladores. Es elaborado y disfrutado por los habitantes en la fiesta patronal de la Aldea, acompañado de tamales que también son considerados como un plato especial.

La aldea El Cacao, muestra una participación incondicional a la Feria Patronal del municipio de San Jerónimo, en honor al Patrón San Jerónimo, la cual se lleva a cabo del 25 de septiembre al 1 de octubre de forma anual. Estas actividades que se desarrollan en el transcurso del año son organizadas y apoyadas por las diferentes comisiones conformadas por los comunitarios de la aldea, como lo son –COCODE-, Comité de feria y Alcaldes Auxiliares.

1.2.3.4 Deportes

En la comunidad se practican diferentes tipos de deportes, predominando el fútbol, el cual se lleva a cabo durante los meses del año; el basquetbol, el atletismo y el ciclismo destacan durante el mes de mayo, donde se celebra el aniversario del Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo NUFED previo al inicio de la fiesta patronal de la Santa Cruz; lo cual genera un impacto muy positivo en la vida de los jóvenes y niños, garantizando el buen estado de salud y vitalidad.

La municipalidad de San Jerónimo promueve e incentiva programas deportivos que se realizan de dos a tres veces al año, en el campo y cancha de fútbol ubicado en las afueras del instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo NUFED No. 280, los cuales crean vínculos sociales entre los pobladores al ser partícipe de ellos y en los cuales existe una alta afluencia por parte de las familias de la Aldea, tanto de jóvenes, niños, así como personas adultas y mayores. La práctica de estos deportes fortalece los valores de la

comunidad para una mejor convivencia, tomando en cuenta la comunicación, igualdad y salud como ejes principales de una mejor calidad de vida en la Aldea y su entorno social.

1.2.4 División política y administrativa

La división política se refiere a como está integrada la aldea El Cacao según sus sectores territoriales; la sección administrativa refiere la forma en que se realiza la gestión de la administración en el gobierno local.

1.2.4.1 División política

Según investigación realizada y datos obtenidos a través del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, la aldea El Cacao se encuentra dividida en 11 sectores, los cuales van numerados de 1 a 11 sin poseer nombre propio, información que se registra en la siguiente tabla.

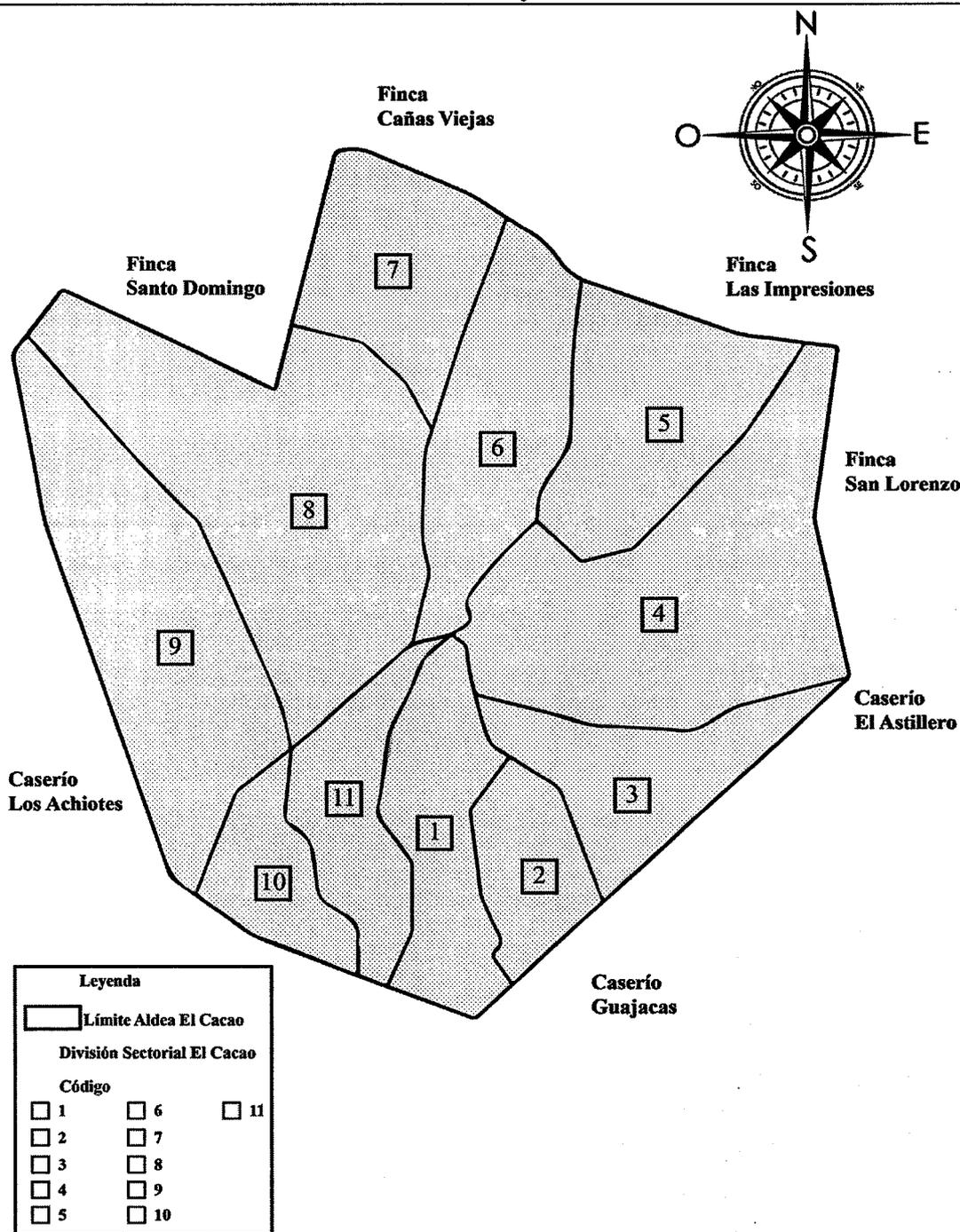
Tabla 2
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División política
Año 2020

No.	Centro poblado
1	Sector 1
2	Sector 2
3	Sector 3
4	Sector 4
5	Sector 5
6	Sector 6
7	Sector 7
8	Sector 8
9	Sector 9
10	Sector 10
11	Sector 11

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020 y datos consultados en Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional.

Las divisiones sectoriales son determinantes en la constitución de los límites de cada sector, pero bajo un mismo régimen de gobierno. A continuación, se presenta el mapa número cuatro, el cual contiene la ubicación, las colindancias, y el límite sectorial o de territorio, y cada uno de los sectores que forman parte de la Aldea y fueron descritos en la tabla anterior, con el fin de determinar su extensión y que generalmente se delimitan por líneas enteras.

Mapa 4
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División política
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados en Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

Los sectores que conforman a la aldea El Cacao se registran bajo el número uno al once, numeración correlativa que se fue asignando conforme se establecía la existencia de una nueva división.

1.2.4.2 División administrativa

La división administrativa de la Aldea está integrada por la Alcaldía Auxiliar y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, a continuación, se describe de forma breve las funciones que realiza cada uno de ellos, en la gestión administrativa correspondiente.

- **Alcaldía auxiliar**

La representación de la autoridad municipal es ejercida a través de las alcaldías auxiliares comunitarias; en la aldea El Cacao, cada sector tiene un miembro que es asignado tanto por la Comunidad y la Municipalidad para velar por el orden de los vecinos. La alcaldía auxiliar se encuentra conformada por una mujer y ocho hombres, entre otras funciones que realiza se pueden mencionar; convocar o citar a los vecinos cuando hay que realizar jornales de trabajos comunitarios y notificar a los vecinos noticias de urgencia.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Es el Órgano encargado de promover, facilitar y apoyar la organización y participación activa de la comunidad y sus organizaciones, en la identificación de las necesidades más importantes y buscar soluciones a las mismas, formulan políticas, programas, planes que contribuyen al desarrollo de la Aldea, para ser presentados ante el Consejo Municipal de Desarrollo o entidades correspondientes, para su aprobación y debido cumplimiento, su estructura organizacional se encuentra integrada por un Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero, representados por dos mujeres y dos hombres.

1.2.5 Clima

El clima en la Aldea es considerado como tropical húmedo, con lluvias en verano, presenta una temperatura máxima absoluta anual de 37.3°C en el año 2017, en el 2018 fue de 29.7°C, lo que generó una leve disminución; la mínima absoluta promedio fue de 6.9°C durante el año 2017 y en el 2018 aumenta en 15.6°C. El promedio de temperatura anual es de 22.2°C y 22.7°C en los años 2017 y 2018 respectivamente. Para el año 2019 se obtuvo información del clima, en los meses de enero a abril se da el inicio de la época de verano, mientras que la temporada de invierno se presenta durante el mes de mayo y finaliza en el mes de octubre, esta información se genera según los datos obtenidos del INSIVUMEH.

1.2.6 Población

Es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades, las cuales se desean estudiar; dentro de esta variable se encuentran los siguientes indicadores, que serán estudiados para conocer las características demográficas de la Aldea, distribuidas por sexo, área geográfica, etnia y edad. A continuación, se presenta la población total y el número de hogares de la aldea El Cacao.

1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Esta variable está conformada por el total de las personas que habitan en determinada extensión territorial, según el INE, cada hogar está integrado por una familia de cinco personas; con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 y según proyección realizada por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado al año 2020, la Aldea registró un total de 1,610 habitantes y 338 hogares para el año 2002; en el censo 2018 estas cifras aumentaron en 742 personas y 258 residencias respecto al censo 2002, la tasa de crecimiento es de 2.4%.

En la proyección 2020, existe una variación no significativa en la evolución de la población, se estima un incremento de 114 personas y 42 domicilios respecto al censo 2018, para un total de 2,466 habitantes y 638 hogares.

1.2.6.2 Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad

La distribución de la población en las variables indicadas permite entender las tendencias dinámicas de la población y su relación en el contexto social y económico; en el siguiente cuadro se observan las diferentes características de la población de la Aldea, por sexo, área geográfica, etnia y edad, del año 2002 y 2018.

Cuadro 12
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
	Habitantes		Habitantes	
Sexo				
Hombres	801	50	1,160	49
Mujeres	809	50	1,192	51
Total	1,610	100	2,352	100
Área geográfica				
Rural	1,610	100	2,352	100
Total	1,610	100	2,352	100
Etnia				
Maya	521	32	710	30
Garífuna	0	0	5	0.2
Xinka	0	0	6	0.4
Afro descendiente	0	0	75	3
Ladino	1,089	68	1,550	66
Extranjero	0	0	6	0.4
Total	1,610	100	2,352	100
Edad				
0 a 4	232	14	271	12
5 a 14	437	27	511	22
15 a 64	870	54	1,441	61
65 a más	71	5	129	5
Total	1,610	100	2,352	100

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base a los datos reflejados, a continuación, se analizan cada una de las variables, a partir del Censo 2002.

- Por sexo

La distribución de la población según sexo no varía significativamente al año 2018, en los hombres disminuye 1% y las mujeres aumentan el mismo porcentaje; esta forma equitativa se prevé que se mantenga al año 2020; el equilibrio entre los géneros se puede expresar a través del índice de masculinidad que resulta de la división del número de habitantes del sexo masculino entre el número del sexo femenino; para el 2002 (801 hombres / 809 mujeres) y del año 2018 (1,160 hombres /1,192 mujeres), al dividir estas cifras generan un resultado de 99 a 97 hombres por cada 100 mujeres en este período; según proyección realizada por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado al año 2020, se estima la cantidad de (1,216 hombres /1,250 mujeres), y se espera que el resultado mantenga la misma cantidad de hombres, por cada 100 mujeres que habitan en el centro poblado.

- Por área geográfica

La población rural para el año 2018 se incrementó en 742 habitantes que representan el 100% de los pobladores con respecto al año 2002.

- Pertenencia étnica

Respecto al grupo étnico, la Aldea tiene una participación representativa de la comunidad maya y ladina, en el 2002, el 32% de los habitantes eran mayas y el 68% ladinos, estos fueron los únicos dos grupos étnicos existentes en dicho período. En los últimos años han llegado a residir en la Aldea personas de diferente pertenencia étnica que representan el 4% del total de la población, en donde se incluyen algunos extranjeros.

- Por edad

La población según edad se concentra en el rango de 15 a 65 años, del censo 2002, al 2018, aumentó 7%; está constituida por personas jóvenes-adultas en edad de trabajar; la juventud juega un papel importante, representa el binomio esencial para dinamizar y potenciar el avance de la comunidad. Se prevé que para el año 2020 se mantenga el mismo porcentaje.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

Las variables de mercado de trabajo para el país de Guatemala, según la ENEI-2018 muestran que la población en edad de trabajar y/o que desempeñan alguna actividad económica o están activamente en busca de trabajo es de 15 años y más edad; en el siguiente cuadro se presenta la situación de la población económicamente activa de la aldea El Cacao de los años 2002 y 2018.

Cuadro 13
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad
productiva
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo INE 2002		Censo INE 2018	
	Población	%	Población	%
Sexo				
Masculino	433	49	711	49
Femenino	437	51	730	51
Total	870	100	1,441	100
Área geográfica				
Rural	870	100	1,441	100
Total	870	100	1,441	100
Actividad productiva				
Agricultura	131	15	288	20
Pecuaría	32	3	55	4
Servicios	650	75	806	56
Comercio	43	5	144	10
Desempleo	14	2	148	10
Total	870	100	1,441	100

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

Con base a los datos reflejados, a continuación, se analizan las variables por sexo y actividad productiva, a partir del Censo 2002.

- Por sexo

En el censo 2002 la PEA por género era de 870 personas, que representan el 54% de una población de 1,610 habitantes del área rural; al comparar los datos por género se establece que existe variación no significativa en los porcentajes, el 49% corresponde al género masculino y 51% al género femenino. Para el Censo 2018 la PEA por género

aumentó a 66% de la población total de 2,352 habitantes, se mantiene el porcentaje de personas por género con respecto al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002; según proyección realizada por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, al 2020, varía únicamente el total de la PEA en 5% con respecto al total de población de 2,466 habitantes. En los dos censos analizados y según la proyección la participación de la PEA por género se mantiene de forma equitativa, esto indica que la carga económica del hogar recae tanto en el padre como la madre.

- Por actividad productiva

Se encuentra representada por las principales actividades económicas que se desarrollan en la Aldea y está conformada por hombres y mujeres en edad de laborar. El área de servicios predomina en la economía de la Aldea con respecto a la PEA, al año 2018 representaba el 56%; por lo que se puede deducir que desempeña un papel crucial en la economía de la Aldea y se constituye en una fuente importante de oportunidades de empleo. Según la proyección realizada por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado 2020, en las actividades agrícolas, pecuarias y de comercio se reflejó una variación no significativa de 1%, esto derivado a que no generaron el mismo porcentaje de empleo y el área de servicios y el desempleo absorben el porcentaje de mano de obra.

1.2.6.4 Densidad poblacional

Se refiere al número de habitantes de un área con relación a una unidad de superficie dada, a continuación, se presenta la densidad poblacional de la Aldea y sus cambios en los últimos años.

Cuadro 14
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Censo 2018
Aldea El Cacao		
Población	1,610	2,352
Extensión territorial	8.53	8.53
Densidad habitante/km ²	189	276

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

La Aldea ha experimentado un crecimiento moderado en el total de población, en consecuencia, se mantiene el comportamiento de la densidad poblacional en los años presentados, los datos representan un indicador de demandas de la población en cuestión de infraestructura, empleo, vivienda, servicios básicos, entre otros.

1.2.6.5 Ingresos

El término ingreso se relaciona tanto con diversos aspectos económicos como sociales; la existencia o no de los mismos puede determinar el tipo de calidad de vida de una familia o individuo; los ingresos mejoran las condiciones de vida en las personas y también pueden ser utilizados para mantener y acrecentar la dinámica productiva.

- Nivel de ingresos

Los niveles de ingreso de la población permiten determinar las condiciones socioeconómicas de los hogares, de acuerdo con la investigación realizada a través de instrumentos de entrevista al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la aldea El Cacao, las familias poseen producción de agricultura como medio de sustento para su hogar, sin embargo, este ingreso es menor comparado con el salario mínimo establecido; las personas que no poseen este tipo de producción, se dedican a trabajar en algunos casos como jornaleros, obteniendo un ingreso aproximado de Q. 1,300.00 a Q. 2,250.00 quetzales por persona, en tal sentido, se considera un problema socioeconómico, debido a que las familias no tienen suficientes recursos económicos para cubrir el costo de la canasta básica alimentaria el cual es de Q. 3,624.61 mensual, según dato del Instituto Nacional de Estadística -INE- al mes de mayo 2020.

1.2.6.6 Pobreza

Existen muchos enfoques para abordar o tratar de definir lo que es la pobreza, en términos amplios Baratz (1971), indica que la pobreza es una privación severa de bienestar físico y mental. Dentro de la misma acepción de pobreza se encuentran subdivisiones teóricas, las más importantes a considerar dentro del estudio de pobreza son la pobreza extrema y la pobreza no extrema.

A continuación, se presentan los niveles de pobreza con información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, 2011 y 2014, para referencia y análisis de la incidencia del Departamento, Municipio y de la aldea El Cacao.

Cuadro 15
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Niveles de pobreza
Años 2002, 2006, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza extrema%	Pobreza no extrema %	Pobreza total %	No pobres %	Total %
Departamental					
ENCOVI 2006	21.2	49.2	70.4	29.6	100%
ENCOVI 2011	23.6	40.5	64.1	35.9	100%
ENCOVI 2014	24.6	41.7	66.3	33.7	100%
Municipal					
Mapas de pobreza 2002	10.5	44.2	54.7	45.3	100%
Mapas de pobreza rural 2011	16.1	46.0	62.1	37.9	100%

Fuente: elaboración propia, con base en Mapas de pobreza 2002, Encuesta de Condiciones de Vida – ENCOVI- 2006, 2011 y 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según datos proyectados por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado al año 2020, la aldea El Cacao, presenta un porcentaje de pobreza extrema de 10.5%, lo que significa que por cada 100 pobladores, 11 se ubican en dicho rubro, al comparar este porcentaje con el resultado del departamento de Baja Verapaz y del municipio de San Jerónimo (últimos años), la Aldea se encuentra ligeramente en mejores condiciones al presentar una tasa menor de incidencia, sin embargo, esto no quiere decir que la Aldea se encuentra siempre inmersa dentro del círculo de sub-desarrollo humano, social y económico, generando consecuencias como la inseguridad alimentaria y nutricional y una deficiencia en la calidad de vida.

Existe un leve aumento en el porcentaje de población que se ubica en pobreza no extrema por la Aldea según proyección al 2020, en comparación al porcentaje del Departamento y Municipio con un total de 54.7%. La aldea Cacao muestra niveles de pobreza total más bajos que el departamento al año 2014, con un total de 65.2% y un aumento de 3.1% en comparación con el porcentaje del Municipio al año 2011.

En el rubro de población no pobre, existe un leve aumento del porcentaje de la Aldea con el departamento al año 2014 de 1.1% según proyección 2020 y una reducción mínima de 3.1% con el porcentaje del municipio año 2011, aunque la aldea El Cacao presenta en algunos casos porcentajes favorables y en otros desfavorables, se puede concluir que el Departamento y el Municipio se encuentran en condiciones similares a la Aldea.

1.2.6.7 Vivienda

La vivienda representa una necesidad básica del ser humano, es por eso que hoy en día presenta uno de los problemas que más afecta a la sociedad actual; es tal la importancia de la vivienda que el acceso a la misma por parte de los individuos se encuentra reconocido en muchas constituciones como un derecho humano fundamental.

Según la investigación y proyección realizada por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado al año 2020, en la Aldea existe un total de 759 viviendas, las cuales fueron construidas a una distancia aproximada de 300 metros una de la otra; con una extensión perimetral de 300 a 400 metros cuadrados, cada vivienda posee una extensión de tierra que es utilizada como patio y en muchas de ellas como medio de cultivo agrícola para su posterior comercialización. En el siguiente cuadro, se presenta el resultado del estudio realizado con respecto a las viviendas de la aldea El Cacao que predomina con mayor porcentaje el total de viviendas ocupadas.

Cuadro 16
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Viviendas
Año 2020

Descripción	Número de viviendas	%
Viviendas ocupadas	697	92
Viviendas desocupadas	40	5
Viviendas en venta	10	1
Viviendas en construcción	12	2
Total de viviendas	759	100

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

Las viviendas ocupadas representan el 92% del total de viviendas del centro poblado; el porcentaje de residencias en venta es el porcentaje más bajo, 1 de cada 100 domicilios

se encuentra bajo esta condición y según investigación, se encuentran en las orillas de la carretera, a continuación, se presenta el detalle de las características de las viviendas de la Aldea.

- Tenencia, tipo y materiales de construcción de las viviendas

La tenencia se refiere a la forma de propiedad de las viviendas, el tipo y materiales predominantes en la construcción de estas; en el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos, según las variables mencionadas.

Cuadro 17
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tenencia, tipo y materiales de construcción de las viviendas
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Tenencia				
Propia	239	55	399	55
Alquilada	109	25	181	25
Prestada	44	10	72	10
Otras condiciones	44	10	72	10
Total	436	100	724	100
Tipo de vivienda				
Casa formal	417	96	723	99.8
Improvisada	18	4	0	0
Rancho	1	0	0	0
Otro tipo	0	0	0	0
Ignorado	0	0	1	0.2
Total	436	100	724	100
Materiales usados en piso				
Tierra	145	34	129	18
Madera	0	0	3	0.4
Parqué/vinil	0	0	1	0.1
Torta de cemento	180	41	342	47
Ladrillo de barro	1	0.2	3	0.5
Ladrillo de cemento	9	0	10	1
Ladrillo cerámico	1	2	74	11
No establecido	100	22.8	162	22
Total	436	100	724	100

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Materiales usados en paredes				
Lepa / palo o caña	12	3	6	0.8
Bajareque	2	0.5	0	0
Lámina metálica	7	1.6	2	0.2
Madera	36	8.2	49	7
Adobe	294	67	296	41
Concreto	0	0	5	0.7
Block	79	18	363	50
Ladrillo	6	1.7	2	0.2
Otro	0	0	1	0.1
Total	436	100	724	100
Materiales usados en el techo				
Paja / palma	2	1	0	0
Teja	273	62	204	28
Asbesto cemento	0	0	3	0.4
Lámina metálica	157	36	492	68
Concreto	4	1	22	3
Otro	0	0	3	0.6
Total	436	100	724	100

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el VII Censo de Vivienda 2002 y VII Censo de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo con el censo 2018 las viviendas propias aumentaron en 160, que representan el 55% del total en comparación al año 2002. Se puede observar un incremento significativo en el porcentaje de los domicilios de tipo formal en los años estudiados, lo que representa un crecimiento en el desarrollo de la comunidad y una disminución de riesgo en eventos catastróficos; el material predominante en el piso de las casas de la Aldea es de torta de cemento con 47%, el block es utiliza en 50% para las paredes y el 68% de material para el techo es el de lámina metálica.

1.2.6.8 Desnutrición

Es una enfermedad que se desarrolla por la falta de consumo de proteínas necesarias que permiten que un organismo funcione de forma correcta, se encuentra asociada a la muerte de lactantes y niños en los países en vías de desarrollo; se produce cuando el cuerpo no recibe todos los nutrientes que necesita, principalmente en los primeros dos años de vida y durante el embarazo, es decir que la desnutrición crónica de niños afecta el nivel de nutrición de la madre. Los efectos de la desnutrición se muestran en el largo

plazo, principalmente porque el niño o niña tiene un retraso de crecimiento y no ha logrado alcanzar las medidas previstas para los menores de su edad. Para el año 2020 se registran tres casos de desnutrición en la aldea, dos niñas y un niño, menores de 5 años, quienes han recibido la atención necesaria ante esta enfermedad; lo que representa el 0.12% del total de la población.

Existe además una institución que ayuda a niños con problemas de alimentación denominada “Niños del Amparo”, quienes entregan alimentos en los hogares de los niños registrados con bajo este problema. La Aldea cuenta con un centro de convergencia, que atiende consultas externas, vacunas, peso y talla, que se encuentra a una distancia de 50 metros del Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo NUFED No. 280.

1.2.6.9 Empleo

En el uso más extendido de la palabra empleo refiere a toda aquella actividad donde una persona es contratada para la ejecución de una serie de tareas específicas y por el cual recibe una remuneración económica. La tasa de empleo es una medida del grado en que la fuerza de trabajo de una economía participa en la producción, en ella se encuentra la variable subempleo, a continuación, se presentan los porcentajes de empleo, subempleo y desempleo de la aldea El Cacao según proyección realizada por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado al año 2020, tomando como base los datos registrados en el XII Censo de Población y VII Censo de Habitación 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 18
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Empleo, subempleo y desempleo
Año 2020

Descripción	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Empleo	192	26	105	14	297	20
Subempleo	484	65	574	75	1,058	70
Desempleo	69	9	86	11	155	10
Total PEA	745	100	765	100	1,510	100

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

La tasa de empleo que genera la Aldea tanto en hombres como mujeres es del 20%, está representada por las actividades productivas de comercio, servicios y del sector agrícola; el género masculino está representado por 26% del total de la PEA (según su

género), mientras que en el sexo femenino el 14%; aquí se encuentran incluidas todas las personas en edad de ofrecer mano de obra asalariada; aquí se encuentran incluidas todas las personas activas que poseen un trabajo, ya sea por cuenta ajena o propia.

- Subempleo

Corresponden a todas aquellas actividades que son realizadas en tiempo no completo, con una remuneración por debajo del salario mínimo y en la cual no se aprovechan las capacidades del trabajador; la tasa de subempleo total de la Aldea es de 70%; representada por la actividad de comercio como, venta de atoles, pollos y frutas.

- Desempleo

Está integrado por todas las personas mayores de 15 años que no cuentan con trabajo y que buscan uno; a nivel de la República de Guatemala el área urbana representa el 8.2%, mientras que el área rural 1.7%, según datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2018; en la aldea El Cacao, la tasa de desempleo es de 10%.

1.2.7 Migración

Es el desplazamiento o cambio de residencia habitual de las personas desde su lugar de origen hacia un destino diferente. Diversas causas se atribuyen para que los habitantes de la aldea El Cacao, tomen la decisión de desplazarse temporal o permanentemente hacia lugares que ofrecen mejores oportunidades de crecimiento económico y laboral. Los departamentos de Petén, Izabal, Escuintla, Retalhuleu y Santa Rosa; son los diferentes destinos que eligen las personas para migración interna.

1.2.7.1 Emigración

En la Aldea se ha incrementado la cantidad de personas que se desplazan hacia Estados Unidos y México; en especial son hombres, los que viajan con el objetivo de mejorar las condiciones económicas de su círculo familiar; por medio de un puesto de trabajo con mayor remuneración, lo que afecta a la vez el rol social de las familias aumentando la cantidad de hogares desintegrados. Por falta de oportunidades en el ámbito laboral profesional personas de la aldea El Cacao, se han visto obligadas a emigrar temporalmente a Salamá, a otros departamentos cercanos o hacia la ciudad capital para prestar sus servicios laborales, algunas personas se desplazan por motivo de mejorar su nivel de estudios.

1.2.7.2 Inmigración

En la aldea El Cacao, la inmigración proviene de familias de comunidades cercanas que con la intención de mejorar su situación económica han adquirido inmuebles, estableciéndose de forma permanente en la localidad. Según información recopilada por medio de entrevistas, durante los últimos cinco años se ha incrementado el número de personas interesadas en trabajar de manera temporal, debido a que la Aldea presenta oportunidades para trabajar en el sector agrícola.

1.2.8 Ecosistema

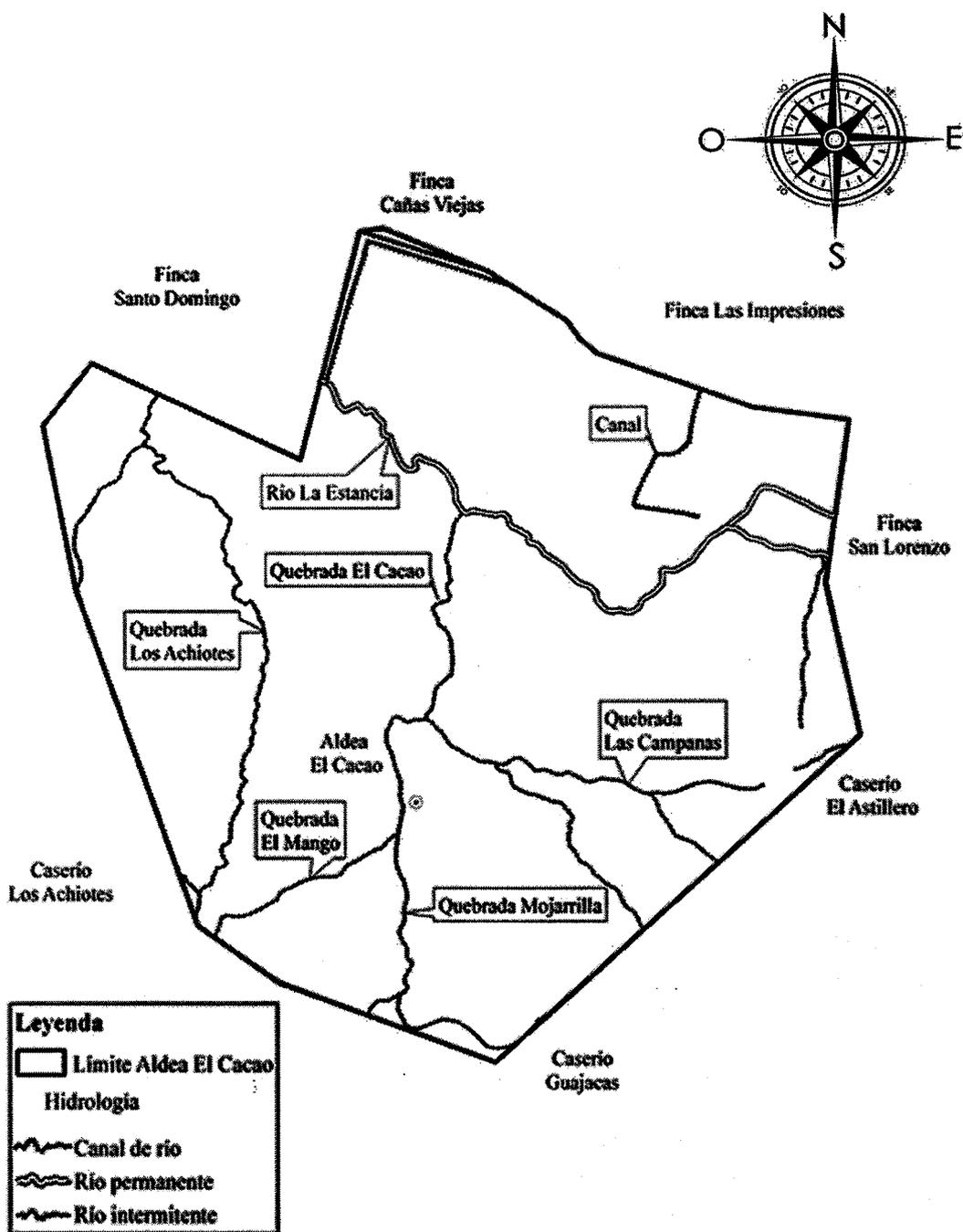
Comprende a los bienes que ofrece la naturaleza, pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte de los habitantes, la variable ecosistema de la aldea El Cacao está caracterizada por agua, bosques, suelos, flora y fauna.

1.2.8.1 Agua

El recurso hídrico de la Aldea, está conformado por el río La Estancia, diez nacimientos de agua que no se reconocen con nombres para identificarlos; y cinco quebradas. El río La Estancia es la principal fuente de agua, hace su recorrido por la parte norte del centro poblado, su caudal es permanente; forma parte de una micro cuenca del río Salamá y a la vez del río Salinas, desemboca en el Golfo de México. El uso potencial del río La Estancia, es de abastecimiento de agua a la comunidad y para riego de cultivos, actualmente se encuentra contaminado con basura, aguas residuales y químicos provenientes de la actividad agrícola. Los cuerpos de agua que abastecen las quebradas poseen corrientes permanentes y flujos turbulentos, tomando en cuenta que la velocidad de la corriente aumenta conforme la quebrada descende de las partes altas del terreno.

En los recursos hídricos, las quebradas mantienen su caudal en tiempo de lluvia y al finalizar este período disminuyen; entre estas se mencionan las siguientes: El Cacao, Los Achiotos, Las Campanas, La Mojarrilla y El Mango. La quebrada la Mojarrilla, comprende una longitud de 17,249 mts. lineales y un caudal de 0.9 (L/seg.) en época lluviosa; la quebrada El Mango tiene una longitud de 6,825 mts. lineales y un caudal de 1.16 (L/seg.) en época seca y 11.31 (L/seg.) en invierno. A continuación, se presenta el mapa, que indica la ubicación del recurso hídrico que conforma el centro poblado.

Mapa 5
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Recursos hídricos
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados en Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

Los contaminantes de origen agropecuario más comunes que se encuentran en las fuentes de agua que proveen a la Aldea son: los abonos, plaguicidas, pesticidas y herbicidas, su presencia aumenta el deterioro del agua porque contienen nitratos y fosfatos, estos elementos provocan crecimiento de algas y la desoxigenación del agua.

Las heces fecales, los desechos sólidos y líquidos, son los contaminantes más comunes que causan el deterioro de los recursos hídricos de la Aldea, provocan enfermedades gastrointestinales principalmente en niños, padecimiento causado por bacterias que se transmiten por medio del agua que utilizan para el consumo.

1.2.8.2 Bosque

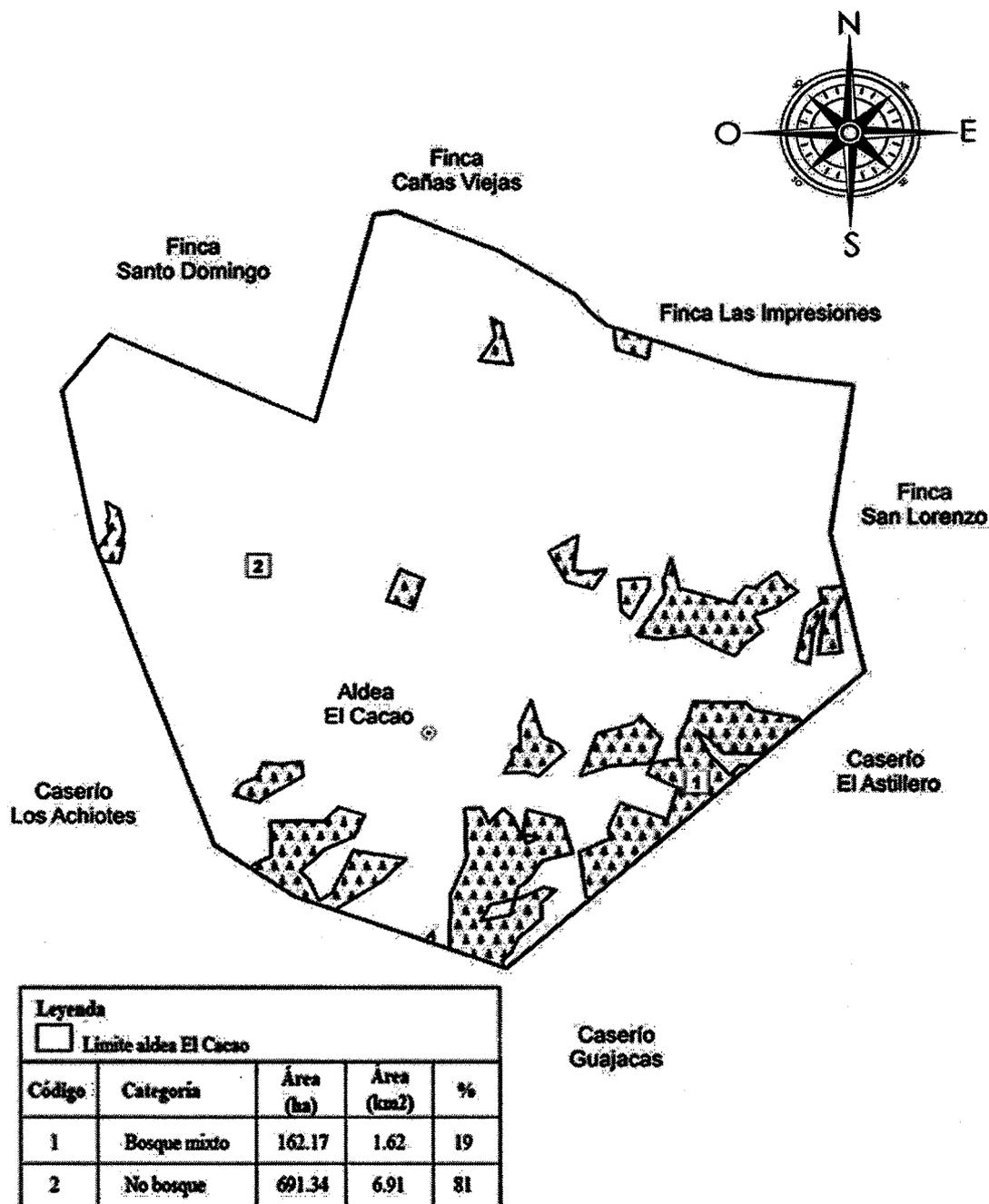
En la Aldea existen zonas de bosque donde se encuentran árboles de especie latifoliadas, coníferas y zonas de matorral por la inclinación y la pedregosidad del suelo. Entre los árboles más comunes se mencionan: los pinos (*Pinus maximinoi*), encino (*Quercus Sp*), ciprés (*cupressus lusitánica*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), cujes (*Inga radians*), en la comunidad aún se encuentran árboles de Madre Cacao, aunque en menores proporciones.

El recurso bosque de la aldea, está amenazado principalmente por la deforestación causada por incendios forestales, el consumo de leña por parte de los pobladores, el avance de la frontera agrícola para cultivos de subsistencia, lo que ha provocado que se reduzca la extensión de masa boscosa.

Para el año 2020, de acuerdo con la investigación realizada se determina que este recurso natural representa el 19% de la extensión total del territorio del centro poblado, situación que indica que la proporción de bosque es pequeña; la mayor cantidad de árboles se encuentra distribuida en el sureste de la Aldea, en la parte norte y oeste, tiene una mínima cantidad de árboles dispersos.

La pérdida de las diferentes especies forestales es un factor negativo para el ecosistema, porque pone en peligro la vida de varias especies animales y vegetales por la modificación de su hábitat. En la siguiente página se presenta el mapa del recurso forestal de la Aldea indicando detalladamente cómo se encuentra distribuido.

Mapa 6
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Recurso forestal
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia con base a datos consultados en la Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

La cobertura forestal, representa el 19% de la extensión territorial de la Aldea, equivale a 162 ha, indica que el territorio está ocupado en su mayor parte por cultivos anuales y viviendas, refleja que la expansión de la frontera agrícola ha incrementado durante los últimos años, provocando que aumenten las inundaciones, la erosión del suelo, la reducción en la fertilidad, dando como resultado pérdidas en la producción agrícola, en la ganadería y riesgo en viviendas por deslaves e inundaciones.

Según se menciona en la Mesa de Diálogo Hidroforestal de Baja Verapaz (2010), el uso de leña constituye la principal fuente de energía para cocinar en el área rural; el consumo anual estimado es de 1.5 metros cúbicos de leña por persona y de acuerdo con datos recopilados durante la investigación, en la comunidad el precio de la carga de leña de pino tiene un costo de Q. 35.00 y Q. 40.00 la de encino.

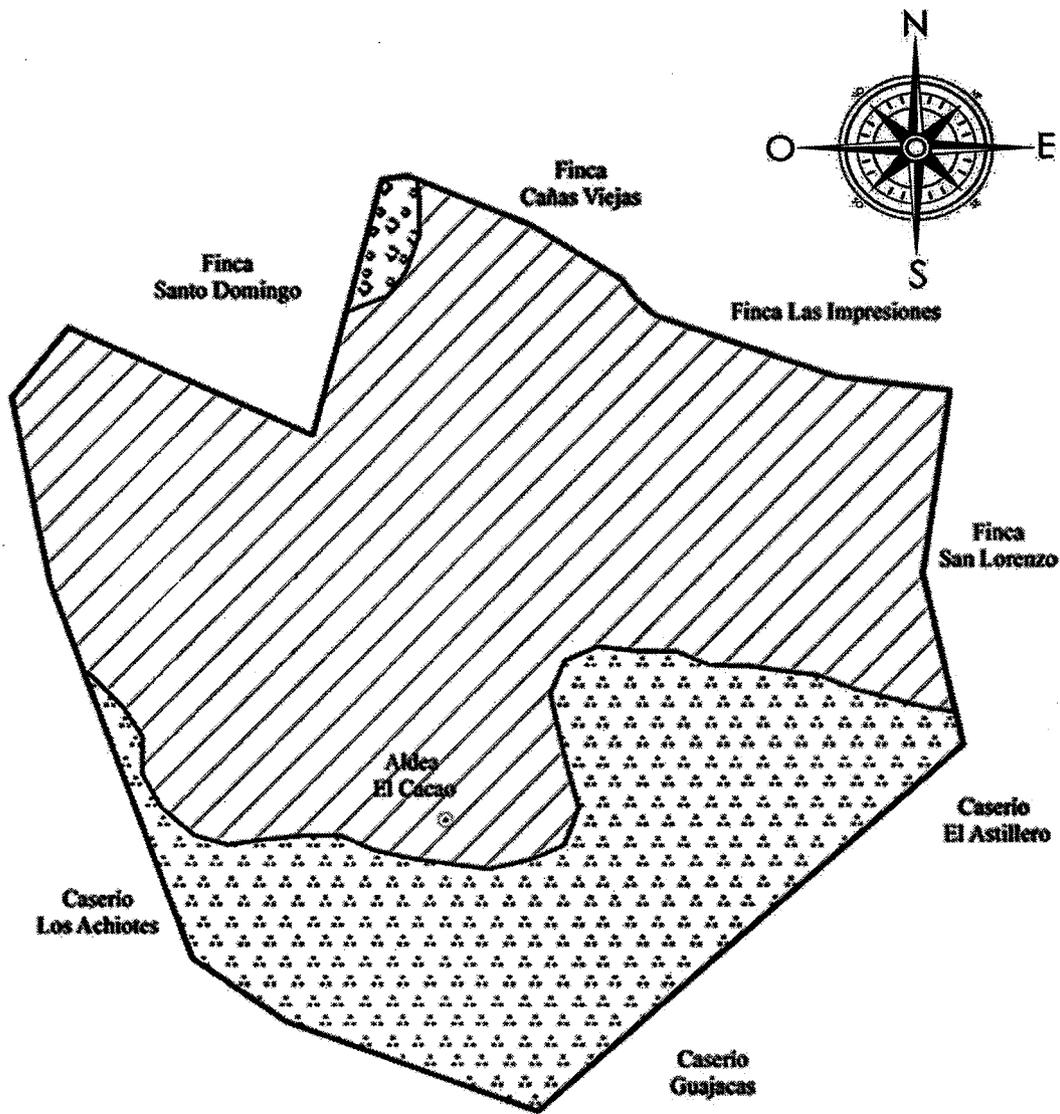
El aprovechamiento no controlado del bosque provoca que los habitantes de la aldea El Cacao, consuman 1,081 metros cúbicos de árboles, de los cuales el 76% se emplea como leña de uso doméstico, utilizado para cocción de alimentos y el 24% se destina para madera en la construcción de viviendas y elaboración de muebles.

Los bosques son los principales proveedores de vida, y el descuido de estos influyen en el cambio climático, porque cuando un bosque desaparece o se degrada de una forma grave, pierde la capacidad de funcionar como regulador del medio ambiente, la tala inmoderada es una de las principales razones en el cambio del uso de la tierra y la consecuente reducción del volumen forestal en la comunidad.

1.2.8.3 Suelo

El suelo es uno de los recursos más importantes del ecosistema de la aldea, porque sirve para desarrollar las distintas actividades de los pobladores. En la aldea se identificaron tres series de suelos y se mencionan los siguientes: de los Valles (SV), Chol (Chg) y Chicaj (Chj). A continuación, se presenta el mapa que indica la extensión de cada serie, con base a la información recopilada del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y del Instituto Geográfico Nacional.

Mapa 7
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Serie de suelos
Años 2006 y 2010



Leyenda				
□ Límite Aldea El Cacao				
Símbolo	Serie de Suelos	Área (ha)	Área (km ²)	%
	Chol	201	2.014	31.36
	Suelos de los Valles	433.6	4.328	67.64
	Chicaj	6.4	0.0663	1.00

Fuente: elaboración propia con base a datos consultados en Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

Suelos de los Valles (SV), están formados por sedimentos lavados de las áreas de serpentina apareciendo la grava a poca profundidad, el área sur presenta suelos de productividad promedio, incorporando materia orgánica para mantener la fertilidad del suelo, la vegetación predominante es pino y encino. Es un área que posee suelos francos y de poca profundidad con alto contenido de ceniza volcánica, en terrazas aluviales de los ríos. La mayoría de los cultivos se ubican sobre esta serie de suelo.

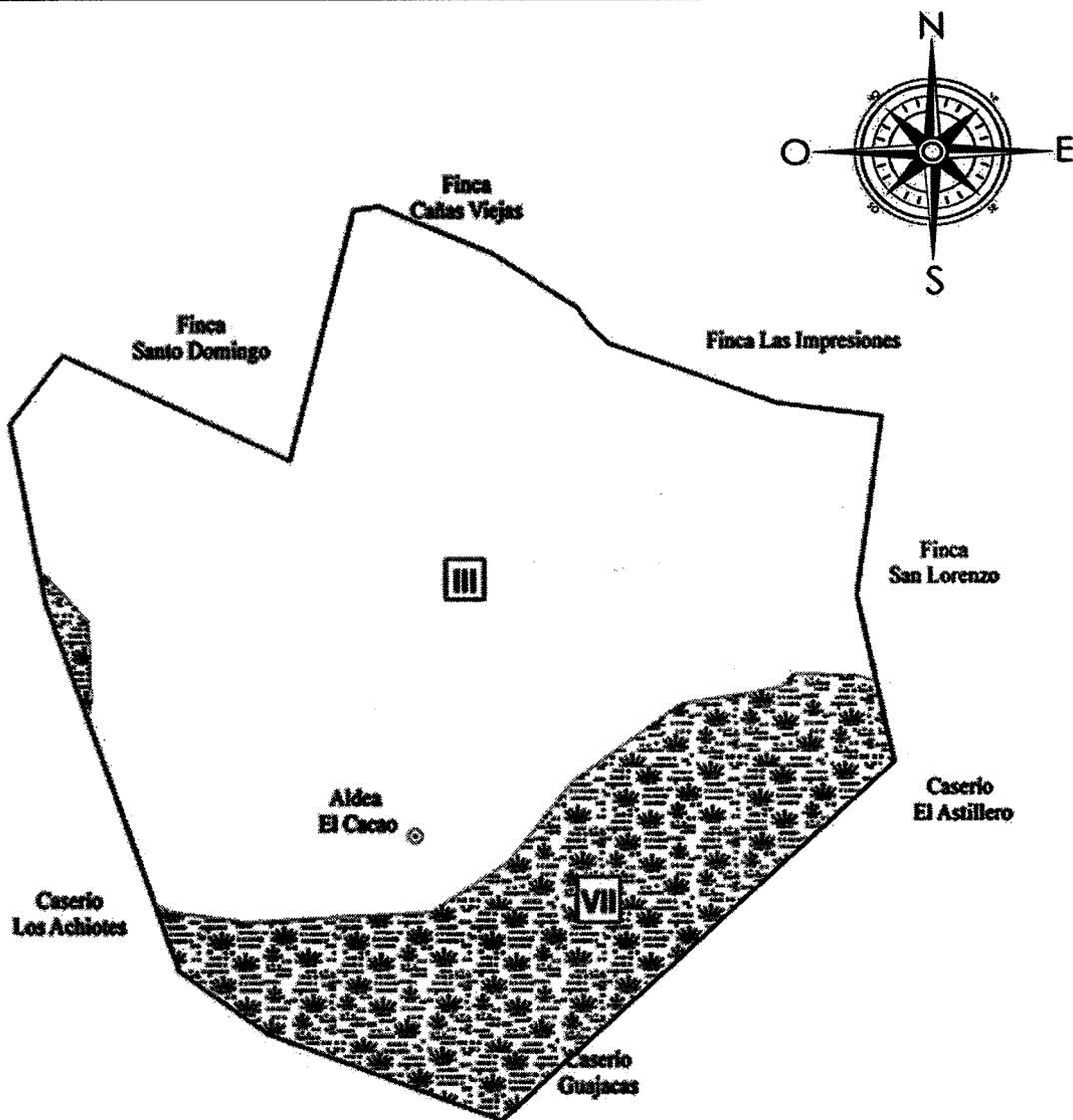
Suelo Chol (Chg), hace referencia a los suelos cuyo material original son esquistos, drenajes intermitentes excesivos, coloración superficial es café, café grisáceo, café amarillento a café rojizo; textura superficial franco arenosa gravosa a franco arcillo arenosa, posee limitaciones de pendiente, pedregosidad, profundidad de suelo y tiene bajo potencial fértil.

Suelo Chicaj (Chj): son de relieve casi plano, proviene de ceniza volcánica sementada de color claro y drenaje interno malo. El subsuelo está constituido por roca pomácea sementada, presenta declives de 0 a 2%, su drenaje es muy lento y su capacidad de abastecimiento de humedad es muy baja. La erosión de este suelo es baja, su fertilidad regular y el problema especial asociado a su manejo es el mejoramiento de estructura. En la aldea El Cacao la serie que predomina, es el Suelo de los Valles y conforma una extensión de 433.6 hectáreas; por sus características físicas y su fertilidad es apto para la siembra de todo tipo cultivos.

- Clases agrológicas

Permiten clasificar las tierras en términos de su capacidad de uso, en el cual se agrupan los suelos con base a su vocación para producir cultivos permanentes, semipermanentes, pastos y bosques. Cada tipo de suelo tiene características físicas, químicas y de relieve que presentan ciertas restricciones de manejo que deben tomarse en cuenta para la planificación del uso, con el fin de conservar al máximo su capacidad productiva. De acuerdo con la información recopilada, en la aldea El Cacao se identifican dos clases agrológicas que son de clase III con una extensión de 74% y clase VII con 26%; a continuación, se presenta en el mapa siguiente.

Mapa 8
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Clases agrológicas
Años 2006 y 2010



Leyenda				
□ Limite Aldea El Cacao				
Simbolo	Capacidad agrológica	Área (ha)	Área (km²)	%
□	III	475	4.75	74.10
▨	VII	166	1.67	25.90

Fuente: elaboración propia con base a datos consultados en la Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

El suelo de clase III, ocupa áreas de topografía plana a ligeramente ondulada, cuando se utiliza para cultivos agronómicos, las prácticas de manejo y conservación son más intensas y difíciles de mantener, esta clase de suelos incluye suelos moderadamente profundos. La aldea tiene una extensión de 475 (ha) de esta clase de suelo y para obtener buenas cosechas requiere de prácticas especiales que incluyen el uso de fertilizante, encalado, el retorno al suelo del residuo de la cosecha, incluyendo abonos verdes, por lo que es conveniente la rotación de cultivos.

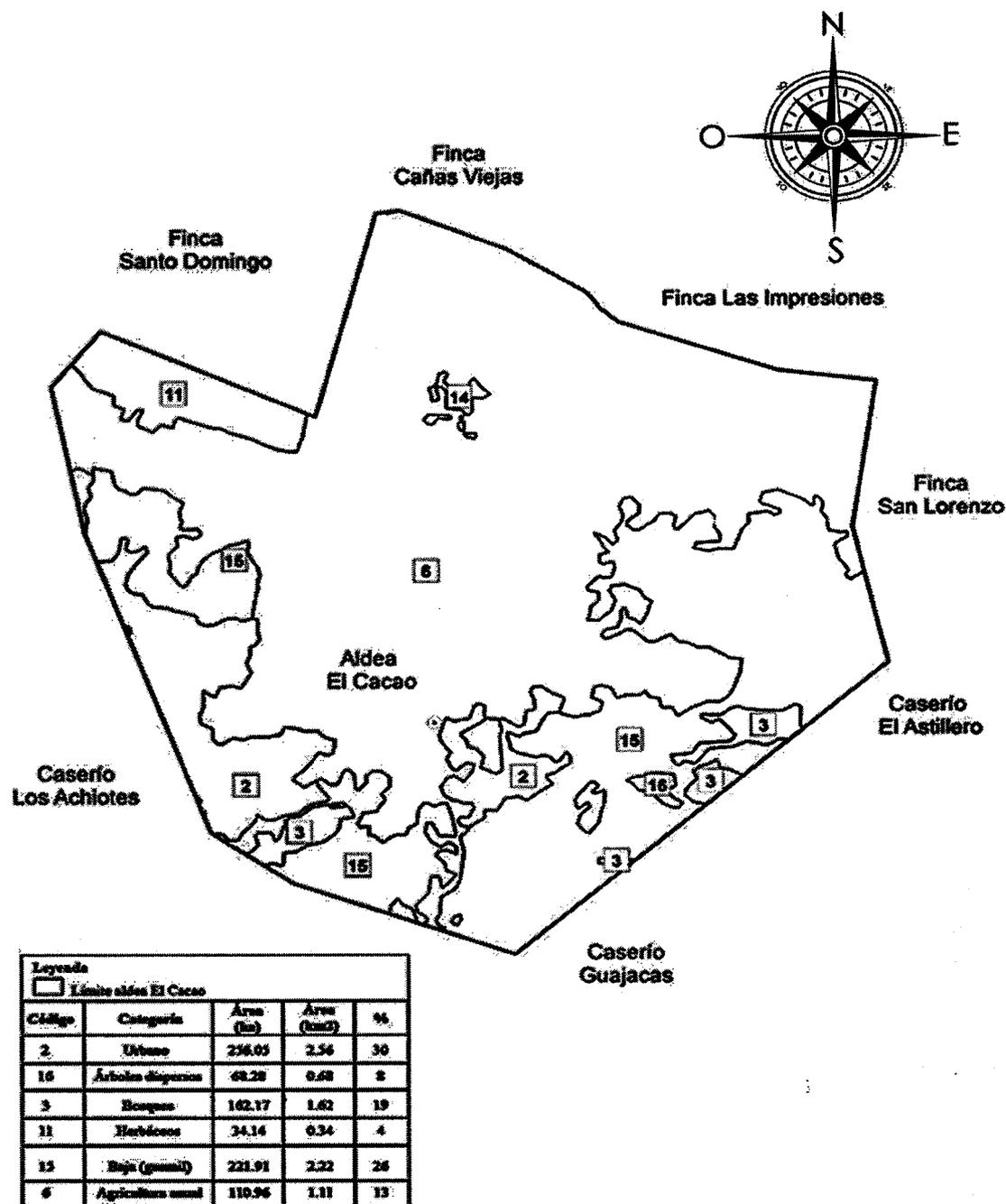
El suelo de clase VII, son tierras inapropiadas para uso agropecuario y están relegadas para propósitos de explotación de recursos forestales. Se localizan en áreas empinadas, se extienden sobre laderas de las formaciones montañosas, aunque suelen ocupar sectores planos ligeramente inclinados, son de drenaje pobre y tienen problemas de inundación severa. En zonas de pluviosidad fuerte estos suelos deben usarse para sostener bosques, en otras áreas, se pueden usar para pastoreo. La extensión de la clase VII, está representada por 166 hectáreas que tienen factores severamente limitados para el cultivo.

- **Uso de los suelos**

Según los datos de la investigación, indica que el suelo de la aldea se está sobre utilizando para cultivos anuales, representando 110.96 hectáreas, a pesar de que cuando se utiliza para cultivos agrícolas, las prácticas de manejo y conservación son más intensas y difíciles de mantener.

Entre los cultivos que se producen en la aldea se pueden mencionar los granos básicos como maíz, frijol y entre las hortalizas de ciclo corto están, tomate, chile pimiento, pepino y otros productos. Se puede observar gran diferencia en la cantidad de masa boscosa en comparación a años anteriores, lo que significa que cada año sea menor a causa de la extensión de la frontera agrícola, provocando suelos susceptibles a la erosión eólica e hídrica, frágil y de limitada productividad agrícola. A continuación, se presenta el mapa del uso actual del suelo de la aldea El Cacao, indica de forma detallada la distribución y la extensión de cada categoría.

Mapa 9
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Uso actual del suelo
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados en Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

Entre los cultivos permanentes se pueden mencionar los árboles frutales, café, cacao, cítricos y aguacate. El área que se ocupa para las viviendas de las personas representa el 30% de la extensión territorial de la Aldea y refleja el porcentaje más alto en el uso del suelo, seguido por los guamiles, que son espacios con poca vegetación o tierras en descanso, los cuales se utilizan para el pastoreo de animales de origen pecuario.

Para los cultivos anuales se utilizan 110 hectáreas, que en conjunto a las otras categorías provocan que la extensión de bosque se reduzca con el paso de los años a causa del crecimiento de la población y el aumento de las tierras para uso agrícola.

1.2.8.4 Flora

En el territorio existen zonas de bosque de especie latifoliadas, coníferas y mixto, al sur la vegetación existente es de matorral por la inclinación de las pendientes y la pedregosidad del suelo y entre las especies más comunes se mencionan las siguientes:

Tabla 3
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Especies de flora
Año 2020

Nombre común	Nombre científico
Pino	Pinus maximinoi
Encino	Quercus Sp
Ciprés	cupressus lusitánica
Eucalipto	Eucalyptus globulus
Cujes	Inga radians
Liquidámbar	Liquidambar sp
Palo blanco	Picconia excelsa
Matiliguat	Tabebuia rosea
Estoraque	Styrax officinale
Blechnaceae	Blechnum varians
Pteridaceae	Adiantum Andicola

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

De acuerdo con la investigación, las especies que conforman la flora han disminuido durante los últimos años, debido a que la frontera agrícola se ha expandido hacia el área boscosa; la extracción de madera y los incendios forestales que consumen hectáreas de bosque, ponen en peligro de extinción la diversidad de especies, entre estas se pueden mencionar a las orquídeas, helechos y especies del bosque espinoso.

1.2.8.5 Fauna

Son todas las especies de animales silvestres que habitan en el área boscosa de la Aldea y viven libremente en la naturaleza, estos animales no necesitan cuidado directamente del ser humano. A continuación, se mencionan las especies que según los pobladores se pueden observar con más frecuencia.

Tabla 4
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Especies de fauna
Año 2020

Nombre común	Nombre científico
Tepescuintle	Agouti paca
Conejo	Silvilagussp
Ardilla	Sclurussp
Taltuza	Orthogromyssp
Zanate	Quiscalus
Zopilote	Coragypsatratus
Murciélago	Chiroptera
Tacuazín	Didelphismarsupialis
Lechuza	Tyto Alba
Coral	Micruruscorallinus
Cascabel	Crotalus
Zumbadora	Drymarchonmelanurus

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

En el análisis de la fauna, se determina que la deforestación, los incendios forestales, la caza de animales para la comercialización de pieles y carne, son causas principales de la extinción o emigración de especies endémicas, debido a que pierden parte de su hábitat, lo que las obliga a cambiar su estilo de vida. Según información proporcionada por personas entrevistadas, indican que se observan aves silvestres cerca de las viviendas.

El uso de químicos en la agricultura y el manejo inadecuado de los desechos sólidos, que son lanzados en las fuentes de agua, han provocado que a través del tiempo el río y las quebradas contengan grandes niveles de contaminación poniendo en peligro a diversas especies acuáticas, mamíferos y aves silvestres

1.2.8.6 Orografía

La mayor parte de la extensión territorial de la aldea El Cacao es plana, solo algunos sectores moderadamente inclinados, debido a que la comunidad se encuentra rodeada de pequeños cerros, que no tienen nombre específico para identificarlos, algunos se conocen por los mojones identificados como el Torrero y las Siete Gradadas, que son las colindancias con la aldea el Durazno y con la Cumbre Santa Elena.

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA EL CACAO

El presente capítulo permite describir el entorno social de la aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz; para ello se detallan las distintas organizaciones que se han formado en la aldea, así como los servicios básicos e infraestructura para los pobladores, entidades de apoyo privadas, estatales e internacionales que brindan servicios a la comunidad y análisis de los distintos riesgos que existen en la aldea.

2.1 ORGANIZACIONES

Son todas aquellas instituciones o grupos sociales que se integran con el propósito de mejorar las condiciones y el bienestar de la comunidad, su principal objetivo es brindar beneficios para el desarrollo de la Aldea y busca la participación de los habitantes de manera primordial en el ámbito social, ambiental y cultural, se detallan las organizaciones que existen en la aldea a continuación:

2.1.1 Sociales

Este tipo de organización vela por el bienestar social de la población, gestionan proyectos para el mejoramiento y desarrollo de la comunidad, se realizan con el apoyo del gobierno, la municipalidad de San Jerónimo y los pobladores; está integrado por representantes de la aldea.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Fueron creados mediante el Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural; electos en Asambleas Comunitarias, conformados por catorce miembros de la comunidad, el objetivo principal es promover y velar la coordinación entre las autoridades comunitarias, las organizaciones públicas y privadas, y los miembros de la Aldea, así mismo formular las políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo de la comunidad y proponerlos al Consejo Comunitario de Desarrollo o a las entidades correspondientes.

Las principales dificultades que presenta esta organización son la identificación y priorización de problemas de las necesidades que presenta la comunidad, como consecuencia no logran establecer alianzas estratégicas con las demás organizaciones de apoyo. Su estructura organizacional está conformada por: Presidente, Vicepresidente, Secretaria y Tesorero, obtienen financiamiento a través del alquiler del salón de usos múltiples, mobiliario y equipo de sonido, entre otros.

2.1.1.2 Consejos Comunitarios Infantiles -COCODITOS-

Se trata de un órgano infantil consultivo, en ocasiones un evento periódico en la Aldea, está integrado por un grupo de niños designados por la Municipalidad y la organización no gubernamental, Plan Internacional, quienes simulan las funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, tienen el objetivo de aprender el proceso y funcionamiento de los consejos, como estrategia los niños y jóvenes menores de dieciocho años expresan sus ideas y toman decisiones para el desarrollo social, educativo, cultural y deportivo de los niños y adolescentes de la Aldea.

El financiamiento se obtiene a través de la ONG “Plan Internacional” dichos recursos les permite adquirir materiales didácticos, útiles escolares que utilizan durante las reuniones, alimentación para las actividades, entre otros.

2.1.1.3 Comité oficial de agua potable

Está conformado por diez vecinos de la Aldea, quienes eligen un presidente, un secretario y tres vocales como autoridades del comité, gestionan la compra o renta de agua potable en la Aldea, buscan el apoyo gubernamental y de la Cooperación Internacional para el mejoramiento de los sistemas de agua; aportan mano de obra para dar mantenimiento a las redes de distribución.

Coordinan los horarios de distribución y monitorean el servicio para que llegue a cada hogar, para hacer sostenible el tiempo del servicio. El financiamiento para esta organización lo obtiene mediante la cuota anual que cobran a los vecinos por el servicio prestado, la misma asciende a Q. 75.00 y la recolectan a principio de cada año.

2.1.1.4 Organización de padres de familia

Está integrado por ocho padres de familia en los distintos niveles de educación, es decir existe uno de preprimaria, primaria y básicos, brindan apoyo a los estudiantes de la Aldea, especialmente a gestionar ante la Municipalidad el mejoramiento de la escuela, dotación de mobiliario y equipo; también la repartición equitativa de material didáctico y la alimentación escolar proporcionado por el Ministerio de Educación. El financiamiento para esta organización la obtienen de los padres de familia, si existe alguna actividad que requiera recursos económicos la organización solicita una cuota por cada estudiante.

2.1.1.5 Comisión de prevención del delito y la violencia

Organización formada por doce miembros de la Aldea, dirigidos por la Policía Nacional Civil, quienes asignan un coordinador de la comisión y una secretaria; ellos coordinan capacitaciones y actividades de vigilancia, con el fin de promover la cultura de la paz, la legalidad, el respeto a los derechos humanos, la participación ciudadana y una vida libre de violencia. El financiamiento para esta organización es otorgado por el Ministerio de Gobernación de acuerdo con las necesidades existentes, los aportes son mensuales o anuales, siempre que presente la comisión una solicitud justificada.

2.1.2 Ambientales

Son organizaciones dedicadas a la protección del medio ambiente, buscan estudiar, monitorear y proteger el mal uso que implica la acción del ser humano, las actividades de estas organizaciones en la Aldea principalmente radican en dirigir campañas educativas y de prevención en temas ecológicos, de desastres, el uso y conservación de la tierra.

2.1.2.1 Brigada contra incendios forestales

Se trata de una organización conformada por diez jóvenes dedicados a apagar fuego en caso de incendios forestales, son capacitados y coordinados por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, estos jóvenes son voluntarios apoyados por los vecinos de la Aldea. El financiamiento para esta organización proviene de aportes que recibe de la municipalidad de San Jerónimo y el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

2.1.3 Culturales

Son organizaciones dedicadas a gestionar lo necesario ante las autoridades competentes, para el rescate y protección de los valores culturales, artísticos e históricos en la Aldea. Se describen a continuación:

2.1.3.1 Iglesia evangélica

En la aldea El Cacao, el total de sus pobladores profesan el cristianismo, el 30% el catolicismo y el 70% el protestantismo. Estas organizaciones les permiten tener una relación y encuentro con Dios, asisten a servicios en las iglesias de dos a tres veces a la semana para relacionarse con otras personas que profesan la misma religión.

Existen seis iglesias protestantes denominadas, La Voz de Dios (Monte Carmelo), Vid Verdadera, Arca de Salvación, La Voz de Dios (Sector Los Molinos), Iglesia Nazareno (Palabra Miel) y Asamblea de Dios (Jesucristo Rey de Reyes), las que se encuentran cercanas entre sí.

2.1.3.2 Iglesia católica

En la Aldea se encuentra una iglesia católica denominada “Santa Cruz”, se conformó mediante un grupo de personas denominadas “Mayordomos” quienes unieron esfuerzos para construirla, al principio fue de horcones de madera; con el pasar de los años unieron esfuerzos para que fuera de adobe y teja. Del total de los pobladores el 30% profesan esta religión, quienes creen en Cristo y reconocen al papa como su líder religioso. En este marco respetan la teología, las liturgias y las doctrinas que hacen a esta comunidad.

2.1.3.3 Comité de feria

Se encarga de coordinar junto al COCODE y la alcaldía auxiliar los preparativos para la feria que inicia con alboradas, rezos, misas, juegos pirotécnicos, y quema del torito, continúan por dos semanas las actividades como el palo encebado, jaripeo, carrera de cinta, carrera de atletismo y tardes deportivas.

Este comité está integrado por doce personas de la comunidad responsables de la coordinación, del orden y la limpieza en todas las actividades de la feria, así como la seguridad de los vecinos que asisten a las mismas. Obtienen su financiamiento a través de cuotas que solicita a todos los negocios que participan en la feria, esta varía de acuerdo con los espacios que utiliza cada uno.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En esta variable se analizan los servicios básicos que existen en la aldea El Cacao y la disposición que tiene la población para cubrir sus necesidades básicas, de acuerdo con la investigación se encuentran los siguientes:

2.2.1 Educación

Este tema es importante dentro de la Aldea para el desarrollo social, económico y cultural de las personas, la educación desempeña funciones esenciales en la vida mediante la formación integral de los niños, jóvenes y adultos.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

Según la investigación y entrevistas realizadas vía electrónica a las autoridades educativas y pobladores, aproximadamente en el año 1959 empezaron a construir la escuela primaria con los grados de primero a sexto grado, previo a esto ya funcionaba un centro educativo, pero no era reconocido como una escuela oficial y no estaba en condiciones en cuanto a su infraestructura; debido a la necesidad de aprendizaje las personas estudiaban todo el día y eran pocas las que asistían a clases, la construcción de la escuela de primaria era de bajareque, con horcones de madera y techo de hoja de caña de azúcar. En esos tiempos los estudiantes fabricaban sus cuadernos con hojas de papel manila los cortaban a la medida y los cosían con hilo y aguja.

Según versiones de los ancianos del lugar llegaban personas de otras aldeas cercanas a recibir clases porque ambas comunidades eran fincas del Gobierno, no había cobertura educativa en ese tiempo. En el año 1961 la población estudiantil fue creciendo y la escuela no contaba con el aforo necesario por lo que con apoyo del gobierno y de los

pobladores se construyó en ese mismo lugar la segunda escuela primaria, esta era más grande y con más aulas, su apertura era en jornada matutina y vespertina. Se describe la infraestructura educativa por centros educativos según niveles por sector y área de acuerdo con el cuadro a continuación:

Cuadro 19
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Centros educativos según niveles, por sector y área
Años 2019 y 2020

Niveles	Sector				Área		
	Oficial	Privado	Total	%	Rural	Total	%
Año 2019							
Preprimaria	1	-	1	33.33	1	1	33.33
Primaria	1	-	1	33.33	1	1	33.33
Medio							
Básico	1	-	1	33.33	1	1	33.33
Total	3	-	3	100.00	3	3	100.00
Año 2020							
Preprimaria	1	-	1	33.33	1	1	33.33
Primaria	1	-	1	33.33	1	1	33.33
Medio							
Básico	1	-	1	33.33	1	1	33.33
Total	3	-	3	100.00	3	3	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en la entrevista realizada a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Cacao, años 2019 y 2020.

El nombre oficial de la escuela que atiende los grados de primaria en jornada matutina es Escuela Oficial Rural Mixta El Cacao, en el mismo establecimiento funciona el Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo -NUFED- No. 280, en jornada vespertina, el cual se encarga de los alumnos del ciclo básico. Así mismo existe un anexo que funciona como establecimiento educativo y atiende a los niveles de preprimaria en jornada matutina con alumnos en las edades de 4 a 6 años, su nombre es Escuela Preprimaria Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta.

Son siete maestros los que atienden el nivel de preprimaria y se dividen en un maestro para párvulos nivel uno, tres para párvulos nivel dos y tres para párvulos nivel tres (preparatoria), esto deriva que la mayoría de los alumnos no cursan párvulos nivel uno,

prefieren iniciar desde el nivel dos e incluso el tres, suponen los padres de familia ahorro en tiempo y dinero.

El nivel de primaria inicia desde el primero hasta sexto año, en cada aula asiste un promedio de veintiún alumnos y cada salón es atendido por un maestro, a esto se le suma uno para la sección de deportes, uno para la sección de inglés y otro que imparte clases de computación. En el caso del nivel de básicos, son tres grupos de estudiantes divididos de primero a tercero básico. Cada grupo es atendido por un maestro y se le añade un maestro que imparte el área de computación.

- **Infraestructura física**

La infraestructura de la Escuela Oficial Rural Mixta El Cacao, se considera una instalación pública que forma parte de la Aldea, se encuentra ubicada en el sector uno de la aldea El Cacao, a un costado de la iglesia católica. En el mismo terreno se encuentra construida la Escuela de Preprimaria, la infraestructura de ambos establecimientos son indispensables para la educación de los niños de la comunidad, de acuerdo con la información proporcionada por el Consejo Comunitario de Desarrollo las características físicas de cada establecimiento son las siguientes:

Tabla 5
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Infraestructura física, establecimientos educativos
Año 2020

Establecimiento Educativo	Infraestructura
Escuela Preprimaria Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta	Edificio de block, techo de lámina, piso de cemento, 6 aulas, un baño para niñas y 1 para niños, 2 lavamanos, patio con cancha de futbol, 1 área infantil con columpios sube y baja y resbaladeros.
Escuela Oficial Rural Mixta El Cacao	Edificio de block, techo de lámina, paredes y piso de cemento, 12 aulas, cuenta con una pila, tres bodegas, patio de cemento dividido en cancha de futbol y básquetbol, 4 baños para hombres y 4 para mujeres, 1 lavamanos para ambos.
Núcleo Familiar Educativo para El Desarrollo-NUFED- no. 280	

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

La infraestructura de la Escuela Preprimaria Anexa a Escuela Oficial Rural Mixta es de concreto y techo de lámina, cuenta con una cancha de futbol y área infantil la cual es usada por los niños para el recreo y la educación física. En cuanto al mobiliario y equipo instalado en los salones de clase son aptos para las actividades escolares, inclusive en el año de la investigación se recibieron pupitres nuevos para los alumnos de los niveles de preprimaria y primaria. Las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta El Cacao, cuentan con aulas, oficina administrativa, cocina y servicios sanitarios construidos de concreto y techo de lámina; el patio tiene suficiente espacio recreativo, aquí también funciona el Núcleo Familiar Educativo para El Desarrollo - NUFED- No. 280 que se encarga de los alumnos del ciclo básico en la jornada vespertina.

2.2.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

En la aldea El Cacao, el nivel educativo únicamente se clasifica como área rural y de carácter oficial en los tres niveles que se imparten, como se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro 20
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Alumnos por nivel educativo, sector y área
Años 2019 y 2020

Niveles	Sector				Área		
	Oficial	Privado	Total	%	Rural	Total	%
Año 2019							
Preprimaria	129	-	129	8	129	129	8
Primaria	1,098	-	1,098	71	1,098	1,098	71
Medio							
Básico	330	-	330	21	330	330	21
Total	1,557	-	1,557	100	1,557	1,557	100
Año 2020							
Preprimaria	134	-	134	8	134	134	8
Primaria	1,115	-	1,115	70	1,115	1,115	70
Medio							
Básico	344	-	344	22	344	344	22
Total	1,593	-	1,593	100	1,593	1,593	100

Fuente: elaboración propia, con base en la entrevista realizada a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Cacao, años 2019 y 2020.

La Aldea no cuenta con establecimientos privados, el sector oficial concentra el 100% de los alumnos inscritos, en el año 2020 se impartieron tres niveles educativos preprimaria, primaria y básicos, en total son 1,593 alumnos inscritos en el sector oficial y área rural.

2.2.1.3 Cobertura educativa

Los niveles educativos que existen en la Aldea son preprimaria, primaria y básicos, sin embargo, hay instituciones que imparten los niveles de diversificado y nivel superior en el centro del municipio de San Jerónimo; en el desarrollo de la investigación se determinó la tasa bruta de cobertura la cual muestra la relación entre los alumnos inscritos en un nivel de educación específico y la población escolar que tiene la edad apropiada para cursar el nivel educativo. El siguiente cuadro presenta la tasa bruta y neta de cobertura educativa con relación a los alumnos a partir de las edades de cuatro años, por nivel de escolaridad.

Cuadro 21
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasa bruta y neta de cobertura educativa
Año 2020

Nivel Académico	Edad Escolar	Alumnos en edad escolar	Alumnos Inscritos de todas las edades	Tasa Bruta de Cobertura %	Inscritos en edad escolar	Tasa Neta de Cobertura %
Preprimaria	4 a 6	158	134	84.81	127	80.38
Primaria	7 a 12	1,314	1,115	84.86	1,099	83.64
Nivel Básico	13 a 15	405	344	84.94	289	71.36
Total		1,877	1,593	84.87	1,515	78.46

Fuente: elaboración propia, con base en la entrevista realizada a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Cacao, año 2020.

En el año 2020, del total de la población de la Aldea existen 1,877 personas en edad escolar, solamente 1,593 están inscritas en los diferentes niveles educativos que ofrece la Aldea, la tasa bruta de cobertura educativa se estima en 84.87% para el año 2020, dato que es positivo derivado que se encuentra dentro del rango aceptable, en el país la cobertura máxima aceptada es de 155% y la mínima de 61.5%. (Desigualdad en la Cobertura Educativa en Guatemala, MINEDUC 2012, p. 17), esto significa que los tres centros educativos son suficientes para cubrir a toda la población en edad escolar.

2.2.1.4 Tasa de promoción, repitencia y deserción

Son indicadores educativos que representan datos en distintas clasificaciones para determinar la cantidad de alumnos inscritos, repitentes y sus edades comprendidas en su ciclo escolar y se retiran de la escuela, es decir no finalizan el año generalmente por falta de ingresos económicos, privando a los niños del derecho a la educación. Se presenta y detallan los datos correspondientes a los niveles educativos que existen en la aldea El Cacao de los alumnos inscritos, repitencia y deserción de los años 2018, 2019 y 2020, de acuerdo con la información que registra el Instituto Nacional de Estadísticas.

Cuadro 22
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasa de inscripción, repitencia y deserción
Años 2018, 2019 y 2020

Año	Nivel	Alumnos en edad escolar	Inscripción	%	Repetición	%	Deserción	%
2018	Preprimaria	158	123	77.85	0	0	4	3.46
	Primaria	1,311	1,081	82.46	91	8.45	27	2.47
	Básicos	405	316	78.02	18	5.69	34	10.71
	Total	1,874	1,520		109		65	
2019	Preprimaria	158	129	81.65	0	0	3	2.52
	Primaria	1,313	1,098	83.63	86	7.79	45	4.09
	Básicos	405	330	81.48	15	4.60	43	13.06
	Total	1,876	1,557		101		91	
2020	Preprimaria	158	134	84.81	0	0	6	4.72
	Primaria	1,314	1,115	84.86	138	12.34	50	4.52
	Básicos	405	344	84.94	27	7.99	59	17.24
	Total	1,877	1,593		165		115	

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XII Censo Nacional de la Población del Instituto Nacional de Estadística- INE-, año 2018 y Anuario Estadístico de Educación, años 2019 y 2020.

En el año 2018 los alumnos inscritos en la Aldea fueron 1,520 de estos 109 repitieron el año por causas como falta de interés por parte de los padres de familia en cuanto a la educación de sus hijos y 65 se retiraron de los centros educativos por cambios en su residencia, apoyo económico en el hogar.

En el año 2019 fueron inscritos 1,557 alumnos de los cuales 101 repitieron el año y 91 se retiraron de su respectivo grado, en el año 2020 fueron 1,593 alumnos, el Ministerio de Educación por órdenes gubernamentales debido a la pandemia Covid-19, suspendió

clases presenciales; situación que ha afectado y provocó que se impartan clases virtuales por lo que la tasa de repetición es de 165 alumnos con una deserción de 116 alumnos esto debido a que muchos fueron afectados por esta pandemia y otros no tuvieron acceso a los sistemas de clases virtuales.

2.2.1.5 Personal docente por nivel educativo, por sector y área

En cuanto a la cantidad de maestros por niveles educativos que atienden a los niños y jóvenes de la Aldea se detalla a partir del ciclo preprimaria hasta el ciclo básico; se presenta a continuación.

Cuadro 23
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Personal docente por nivel educativo, por sector y área
Años 2019 y 2020

Niveles	Sector				Área		
	Oficial	Privado	Total	%	Rural	Total	%
Año 2019							
Preprimaria	7	0	7	26.92	7	7	26.92
Primaria	15	0	15	57.69	15	15	57.69
Medio							
Básico	4	0	4	15.38	4	4	15.38
Total	26	0	26	100	26	26	100.00
Año 2020							
Preprimaria	7	0	7	26.92	7	7	26.92
Primaria	15	0	15	57.69	15	15	57.69
Medio							
Básico	4	0	4	15.38	4	4	15.38
Total	26	0	26	100.00	26	26	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en la entrevista realizada a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Cacao, años 2019 y 2020.

La aldea cuenta con veintiséis docentes que imparten clases en los diferentes niveles educativos, para el nivel de preprimaria los maestros laboran de lunes a viernes en jornada matutina, los maestros de primaria en jornada matutina y en el caso del ciclo básico laboran en jornada vespertina. Debido a que los centros educativos del nivel preprimaria y primaria son públicos los maestros reciben su sueldo del Ministerio de Educación, los alumnos no pagan ninguna cuota escolar. En el caso del ciclo básico, es llevado a cabo a través del Núcleo Familiar Educativo, este es un programa del gobierno con el apoyo de la Unión Nacional de Casas Familiares Rurales de Educación y

Orientación de Francia y de las Escuelas Familiares Agrícola de Argentina -APEFA-. Los alumnos no pagan cuotas por ningún servicio escolar.

2.2.1.6 Beneficios escolares

Son beneficios que reciben los alumnos inscritos en los distintos establecimientos como ayuda a los padres de familia por parte del gobierno durante los ciclos escolares y sus respectivos años. Los beneficios escolares que brinda el Ministerio de Educación en la aldea El Cacao, por nivel educativo se detallan a continuación:

Tabla 6
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Beneficios escolares
Año 2020

Niveles de educación	Beneficios
Preprimaria y Primaria	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Alimentación Escolar • Valija didáctica (1 vez al año) • Programa de Seguro Medico • Programa de Gratuidad en la educación
Básicos	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de gratuidad

Fuente: elaboración propia, con base en la entrevista realizada a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Cacao, año 2020.

El Programa de Alimentación Escolar tiene por objeto contribuir al crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes en edad escolar, enfocándose en el aprendizaje, el rendimiento escolar y la formación de hábitos alimenticios saludables de los estudiantes, por medio de acciones de educación alimentaria.

La Valija Didáctica consiste en la dotación de recursos financieros a la escuela para que a través de la Organización de Padres de Familia promuevan y entreguen al docente materiales e insumos con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. El Programa de Seguro Médico el objetivo de este programa es instaurar un seguro médico colectivo que contemple gastos médicos por accidentes, atención medica por enfermedad común, suministro de medicamentos y asistencia de gastos funerarios como apoyo a los estudiantes; el Programa de Gratuidad en los tres niveles se refiere al derecho a la educación que tienen todos los guatemaltecos por lo que los alumnos no deben pagar por el servicio que se les brinda en la educación.

Derivado del apoyo que los miembros del COCODE han brindado en los últimos años con ayuda del Ministerio de Educación y la gestión de la organización de padres de familia, los niños y jóvenes estudiantes gozan de diversos beneficios escolares, a través de los programas que ayudan al estudiante en su desarrollo físico y mental, como en su rendimiento de aprendizaje y salud escolar y obtener buenos resultados que ayudan a mantenerse activos durante el año escolar inscrito sin dejar a un lado el bolsillo de cada hogar de estudiante inscrito durante el año.

2.2.1.7 Analfabetismo

El analfabetismo se refiere a la incapacidad de una persona de leer y escribir, lo que se debe generalmente a la falta de enseñanza, a causa de la desigualdad cultural y social, el factor económico que no permite a las personas tener acceso a la educación y la poca cobertura educativa por parte del gobierno, el cual no cumple con las condiciones necesarias para llegar a las comunidades más lejanas y necesitadas, la aldea El Cacao no es la excepción en esta condición por lo que a continuación se detalla el número de personas analfabetas que existen en la aldea:

Cuadro 24
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Alfabetismo y analfabetismo
Años 2002 y 2018

Población	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Alfabetas	965	76	1,694	85
Analfabetas	311	24	297	15
Total	1,276	100	1,991	100

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

El mayor índice de analfabetismo se encontró en el año 2002, representado por el 24% y en el año 2018 el 15%. En el caso de la población alfabetas alcanza los niveles más altos con el 76% en el año 2002 y el 85% en el año 2018. Este indicador muestra que ha aumentado la atención a la población en lo referente a la educación de acuerdo con la tasa de crecimiento poblacional.

2.2.2 Salud

Esta variable se refiere a las condiciones físicas en las que se encuentran las personas de la aldea, forma parte de los servicios básicos derivado que es de vital importancia para toda la población porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

2.2.2.1 Cobertura de servicio

En la aldea El Cacao existe un centro de convergencia, provee vacunas a niños menores de cinco años, proporciona desparasitantes y de control de niño sano, peso y talla; brinda suplementos a mujeres embarazadas, ácido fólico y otros medicamentos de uso común para la población. Atienden emergencias que no requieran un tratamiento médico muy extenso, caso contrario son referidos al Hospital Nacional de Salamá; en horario de servicio es de siete de la mañana a cuatro de la tarde. El personal que integra esta institución es un médico, dos enfermeras y la encargada de la comisión de salud. La infraestructura del edificio de block, piso de cemento; incluye dos clínicas y una oficina administrativa. A continuación, se presentan los datos de consultas en dicha institución:

Cuadro 25
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Cobertura de servicios de salud
Consultas y re consultas
Años 2018, 2019 y 2020

Descripción	2018	2019	2020
Consultas, re consultas y emergencias	2,348	2,288	2,445
Promedio de consultas y re consultas por persona	3	3	3
Total, personas atendidas	783	763	815
Total, de la Población	2,352	2,409	2,466
% de cobertura	33	32	33

Fuente: elaboración propia, con base en la entrevista realizada a la directora del centro de convergencia de aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, años 2018, 2019 y 2020.

En el año 2020, en porcentaje la cobertura se niveló al año 2018, sin embargo, fueron más personas atendidas que años anteriores. En el 2019, la cobertura bajó en 1% en relación con el 2018, debido al crecimiento de la población y la falta de personal en el centro de convergencia. La población que no logra ser atendida en el centro de

convergencia visita otros servicios de salud ubicados en la cabecera municipal o en otras aldeas, para ello deben viajar a estos lugares lo que complica el acceso a este servicio.

2.2.2.2 Morbilidad general

La morbilidad es la proporción de personas que se consideran enfermas o que son víctimas de enfermedades en un sitio o tiempo determinado, se representa en el indicador llamado tasa de morbilidad general, estos datos permiten al estado establecer políticas adecuadas para cumplir con el derecho a la salud de las personas, en cada lugar del país.

- Tasa de morbilidad general

Es un indicador que expresa la frecuencia de la enfermedad, se mide la proporción de enfermos adultos respecto a la población. Para determinar la tasa de morbilidad se utilizó el método de tasa de prevalencia puntual y de período que consiste en dividir el número de casos existentes entre la población total del centro poblado. Se detalla la tasa de morbilidad para la aldea El Cacao, a continuación:

Cuadro 26
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasa de morbilidad
Años 2018, 2019 y 2020

Año	Población	Total causas de morbilidad	Tasa
2018	2,352	1,725	733
2019	2,409	1,820	756
2020	2,466	1,778	721

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La cantidad de personas enfermas en el año 2018 fueron 1,725 en relación con el total de la población se determina que por cada 1,000 habitantes existieron 733 que estuvieron aquejados de distintas enfermedades, durante el año 2019 fueron 1,820 personas que enfermaron y en relación al total de la población se determina que por cada 1,000 habitantes 756 estuvieron afectados ese año, para el año 2020 enfermaron 1,778 personas esto indica que por cada mil habitantes 721 fueron afectados en ese período de tiempo.

Las causas de morbilidad son las enfermedades más representativas en la aldea durante un año, estas son registradas por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, de los años comparativos que se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 27
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Causas de morbilidad general
Años 2018, 2019 y 2020

Tipo de Enfermedad	Año 2018	%	Año 2019	%	Año 2020	%
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	482	28	508	28	495	28
Amigdalitis aguda	273	16	297	16	285	16
Gastritis y duodenitis	179	10	201	11	190	11
Otros trastornos del sistema urinario	177	10	193	11	185	10
Diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso	141	8	151	8	146	8
Amebiasis	114	7	116	6	115	6
Parasitosis intestinales	111	6	107	6	109	6
Efectos adversos no clasificados en otra parte	86	5	85	5	85	5
Cefalea	84	5	82	5	83	5
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	78	5	81	4	80	4
2019-nCoV (Covid-2019)					6	0.34
Total	1,725	100	1,820	100	1,778	100

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, años 2018, 2019 y 2020.

Se observa que la enfermedad que prevalece es la rinofaringitis aguda (resfriado común) el cual representa el 28% en relación con todas las enfermedades presentes en la aldea para todos los años y esto se debe al clima y a la contaminación en el centro poblado, seguidamente la amigdalitis aguda enfermedad que es causada por distintos virus que existen en el ambiente y son inhalados por las personas, representa el 16% en relación con las otras enfermedades.

- Causas de morbilidad infantil

Este indicador expresa en porcentaje la frecuencia de las enfermedades que se dan entre infantes, se mide la proporción de enfermedades en relación con el total de ella. A continuación, se presenta el cuadro de morbilidad infantil.

Cuadro 28
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Causas de morbilidad infantil
Años 2018, 2019 y 2020

Tipo de Enfermedad	2018	%	2019	%	2020	%
Infección intestinal bacteriana, no especificada	162	21	144	18	495	0.20
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	89	11	110	14	285	0.12
Micosis, no especificada	32	4	34	4	190	0.08
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	32	4	23	3	185	0.07
Escabiosis	29	4	44	5	146	0.06
Candidiasis, no especificada	26	3	25	3	115	0.05
Total	370	47	380	47	1415	1

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, años 2018, 2019 y 2020.

Para determinar el porcentaje que prevalece de las distintas enfermedades se debe dividir el número de casos existentes, entre el total de casos del centro poblado, la enfermedad más alta es la Infección intestinal bacteriana, no especificada que para el año 2018 la tasa de morbilidad con relación a los niños de la aldea es del 21% y mientras que en el año 2019 alcanza el 18%. Esto deriva de la contaminación del agua y la falta de control preventivo en los niños.

2.2.2.3 Mortalidad general

La tasa de mortalidad es un indicador que determina el número de personas que mueren en proporción al total de la población en un año. La ocurrencia de fallecimientos se origina por diversas causas; este indicador puede revelar detalles importantes del nivel de vida y atención médica que recibe la población de la aldea El Cacao. De acuerdo con la investigación se presenta la tasa de mortalidad general que se origina en los últimos años, la que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 29
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasa de mortalidad general
Años 2018, 2019 y 2020

Año	Población	Total causas de mortalidad	Tasa
2018	2,352	52	22
2019	2,409	47	20
2020	2,466	38	15

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

La cantidad de personas percidias en el año 2018 fueron 52 en relación con el total de la población se determina que por cada 1,000 habitantes fallecieron 22 personas, durante el año 2019 fueron 47 que perecieron y en relación con el total de la población se determina que por cada 1,000 habitantes 20 perdieron la vida por distintas causas. Para el año 2020 murieron 38 personas esto indica que por cada mil habitantes 15 fallecieron en ese período de tiempo. Las causas más comunes de mortalidad en la aldea El Cacao correspondiente a los años 2018, 2019 y 2020 se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 30
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Causas de mortalidad general
Años 2018, 2019 y 2020

Diagnóstico	2018		2019		2020	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Neumonía, organismo no especificado.	13	24.26	12	25.62	10	25.62
Infarto agudo de miocardio	9	18.20	8	16.42	6	16.42
Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico.	7	13.61	6	12.69	5	12.69
Diabetes mellitus, no especificada.	6	11.48	4	9.08	3	9.08
Accidente de vehículo de motor o sin motor, tipo de vehículo no especificado.	3	6.07	3	6.92	3	6.92
Otras gastroenteritis y colitis de origen infeccioso y no especificado.	3	5.74	3	6.55	2	6.55

Continúa en la página siguiente . . .

... viene de la página anterior

Diagnóstico	2018		2019		2020	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Hipertensión esencial. (primaria)	3	5.41	3	6.19	2	6.19
Exposición a factores no especificados.	3	5.25	3	5.71	2	5.71
Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas.	3	5.08	3	5.53	2	5.53
Fibrosis y cirrosis del hígado.	3	4.92	2	5.29	2	5.29
Total	52	100.00	47	100.00	38	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada en el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, años 2018, 2019 y 2020.

La principal causa de mortalidad en los períodos analizados es por Neumonía el cual representa el 24.26% y 25.62% a los años 2018, 2019 y 2020 respectivamente, seguido del Infarto Agudo de miocardio y accidente vascular encefálico.

Estos indicadores demuestran las principales enfermedades o afecciones que prevalecen entre los pobladores de la Aldea, estos datos son de importancia para verificar los temas de salud y para que las entidades correspondientes puedan mejorar la atención respecto a estas situaciones y minimizar las tasas de mortalidad general.

- **Mortalidad infantil**

En el caso de la mortalidad infantil se refiere al número de niños menores a un año que fallecen durante un período determinado; se determina el término de un año, debido a que esta edad es la considerada como la más crítica, cuando el menor pasa este período, las probabilidades de supervivencia aumentan considerablemente.

Este indicador tiene mucha relación directamente con los niveles de pobreza y calidad de vida que posee la población de la aldea El Cacao, es decir entre mayor pobreza menos calidad sanitaria y por ende mayor índice de mortalidad dentro de este sector de la población. En el cuadro que a continuación se presenta muestra las causas de mortalidad infantil originados en la Aldea en los años 2018, 2019 y 2020.

Cuadro 31
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Causas de mortalidad infantil
Años 2018, 2019 y 2020

Diagnostico	2018		2019		2020	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Muerte fetal de causa no especificada	3	50.00	3	50.00	3	60.00
Hipoxia intrauterina	3	50.00	2	33.33	2	40.00
Feto y recién nacido afectado por complicaciones de la placenta, del cordón umbilical y de las membranas	0	0.00	1	16.67	0	0.00
Otras malformaciones congénitas, no clasificadas en otra parte	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	6	100.00	6	100.00	5	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, años 2018, 2019 y 2020.

La mayor causa de muerte infantil es la muerte fetal de causa no especificada, la cual afecta al 50% de los casos de muerte infantil en el año 2018 seguido de la Hipoxia intrauterina en el año 2019; la principal causa de muerte es otra vez la muerte fetal de causa no especificada con el 50% seguido de la Hipoxia Intrauterina y feto y recién nacido afectado por complicaciones de la placenta, del cordón umbilical y de las membranas. En el año 2020 prevalece la muerte fetal de causa no especificada.

- Tasa de mortalidad infantil

La tasa de mortalidad infantil es un indicador que determina el número de niños que mueren en proporción al total de la población menores de catorce años en un año. Este indicador posee características específicas en cada área, esto depende de la atención preventiva y el sistema actual de salud de la Aldea.

La ocurrencia de fallecimientos puede revelar detalles importantes del nivel de vida que posee la población de la Aldea, también presenta indicadores de la calidad de atención médica que recibe la población, tal como se presenta el cuadro siguiente donde se indican las tasas correspondientes a la mortalidad infantil.

Cuadro 32
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasa de mortalidad infantil
Años 2018, 2019 y 2020

Año	Población	Total causas de mortalidad infantil	Tasa
2018	782	6	8
2019	801	6	7
2020	814	5	6

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

La cantidad de niños pericidos en el año 2018 fueron 6 en relación con el total de la población se determina que por cada 1,000 habitantes fallecieron 8 niños, durante el año 2019 fueron 6 infantes que murieron y en relación al total de la población se determina que por cada 1,000 habitantes 7 perdieron la vida por distintas causas, para el año 2020 murieron 5 niños esto indica que por cada mil habitantes 6 fallecieron en ese período de tiempo. Es importante mencionar que la población infantil no supera las novecientas personas por lo que el cálculo refleja una tasa más alta en relación a las muertes totales.

2.2.2.4 Tasa de natalidad

La tasa de natalidad indica el número de nacimientos vivos en un año por cada 1,000 habitantes en un período determinado. A continuación, se muestra el comparativo de las tasas de natalidad de la aldea durante los años 2018, 2019 y 2020.

Cuadro 33
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasas de natalidad
Años 2018, 2019 y 2020

Año	Nacidos	Población	Tasa
2018	56	2,352	24
2019	43	2,409	18
2020	49	2,466	20

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, años 2018, 2019 y 2020.

La cantidad de personas que nacieron en el año 2018 fueron 56 en relación con el total de la población, se determina que por cada 1,000 habitantes hubieron 24 neonatos, durante el año 2019 fueron 43 personas y en relación con el total de la población se

determina que por cada 1,000 habitantes hubieron 18 neonatos, para el año 2020 nacieron 49 personas esto indica que por cada mil habitantes hay 20 neonatos.

2.2.3 Agua

El recurso de agua potable como servicio básico debe ser abastecido de manera continua para la salud de los habitantes, con características sanitariamente segura, limpia, libre de enfermedades, clara, inodora, transparente e insípida, libre de agentes químicos y microorganismos patógenos; este servicio debe tener presente la cantidad, calidad, continuidad y el costo que debe ofrecer. Para las familias la distribución de agua entubada tiene un único costo anual de Q. 75.00, monto que es adecuado al nivel de vida de los pobladores de la aldea El Cacao de acuerdo con sus ingresos, y la cobertura histórica de los años 2002 y 2018 se detalla a continuación:

Cuadro 34
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Cobertura de servicio
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Tubería red dentro de la vivienda.	301	89.05	472	79.19
Tubería red fuera de la vivienda.	2	0.59	71	11.91
Chorro público.	0	0.00	0	0
Pozo perforado público o privado.	10	2.96	11	1.84
Río, lago, manantial o nacimiento.	9	2.66	13	2.18
Otro	1	0.30	10	1.67
Sin servicio de agua.	15	4.44	19	3.18
Total	338	100	596	100

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI y XII Censo Nacional de Población de Instituto Nacional de Estadística -INE-, años 2002 y 2018.

En el censo 2002 existían 338 familias de las cuales el mayor número contaba con tuberías de red dentro de la vivienda, de igual manera para los siguientes años, el número de tuberías aumentó, esto se debe a que la aldea El Cacao cuenta con diversas organizaciones que velan por el bienestar de la población y eso ha permitido que la cobertura de la red de agua en tuberías sea mayor.

2.2.4 Drenajes

Con base a la investigación realizada se determinó que en la aldea El Cacao, el 99% de la comunidad no cuenta con el servicio de drenajes; es decir de 638 viviendas que se estimaron para el año 2020, únicamente 5 poseen una red de drenajes, esto representa menos de 1% de cobertura; siendo una necesidad básica insatisfecha en la comunidad, el no contar con tubería para encauzar las aguas servidas ocasiona que las mismas corran en la superficie y que la mayoría desemboque en las quebradas aledañas, situación que provoca grandes niveles de contaminación.

Esta situación perjudica el medio ambiente y la salud de la población de la aldea; generando enfermedades entre sus pobladores, así mismo deriva que manejen sus aguas residuales a través de fosas sépticas y pozos ciegos, para evitar mayores focos de contaminación e infecciones. Es necesario que la comunidad cuente con este servicio, además de planta tratadora de aguas residuales.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

De acuerdo con los datos recabados en la investigación del centro poblado, se presenta la información obtenida en relación con la cobertura eléctrica, tal como se describe a continuación.

2.2.5.1 Alumbrado público

La aldea El Cacao cuenta con escasa cobertura en cuanto al alumbrado público, en la actualidad tienen 297 postes de luz, de los cuáles únicamente 48 poseen lámpara en funcionamiento, es decir sólo se tiene el 16% de cobertura; lo que hace difícil iluminar las vías de acceso, veredas y caminos vecinales.

Existen sectores que no cuentan con suficiente iluminación en las calles; haciendo vulnerable a la población, una calle mal iluminada es sinónimo de inseguridad, la poca luz representa robos a peatones y comercios, así como violencia hacia la población; se considera que minimiza el tránsito de peatones y vehículos, a pesar de que existe el cobro

mensual de alumbrado público de Q. 42.56 el que se detalla en el recibo de servicio de energía domiciliar.

También se confirma que no se han generado cambios que favorezcan o mejoren esta situación, es la municipalidad de San Jerónimo, quien presta el servicio de alumbrado público, quien, en coordinación con el presidente del COCODE, atienden la demanda, mantenimiento y reparación de las lámparas, informando a los sectores involucrados para que los electricistas municipales realicen el servicio requerido.

2.2.5.2 Energía eléctrica domiciliar

Se establece que en la aldea El Cacao, existe un nivel de cobertura para el servicio de energía eléctrica domiciliar del 94%, indicador que favorece a la población, para mejorar sus condiciones de vida, al contar con este servicio permite el desarrollo en actividades productivas, económicas, entre otras; también mejorar la calidad de vida de las familias, poseer acceso para nuevas tecnologías, seguridad, educación y a la comunicación.

Este servicio es prestado a través de la empresa ENERGUATE por la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. (DEORSA), con un costo por kilovatio Q. 1.14. Sin embargo, existen viviendas que no cuentan con el mismo, este sector está representado por el 6% restante de la población, quienes están pendientes debido a la falta de recursos económicos para su debida instalación, situación que provoca el uso de velas y otros medios para iluminar sus hogares. Para contrarrestar la inexistencia de este servicio, es necesario fomentar planes de electrificación rural, que ayudarán a cubrir la demanda y mejorar la calidad de vida de este sector de la población.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios son medios adecuados para la depuración de excrementos; reducen la posibilidad de contaminación del suelo y agua entre otros aspectos, también ayudan a la preservación del ambiente, siempre y cuando estos medios sean instalados, ubicados y tratados adecuadamente. A continuación, se presenta los datos obtenidos en cuanto a los servicios sanitarios existentes en la aldea.

Cuadro 35
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Servicios sanitarios
Años 2002 y 2018

Tipo de servicio	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Con drenaje	2	0.59	5	0.84
Fosa séptica	40	11.83	249	41.78
Excusado lavable	5	1.48	29	4.87
Letrina	261	77.22	294	49.33
Comparte entre hogares	4	1.18	0	0
No Hay	26	7.70	19	3.18
Total	338	100	596	100

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 de Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La falta de un servicio sanitario conectado a una red de drenaje ha provocado que el 99% de la población haga uso de otros medios como lo son: las fosas sépticas, excusado lavable, letrina y otros medios para el manejo de la materia fecal. Para el año 2020 se confirmó que durante la época de invierno el 42% de los hogares que hacen uso de las fosas sépticas, acuden a descargar las mismas, es decir que estas aguas van directamente al canal de riego o quebradas de los riachuelos, genera grandes fuentes de contaminación. Este es un riesgo inminente para la salud de toda la población en cuanto a enfermedades infecciosas, así como una gran fuente de contaminación.

No poseer un sistema de drenaje; limita el desarrollo y expansión para este servicio; por ende, un tratamiento adecuado para este tipo de desechos; esta situación no ha cambiado en los últimos 20 años, se puede comprobar que, de acuerdo con el crecimiento de la población, también se ha incrementado el uso de fosas sépticas en 30% en comparación al año 2002, y a la vez ha disminuido el uso de letrinas en casi 28%.

Las autoridades municipales están conscientes de los daños que se están ocasionando por esta razón, pero la falta de recursos económicos no permite una solución pronta y oportuna; por lo que es necesario que la comunidad cuente con este servicio, además de planta de tratamiento de aguas residuales, no contar con ello provoca incremento en la

contaminación al medio ambiente y la exposición de la población a enfermedades de forma continua, ocasiona un atrasó en el desarrollo y mala atención a la población.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

La basura es uno de los principales problemas que afecta a todas las sociedades; principalmente por la irresponsabilidad que existe para un manejo adecuado. De acuerdo con la investigación realizada se confirma que, en la aldea, sólo el 12% de la población pagan el servicio municipal; es decir el servicio de recolección de basura; el que tiene un costo mensual de Q. 25.00. Los desechos que se recogen a través de este servicio son trasladados posteriormente hacia el vertedero municipal ubicado en la aldea Santa Bárbara; mientras que el resto de la población optan por otras actividades como; quemar la basura, enterrarla o tirarla en lugares no autorizados. Estas situaciones provocan grandes fuentes de contaminación en diversas fuentes vitales; como los ríos y riachuelos, también la acumulación de basura en carreteras y caminos, generando basureros clandestinos y contaminación en el medio ambiente.

La población del Cacao acude a medios no adecuados para el tratamiento de los desechos sólidos, se confirma que más del 70% de los hogares eliminan la basura por medio de la quema, es decir utilizan este mecanismo contaminante; provocando efectos negativos para el ambiente y provocando enfermedades para la población. Es importante el incremento de los procesos de aprovechamiento de la basura por medio del reciclaje y su utilización como abono, por medio de procesos conscientes por la evitar la degradación del medio ambiente y el aprovechamiento por medio del reciclaje y del abono orgánico para las actividades agrícolas. Es necesario contar con una planta de tratamiento para el manejo y clasificación de la basura, para poder contrarrestar los niveles de contaminación en la aldea y evitar los gases que produce la basura que son de efecto invernadero, siendo otro factor fundamental que contribuye al cambio climático.

2.2.8 Cementerios

De acuerdo con los datos de la municipalidad de San Jerónimo; la Aldea no cuenta con cementerio propio por lo que al requerir el servicio hacen uso del Cementerio General de nombre: Barrio Abajo San Jerónimo Baja Verapaz, el que está ubicado en el área urbana

del Municipio. La cantidad de deben pagar por el uso del cementerio es de Q. 50.00 por metro cuadrado, la medida de un predio promedio es de 2.50 por 1.10 metros, el costo total es de Q. 137.50; para poder hacer uso de dichas instalaciones, o para la construcción de un nicho, deben abocarse a la oficina de servicio público de la municipalidad de San Jerónimo. La cuota para cancelar por el uso de las áreas del cementerio es establecida por las autoridades del Consejo Comunitario de Desarrollo. No se tiene contemplado el realizar algún cementerio dentro de la aldea.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

De acuerdo con los datos de la investigación realizada se determina que las viviendas no cuentan con un sistema de drenaje instalado, por lo que las aguas servidas carecen de un tratamiento adecuado, situación que provoca que en algunos casos la materia fecal y orina vayan directamente a ríos, lo que ocasiona contaminación al medio ambiente y provoca enfermedades entre los habitantes de la comunidad. Para el cumplimiento del Acuerdo Gubernativo 236-2006 sobre el Tratamiento de Aguas Residuales y Disposición de Lodos, que obliga a las 340 municipalidades a instalar y poner en funcionamiento plantas de tratamiento no ha tenido mayores avances. La ausencia de la misma genera contaminación en los ríos y pozos, es decir la contaminación del vital líquido.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

En la aldea El Cacao, se cuenta con diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que contribuyen al desarrollo por medio de programas agrícolas, sociales, educativos, y de salud para el mejoramiento de la población.

2.3.1 Instituciones estatales y municipales

Las instituciones estatales son un elemento crucial para guiar el funcionamiento de la comunidad, como el crecimiento económico, los actos civiles y sociales. Las instituciones municipales contribuyen al ordenamiento y planificación del desarrollo económico y social de la comunidad. A continuación, se presentan las instituciones estatales y municipales que apoyan en el funcionamiento en la aldea; atendiendo principalmente las necesidades de la población.

Tabla 7
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Instituciones estatales y municipales
Año 2020

Nombre de institución	Funciones	Cobertura
Municipales		
Oficina Municipal de la Mujer	Responder a problemáticas de la mujer, para su mejoramiento económico, social, entre otros.	Población femenina de la aldea.
Oficina Municipal del Adulto Mayor	Promover y fomentar la planificación y participación del adulto mayor.	Población de adulto mayor la aldea.
Dirección de Planificación Municipal -DMP-	Controlar, dirigir y ejecutar las actividades de las distintas necesidades detectadas.	Población de la aldea
Estatales		
Ministerio de Educación -MINEDUC-	Implementar y ejecutar políticas educativas para todos los niveles educativos	Centros educativos de la aldea El Cacao
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	Desarrollar programas de alfabetización.	Población de la aldea
Subdelegación del Registro de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral	Inscripciones de comité, supervisión de procesos electorales y empadronamiento de ciudadanos.	Población de la aldea
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	Proyectos de reforestación, y charlas de prevención contra incendios.	Población de la aldea
Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-	Genera y promueve el uso de la ciencia en el sector agrícola, riego de canales para el cultivo entre otros.	Agricultores de la aldea El Cacao.
Coordinación Departamental del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	Brinda apoyo a los agricultores de la producción agrícola y pecuaria	Productores de la aldea El Cacao.
Policía Nacional Civil -PNC-	Velar por la seguridad y el orden de la población.	Población de la aldea

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

Son instituciones que apoyan a diversos sectores de la población, entre algunos esta la educación para los niños y jóvenes de la comunidad; ayudan en la atención y prevención de enfermedades, otro factor importante es la seguridad y protección que brindan para la

producciones agropecuarias, este es un problema que se extiende a todo lo largo del Municipio pues se estima que 40% del territorio se utiliza en forma intensiva, y aunque no se cuenta con sistemas productivos que impacten directamente en los bosques naturales (banano, hule palma africana, melón y otros), lo que se considera una ventaja para el entorno natural, lo cual se detalla a continuación:

2.3.2 Instituciones privadas

Son organizaciones que contribuyen al desarrollo de un país, es decir a través del desarrollo de la aldea porque generan ingresos al Estado por medio de impuestos, así como a la población por medio de ofrecer oportunidades laborales; son entidades que ayudan a cubrir diversas necesidades de la población en general. En el municipio de San Jerónimo se pueden encontrar las siguientes organizaciones que brindan el apoyo a la aldea El Cacao como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 8
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Instituciones privadas
Año 2020

Nombre de institución	Funciones	Cobertura
Defensores de la Naturaleza	Administración de la reserva de la biosfera	Población de la aldea
Niños del Amparo	Entrega de alimentos a hogares cuyos niños tengan problemas de desnutrición	Población de la aldea
Asociación de usuarios de riego en San Jerónimo –AURSA-	Asesoramiento a productores, en cuanto a riego, mantenimiento y distribución del agua.	Población de productores de la aldea
Cooperativa de ahorro y crédito integral San Jerónimo -COOSANJER- MI COOPE	Intermediador financiero entre sus asociados; para otorgar créditos y ahorros.	Población de la aldea
Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-	Entidad financiera que colabora con la economía de la micro, pequeña y mediana empresa.	Población de la aldea

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

Estas entidades apoyan en la aldea, en cuanto a la conservación y desarrollo sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales, así como en el desarrollo económico y social, ofreciendo soluciones financieras, bienes y servicios para el consumo. Las organizaciones han pasado a ser miembros activos de la sociedad, por lo que deben estar atentas y abiertas a cumplir con las demandas de la comunidad en temas de calidad de productos o aspectos sociales, incluyen aspectos de consumo de sus productos y formando parte de la masa laboral de las mismas. Deben ser responsables socialmente, es decir como organización preocuparse por los efectos que provoca su gestión en todos los ámbitos, considerando sus alcances desde los clientes, trabajadores, proveedores y el desarrollo de la comunidad en general.

2.3.3 Entidades internacionales

Los organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales han mantenido un marcado interés por coadyuvar en el desarrollo de la región con acciones de combate y mitigación de las condiciones de pobreza y extrema pobreza, que han sido una constante en el departamento de Baja Verapaz, en el municipio de San Jerónimo y por ende en la aldea El Cacao, pero también con acciones en pro del medio ambiente. Este grupo de organizaciones que han implementado proyectos y programas con carácter social y el concepto de desarrollo sostenible se describen en la siguiente tabla:

Tabla 9
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Entidades internacionales
Año 2020

Nombre de institución	Funciones	Cobertura
Agencia de Cooperación alemana -GIZ-	Especializada en la cooperación técnica para el desarrollo sostenible.	Población de la aldea
Agencia de Cooperación Japonesa -JICA-	Orientada a ayudar al desarrollo económico y social de los países en desarrollo y promover la cooperación internacional.	Población de la aldea
Plan Internacional	Apoyando a disminuir los problemas que enfrentan los niños y adolescentes ante la pobreza y la falta de cumplimiento de sus derechos humanos.	Población adolescente y niños de la aldea

Continúa en la página siguiente . . .

...viene de la página anterior

Nombre de la institución	Funciones	Cobertura
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE-	Lograr el bienestar humano sostenible e inclusivo en América Latina y el Caribe, impulsando la educación, investigación y proyección externa para la gestión sostenible de la agricultura y la conservación de los recursos naturales.	Población de productores de la aldea
Catholic Relief Services -CRS-	Promover el desarrollo humano, luchar contra la pobreza.	Población de la aldea

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

La Agencia de Cooperación Alemana, en sus siglas GIZ: Los programas que se llevan a cabo en estas áreas prioritarias ayudan a fortalecer y a mejorar los servicios de las administraciones locales, como la municipalidad de San Jerónimo y las comunidades que le componen, en el pasado con programas de beneficio para la aldea El Cacao.

La cooperación alemana -GIZ- apoya activamente la adaptación de Guatemala al cambio climático y la conservación y el uso sostenible de la Selva Maya.

La Agencia de Cooperación Japonesa, en sus siglas JICA: de conformidad con la Carta de Cooperación al Desarrollo, trabajará en seguridad humana y crecimiento de calidad, enfocando estrategias, programas y proyectos para las comunidades vulnerables del municipio de San Jerónimo.

Plan Internacional, organización internacional humanitaria de desarrollo con orientación hacia la niñez, sin afiliación religiosa, política ni gubernamental. Es una de las organizaciones privadas de desarrollo más grande del mundo, trabaja en 41 países en vías de progreso, apoya y patrocina a más de un millón de niños.

Plan Guatemala trabaja a nivel comunitario y familiar en siete departamentos del país y en más de 600 comunidades, presta atención a más de 38,000 beneficiarios. Su sede se encuentra en la Ciudad Capital.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE-: apoyado por la Real Embajada de Noruega en Guatemala, formalizó en noviembre de 2013 el proyecto “Gestión del conocimiento para la innovación del desarrollo rural sostenible en Guatemala: fortaleciendo la agricultura familiar y la economía campesina”, denominado CATIE-MAGA Noruega, como un mecanismo innovador para promover y coordinar sinergias de trabajo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), como una forma efectiva de apoyar la gestión en su papel de ente rector en el sector agropecuario, forestal e hidrobiológico. Esta iniciativa busca, además, ser referente para procesos de alineamiento e integración de cooperantes, no solo a la gestión del MAGA, sino de las principales políticas, y sus instrumentos, relacionada a este sector y otros en Guatemala.

Catholic Relief Services -CRS-, es una agencia internacional humanitaria fundada por la comunidad católica de Estados Unidos que trabaja en coordinación con Caritas Diocesana Verapaz para la ejecución de programas y proyectos para las comunidades vulnerables de la región incluyendo la aldea El Cacao.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

En esta variable se menciona los riesgos, amenazas y vulnerabilidades a las que se enfrenta la aldea El Cacao ante cualquier desastre natural o provocado por la acción directa o indirecta de las actividades humanas. Se considera el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento con impacto negativo y el consecuente daño, estos pueden ser: naturales, socio naturales y antrópicos.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Según los datos recabados en la investigación documental y las entrevistas a los habitantes, se determinó los diversos riesgos, los factores de amenaza y los factores de vulnerabilidad para la infraestructura y los pobladores de la Aldea, quienes están expuestos a sufrir lesiones e inclusive la pérdida de vida, esto derivado de las condiciones y materiales con las que están construidas las casas. Los desechos sólidos con falta de una infraestructura adecuada para evitar enfermedades en los habitantes, derivados del

escenario socioeconómico de pobreza y la debilidad ante los diversos fenómenos naturales. A continuación, se presenta la matriz en la cual se describen los riesgos, el factor de amenaza y las vulnerabilidades identificadas en la aldea.

Tabla 10
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Matriz de identificación de riesgos
Año 2020

Tipo de riesgo	Descripción de riesgos	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgo Natural	Desbordamiento río y daños en infraestructura de viviendas.	Lluvias torrenciales, tormentas.	Viviendas a orillas de los ríos y zonas inundables.
	Daños y destrucción de infraestructura vial y viviendas.	Sismos o terremotos a causa del movimiento de placas tectónicas.	Infraestructura inadecuada en vías de acceso del centro poblado y viviendas.
	Daños en viviendas por pérdida de láminas y caída de árboles.	Vientos fuertes.	Infraestructura en malas condiciones o con materiales inadecuados.
Riesgo Socio natural	Proliferación de enfermedades.	Falta de implementación de medidas de saneamiento.	Población vulnerable (niños y ancianos).
	Escasez de alimentos.	Sequías	Los habitantes de la Aldea.
Riesgo Antrópico	Robos y daños en propiedad privada.	Delincuencia organizada.	Desorganización social, desintegración familiar, falta de instituciones de seguridad y el desempleo.
	Accidentes de tránsito en Carretera Interamericana CA-1.	Imprudencia de conductores por falta de experiencia y/o peatones.	Conductores y peatones.
	Enfermedades gastrointestinales.	Contaminación de ríos por desechos sólidos.	Habitantes de la aldea.
	Daño en ecosistema.	Incendios forestales y tala de árboles.	Población, medio ambiente.

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

Los principales tipos de riesgos naturales, socio naturales y antrópicos a los que se exponen los habitantes y sus bienes en la Aldea se detallan en la tabla anterior, dentro de los riesgos naturales, los eventos sísmicos son un riesgo permanente derivado de factores de vulnerabilidad como el tipo de material utilizado para la construcción de las viviendas,

las tormentas y los vientos fuertes también son un riesgo principalmente por la precariedad de la infraestructura y las construcciones dentro de áreas inundables.

En cuanto a los riesgos socio naturales, la escasez de alimentos dentro de la región conocida como el corredor seco es una amenaza constante de sequías derivado del fenómeno climático conocido con “El niño”, otro factor de amenaza son las enfermedades producidas por plagas de insectos que proliferan por la carencia de infraestructura para el manejo de las aguas residuales.

Las heladas y bajas temperaturas como consecuencia de la irrupción de los frentes fríos que vienen del norte. El cambio climático y la degradación del medio ambiente inciden en la aparición de plagas con los consecuentes daños a la salud para las personas y la conservación de alimentos, agua y el abordaje de la preocupación local por el ambiente y el impacto económico y social en la comunidad de la reducción en la producción agrícola.

En el tema de riesgos antrópicos, resalta la contaminación de los ríos lo que genera enfermedades gastrointestinales por la carencia de infraestructura necesaria para el tratamiento de los desechos sólidos lo cual genera contaminación del agua. Además de la degradación de los bosques con el daño para el ecosistema provocado por incendios y la tala ilegal como consecuencia de la debilidad institucional para aplicar el marco legal regulatorio. Se suman los riesgos de seguridad interna y orden público dentro de la comunidad por la poca presencia institucional y la fragilidad en la organización social, por último, se tiene la vulnerabilidad a sufrir accidentes en carretera por la inadecuada infraestructura.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE ALDEA EL CACAO

Este capítulo hace referencia al área o la delimitación del espacio físico en donde las personas de la aldea El Cacao utilizan los factores disponibles para realizar las actividades productivas y la comercialización de los bienes y servicios producidos en la región de la mejor manera posible, por medio de la innovación, el emprendimiento y las capacidades de gestión lo que se constituye en una parte esencial en la perspectiva del desarrollo económico, social y ambiental para la comunidad en el corto plazo y la sostenibilidad de estos aspectos en el mediano y largo plazo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los recursos utilizados para la producción de bienes y servicios que permiten satisfacer las necesidades de la población y se clasifican en tres grandes grupos:

3.1.1 Recursos naturales

Los recursos naturales constituyen un dato objetivo y prefijado, además de ser el producto del conocimiento empírico y de la explotación científica, así como la incorporación del conocimiento tecnológico respecto de las formas y modos de aprovechar los elementos de la naturaleza que contribuyan al desarrollo de la comunidad, es decir, de las maneras cómo transformar la materia y energía que ésta brinda en elementos útiles para el hombre (Sunkel, 1981, pág. 20). Por tal razón, “la propia condición de ‘recurso’ que se le atribuya a algún elemento de la naturaleza depende del conocimiento empírico, tecnológico y científico, y de las prioridades sociales, de tal manera que por un descubrimiento científico o un cambio de precios relativos una materia que se consideraba desecho puede transformarse en recursos energético, o un mineral valioso perder todo interés económico y sociopolítico (Sunkel, 1981, pág.118).

3.1.1.1 Agua

El valle en donde se encuentra ubicada la Aldea tiene características geomorfológicas que se han aprovechado para la construcción de un canal de irrigación que funciona desde hace 50 años que aprovecha el suministro del río Concepción que nace en la Sierra de las Minas en donde se encuentra el trasvase luego el agua corre hacia el río San Isidro, que

atraviesa parte del municipio de San Jerónimo, para unirse a los afluentes Matanzas y las Flautas abasteciendo de agua a la parte fértil del valle que limita el contorno del corredor seco, este recurso aprovechado en la época seca favorece la producción agrícola de cultivos como el maíz, frijol, chile pimiento, tomate, y la actividad pecuaria de ganado vacuno, la crianza de aves. Además de la generación hidráulica de energía eléctrica con 3.4 megavatios hora de la planta hidroeléctrica de San Isidro.

3.1.1.2 Bosques

El área boscosa de la aldea es relativamente pequeña, pero importante, dada la variedad de árboles naturales, y la cantidad de árboles que se suman por las campañas de reforestación, las especies que predominan son: madre cacao, el aguacate, el zapotillo, coyó, arayá, encino, palo de jiote, entre otros, se aprovecha el recurso para proveer de leña para las casas con la recolección de ramas y arbustos secos y la producción artesanal de pan y tortillas, se estima en 1,080 metros cúbicos el consumo de leña en la Aldea para el año 2020.

3.1.1.3 Suelo

La tierra es un elemento indispensable para la explotación agrícola, forestal y pecuaria, dentro del entorno tecnológico y económico en que se desarrolla la actividad agrícola, dependerá de la relación entre forma de tenencia de la tierra, el régimen de propiedad, y el grado de concentración, junto al uso actual y el potencial estimado de acuerdo con las características físicas del suelo.

De las actividades productivas del centro poblado la agricultura y la producción pecuaria tienen una vital importancia para mantener a la mayoría de la población fuera de los límites de la pobreza y la pobreza extrema, la Aldea se encuentra asentada en el valle y cuenta con un sistema de riego por gravedad el cual le brinda la oportunidad de cultivar y generar empleo para los habitantes de la comunidad durante todo el año.

3.1.1.4 Uso de la tierra

Se refiere a la utilidad como factor productivo que del recurso tierra se hace sin importar la vocación del suelo, el cual evidencia un uso intensivo en las actividades de

producción agropecuarias, este es un problema que se extiende a todo lo largo del Municipio pues se estima que 40% del territorio se utiliza en forma intensiva, y aunque no se cuenta con sistemas productivos que impacten directamente en los bosques naturales (banano, hule palma africana, melón y otros), lo que se considera una ventaja para el entorno natural, lo cual se detalla a continuación:

Cuadro 36
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Uso de la tierra como recurso productivo

Año 2020		
Uso de la tierra	Extensión en manzanas	%
Cultivo temporal	35	22
Cultivo permanente	72	46
Actividades pecuarias	50	32
Total	157	100

Fuente: elaboración propia con base en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2020.

En el cuadro anterior se muestra el uso de la tierra como recurso productivo, el área para la aldea abarca una extensión aproximada de 157 manzanas y los cultivos permanentes hacen un uso más extendido del recurso tierra con un área estimada de 72 manzanas que representa el 46% seguido de las actividades pecuarias con 50 manzanas estimadas o 32% del área total, por último los cultivos considerados temporales con un área estimada de 35 manzanas que representa el 22% del total de tierra disponible.

Se considera que el uso del suelo tendrá un descenso en la utilización del recurso tierra para los cultivos anuales estimándose está en 5% y una reducción preocupante del suelo para bosque en una proporción similar de 5% señal de la incipiente degradación ambiental que se ha manifestado a lo largo de los últimos años, el resto lo constituye el uso de la tierra para pastos, como puede verse en el cuadro.

A continuación, se presenta el cuadro sobre la distribución estimada del suelo dentro del área geográfica que comprende la Aldea.

Cuadro 37
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Distribución relativa del uso del suelo
Años 2003 y 2020

Uso del suelo	Censo 2003 %	Año 2020 %
Cultivos anuales	25	20
Cultivos permanentes	10	8
Pastos	5	7
Bosques	25	20
Otras tierras	35	45
Totales	100	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del V Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

El cuadro anterior muestra la distribución relativa del uso del suelo, el efecto negativo de la volatilidad de los precios de los productos básicos, la variación del clima, la disminución en el caudal de los ríos, que impacta directamente en el canal de riego que provee de agua a los terrenos más el costo creciente de la tierra, inciden en la reducción en 5% del reparto de suelo para actividades agropecuarias y el incremento del uso del suelo para otras actividades, vivienda, usos industriales, entre otros.

3.1.1.5 Tenencia de la tierra

Es la correspondencia que existe entre el productor agropecuario y la tierra que trabaja, no implica necesariamente la propiedad del recurso tierra; se utiliza para expresar las relaciones legales y tradicionales entre personas, grupos o instituciones que regulan los derechos al uso de la tierra.

El régimen de tenencia de la tierra influye en forma directa en el grado de desarrollo económico, social, político y ambiental de las comunidades.

Las cifras estimadas de país muestran a Guatemala como uno de los más desiguales en cuanto a la tenencia de la tierra, situación que genera demandas sociales, que se agudizan por la falta de mecanismos para la resolución de conflictos.

Cuadro 38
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tenencia de la tierra
Año 2020

Tenencia de la tierra	Extensión en manzanas	%
Propia	94	60
Arrendada	63	40
Total	157	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del V Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Tal como se aprecia en el cuadro anterior sobre la tenencia de la tierra en el que se muestra una distribución mayor a la tenencia en propiedad con 60% de propietarios y 40% de arrendatarios.

- **Concentración de la tierra**

Se define como la correspondencia que existe entre el tamaño de la propiedad y el número de propietarios, en Guatemala se encuentra concentrada en un número reducido de unidades agrícolas, lo que es un origen de desigualdad en la distribución de la riqueza y como consecuencia genera atraso, pobreza, inequidad y conflictos sociales en el país.

Para analizar los problemas de la tenencia de la tierra y la distribución de las fincas según su extensión, se tomó la clasificación institucional propuesta por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, de donde se originó la agrupación de unidades agropecuarias en cinco tamaños básicos, conforme al número de familias que cada tamaño o grupo de fincas puede sostener. En cuanto a la clasificación de los estratos de fincas se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 11
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Clasificación de los estratos de fincas
Año 2020

Estrato de Finca	Superficie
Microfinca	Menor de 1 manzana
Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
Familiar	De 10 a menos de 64 manzanas
Multifamiliar mediana	De 1 a menos de 10 caballerías
Multifamiliar grande	Más de 10 caballerías

Fuente: elaboración propia con base en la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- año 2020.

Según el polígono del área o la superficie, esta clasificación incluye las fincas, que en el caso de la aldea El Cacao, predominan las microfincas de menos de 1 manzana y las fincas subfamiliares con una superficie de 1 a menos de 10 manzanas.

Al utilizar la clasificación anterior más información estadística del IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 y datos obtenidos por la investigación documental se estimaron las formas de concentración de la tierra por tamaño de finca, que se presenta a continuación.

Cuadro 39
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Estructura agraria por fincas y superficie según estrato
Año 2020

Tamaño	Fincas		Superf.		Acum.	Porcentaje	Prod.	Prod.
	Unidad	%	Mz	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi Yi+1	Yi Xi+1
Microfinca	200	89	82	52	-	-	-	-
Subfamiliar	25	11	75	48	100%	100%	6,875	3,831
Total	225	100	157	100	100	100	6,875	3,831

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Encuesta Nacional Agropecuaria Año Agrícola 2019-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

A su vez, con los datos obtenidos en el cuadro anterior se utilizan para estimar una medida de desigualdad en la distribución de la tierra por medio del coeficiente de Gini, de acuerdo con la fórmula siguiente:

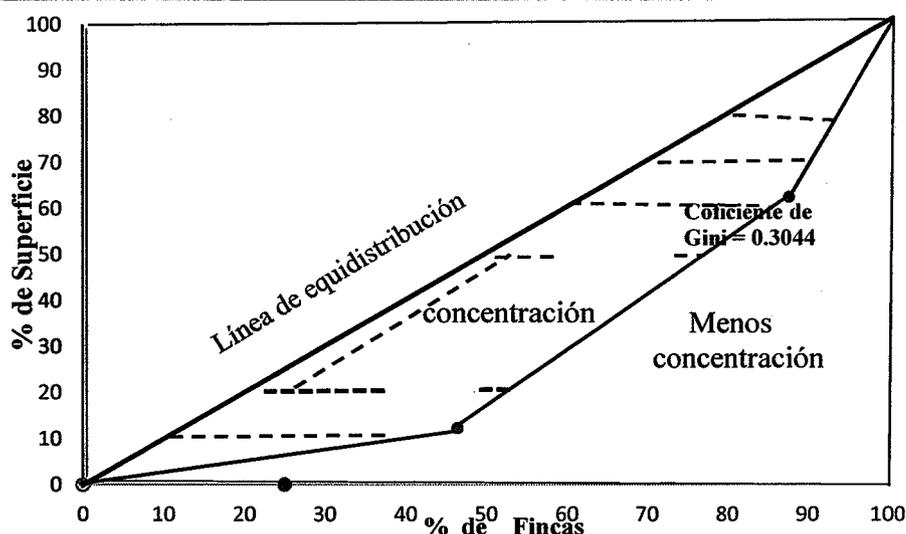
$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{\text{Sum } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i (X_{i+1})}{100} / 100$$

$$\text{CG} = \frac{6874.76 - 3831.04}{100} / 100 = 0.3044$$

Según lo refleja la matriz de valores del cuadro anterior y el valor estimado del coeficiente de Gini, la concentración de la tierra en el centro poblado es baja, lo que significa que los pobladores tienen relativa facilidad de acceso a la tierra.

Las características especiales de la estructura agraria, su dependencia con la política establecida en el municipio de San Jerónimo y por extensión en la aldea El Cacao y el desarrollo sostenible se relacionan con la frontera agrícola y la distribución de tierras, bajo distintas modalidades las que han sido impuestas de acuerdo con el período histórico y el contexto social, político y económico prevaleciente, en la Aldea los cultivos se realizan en pequeñas extensiones de tierra destinándose una cantidad menor para el autoconsumo y en mayor medida un porcentaje para la comercialización, en forma directa con la cabecera municipal.

Gráfica 1
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Curva de concentración de la tierra
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Encuesta Nacional Agropecuaria Año Agrícola 2019-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Para reflejar el grado de concentración de la tierra en forma gráfica, se utilizó el instrumento conocido como curva de Lorenz, en donde se relacionan los porcentajes acumulados del número de fincas entre la población con respecto a la tenencia de la tierra.

La gráfica uno de la curva de Lorenz da una aproximación de la forma en que se encuentra repartido el factor de producción tierra para el año 2020 dentro del área que conforma la extensión de la aldea El Cacao; lo que supone una repartición entre varios propietarios de microfincas y fincas subfamiliares, en detalle técnico muestra la curva de distribución cerca de la línea de equidistribución.

3.1.2 Trabajo

Como factor de producción se considera como el conjunto de capacidades de la población económicamente activa disponibles para la generación de un bien o servicio dentro de una determinada actividad productiva del centro poblado, a continuación el cuadro siguiente sobre la distribución de la Población Económicamente Activa -PEA- y el estimado de distribución dentro de la dinámica productiva de la aldea El Cacao y la importancia sucinta de este factor de la producción como generador de bienestar y desarrollo.

Cuadro 40
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Mano de obra calificada, no calificada y población económicamente activa
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Año 2020	%
Mano de obra calificada	261	30	504	35	544	36
Mano de obra no calificada	609	70	937	65	966	64
Total PEA	870	100	1,441	100	1,510	100

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 de Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020.

Como se observa en el cuadro anterior, la mano de obra calificada en la Población Económicamente Activa -PEA- para el año 2002 fue de 261 personas que representó 30% de la población total de la Aldea; para el año 2018 se tiene un aumento de 5 puntos porcentuales atribuido a la participación del centro de capacitación de la aldea, lo que contribuye a la formación técnica dentro de la comunidad, para el año 2020, con la buena disposición de la comunidad para la formación y capacitación personal, se tiene que la

mano de obra calificada sube un punto porcentual para situarse en 36% con 544 personas consideradas como mano de obra capacitada.

Es de hacer notar que el impacto de la mano de obra no calificada es mayor en la Aldea El Cacao y los recursos destinados para reducir la brecha siguen siendo escasos, por eso el porcentaje alto de mano de obra no calificada visualiza la problemática de la infraestructura educativa del país y en este caso de la región con el efecto directo en la comunidad.

En la investigación de campo se determinó como se distribuye la Población Económicamente Activa dentro de las principales actividades económicas, por lo que la actividad productiva que predomina en relación con el trabajo, son los servicios con una participación del 67%, absorbiendo la mayor cantidad de la PEA de la Aldea, con un importante nivel de reducción en el período estudiado, en donde el desempeño de la población en el sector agrícola tuvo un incremento, con una estimación del 20% en cuanto a la participación en las distintas fases del proceso agrícola, le sigue en importancia en la actividad comercial como fuente de generación de empleo con 10% estimado para el año 2020.

Los límites entre uno y otro sector para los trabajadores no son completamente rígidos pues es normal la movilidad entre sectores de la economía para trabajar y obtener ingresos, siendo esta versatilidad una característica importante para que en la Aldea no se reflejen los altos índices de pobreza que sufren otros centros poblados dentro del propio municipio de San Jerónimo.

Las relaciones especiales que se dan en el segmento del mercado de trabajo observado dentro de la comunidad, derivan en la alta capacidad que tienen los pobladores para aprovechar los recursos disponibles y sobre todo el beneficio que obtienen con las ventas comparativas que da la fertilidad de la tierra y el recurso hídrico para la producción agropecuaria principalmente, por lo que se tiene la estructura social para ralentizar el proceso de pauperización inherente al funcionamiento del modelo económico del país el

cual se manifiesta con los grupos de población que sobreviven en condiciones de miseria dentro de la región específicamente.

La Aldea tiene un componente menor de grupos socioeconómicos pobres y extremadamente pobres y la mayoría se encuentra en el umbral de lo que se considera “no pobre”, aunque con un alto nivel de sensibilidad al efecto negativo en la contracción del mercado de trabajo en especial el pernicioso efecto del desempleo de la mano de obra en la agricultura y el impacto en el poder adquisitivo en general.

3.1.3 Capital

Este factor de producción se refiere a los bienes de capital en general, que representa un tipo diferente de factor de producción y se diferencia de los otros factores considerados porque es a su vez el producto o un resultado del funcionamiento de la economía; así pues, los bienes de capital representan bienes producidos. Por lo tanto, comprende el conjunto de recursos y medios fundamentales que permiten el desarrollo de las actividades económicas y productivas de la comunidad.

3.1.3.1 Medios de telecomunicación

La infraestructura física de telecomunicaciones como factor de capital es el medio de enlace entre personas o entidades que permiten el acceso a la información, la automatización de transacciones y la reducción de tiempos de espera con la mejora de los mecanismos de comunicación entre las personas.

A continuación, se identifican algunos servicios de comunicación disponibles. En la Aldea se cuentan con pocos teléfonos comunitarios. Las compañías telefónicas que suministran el servicio de comunicación celular son: Comunicaciones Celulares S.A. - COMCEL- que en el 2004 cambio su nombre a TIGO y Telecomunicaciones de Guatemala S.A. -TELGUA- bajo la marca CLARO.

3.1.3.2 Sistema de riego

El riego es la conducción del agua al terreno con la finalidad de abastecer la humedad necesaria a los cultivos. La Aldea cuenta con un sistema de riego secundario por gravedad, cuyo mantenimiento corre a cargo del presupuesto municipal, este sistema es la principal fuente de abastecimiento de agua para los cultivos del valle.

Para abastecer el canal de riego se hizo una desviación del río Chilascó en 1957, tres décadas más tarde se instaló la hidroeléctrica que utiliza el agua que después pasa al canal de riego, el caudal a desviar del río Chilascó que se acordó fue de 60 litros por segundo.

El sistema de riego está compuesto por una captación principal de derivación sobre el río ubicado unos 10 kilómetros. después del punto desfogue de la hidroeléctrica, el agua se conduce por un canal revestido de 9 kilómetros de longitud, que tiene una sola ramificación, por lo que hay un canal sur y uno central, cada canal está dividido en tres sectores.

La capacidad estimada del sistema es de 1,200 litros por segundo, en el año 2003 se calculó que se estaba usando entre 550 y 600 litros por segundo, no se tiene un dato concreto y dadas las limitaciones del caudal se estima que para el año 2020 se utiliza en un 90% la capacidad total del sistema.

Por aparte también los productores consideran el sistema de riego y recolección de agua de fuente natural como lo es la lluvia, aunque su utilización se hace cada vez más difícil por los cambios climáticos.

3.1.3.3 Centro de capacitación comunal

Como factor de capital tiene el propósito de apoyar en el desarrollo sostenible de la aldea por medio de la capacitación del recurso humano en actividades productivas, basados en 3 ejes transversales; emprendimiento, formación y negocios.

Este Centro de capacitación es una plataforma que genera encuentros entre los 2 principales actores del mercado, los emprendedores y ciudadanos (oferta) y los clientes y sus necesidades (demanda) partiendo de la instrucción técnica y profesional de la mano de obra no calificada, el apoyo con microempresas familiares y la generación de escenarios económicos dinámicos que incidan en el crecimiento económico para la Aldea y el Municipio, así como el fomento de la generación de empleo para la comunidad.

3.1.3.4 Vías de acceso

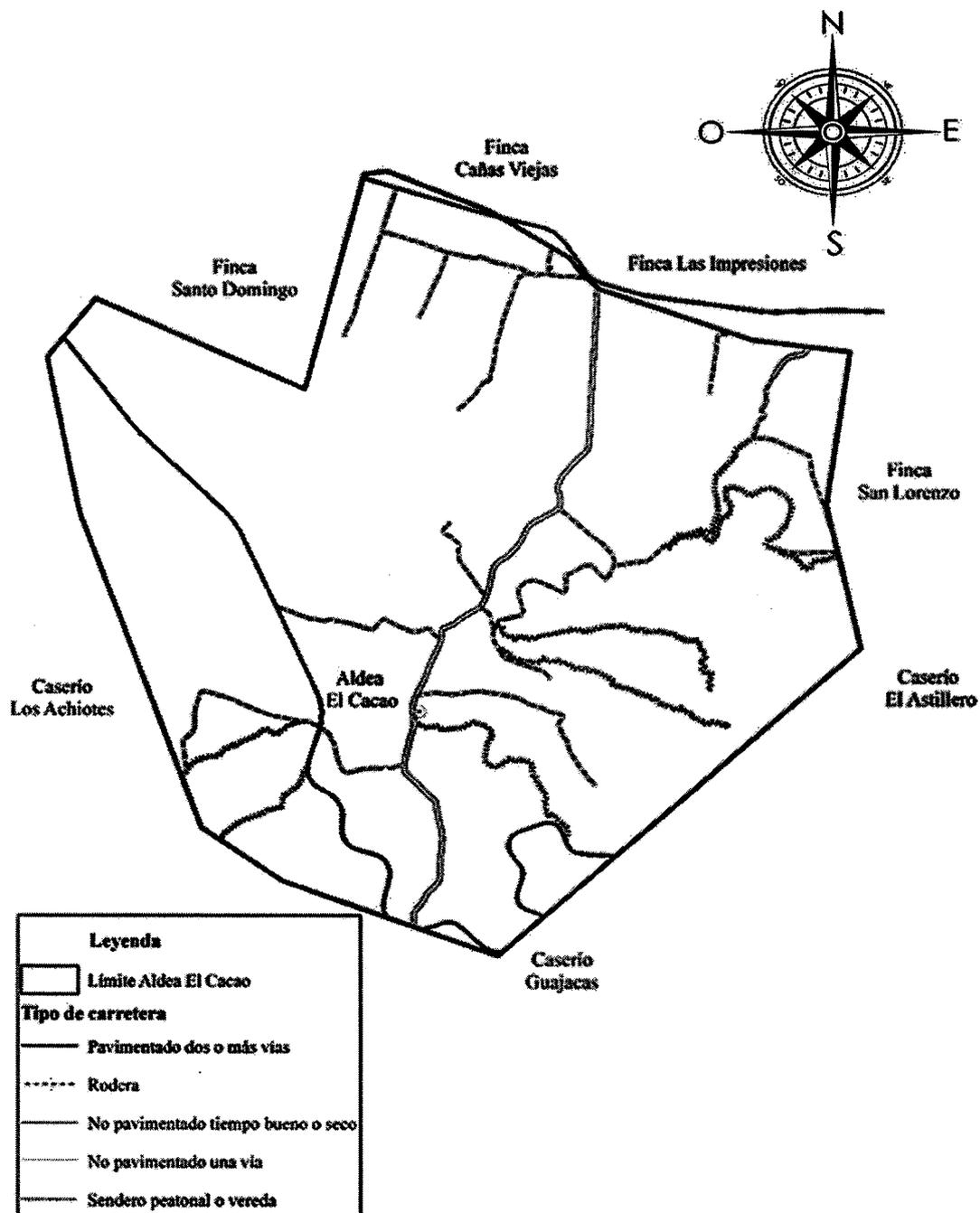
Estas se encuentran condiciones regulares, dependiendo de los meses del año en que se transitó, siendo los meses de la época de lluvia, entre julio y octubre los más complicados pues los caminos de tierra se convierten en lodazales que dificultan la salida y llegada de los habitantes.

La ruta común para llegar a la aldea El Cacao cuenta con tramos de carretera asfaltada, en específico la carretera CA 9 y la ruta nacional 17 y en regulares condiciones para transitar desde la cabecera municipal del municipio de San Jerónimo hacia donde se encuentra localizada la aldea, el tránsito interior se realiza por carretera no pavimentada que la autoridades municipales mantienen en condiciones transitables la mayor parte del año para no dificultar la movilización de las personas y los productos y servicios, este recorrido tiene aproximadamente 3.5 kilómetros desde la cabecera municipal hasta la Aldea.

Los caminos al interior de la Aldea se constituyen en veredas y zonas de paso estrechas y de tierra entre las microfincas y fincas subfamiliares que los pobladores utilizan para la movilidad, el mantenimiento corre a cargo de la comunidad, contando con la presencia de la municipalidad cuando se hace necesario la utilización de maquinaria pesada.

El croquis de la distribución y ubicación de los diferentes caminos o vías de acceso se observa a continuación en el siguiente mapa.

Mapa 10
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Vías de acceso
Años 2006 y 2010



Fuente: elaboración propia, con base a datos consultados en Cartografía Nacional del Instituto Geográfico Nacional, años 2006 y 2010.

El centro poblado conecta con la cabecera municipal por las vías detalladas en el mapa anterior, las carreteras internas de la comunidad son de terracería y suelen deteriorarse en época de lluvia con la aparición de baches donde se empoza el agua.

3.1.3.5 Centro de convergencia

La infraestructura física como factor de capital para la atención de la salud del recurso humano. Según la clasificación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la aldea El Cacao forma parte de la micro-región III, con necesidades crecientes en materia de atención primaria de la salud de la población por lo que se tiene un centro de convergencia para la cobertura de servicio preventivo y curativo.

Cuadro 41
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Inseguridad alimentaria aguda población proyectada
Período 2020-2024

Año	Población Proyectada	Fase 1 Mínima	%	Fase 2 Acentuada	%	Fase 3 Crisis	%	Fase 4 Emergencia	%
2020	2466	690	28	1208	49	444	18	123	5
2021	2525	707	29	1237	48	455	18	126	5
2022	2586	724	30	1267	47	465	18	129	5
2023	2648	741	31	1298	46	477	18	132	5
2024	2712	759	32	1329	45	488	18	136	5

Fuente: elaboración propia con información de Situación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN- de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República -SESAN-, año 2020.

Según la SESAN la Aldea se identifica como una comunidad con alto riesgo de inseguridad alimentaria, el análisis de la situación proyectada para la población, elaborado en base al enfoque de la clasificación integrada de la seguridad alimentaria en fases, se proyecta un deterioro, en magnitud fase 3 (crisis con 18%) y fase 4 (emergencia con 5%) con la suma de las dos fases en 23% de la población lo que representa una condición severa para más de 500 personas en cada uno de los 5 años proyectados, período 2020-2024.

3.1.4 Organización empresarial

Es la descripción de las diferentes organizaciones de acuerdo con la actividad productiva que se opera en el centro poblado y se define como la combinación de medios técnicos, humanos, productivos y financieros agrupados y organizados para la

consecución de objetivos en común. La Aldea posee escasamente algunas organizaciones de acuerdo con la actividad productiva, las cuales se presentan a continuación:

3.1.4.1 Asociación de Usuarios de Riego de San Jerónimo -AURSA-

Es un grupo de personas integradas en una asociación de usuarios y sus actividades principales consisten en la prestación del servicio de agua de riego y la gestión del embalse como recurso hídrico para los agricultores de la Aldea y del Municipio, además del servicio de agua para uso industrial, uso pecuario y uso doméstico se genera apoyo financiero sostenible con la venta de tilapia y la administración de un lugar turístico denominado La Presa. Se constituye con los siguientes órganos asociados: Asamblea General, La Junta Directiva, Comisión de Fiscalización, Comisión Supervisora de Riego.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En la aldea El Cacao, se desarrollan diversas actividades productivas que contribuyen al desarrollo y progreso de la población y crean fuentes de ingresos para las familias, entre las principales se pueden mencionar las siguientes: la producción agrícola, artesanal y pecuaria, con respecto a la agricultura la Aldea, posee un valle con un sistema de riego por gravedad el cual brinda oportunidades de cultivos durante todo el año, siendo una de sus fortalezas en la generación de empleo y se encuentra en un lugar céntrico, cercanías del casco urbano del municipio de San Jerónimo, situada dentro del valle, con un canal de riego, que atraviesa el valle de San Jerónimo, y parte de Salamá y el beneficio que genera para la actividad agrícola y pecuaria el acueducto regable. A continuación, se presenta resumen de actividades productivas identificadas:

Cuadro 42
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Resumen de actividades productivas
Año 2020

Actividad	Unidades Económicas		Valor de la Producción	Participación %	Generación de empleo		
		%			Jornales	Personas	%
Agrícola	30	5.42	3,132,000	57.00	130	-	74.28
Pecuaria	476	86.08	1,325,280	24.00	4	-	2.29
Artesanal	4	0.72	1,029,000	19.00	-	4	2.29
Comercio y servicios	43	7.78	-	-	-	37	21.14
Totales	553	100.00	5,486,280	100.00	134	41	100.00

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

Con la información recabada por medio de entrevista a los productores, se determinó que la actividad con mayor representación productiva dentro de la Aldea es la agrícola representa un 74.28% de los ingresos de la aldea, abarcando la mayor generación de empleo, los productos cuyos fines son para el autoconsumo y el comercio.

3.2.1 Agrícola

Esta es la más importante en la Aldea, comparado con la producción artesanal y pecuaria, lo más representativo, comparado con otros cultivos, como el maíz, frijol, maíz dulce es la producción de tomate y chile pimiento, por consiguiente, es una fuente de generación de empleo con unas condiciones necesarias para su desarrollo como la asistencia técnica, procesos de comercialización permanente, encadenamientos comerciales, con un potencial productivo para el mercado nacional y exportación. Algunos ingresos económicos de los habitantes de la Aldea se obtienen en la producción agrícola, además del cultivo tradicional como lo es: el maíz y el frijol se produce el tomate, pepino, elotes dulces, papa, chile pimiento, los cuales se comercializan en mercados de la capital. Estas actividades absorben un buen porcentaje de mano de obra de la población, existen estratos de fincas que producen en forma extensiva los cultivos y demandan de personal por temporadas. Este espacio determinado para la producción agrícola esta propenso a ser un escenario eventual de riegos y pérdida en la producción debido a las temporadas de sequías o canículas prolongadas que afectan a la Aldea.

Cuando las condiciones climáticas lo permiten, y favorecen a los agricultores, productores maíz, de conformidad con la estacionalidad, durante el año, se presentan tres ciclos de siembra y cosecha, la primer inicia durante el mes de julio al mes de octubre, representar un estimado del 74% de la producción de maíz en el año, luego viene la segunda que es la más corta de las tres, inicia en el mes de noviembre y finaliza en el mes de febrero, representando por 20% y por último se tiene la tercera, la cual es por lo regular, la menos productiva de todas, inicia en el mes de marzo y finaliza en el mes de Junio y representa el 6% del total de la producción en un año regular.

3.2.1.1 Volumen y valor de la producción agrícola

Es la representación de la producción en función del producto, de acuerdo con las unidades económicas y extensión en manzanas. La actividad agrícola de la Aldea se caracteriza por el cultivo de maíz, frijol, tomate, chile pimiento, el mayor aporte para la economía local es el tomate y chile pimiento, lo que permite con ello la integración de los cultivos que se cosechan, sobre los cuales mantiene su economía la Aldea.

Cuadro 43
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola
Extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año 2020

Descripción	Unidades Económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q	Valor de la producción
Microfinca						
Totales	7	2.0				185,750
Tomate	4	0.5	Caja	1,000	130	130,000
Frijol	1	0.5	Quintal	35	400	14,000
Maíz	1	0.5	Quintal	50	135	6,750
Maíz dulce	1	0.5	Bandeja	7,000	5	35,000
Subfamiliares						
Totales	23	30.0				2,946,250
Tomate	6	6.0	Caja	15,300	130	1,989,000
Chile Pimiento	8	13.0	Caja	10,500	80	840,000
Frijol	4	4.5	Quintal	175	400	70,000
Maíz	5	6.5	Quintal	350	135	47,250
Totales	30	32.0				3,132,000

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

Según investigación realizada por medio de entrevistas a productores de tomate y chile pimiento, se determinó que el ciclo de siembra y cosecha de tomate es de dos veces al año, el de chile pimiento es de una vez al año. La pandemia del covid 19, afectó el mercado y la producción de tomate y chile pimiento, algunos productores no sembraron por el riesgo de perder su cosecha, había incertidumbre por el toque de queda por la movilización del producto al mercado la terminal y Cenma.

En el cuadro anterior se presenta cuatro unidades económicas de tomate (productores de tomate) en microfincas, de las cuales solo una de media manzana realizó la actividad

de siembra, con una producción de 1,000 cajas de tomate de 50 libras. Con respecto a las subfamiliares en una extensión total de 6 manzanas, se obtuvo una producción de 15,300 cajas de tomate de 50 libras.

Del chile pimiento se presentan ocho unidades económicas en subfamiliares, que corresponden a tres manzanas, generando una producción de 10,500 cajas de 30 libras. La información presentada corresponde a una cosecha del año 2020.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Indica la combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación que se utilizan en la producción agrícola, de los estratos microfinca y subfamiliar de la aldea, en la tabla siguiente:

Tabla 12
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola, niveles tecnológicos
Año 2020

Estrato	Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfinca	Frijol, Maiz, Maiz dulce	I Tecnología tradicional	Mano de obra familiar, ocasionalmente con algunos métodos de preservación de suelos, semilla criolla de cosechas anteriores, utilizan algunos químicos para abono, riego por gravedad, no tiene acceso a créditos.
Microfinca	Tomate	II Baja tecnología	Se utilizan algunas técnicas de preservación de suelos se aplican algunas porciones de agroquímicos, recibe asistencia técnica, se utiliza semilla mejorada en algunos productos, cultivo en invernaderos, la mano de obra es familiar y en algunos procesos se requiere mano de obra asalariada.
Subfamiliar	Tomate	III Tecnología intermedia	Se utilizan técnicas de preservación, se aplican agroquímicos, cuenta con cierto grado de asistencia técnica, tienen la opción de asistencia financiera pero no lo utiliza, utilización de invernaderos, se utiliza semilla mejorada, la mano de obra es asalariada.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato	Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Subfamiliar	Chile pimiento	III Tecnología intermedia	Se utilizan algunas técnicas de preservación de suelos como la aplicación de abono 20-20 o triple 15, se recibe en cierto grado asistencia técnica, se utiliza semilla mejorada en algunos, el cultivo se da en invernaderos, utiliza mano de obra asalariada.

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

En el estrato microfinca y subfamiliar existe nivel de tecnología intermedio, se utiliza abono químico para mejorar sus cosechas y la calidad del producto, hacen uso de semilla criolla y mejorada, en la mayoría de los casos no necesitan crédito, la cosecha de la producción se invierte nuevamente para el nuevo ciclo, el acceso a la asistencia financiera es mínimo, para incrementar la productividad de la planta en temporada alta. Utilizan mano de obra asalariada en el caso de la microfinca, los productores destinan un mayor porcentaje de sus ingresos, para el cultivo de tomate y chile pimiento dentro de la Aldea. La producción de frijol, maíz, maíz dulce es mínima en comparación a las anteriores, utilizan herramientas comunes y menor cantidad de fertilizantes.

3.2.1.3 Estados financieros

Son informes o registros de tipo formal que suelen utilizar las empresas, personas y entidades, para tener constancia de las diferentes actividades económicas que realizan, además de las distintas modificaciones que en un periodo determinado pueden presentar. Por lo cual, para el análisis de las unidades económicas en la Aldea, se presenta el estado de Costo directo de producción y estado de resultados.

- Costo directo de producción

Este estado financiero es una herramienta de análisis que permite establecer el importe total de la producción agrícola en la aldea, se toman en cuenta todos los elementos necesarios para su elaboración (insumos, mano de obra y costos indirectos variables).

A continuación, se muestran los costos según información recabada con base a los productos más relevantes como lo es el tomate y chile pimiento.

Cuadro 44
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola
Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Sub familiar
Producto		
Tomate		
Insumos	5,822	752,205
Mano de obra	4,585	173,738
Costos indirectos variables	11,629	202,892
Costo directo de producción	22,036	1,128,835
Producción de caja de tomate	1,000	15,300
Costo unitario por caja de (50 lbs)	22.04	73.78
Chile pimiento		
Insumos	-	24,129
Mano de obra	-	125,244
Costos indirectos variables	-	78,750
Costo directo de producción	-	228,123
Producción cajas de chile pimiento	-	10,500
Costo unitario por caja (30 lbs)	-	21.73

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

Las diferencias que existen en el costo directo de la caja de tomate de 50 libras de una microfinca y el costo directo de una caja de tomate de 50 libras de una subfamiliar, las razones son: las microfincas no utilizan insumos de primera calidad y la extensión de terreno es menor, utiliza mano de obra familiar y contrata trabajadores. En la producción del tomate en la microfinca, los insumos representan 26%, la mano de obra 21% y costos indirectos variables 53%, en este costo está el alquiler de la malla antiviral (invernadero).

Para las fincas subfamiliares los insumos representan 67%, este costo es elevado con respecto a la mano de obra y costos indirectos variables, el productor invierte en fertilizantes y fungicidas de mejor calidad, con respecto a la mano de obra tiene 15% y los costos indirectos variables un 18%, en costos está el alquiler de la malla antiviral. (Invernadero). Para la producción de chile pimiento las variaciones que se observaron en el costo directo de producción, en el estrato de fincas subfamiliares, el productor

invierte más en mano de obra con relación a insumos y costos variables, representa el 55%, insumos 11% integrado por fertilizantes y los costos indirectos variables por 35%.

- Estado de resultados

Lo integra los ingresos obtenidos por la venta del tomate y chile pimiento, menos los costos directos de producción y se determina posteriormente con esta información la utilidad antes del impuesto. Su objetivo principal es determinar la generación de pérdida o ganancia del productor, el siguiente cuadro muestra el estado de resultados de la actividad agrícola según datos obtenidos de entrevista a productores agrícola de la Aldea.

Cuadro 45
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Sub familiar
Tomate		
Ventas	130,000	1,989,000
(-) Costo directo de producción	22,036	1,128,835
Contribución a la ganancia	107,964	860,165
(-) Gastos variables de venta	12,000	183,600
Ganancia marginal	95,964	676,565
(-) Costos y gastos fijos	11,000	90,000
Ganancia neta	84,964	586,565
Rentabilidad		
Ganancia neta/ Ventas netas	0.65	0.29
Ganancia neta/ costo + gastos	1.89	0.42
Chile pimiento		
Ventas	-	840,000
(-) Costo directo de producción	-	228,123
Contribución a la ganancia	-	611,877
(-) Gastos variables de ventas	-	126,000
Ganancia marginal	-	485,877
(-) Costos y gastos fijos	-	45,600
Ganancia neta	-	440,277
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	-	0.52
Ganancia neta / costos + gastos	-	1.10

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

Se puede observar que para los estratos microfinca y subfamiliar, la ganancia que generan es significativa, su rentabilidad es alta ya que sus costos son bajos en relación a los ingresos generados durante su proceso productivo, con relación a los gastos variables de ventas se encuentra considerado el flete y comisión que es utilizado para el traslado del producto para la venta, con un porcentaje del tomate de un 18% y chile pimiento del 15% para ambos estratos, para los costos y gastos fijos el productor utiliza el arrendamiento de terreno y manta antivirus para mejorar la producción.

Con lo que respecta a las fincas subfamiliares, en comparación a las microfinca este estrato aporta al desarrollo de la Aldea, en generación de empleo. Según entrevista a productores agrícolas, indicaron no considerar el pago del impuesto sobre la renta en ninguno de los estratos de finca, pues los compradores del país vecino el Salvador lo realizan ellos allá por su cuenta, se encarga de enviar su transporte y realizan sus pagos de frontera por cuenta del comprador.

3.2.1.4 Rentabilidad

La rentabilidad representa el grado de capacidad para producir una venta o beneficio y se expresa en términos porcentuales. La rentabilidad simple es el resultado obtenido de la relación entre la utilidad y la inversión o bien la utilidad y las ventas, de acuerdo con los datos recabados se observa la relación Ganancia Neta/Ventas Netas.

- Relación ganancia neta/ ventas netas

Con respecto al producto del tomate la ganancia neta en el estrato microfinca es de Q. 0.65 por cada quetzal en ventas, subfamiliar es de Q. 0.29 por cada quetzal en ventas. El producto chile pimiento la ganancia neta en el estrato subfamiliar es de Q. 0.52 por cada quetzal en ventas, para los dos productos en los estratos se puede considerar que efectivamente ambos pueden establecerse como rentables.

- Relación ganancia neta/costos más gastos

Por otra parte existe la rentabilidad en base a la relación Ganancia Neta/costos más gastos, mide el porcentaje de utilidad que se obtiene de la venta después de deducir el costo de la producción y los costos y gastos fijos relacionados directa e indirectamente

con el proceso, en el caso del tomate y chile pimiento de acuerdo a los estratos determinados, la rentabilidad de costos y gastos por cada quetzal invertido para el tomate en microfinca es de Q. 1.89, y subfamiliar de Q. 0.42, el chile pimiento únicamente se encuentra la subfamiliar con Q. 1.10.

3.2.1.5 Financiamiento

El financiamiento es una opción que utilizan los productores, para obtener recursos necesarios que cubran los costos y gastos incurridos en el proceso de producción y comercialización del producto. Son los recursos monetarios que todo productor necesita para solventar compromisos productivos, necesarios para llevar a cabo una determinada actividad o concretar algún proyecto.

El financiamiento en la actividad agrícola puede provenir de fuentes internas, recursos propios o de la familia (reutilizando sus ganancias anteriores) y fuentes externas obtenidas de los bancos del sistema y otras instituciones financieras; a continuación, se presenta la fuente de financiamiento del productor.

Cuadro 46
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola
Financiamiento
Por tamaño de finca y producto
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Interna	Externa	Total
Microfinca	45,036	-	45,036
Tomate	45,036	-	45,036
Insumos	5,822	-	5,822
Mano de obra	4,585	-	4,585
Costos indirectos variables	11,629	-	11,629
Gastos variables de venta	12,000	-	12,000
Costo y gastos fijos	11,000	-	11,000
Sub familiar	1,802,158	-	1,802,158
Tomate	1,402,435	-	1,402,435
Insumos	752,205	-	752,205
Mano de obra	173,738	-	173,738
Costos indirectos variables	202,892	-	202,892
Gastos variables de venta	183,600	-	183,600
Costo y gastos fijos	90,000	-	90,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Interna	Externa	Total
Chile pimiento	399,723	-	399,723
Insumos	24,129	-	24,129
Mano de obra	125,244	-	125,244
Costos indirectos variables	78,750	-	78,750
Gastos variables de venta	126,000	-	126,000
Costo y gastos fijos	45,600	-	45,600
Total	1,847,194	-	1,847,194

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

La actividad en el estrato microfinca como subfamiliar se realiza a través del 100% del capital propio, es decir, que son obtenidos de la misma actividad productiva de años anteriores por ahorros realizados, según entrevista a los agricultores el apoyo externo como bancos o cooperativas no ha sido necesaria utilizan el recurso de ventas de productos excedentes y semillas de cosechas anteriores.

En la erogación del costo de mano de obra se ha sufragado por medio de los ingresos que se perciben de las ventas. Por lo anterior se determina que esto contribuye a alcanzar la rentabilidad presentada en el estado de resultados, y genera un adecuado rendimiento y margen de ganancia que permite beneficios satisfactorios.

3.2.1.6 Comercialización

Consiste en el proceso de compra y venta, por medio del cual el agricultor traslada los productos hacia el consumidor final en el tiempo y lugar que los consumidores desean. Para la comercialización agrícola de la aldea el Cacao, se caracterizaron los cultivos de tomate y chile pimiento cosechados en microfincas y fincas subfamiliares.

➤ Proceso de comercialización

Es una serie de actividades que se presentan por medio del análisis de la concentración, equilibrio y dispersión de cada producto. Cada etapa tiene un proceso establecido para su comercialización y se detalla a continuación:

Tabla 13
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proceso de comercialización agrícola
Año 2020

Concepto	Microfincas / Fincas subfamiliares
Tomate	
Concentración	Se realiza el corte de la producción, se clasifica por tamaños homogéneos (grande, mediano y pequeño), para colocarlos en cajas de madera con capacidad de 50 libras de tomate, se traslada a la galera que el productor tiene en la microfinca y en la finca subfamiliar que funciona como bodega, al día siguiente la distribución del producto se realiza por medio de un camión de fletes contratado por el productor.
Equilibrio	Sí existe el equilibrio, porque los agricultores cultivan el tomate de forma programada y escalonada para cubrir la demanda del producto durante el año, utilizan métodos para cultivar en invernaderos, el volumen de la oferta del producto va a depender de la demanda reflejada en el período anterior.
Dispersión	La distribución del tomate inicia cuando el agricultor contacta al comisionista quien se encarga de negociar el producto con los mayoristas de la terminal de la zona 4 y la Central de mayoreo CENMA. Al comisionista se le paga Q. 6.00 por caja vendida y Q. 6.00 de flete para la distribución. El mayorista provee el tomate en cantidades pequeñas al minorista y este último se encarga de venderlo al consumidor final. El 15% del producto se exporta hacia la república de El Salvador.
Chile pimiento	
Concentración	El agricultor en el momento de la cosecha clasifica el chile pimiento por tamaños homogéneos (grande, mediano), para colocarlos en cajas de madera que contienen 30 libras, se almacena en la galera que funciona como bodega temporal en el lugar de cultivo, al día siguiente llega el camión que contrata el productor para distribuir hacia los diferentes mercados.
Equilibrio	Sí existe el equilibrio, porque los productores cosechan el chile pimiento en invernaderos lo que permite programar las cosechas de forma escalonada para cubrir la demanda del producto durante el año.
Dispersión	La distribución del chile pimiento, inicia cuando el agricultor contacta al comisionista para negociar el producto con los mayoristas de la Terminal de la zona 4 y de la Central de mayoreo CENMA. Para la distribución del chile pimiento se paga Q. 12.00 por comisión y flete. El mayorista provee el producto a los minoristas quienes se encargan de venderlo al consumidor final. El 15% de la producción se comercializa con mayoristas de la república de El Salvador, quienes se encargan de pagar los gastos de transporte e impuesto de la exportación.

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

El proceso de comercialización de tomate, inicia en el momento en que el agricultor recoge la cosecha, clasifica el producto en lotes homogéneos, que va depender del

tamaño (grande, mediano y pequeño), la madurez y la calidad del producto, luego se coloca en cajas de madera con capacidad de 50 libras para facilitar el traslado hacia la galera construida en el lugar de cultivo que funciona como bodega, almacenando el tomate por pocas horas hasta que llega el camión que contrata el productor para distribuirlo a los mercados mayoristas.

Los productores de las microfincas y de las fincas subfamiliares, sí manejan el equilibrio entre la oferta y demanda, porque programan fechas para cultivar de manera escalonada para cubrir un segmento de la demanda de tomate durante el año; en la aldea El Cacao se utilizan invernaderos para el cultivo, lo que permite obtener cosechas sin depender de las condiciones climatológicas, el volumen de producción está determinado por la tecnología y la calidad de los insumos que utilicen.

Es importante mencionar que los productores antes de realizar la dispersión se informan sobre los precios que se manejan en el mercado, por medio de comisionistas comercializan la cosecha con mayoristas de la Terminal de la zona 4 y la Central de Mayoreo CENMA, los productores pagan Q. 12.00 por comisión y flete para la distribución hacia la ciudad de Guatemala. Cuando el tomate se vende a los comisionistas de la república del Salvador, ellos se encargan de pagar los gastos de traslado e impuestos de exportación.

El proceso de comercialización de chile pimiento, inicia con el corte, se clasifica por tamaño (grande y mediano) y por color, se coloca en cajas que contienen 30 libras, se traslada a la galera que funciona como bodega por poco tiempo, en espera del camión que contrata el productor para la distribución del producto hacia mercados mayoristas. Los productores manejan el equilibrio de la oferta y demanda, porque programan las fechas de siembra de forma escalonada para obtener varias cosechas, que permiten cubrir la demanda del producto durante el año.

La dispersión se inicia cuando se contacta al comisionista para vender el chile pimiento en la Terminal y la Central de mayoreo. El productor paga Q. 6.00 de flete y

Q. 6.00 de comisión por cada caja vendida. El mayorista provee pequeñas cantidades al minorista, quien después se encarga de vender el producto al consumidor final. A la República del Salvador se exporta el 15%, los gastos de transporte e impuestos de exportación, los paga el comisionista que compra las cajas de chile pimiento.

- **Análisis de comercialización**

Está conformado por el análisis institucional, funcional y estructural, pero la caracterización a realizar se enfoca específicamente en lo estructural, en esta etapa se estudian a los participantes de la comercialización, se describen las funciones como una serie de procesos coordinados para la transferencia de los productos y se analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

- **Análisis estructural**

Estudia los elementos interrelacionados en el proceso de comercialización y el papel que desempeñan los productores, intermediarios y consumidores en su condición como participantes del proceso. A continuación, se presenta la caracterización de cada etapa que comprende dicho análisis.

Tabla 14
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola
Análisis estructural
Año 2020

Etapa	Microfinca/subfamiliares
Tomate	
Conducta	El precio del tomate se establece de acuerdo con la oferta y demanda que se maneja en el mercado mayorista, los precios aumentan cuando es época de siembra porque disminuye la oferta del producto. En la aldea se cosechan 16,300 cajas de tomate, de las cuales se comercializa el 85% de la producción en los mercados mayoristas de la ciudad capital y 15% se exporta hacia la república de El Salvador. Por ser producto de la canasta básica es muy demandado y no necesita promoción de venta. El productor vende el tomate al crédito de corto plazo.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Microfinca/subfamiliares	
Tomate	
Eficiencia	Los productores de la aldea son eficientes en las actividades de comercialización, porque venden el producto en cualquier época del año.
Estructura	Está compuesta por los productores de la aldea que representan a los oferentes de tomate y por los demandantes del producto que lo constituyen los mayoristas, minoristas y el consumidor final.
Chile pimienta	
Conducta	El precio de este producto se establece con base al precio que se esté manejando en el mercado mayorista, aunque los precios varían cuando es época de siembra porque disminuye la oferta del producto. En la aldea se cosechan 10,500 cajas de chile pimienta y se comercializa el 85% del producto en los mercados de la ciudad capital y el 15% se exporta hacia el Salvador. Los agricultores no utilizan promoción de ventas porque el producto es de consumo frecuente.
Eficiencia	Los productores son eficientes porque cosechan el chile pimienta de forma escalonada para poder cubrir la demanda y comercializar el producto en la época del año de mayor consumo, obteniendo con esta práctica mayor rentabilidad en el momento de la venta.
Estructura	Está compuesta por los productores de chile pimienta de la aldea, los mayoristas, los minoristas y el consumidor final. Quienes se encuentran concentrados en la Terminal de la zona 4, Central de Mayoreo CENMA y los mercados de la ciudad capital. Los productores utilizan servicio de fletes y de comisionista para la distribución del producto.

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

Los agricultores no establecen el precio de venta de los productos que comercializan con los mayoristas, es el comisionista (intermediario), quien les informa del precio que se maneja en el mercado, se encarga de negociar el producto y cobra Q. 12.00 por concepto de comisión y flete, por cada caja de tomate o de chile pimienta que se distribuye hacia los mayoristas de la ciudad capital. El productor no incurre en gastos de comercialización, cuando vende el producto a comisionistas de la república de El Salvador, porque ellos se encargan de pagar los gastos de transporte e impuestos de exportación.

Los productores de la Aldea, venden el 100% de la cosecha de tomate y chile pimiento en cada temporada, distribuyendo el 85% a los mercados mayoristas de la ciudad de Guatemala y 15% se exporta a la república de El Salvador, sin embargo, esta cantidad varía cuando es época de siembra porque implica una reducción en la oferta, lo que provoca que el precio del tomate y del chile pimiento se incremente.

En la comercialización de tomate y chile pimiento, no se maneja la promoción de venta debido a que son productos demandados en toda época del año y de alta calidad. La entrada de nuevos oferentes en el mercado no se dificulta, solo necesita tener recursos económicos y clientes para comercializar.

En relación con la eficiencia, los agricultores se basan en experiencias anteriores, programando cosechas en fechas escalonadas para cubrir la demanda durante el año, pero necesitan modificar el sistema de comercialización porque al momento de la distribución del producto pagan comisiones por caja vendida lo que disminuye la cantidad de ingresos.

La estructura de mercado está compuesta por todos los productores de tomate y chile pimiento de aldea El Cacao, mayoristas, minoristas y consumidor final. El 85% de los mayoristas se concentran en los dos mercados mayoristas de la ciudad de Guatemala y el 15% de los productos se exportan hacia la república de El Salvador.

Para la venta y distribución del producto se utiliza servicio de fletes y de comisionista cuando es comercializado en la ciudad de Guatemala; el producto que se exporta no origina gastos de traslado al productor porque él es responsable de realizar esos pagos.

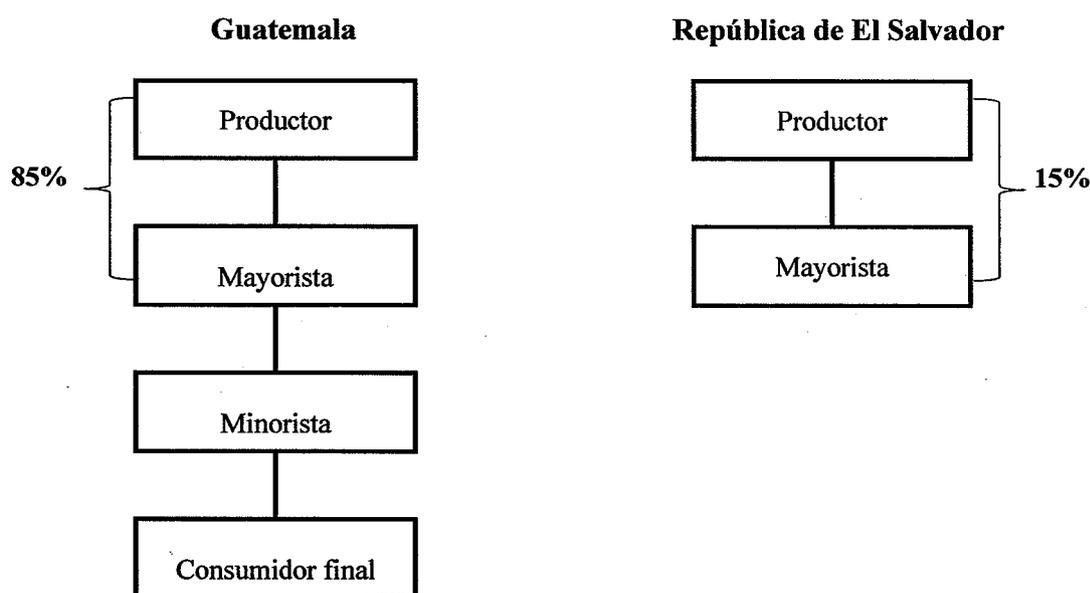
- Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que realizan los intermediarios en el sistema de distribución de un producto. Dentro de las operaciones de comercialización se determinan los canales y márgenes de comercialización, los factores de diferenciación de las actividades que se realizan y las personas que participan para proveer el producto hasta el consumidor final.

➤ **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales deben de pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. A continuación, se presenta el canal de comercialización que utilizan los productores de la aldea para la comercialización de los productos tomate y chile pimiento.

Gráfica 2
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Canales de comercialización
Productos: tomate y chile pimiento
Año 2020



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

El mayorista y el minorista son los dos intermediarios que se identifican en el canal comercialización, los cuales se encargan de llevar el producto hasta el consumidor final. El 85% de la producción es adquirida por los mayoristas que se encuentran concentrados en la Terminal de la zona 4, en la Central de mayoreo -CENMA- de la zona 12.

El 15% de la producción de tomate y chile pimiento lo compran personas que vienen de la república de El salvador; y se desconoce el tipo de canal de comercialización que

utilizan para la venta de los productos. Este canal es el adecuado, por la participación directa que existe entre el productor y el mayorista en la comercialización de tomate y chile.

➤ **Márgenes de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y la cantidad que recibe el productor, determina los porcentajes de participación del productor e intermediarios en el mercado y los costos en que se incurren en el proceso de comercialización de tomate y chile pimienta.

Cuadro 47
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción agrícola
Margen de comercialización
Año 2020
(Cifras expresadas en quetzales)

Tomate						
Institución	Precio de venta	Margen bruto	Gastos de comercialización	Margen neto	Inversión %	Participación %
Productor	130					81
Mayorista	145	15	<u>1</u>	14	11	10
Derecho de piso			1			
Minorista	160	15	<u>2</u>	13	9	9
Transporte			2			
Consumidor final						
Total		30	3	27		100
Chile pimienta						
Productor	80					62
Mayorista	105	25	<u>1</u>	24	30	19
Derecho de piso			1			
Minorista	130	25	<u>2</u>		22	19
Transporte			2	23		
Consumidor final						
Total		50	3	47		100

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

Los precios propuestos para vender la caja de tomate de 50 libras son de Q. 130.00 para el mayorista, Q. 145.00 para el minorista y para el consumidor final Q. 3.20 la libra; los precios promedio para la caja de chile pimiento de 30 libras es de Q. 80.00 para el mayorista y de Q. 105.00 para el minorista.

Los cálculos efectuados para los márgenes de comercialización de la producción de tomate indican que el productor tiene una mayor participación en el mercado y gana Q. 0.81, los mayoristas ganan Q. 0.10 y los minoristas Q. 0.09 por cada quetzal que paga el consumidor final por el producto.

Por cada quetzal que el mayorista invierte en el proceso de comercialización de tomate obtendrá una ganancia neta de Q. 0.14 y el minorista obtendrá Q. 0.13 por cada quetzal que paga el consumidor final, esto debido a que incurren en gastos de almacenamiento y traslado del producto.

En la comercialización de chile pimiento, el productor tiene mayor participación en el mercado, porque obtiene Q. 0.62 de cada quetzal que paga consumidor final por el producto, el mayorista y el minorista Q. 0.19 cada uno, mientras que por cada quetzal que invierte el mayorista en el proceso obtendrá una ganancia neta de Q. 0.24 y el minorista Q. 0.23, debido a que incurren en gastos de almacenaje y transporte.

3.2.1.7 Organización empresarial

Es la forma en cómo se estructuran las organizaciones para la toma de decisiones necesarias para contribuir a los cultivos que se producen en la Aldea y los costos que conlleva dicho proceso. Su mayor importancia radica en que la organización apoye a realizar de manera eficiente los objetivos y establezca los métodos para desempeñar las actividades necesarias para este proceso, con el máximo aprovechamiento de los recursos.

En la aldea El Cacao, se determina que la estructura organizacional agrícola es integrada por el productor o propietario, con el apoyo de algunos miembros de su núcleo

familiar y en temporadas de mayor demanda contratan jornaleros. Es el jefe de familia quien administra los diversos procesos que involucra la actividad agrícola y toma de decisiones para las cosechas de los productos que considere de mayor beneficio económico.

El tomate y el chile pimiento son los cultivos más representativos para la comunidad de la Aldea; derivado que la siembra se realiza a través de invernaderos; con aprovechamiento de fertilizantes, insecticidas, malla antiviral, riego por goteo, entre otros aspectos. Otro factor determinante para considerar estos cultivos es por la demanda que mantienen en todas las épocas del año y porque mantienen un precio favorable y accesible al mercado nacional e internacional.

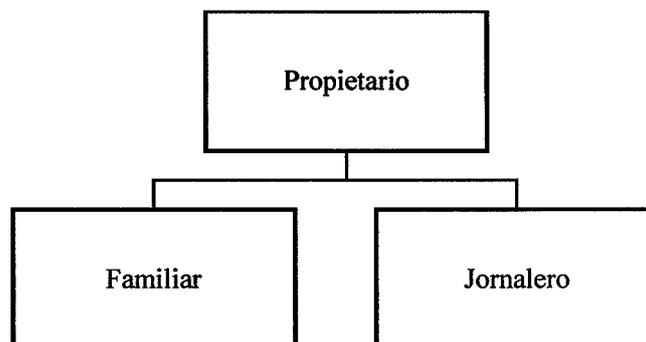
- Tipo de organización

En la organización existente en la Aldea para la producción agrícola es de tipo familiar, siendo un factor importante para su economía y sustento, sin embargo, la carencia de una organización formal, ha evitado que las personas de la comunidad puedan mejorar sus procesos, obtener capacitaciones y asistencia técnica, obtener más cosechas y optimización de recursos; a través de dicha entidad también podrán ingresar a nuevos mercados, obtener créditos, mejorar los procesos en la comercialización; entre otros factores que son de importancia, con la finalidad de obtener mayores fuentes de ingresos y por ende beneficios económicos para sus familias.

- Estructura organizacional

De acuerdo con la forma de organización interna de la producción agrícola del tomate y chile pimiento; las actividades que realizan; desde la planificación de su trabajo y el tipo de autoridad que poseen, se establece su estructura organizacional en la siguiente gráfica.

Gráfica 3
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Estructura organizacional de producción agrícola
Cultivo de tomate y chile pimiento
Año 2020



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

Se establece la estructura organizacional tanto en microfincas, como en las fincas subfamiliares en la producción agrícola de tomate y chile pimiento, donde se confirma que es el productor quien dirige las diversas actividades que conllevan los cultivos. Se establece que la mano de obra se integra por los miembros de la familia y jornaleros que son contratados durante temporadas de mayor demanda, quienes ayudan con algunas actividades como: preparar la tierra, limpiar, sembrar, fertilizar, cosechar entre otros, es importante resaltar que estas actividades son realizadas sin mayor asistencia técnica, con procedimientos simples y en forma empírica.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización empleado es el lineal o militar, donde la autoridad y responsabilidad la tiene el productor o propietario, no existen normas establecidas o manuales de procedimientos, por lo que todo es aginado de forma verbal; es el propietario quien dirige y delega todas las actividades de acuerdo con lo que considera más importante, no existe especialización, solo asigna tareas en forma indistinta entre los involucrados.

3.2.2 Pecuaria

En el ámbito productivo, es una de las actividades importantes para la generación de ingresos económicos y para autoconsumo en la aldea El Cacao, durante la investigación se obtuvieron datos de las diferentes actividades a que los habitantes de la aldea se dedican entre ellas está ganado bovino, crianza y engorde de ganado porcino y aviar.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

En la caracterización se estableció el inventario de ganado que existe en la Aldea, tanto bovino como porcino y aviar detallando el precio de venta de cada uno y la cantidad de unidades económicas que realizan estas actividades productivas. A continuación, se presenta el cuadro de volumen y valor con ello se refleja la producción pecuaria de la Aldea objeto de estudio.

Cuadro 48
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción, por estrato de finca y producto
Año 2020

Descripción	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Microfinca	475				791,280
Ganado menor					335,280
Crianza y engorde de ganado porcino	158	Cabeza	242	800	193,600
Aviar					
Crianza y engorde de gallinas	298	Unidad	2,024	70	141,680
Ganado mayor					456,000
Ganado bovino					
Vacas	19	Cabeza	76	6,000	456,000
Subfamiliar	1		72		534,000
Ganado mayor					534,000
Ganado bovino			72		534,000
Terneras		Cabeza	13	1,000	13,000
Novillas de dos años		Cabeza	8	1,000	8,000
Vacas		Cabeza	41	12,000	492,000
Terneros		Cabeza	9	1,000	9,000
Toros		Cabeza	1	12,000	12,000
Total	476				1,325,280

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

En la actividad de ganado bovino hay dos tipos de estratos de finca, microfinca y subfamiliar, la mayor producción se registra en la subfamiliar donde predomina la raza Jersey que su valor por ganado es mayor y exclusiva para la producción de leche con un hato ganadero de 41 vacas. Derivado de la investigación se estableció una producción de leche en dicha finca, la cual utiliza el 100% como materia prima para la actividad artesanal, que consiste en la elaboración de queso y crema. En las microfincas no se vende el ganado, es para consumo familiar y su precio es menor por ser raza criolla o común. La producción pecuaria de la Aldea representa un 24% del total de las actividades productivas establecidas. La más relevante en valor de quetzales es la actividad de ganado bovino le sigue el ganado porcino y por último la crianza y engorde de gallinas.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Las características tecnológicas son los rasgos distintivos propios de una región, en cuanto a la producción, con qué elementos cuentan para realizar la producción, según lo investigado en la Aldea lo más común para el crianza y engorde de gallinas y cerdos es la realización en los patios de sus viviendas y al mismo tiempo se benefician de sus productos, al contrario del ganado bovino que poseen extensión de tierra más amplia. A continuación, se describe las diferentes características que tienen los productores por tamaño de finca, mano de obra y acceso a asistencia financiera y técnica.

Tabla 15
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Características tecnológicas en la actividad pecuaria
Año 2020

Ganado	Finca	Raza	Alimentación	Asistencia Técnica	Asistencia Financiera	Mano de Obra	Otros
Porcino	Microfinca	Criolla	Concentrado desperdicios y maíz	No tienen	No tienen	Familiar	No tiene una estructura formal para los animales
Aviar	Microfinca		Maíz y concentrado en pequeñas porciones	No tienen	No tienen	Familiar	Bebedores comederos y galeras rústicos

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Ganado	Finca	Raza	Alimentación	Asistencia Técnica	Asistencia Financiera	Mano de Obra	Otros
Bovino	Microfinca	Criolla	Pasto natural	No tienen	No poseen ningún préstamo	Mano de obra familiar la realizan integrantes de la familia	Utilizan fuentes de agua como el río La Estancia que atraviesa la aldea para proveer de agua a los animales.
Bovino	Subfamiliar	Jersey	Pasto natural Concentrado en porciones Adecuadas	No tienen	Si poseen préstamo	No calificada	Poseen una picadora de pasto bebederos de pozos propios

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2020.

Las actividades productivas de crianza y engorde de gallinas y cerdos no tienen asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar, no utilizan ningún tipo de maquinaria y las instalaciones no son formales para la crianza de los animales, los crían en los patios de sus viviendas, al contrario del ganado bovino que, posee una extensión de propiedad amplia para las vacas, cuentan asistencia crediticia, poseen cuatro empleados para las labores respectivas en la finca, cuentan con una picadora para pasto y tienen sus propios pozos de agua.

3.2.2.3 Estados financieros

Informes que permiten conocer los ingresos, costos y gastos en que incurrieron en la actividad productiva. Estos informes benefician en la toma de decisiones para la empresa o negocio, se presentan de forma mensual, semestral o anual.

- Costo directo de producción

Los costos se definen como la expresión en forma monetaria de los gastos que se realizaron en la producción de una mercancía, y para la realización de una actividad productiva es necesario la erogación de recursos, que deben cuantificarse para determinar

el costo de un producto, conlleva tres elementos para su determinación que son los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

En la aldea El Cacao se identificaron las actividades productivas de crianza y engorde de ganado porcino y aviar, son dos formas de producción y generación de ingresos propios de la aldea, donde se estableció un costo de producción por actividad productiva, como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 49
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción pecuaria
Costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca
Crianza y engorde de ganado porcino	
Insumos	93,525
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	93,525
Producción anual	242
Costo unitario por cerdo	386.47
Aviar	
Crianza y engorde de gallinas	
Insumos	32,157
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	32,157
Producción anual	2,024
Costo unitario por gallina	15.89

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2020.

La crianza y engorde de ganado porcino es una actividad productiva dentro de la Aldea, la inversión en insumos se basa en concentrado, no genera pago de mano de obra porque el cuidado lo realiza cada ama de casa que se dedican a esta actividad para el sustento de sus hogares, tampoco conlleva costos indirectos variables porque no hay ningún tipo de prestación y otros gastos, el costo unitario por cerdo es de Q. 386.47.

La crianza y engorde de gallinas tiene una participación del 9% en el total de la producción pecuaria de la Aldea, la realización de esta actividad productiva es posible por los elementos siguientes: no conlleva una inversión grande, no utiliza estructura formal, se lleva a cabo en espacios reducidos, es una actividad traspatio y se obtiene una ganancia. En la realización de esta actividad a las gallinas se les proporciona el cuidado necesario como la alimentación, aplicación de vacunas y antibióticos necesarios. La mano de obra es por parte de las amas de casa y no se tiene ningún costo indirecto variable para su realización, originando un costo de producción por ave de Q. 15.89. Es una de las formas para contribuir en mejorar la calidad de vida de los hogares de la Aldea, con ello se fortalece un desarrollo rural sostenible a nivel local.

- Estados de resultados

Estado financiero que permite cuantificar el resultado pérdida y/o ganancia obtenida por el productor durante un año. El análisis se realiza con el objetivo de presentar la situación financiera de la actividad productiva. Se presenta los resultados unificados de la actividad productiva de ganado porcino y aviar, obtenido del análisis de datos de entrevistas. No se considera la actividad de ganado bovino, la razón de ello como se referencio anteriormente la producción de la leche del ganado bovino de la finca subfamiliar es utilizada para la elaboración de queso y crema en la actividad artesanal.

Cuadro 50
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción pecuaria
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca
Crianza y engorde ganado porcino	
Ventas	193,600
(-) Costo directo de producción	93,525
Ganancia marginal	100,075
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia neta	100,075
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.52

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Microfinca
Ganancia neta / costos + gastos	1.07
Aviar	
Crianza y engorde de gallinas	
Ventas	141,680
(-) Costo directo de producción	32,157
Ganancia marginal	109,523
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia neta	109,523
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.77
Ganancia neta / costos + gastos	3.41

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

La producción de crianza y engorde de ganado porcino es una actividad rentable, como se describe en el cuadro anterior que genera ganancia. Con una rentabilidad ganancia neta sobre ventas netas que los productores obtienen, por cada quetzal invertido Q. 0.52 de ganancia y en la relación ganancia neta/costo más gastos por cada unidad monetaria gastada les retorna Q. 1.07. En la producción de crianza y engorde de gallinas, se obtiene como resultado en el indicador de ganancia neta sobre ventas netas invertido de Q. 0.77. Siendo también la crianza y engorde de gallinas rentable.

3.2.2.4 Rentabilidad

La rentabilidad permite cuantificar los beneficios obtenidos por el productor durante el año, es decir, es el retorno que recibe el productor de lo invertido en cualquiera de las actividades productivas. En lo relacionado para la actividad pecuaria, retorna lo invertido en insumos, mano de obra, costos variables todo lo necesarios para la crianza y engorde de los animales.

- Relación ganancia neta/ ventas netas

La rentabilidad obtenida en el ganado porcino del estrato de microfinca es de Q. 0.52 según datos de entrevista durante un año y así mismo por cada quetzal en ventas el productor en la crianza y engorde de gallinas obtiene Q. 0.77 de utilidad.

- Relación ganancia neta/costos más gastos

En crianza y engorde de ganado porcino se establece que por lo invertido el productor obtiene Q. 1.07 sobre los costos más gastos. En la crianza y engorde de gallinas por cada quetzal invertido equivale a Q. 3.41 de utilidad.

3.2.2.5 Financiamiento

A través de esta actividad se obtienen los recursos económicos necesarios para realizar las diferentes actividades productivas, tiene como propósito incrementar y desarrollar la producción, promover el crecimiento económico a nivel de la aldea objeto de estudio. Las fuentes de financiamiento pueden ser internas o externas.

El financiamiento de la producción es la actividad financiera a través de la cual se obtienen los recursos económicos necesarios para invertir e iniciar un proyecto de tecnificación de los procesos productivos en las diferentes unidades económicas. Ayuda al productor a otorgar financiamiento exclusivo para producir y llevar a cabo una producción.

Las fuentes de financiamiento son aquellas que se encargan de proveer al productor el capital necesario para que pueda llevar a cabo su proceso productivo, estas se clasifican en interno (recursos propios), que son derivados de aportaciones a capital, mano de obra familiar, ahorros, ingresos por ventas anteriores, y las fuentes externas (recursos ajenos) son utilizados generalmente para expansión o crecimiento, ya sean préstamos bancarios o extra bancarios.

En la producción pecuaria están destinados estos tipos de financiamiento a cubrir operaciones como la adquisición de ganado, crianza, mantenimiento y cuidado, compra de insumos como concentrado, forraje, aplicación de vacunas, antibióticos necesarios, así como otros gastos relacionados con la producción. La forma de financiamiento utilizado por las unidades económicas según la entrevista se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 51
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción pecuaria
Financiamiento
Por tamaño de finca y producto
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Interna	Externa	Total
Microfinca			
Crianza y engorde de ganado porcino	93,525	-	93,525
Insumos	93,525	-	93,525
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Crianza y engorde de gallinas	32,157	-	32,157
Insumos	32,157	-	32,157
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	125,682	-	125,682

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

El financiamiento para microfincas es 100% interno a través de capital propio, ahorro familiar o ingresos por ventas anteriores. Para crianza y engorde de ganado porcino representa un 74% del total de financiamiento y el 26% restante es de crianza y engorde de gallinas. Dentro de las limitaciones que se encuentran para obtener financiamiento es la falta de cobertura para este sector por parte de autoridades de gobierno local, otra de ellas es la falta de cumplimiento de requisitos solicitados por las entidades financieras privadas y por último la incertidumbre que tienen las personas de obtener las ganancias necesarias para poder cancelar el préstamo.

3.2.2.6 Comercialización

Representa el conjunto de actividades que se desarrollan para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor, sus funciones principales son: comprar, vender, transportar, almacenar, clasificar, financiar y lograr información del mercado. En el estudio de la comercialización se debe tener en cuenta sus procesos, análisis y operaciones, que serán examinados previo al desarrollo de la caracterización de las diferentes actividades pecuarias que se llevan a cabo en la Aldea y que se describen a continuación:

El proceso de comercialización se genera en las actividades pecuarias de engorde de cerdos y gallinas; se estudiarán sus procesos, estructura, operaciones y márgenes de comercialización, según los datos obtenidos en las encuestas por los productores. En la actividad de ganado bovino, no se desarrolla la comercialización; los productores se dedican a la crianza de ganado para la producción de leche, y esta se destina al 100% en la producción y venta de sus productos derivados de queso y crema, los cuales serán analizados en la actividad artesanal.

- **Proceso de comercialización**

En la comercialización se analizan todas aquellas actividades que son requeridas para el flujo de bienes de un lugar a otro, de las cuales existen tres actividades principales que son: la concentración, equilibrio y dispersión.

La concentración es el proceso de reunir la producción proveniente de diferentes unidades de producción, lo que facilita el traslado del producto y la venta del mismo; el equilibrio establece la adaptación de la oferta y la demanda en la base del tiempo, en cuanto a calidad y cantidad; la dispersión es la fase cuando el producto se encuentra listo para su venta, por lo que es trasladado al consumidor final en el lugar específico, en la siguiente tabla se muestran las diferentes actividades pecuarias que se realizan en la Aldea y se describe como intervienen en el proceso de comercialización.

Tabla 16
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proceso de comercialización
Engorde de ganado porcino y aviar
Año 2020

Etapas	Proceso
	Engorde de cerdos
Concentración	Los productores que se dedican a la actividad de engorde de cerdos realizan el proceso de concentración en los patios de sus viviendas considerados como microfincas, en donde tienen instalada una cochiguera que separa a los lechones y cerdos para la venta.
Equilibrio	Según encuesta realizada a los productores, no cuentan con una programación para la compra y crías de lechones, por lo tanto, no satisfacen la demanda existente en épocas donde existe mayor consumo, no existe equilibrio entre la oferta y la demanda del producto.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Etapas	Proceso
	Engorde de cerdos
Dispersión	El 100% de los productores de esta actividad indican que el producto es vendido al consumidor final, sin necesidad de intermediarios.
Engorde de gallinas	
Concentración	El 100% de las personas dedicadas a la actividad de engorde de gallinas realizan este proceso en los patios de sus viviendas, en galeras consideradas como microfincas y en donde se lleva a cabo la venta al consumidor.
Equilibrio	Los productores entrevistados indican que tienen la capacidad de satisfacer la demanda anual existente del producto, a través de su producción gradual de anidadas de huevos durante el año, lo que les permite abastecer a los consumidores cuando es requerido y sobre todo en las épocas donde se obtiene una mejor ganancia. Por tal razón se determina que si existe equilibrio por parte de los productores.
Dispersión	El 100% de los productores de esta actividad, indican que el producto es vendido al consumidor final, sin necesidad de intermediarios, en su domicilio.

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

Según datos obtenidos se observa que el proceso de comercialización se da a nivel doméstico, en la actividad de engorde de ganado porcino, los productores concentran los lechones en cochiqueras que se encuentran en los patios de sus viviendas, donde se lleva a cabo el proceso de alimentación y cuidado, previo a ser comercializados, no existe equilibrio en su producto, debido a que de forma eventual realizan compras de crías de lechones y al estar listos se procede con su comercialización, no cuentan con un control para las existencias que quedan disponibles.

Los productores de engorde de gallinas cuentan con galeras circuladas con mallas metálicas destinadas para la producción, el buen crecimiento de las aves y donde se lleva a cabo el proceso de venta del producto; existe equilibrio en sus procesos, se mantiene el nivel entre la oferta y la demanda, se preocupan por generar una producción de forma gradual durante el año y de esta manera poder satisfacer la demanda del producto; el consumidor adquiere el producto en las viviendas de los productores, por lo que no requiere ningún traslado.

- **Análisis de comercialización**

Corresponde al estudio de cada uno de los participantes del proceso de comercialización, así como de los pasos necesarios para el traslado del producto hacia el consumidor final. Existen tres análisis: funcional, institucional y estructural, a continuación, se presenta la caracterización del análisis estructural.

- **Análisis estructural**

En el análisis estructural se acentúa el papel que juegan los productores y consumidores en su condición de participantes en el proceso de comercialización; en el siguiente apartado, se estudiará la conducta, eficiencia y estructura de cada una de las actividades pecuarias. En la conducta de mercado se incluyen los métodos que son empleados en la fijación de precios de los productos; en la eficiencia, se aplican todos los métodos y tecnologías que buscan mayores ganancias, a través de la generación de un mejor producto a menor costo y la estructura, describe a los participantes que intervienen en el proceso de comercialización.

A continuación, se presentan las diferentes etapas del análisis estructural donde intervienen cada una de las actividades productivas pecuarias de la Aldea que son, engorde de cerdos y gallinas.

Tabla 17
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Análisis estructural
Engorde de ganado porcino y aviar
Año 2020

Etapas	Engorde de cerdos
Conducta	Los productores que se dedican a la actividad de engorde de cerdos indican que el precio lo establecen según la oferta y demanda del producto en el mercado, el precio aumenta en épocas de mayor demanda como fin de año, pero la oferta disminuye.
Eficiencia	Los productores no cuentan con una programación que les permita ofrecer sus productos en épocas de mayor demanda para obtener mayores ganancias, por lo que se establece que no existe eficiencia en su comercialización.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Etapas	Engorde de cerdos
Estructura	Los participantes que intervienen en el proceso de comercialización corresponden al productor y consumidor final.
	Engorde de gallinas
Conducta	Los productores que se dedican a la actividad de engorde de gallinas indican que el precio lo establecen de acuerdo con la oferta y demanda del mercado, el precio aumenta al disminuir la oferta por la demanda y consumo del producto.
Eficiencia	El 100% de productores programan anidadas de huevos para la cría de pollitos mensualmente; a través del alimento y las vacunas que evitan las enfermedades, obtienen carne blanca de calidad, lo que representa un mejor producto a menor costo, beneficiando así sus ganancias y la satisfacción del consumidor, por lo tanto, existe eficiencia en sus procesos, además no reparten ganancias con algún distribuidor, puesto que el consumidor adquiere el producto donde es producido.
Estructura	Los participantes que intervienen en el proceso de comercialización son el productor y el consumidor final.

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

Una de las características que se pueden observar es que el 100% de los productores entrevistados confirman que el precio lo establecen según la oferta y la demanda del producto en el mercado; no existe eficiencia en los productores de engorde de cerdos, no generan estrategias en la búsqueda de mayor ganancia, en la actividad de engorde de gallinas si existe eficiencia derivado a que los productores aplican métodos que generan productos de calidad a menor costo.

- Operaciones de comercialización

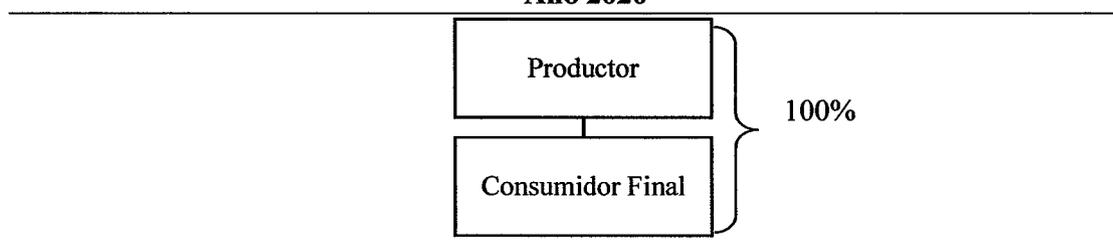
En las operaciones de comercialización se estudiarán los diferentes pasos que inician con los canales y márgenes de comercialización de las actividades productivas que se desarrollan en la Aldea, con la finalidad de conocer si son redituables y si generan estímulo económico al productor.

- Canales de comercialización

En los canales de comercialización se encuentran incluidas todas aquellas etapas por las cuales deben pasar los bienes y/o productos en el proceso de traslado entre el

productor y el consumidor final. En las actividades de engorde de cerdos y gallinas, la venta y compra de sus productos lo realizan los productores en sus domicilios directamente con el consumidor final, a continuación, se presenta el canal de comercialización de las actividades pecuarias que existen en la Aldea.

Gráfica 4
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Canales de comercialización
Engorde de ganado porcino y aviar
Año 2020



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

El consumidor adquiere el producto directamente desde donde se produce, lo que genera una venta personal entre el productor y consumidor; este canal de comercialización genera ventajas, por ejemplo, no repartir las ganancias con un distribuidor, sensibilidad inmediata de la reacción de los consumidores; pero también se presentan algunas desventajas como el bajo volumen de las ventas y mayor inversión de activos fijos.

3.2.2.7 Organización empresarial

La organización corresponde a un sistema diseñado para alcanzar metas y objetivos establecidos, sólo puede existir cuando hay personas que se comunican y están dispuestas a actuar en forma coordinada para lograr su misión.

En la investigación realizada se determinó que la forma de organización que adopta la unidad productiva pecuaria de engorde de cerdos y gallinas es de carácter informal, la mano de obra que se utiliza es familiar, por lo que no existe remuneración en las actividades que se llevan a cabo.

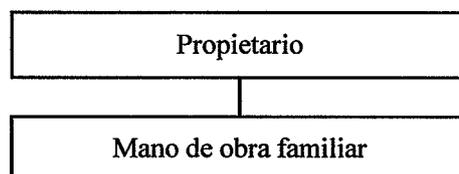
- Tipo de organización

Con base a la investigación realizada, se determinó que la organización de la actividad de engorde de cerdos y gallinas es de tipo familiar, no existe remuneración por mano de obra, los integrantes de la familia son los que realizan a las actividades diarias para el cuidado y alimentación de los animales.

- Estructura organizacional

Es el establecimiento de líneas de mando que sirve para aprovechar al máximo los recursos humanos al dividir las tareas y desarrollar correctamente sus funciones, a continuación, se muestra la estructura organizacional de las actividades pecuarias.

Gráfica 5
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Estructura organizacional
Engorde de ganado porcino y aviar
Año 2020



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

Se observa en la estructura organizacional que las decisiones las toma el propietario o jefe de familia, quien da las instrucciones para la realización de las diferentes actividades, no hay especialización, ni departamentalización, el diseño organizacional no es formal, no existen manuales de normas y procedimientos, por lo que todo se asigna de forma verbal.

- Sistema de organización

Se estableció con base a la investigación realizada, que el sistema utilizado es lineal, derivado a que la autoridad se concentra en una sola persona, en este caso es el propietario o jefe de hogar quien da las instrucciones para la realización de las tareas.

3.2.3 Artesanal

En este segmento se caracterizará la producción realizada de forma manual siguiendo las técnicas tradicionales realizadas en la aldea El Cacao del municipio de San Jerónimo, esta actividad se desarrolla por unidades económicas, con participación de mano de obra no calificada.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción artesanal muestra el número de artículos que los artesanos producen de acuerdo con su capacidad y tamaño, por lo que se presenta el cuadro siguiente.

Cuadro 52
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción, por tamaño de artesano y producto
Año 2020

Descripción	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.
Pequeño artesano					864,750
Lácteos	1		89,100		846,450
Queso		Unidad	44,550	10.00	445,500
Crema		Vasos	44,550	9.00	400,950
Zapatería	1		350		17,500
Zapatos caballeros		Par	70	80.00	5,600
Zapatos para niños		Par	140	40.00	5,600
Zapatos damas		Par	105	40.00	4,200
Sandalias		Par	18	60.00	1,080
Botines		Par	17	60.00	1,020
Herrería	1		2		800
Ventanas		Unidad	2	400.00	800
Mediano artesano					164,250
Panadería	1		234,600		164,250
Pan dulce		Unidad	93,900	1.00	93,900
Pan francés		Unidad	140,700	0.50	70,350
Total	4				1,029,000

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

La actividad que predomina en la aldea es la producción de lácteos, con un valor monetario de Q. 846,450 que equivale en un 82% del total de ingresos de la actividad artesanal, seguidamente esta la panadería con Q. 164,250 que representa un 16% y la actividad de la zapatería representada en Q. 17,500 equivalente en un 2% del segmento artesanal.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Durante la investigación se estableció el grado de tecnificación de la producción de lácteos y panadera, que contribuyen en un porcentaje en los ingresos económicos de los pobladores, que a continuación se detalla.

Tabla 18
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Características tecnológicas
Año 2020

Descripción	Características
Pequeño artesano	
Lácteos (queso y crema)	El proceso de producción es sencillo, materiales de baja calidad, utilizan herramientas manuales, la mano de obra es familiar, no existe división de trabajo, no cuenta con ningún tipo de asistencia técnica ni financiamiento, la maquinaria que utilizan es una descremadora, un molino y un congelador, la tecnología es de baja calidad.
Mediano artesano	
Panadería (pan dulce y francés)	Materia prima: harina, levadura, azúcar, huevos, manteca, sal, materiales adecuados y de mediana calidad. Maquinaria: tradicional y semiautomática, horno industrial, amasadora y batidora. Herramientas tradicionales: bandejas, raspador de mesa. División de trabajo en menor escala, mano de obra familiar y asalariada. Financiamiento y asistencia técnica inexistente.

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

La producción de lácteos se clasifica como pequeño artesano, porque no posee asistencia técnica y financiera, entre otros aspectos descritos en la tabla anterior; la panadería se encuentra en categoría de mediano artesano, debido a que ya existe la división del trabajo a menor escala, un número de empleados y capital. A falta de asistencia técnica y financiera, provoca que la actividad artesanal en la Aldea, no esté en

un proceso de mejora y crecimiento continuo para elevar las ventas y generar un gran número de oportunidad laboral. A sí mismo indicaron que trabajan sin asesoría técnica debido a que todos los conocimientos que poseen son transmitidos por herencia familiar.

3.2.3.3 Estados financieros

Es un tipo de informe o registro que se utiliza para tener constancia de las actividades económicas que se realizan durante un período, para determinar la situación financiera de una empresa o persona individual.

- Costo directo de producción

Es el estado financiero que muestra la integración y la cuantificación de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables que ayuda a valorar la producción terminada de un período específico. El cuadro siguiente refleja los costos necesarios para la producción de lácteos y panes.

Cuadro 53
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Costo directo de producción por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Lácteos		
Queso		
Materia prima	310,572	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1,350	-
Costo directo de producción	311,922	-
Producción en unidades	44,550	-
Costo unitario	7.00	-
Crema		
Materia prima	102,823	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	1,347	-
Costo directo de producción	104,170	-
Producción en unidades	44,550	-
Costo unitario	2.34	-
Panadería		
Pan dulce	-	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materia prima	-	56,773
Mano de obra	-	4,024
Costos indirectos variables	-	4,161
Costo directo de producción	-	64,958
Quintales producidos	-	93.90
Rendimiento por quintal	-	1,000
Producción en unidades	-	93,900
Costo unitario	-	0.69
Pan francés	-	
Materia prima	-	30,690
Mano de obra	-	5,024
Costos indirectos variables	-	5,154
Costo directo de producción	-	40,868
Quintales producidos	-	117.25
Rendimiento por quintal	-	1,200
Producción en unidades	-	140,700
Costo unitario	-	0.29

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

El porcentaje de participación que representan los egresos por la materia prima en la elaboración de queso es del 99.57% y en gastos indirectos variables es del 0.43%. en el caso de la elaboración de crema, la materia prima equivale en un 99% y el 1% para gastos indirectos, derivado que no se incurre en gastos para mano de obra, sino familiar.

Para la elaboración del pan dulce y francés, se concentra el costo en la materia prima en un 87% y 75% respectivamente.

Al realizar el comparativo entre los costos incurridos de la materia prima, se determinó que el costo incrementa en el pan dulce, esto porque conlleva mayor cantidad de azúcar, adicional se utiliza cuatro cartones de huevos en la elaboración de 1,000 panes.

- Estado de resultados

Es la operatoria contable que se realiza con los ingresos obtenidos en concepto de ventas, del cual se resta el costo directo de producción y los gastos de operación, para obtener el resultado final de un período que puede estar representado como pérdida o utilidad; se presenta a continuación el estado de resultado.

Cuadro 54
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Estado de resultados
Por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Lácteos		
Ventas	846,450	-
Queso	445,500	-
Crema	400,950	-
(-) Costo directo de producción	416,092	-
Queso	311,922	-
Crema	104,170	-
(-) Ganancia marginal	430,358	-
Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	430,358	-
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.51	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.03	-
Panadería		
Ventas	-	164,250
Pan dulce	-	93,900
Pan francés	-	70,350
(-) Costo directo de producción	-	105,826
Pan dulce	-	64,958
Pan francés	-	40,868
Contribución a la ganancia	-	58,424
(-) Gastos variables de ventas	-	7,680
Ganancia marginal	-	50,744
(-) Costos y gastos fijos	-	31,790
Ganancia neta	-	18,954
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	-	0.12
Ganancia neta / costos + gastos	-	0.13

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

Del 100% de ventas que se genera en la producción de lácteos, el 53% corresponde al queso y el 47% a la crema; los costos de producción están representados por un 75% y 25% respectivamente, con una ganancia neta de un 51% en esta actividad. Con base al porcentaje indicado, se concluye que es un ingreso importante para esta familia en sostener su gastos y necesidades personales.

En la actividad de la panadería, del total de ventas, el 57% corresponde a ingresos del pan dulce y 43% de francés. El comportamiento de los costos se explica en el análisis de la variable costo de producción. Dentro de las erogaciones que impactan en el rubro de costos y gastos fijos, son los sueldos en un 72%, de las dos personas que ayudan en la distribución del producto, quienes tienen un ingreso de Q. 300.00 a la semana, que suma un total anual de Q. 28,800.00. Otro gasto que impacta seguido de los sueldos está el rubro del combustible con una participación del 19% equivalente en Q. 7,680.00 para la distribución del producto en los distintos puntos de venta y el 9% corresponde al pago anual de la faena (limpieza en tuberías y calles), energía eléctrica y teléfono.

3.2.3.4 Rentabilidad

La rentabilidad de la ganancia sobre ventas netas que mide el porcentaje de utilidad que se obtiene en la venta después de cubrir el costo de producción o compra de la mercancía. Además, es uno de los indicadores clave para la toma de decisiones y/o la definición de políticas comerciales, descuentos, promociones, entre otros.

- Relación ganancia neta/ ventas netas

La ganancia neta es el beneficio económico obtenido por una producción, en ella se considera no solo los ingresos obtenidos, si no también todos los gastos en los que fue necesario incurrir, además de las obligaciones con terceros si las hubiera.

En relación con la producción de lácteos, genera una rentabilidad según datos proporcionados, por cada quetzal en ventas se obtuvo la cantidad de Q. 0.51 centavos y para la panadería Q. 0.12 centavos.

- Relación ganancia neta/costos más gastos

La rentabilidad analiza la relación entre ingresos y egresos para saber qué también se desempeña. El índice de ganancia neta sobre costos y gastos es de Q. 1.03 por cada quetzal invertido para la producción de lácteos y Q. 0.13 para la elaboración de panes, es decir, que si cubren sus costos y gastos y obtiene un margen de ganancia.

3.2.3.5 Financiamiento

Es el origen de los recursos económicos necesarios para la puesta en marcha de una actividad determinada, se presenta la fuente de financiamiento de la producción artesanal en el cuadro siguiente.

Cuadro 55
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Financiamiento
Por tamaño de artesano y producto
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Interna	Externa	Total
Pequeño artesano	416,092	-	416,092
Producción de lácteos	416,092	-	416,092
Queso	311,922	-	311,922
Materia prima	310,572	-	310,572
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1,350	-	1,350
Costo y gastos fijos	-	-	-
Crema	104,170	-	104,170
Materia prima	102,823	-	102,823
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1,347	-	1,347
Costo y gastos fijos	-	-	-
Mediano artesano	145,296	-	145,296
Panadería	145,296	-	145,296
Pan dulce	87,456	-	87,456
Materia prima	56,773	-	56,773
Mano de obra	4,024	-	4,024
Costos indirectos variables	4,161	-	4,161
Gastos variables de venta	4,378	-	4,378
Costo y gastos fijos	18,120	-	18,120
Pan francés	57,840	-	57,840
Materia Prima	30,690	-	30,690
Mano de obra	5,024	-	5,024
Costos indirectos variables	5,154	-	5,154
Gastos variables de venta	3,302	-	3,302
Costo y gastos fijos	13,670	-	13,670
Total	561,388	-	561,388

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

En la caracterización que se realizó en la Aldea se determinó que en la actividad artesanal las fuentes de financiamiento son 100% internas. Las unidades económicas recurren al autofinanciamiento provenientes de capital propio o de reinversión por ventas diarias. Otro factor detectado es la falta de confianza para solicitar financiamiento en una institución bancaria, por la incertidumbre de la baja de venta derivado de la pandemia por covid-19.

3.2.3.6 Comercialización

Corresponden a todas aquellas actividades socioeconómicas que realiza el productor, para que su producto llegue al consumidor final, que van desde la fabricación del producto donde se establece el tamaño y forma, la fijación del precio, los descuentos y promociones, hasta la forma en que se ofrecerá al mercado objetivo; para realizar el análisis de la comercialización de la producción artesanal en la aldea El Cacao, en las actividades de producción de lácteos (queso y crema) y panadería, se aplicarán las herramientas de la mezcla de mercadotecnia, producto, precio, plaza y promoción, las cuales se desarrollan en la siguiente tabla para su análisis.

- Mezcla de mercadotecnia

El marketing mix analiza el comportamiento de los consumidores con el fin de obtener acciones que satisfagan las necesidades existentes, para tal estudio, es necesario el uso de los componentes principales conocidos como las 4 P's, producto, precio, plaza y promoción, los cuales se describen a continuación.

Tabla 19
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año 2020

Concepto	División	Descripción
		Queso
Producto	Variedad	En la Aldea, el producto con más demanda es el queso tradicional. Existe una variedad limitada de tipos de quesos que pueden ser elaborados y comercializados, por ejemplo: el queso con loroco y queso con jalapeño, estos se elaboran únicamente bajo pedido derivado a que la demanda de su consumo es menor.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	División	Descripción
Queso		
Producto	Calidad	Se determina a través de materias primas de alta calidad, en el queso su insumo principal es la leche de vaca, que es extraída el mismo día en que los quesos son elaborados y se utiliza un preservante adecuado para mantener su conservación.
	Diseño	Los quesos suelen tener una textura gelatinosa; en la superficie se suelen presentar de forma granulada, no lisa, ni homogénea, lo que indica que han sido elaborados a mano.
	Características	Entre las características del queso se puede mencionar que es un alimento rico en vitaminas A y D, ambas vitaminas ayudan al cuerpo a absorber el calcio y a mantener los huesos y los dientes sanos. El producto debe mantenerse bajo refrigeración. Su sabor es ligeramente salado.
	Empaque	Utilizan un empaque primario, que consiste en una bolsa especial que evita que se dañe la frescura del queso y que se endurezca.
Precio	Precio de lista	El precio es establecido por los mayoristas que lo adquieren a un valor de Q. 10.00, posteriormente es distribuido a tenderos de la aldea a un precio de Q. 11.00, estos lo venden al consumidor final, quien paga un valor de Q. 12.00 por cada queso.
Plaza	Canales de Comercialización	El canal de comercialización utilizado es canal indirecto largo, en donde interviene el productor, mayorista, detallista y consumidor final. El mayorista adquiere el queso en el lugar de producción, para ser distribuido a tiendas y clientes de la aldea.
	Cobertura	Los productos son comercializados con los clientes locales de la aldea El Cacao y en algunos municipios de Baja Verapaz como Granados, El Chol, Cubulco y también en el Departamento de Quiché.
Promoción	Publicidad	La publicidad que se utiliza para dar a conocer el producto es de boca en boca.
	Ventas personales	El productor establece una comunicación directa en la comercialización de su producto con el mayorista, quien posteriormente ofrece y vende a los detallistas de la aldea y en los hogares de los consumidores, de esta manera crea una venta personal y una acción de compra rápida del producto. El detallista ofrece el producto cara a cara a los consumidores finales.
Crema		
Producto	Calidad	La calidad de la crema se deriva a que es elaborada con leche recién ordeñada o cruda, es decir que se encuentra en su estado natural y que no ha pasado por ningún proceso artificial.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	División	Descripción
Crema		
Producto	Características	Está constituida por glóbulos de materia grasa que se encuentran flotando en la superficie de la leche cruda. Tiene componentes nutricionales como calcio, carbohidratos, proteínas y vitaminas A, D y B. Su textura es espesa y en ocasiones grumosa.
	Empaque	Se utiliza un empaque primario, que consiste en una bolsa plástica transparente donde se vierte el producto y se hace un nudo para cerrarla.
Precio	Precio de lista	El precio lo establece el mayorista que lo adquiere a un valor de Q. 9.00, posteriormente es vendido a tenderos de la aldea a un precio de Q. 10.00, estos lo venden al consumidor final quien está dispuesto a pagar un valor de Q. 11.00
Plaza	Canales de comercialización	El canal utilizado en la comercialización de la crema es el canal indirecto largo, en donde interviene el productor, mayorista, detallista y consumidor final.
	Cobertura	La crema es comercializada a los clientes locales de la aldea; también se distribuye en algunos municipios de Baja Verapaz como Granados, El Chol, Cukulco y también en el Departamento de Quiché
Promoción	Publicidad	Para dar publicidad al producto el medio utilizado es el de boca en boca.
	Ventas personales	El productor mantiene una comunicación de persona a persona con el mayorista en la venta de su producto; el mayorista distribuye a los detallistas de la aldea y a los consumidores en su domicilio, logrando una venta personal efectiva. El detallista logra una comunicación interpersonal con el consumidor final al momento de vender el producto.
Panadería		
Producto	Variedad	Producen únicamente: en dulce, tostados y conchas; francés y pirujos.
	Calidad	Los productos son realizados de forma manual sin el auxilio de automatizaciones, aunque realizan revisiones para que el pan obtenga la forma deseada, carecen de estándares de calidad y únicamente se trabajan con base a experiencia adquirida del artesano. A pesar de los procesos de producción el pan se considera un producto de calidad.
	Diseño	El pan que se elabora es en dos tipos denominados francés y dulce. El primero con diseño de una tira con seis panes y el pirujo y el segundo con diseño de concha y tostado.
	Características	El pan contiene ingredientes que al mezclarlos logran obtener una masa, esta es moldeable y permite darle la forma deseada al pan.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	División	Descripción
Panadería		
Producto	Embalaje	Protegen el producto en vitrinas y para la venta lo presentan en bolsas plásticas.
Precio	Precio	El precio de cada pan es de Q. 0.50 el francés y Q. 1.00 el dulce.
	Método de pago	El pago es al contado, es decir se hace al momento de la entrega del producto.
Plaza	Canales de comercialización	El canal de comercialización que se utiliza es en el que interviene el artesano, minorista y el consumidor final.
	Cobertura	Sus productos son destinados a clientes locales, a otras aldeas y municipios.
	Transporte	Para el reparto utilizan un pick up, el cual permite llevar el producto hacia otras aldeas y municipios.
Promoción	Publicidad	Para dar a conocer sus productos, utilizan la publicidad denominada de "boca en boca" y el local comercial donde venden el producto está identificado con un rótulo

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

La mezcla de mercadotecnia describe la forma en que el artesano presenta su producto, el lugar y procedimiento de comercialización, así como las estrategias de ventas que utilizan.

Para proceder con el detalle de las variables de la mezcla promocional descritas anteriormente, se obtuvo la información a través de entrevistas telefónicas con los productores; se estableció que el producto más vendido por los productores de lácteos es el queso, determinado por la alta demanda de los consumidores.

El precio de los productos (queso y crema) lo establece los mayoristas, quienes los adquieren para ser distribuidos a los clientes potenciales; no existen temporadas altas del producto, por tanto el precio se mantiene durante el año, en cuanto a la plaza, se estableció que el canal utilizado para los productos de queso y crema es el canal indirecto largo (productor, mayorista, detallista y consumidor final); el propietario vende al mayorista, quien comercializa en las tiendas de la Aldea y a los clientes locales, como también los que pertenecen a otros municipios.

La promoción de ventas es una herramienta que permite aumentar las ventas y la percepción positiva de los productos, así como también captar nuevos clientes y fidelizar a los clientes potenciales existentes.

En la investigación, se determinó que para la comercialización del queso y crema no existe una promoción de ventas, los clientes llegan a conocer los productos a través de las referencias dadas por los pobladores que los consumen, dicho en otras palabras, el producto se da a conocer de boca en boca, por lo tanto, es importante tener un buen plan de promoción de ventas, para no caer en peligros que en términos de riesgos afecten la compra y venta de los productos, que pueden darse al no conocerlos o por malas referencias, y lograr de esta manera mantenerse marcando la diferencia ante un mercado competitivo.

En la actividad de panadería, el panadero realiza los procesos de forma empírica desconoce herramientas y procedimientos necesarios para posicionarse en el mercado; no poseen una marca que lo distinga de la competencia y no aplican correctamente la mezcla de mercadotecnia que permita el incremento de las ventas y el posicionamiento en la mente del consumidor con el fin de crear fidelidad en su empresa y productos.

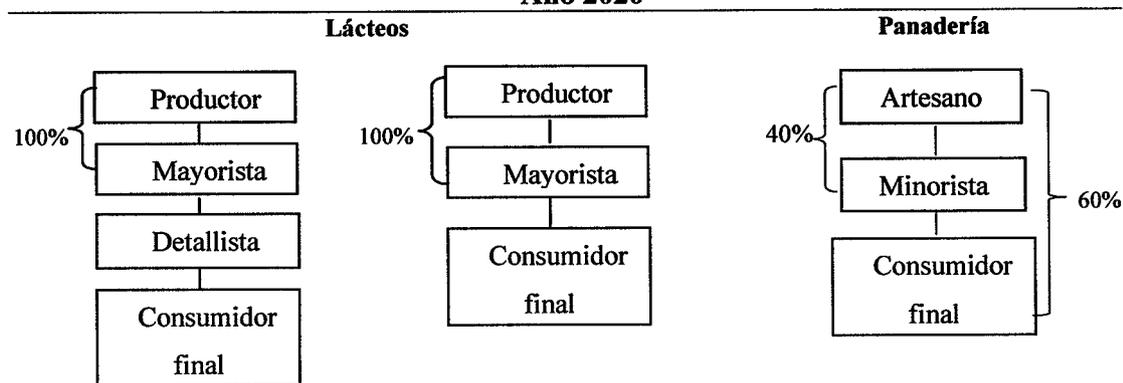
- Operaciones de comercialización

En las operaciones de comercialización se analizan: los canales de comercialización por los que transitan los productos hasta llegar al consumidor final y los márgenes de comercialización, los cuales se detallan a continuación:

- Canales de comercialización

El canal de comercialización representa un sistema interactivo que involucra a todos los componentes de este: productor, mayorista, detallista y consumidor final; según sean las etapas de propiedad que recorre el producto hasta el cliente, así será establecido el canal a utilizar, a continuación, se presenta la estructura del canal de comercialización para la producción de lácteos y panadería.

Gráfica 6
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Canales de comercialización
Producción de lácteos y panadería
Año 2020



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

En los productos de queso y crema, se estableció que los productores utilizan un canal de comercialización indirecto; los mayoristas llevan a cabo las actividades de distribución con mayor eficiencia o a un costo más bajo para llegar al consumidor final, el porcentaje del producto vendido al mayorista es el 100%, representa un movimiento de venta más rápido, aunque el precio sea más bajo, pero es nivelado por la cantidad vendida y a la vez evitan gastos de movilización para la venta de los productos.

El canal utilizado por la panadería es donde interviene el productor, minorista y el consumidor final, para la distribución del producto. El intermediario permite que el producto llegue a más personas de otras aldeas e incluso otros municipios. Se presenta la gráfica respecto a los canales de comercialización de la actividad de panadería.

Para realizar las ventas del pan, el 60% de su producción utiliza el canal directo porque entrega los productos al consumidor final sin intermediarios y para el resto de su producción se apoya con minoristas quienes son tiendas y pequeños puestos de venta de pan. La vivienda del artesano es utilizada como área de producción y a su vez como uno de los puntos de venta para que el consumidor final adquiera los productos según su necesidad.

➤ Margen de comercialización

Determina el porcentaje de participación en el mercado de todos los involucrados en el proceso de venta de los diferentes productos; existen dos tipos de márgenes, el margen bruto de comercialización MBC, que se calcula siempre en relación con el precio pagado por el último consumidor y el margen neto de comercialización MNC, que es el porcentaje sobre el precio final que percibe el intermediario como beneficio neto al deducir los costos.

Para esto se toman en cuenta gastos como rentas, transporte y arbitrio municipal en que incurren el productor y minorista. A continuación, se muestra la diferencia del precio que paga el consumidor y el precio que recibe el productor en las actividades de venta de pan, queso y crema (cuando existen dos intermediarios) ver anexo 3 donde se visualizan los cuadros relacionados cuando existe solo un intermediario.

Cuadro 56
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Margen de comercialización
Año 2020

Descripción	Precio Q.	MBCQ.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
Producción de queso						
Productor	10.00					83
Mayorista	11.00	1.00	0.10	0.90	9	9
Transporte			0.10			
Detallista	12.00	1.00	0.25	0.75	7	8
Derecho de piso			0.25			
Consumidor final						
Total		2.00	0.35	1.65		100
Producción de crema						
Productor	9.00					82
Mayorista	10.00	1.00	0.10	0.90	10	9
Transporte			0.10			
Detallista	11.00	1.00	0.25	0.75	7.5	9
Derecho de piso			0.25			

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Precio Q.	MBCQ.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
Consumidor final						
Total		2.00	0.35	1.65		100
Producción pan dulce						
Productor	1.00			0.92		71.43
Transporte			<u>0.08</u>			
Minorista	1.40		0.08	0.40	40	28.57
Consumidor final						
Total	2.40		0.08	1.32		100
Producción pan francés						
Productor	0.50		<u>0.08</u>	0.42		71.43
Transporte			0.08			
Minorista	0.70			0.20	40	28.57
Consumidor final						
Total	1.20		0.08	0.62		100

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

Con base a los datos obtenidos del producto del queso, se determina que el mayorista incurre en gastos durante la comercialización, esto debido al traslado que requiere del producto a los tenderos y clientes directos, el detallista incurre en gastos por derecho de piso, sin embargo, puede obtener mayor rendimiento sobre la inversión, pues es quien fija el precio al consumidor final.

En la crema se establece que el mayorista incurre en gastos durante el proceso de comercialización, en el traslado del producto a los diferentes puntos de venta de los detallistas y de los clientes potenciales, con quienes comercializa directamente en cada domicilio; el detallista incurre en gastos por derecho de piso, sin embargo es quien fija el precio al consumidor final, por lo tanto puede obtener mayor rendimiento sobre la inversión, además de conocer la percepción del cliente sobre el producto de forma directa.

En la producción de panadería, únicamente se tienen intermediarios y gastos de transporte en la venta de pan. El cuadro describe los márgenes de comercialización y después de las operaciones realizadas se determinó que la mayor participación en el

mercado la tiene el productor con el 71.43% por cada pan vendido al intermediario. En el caso del minorista obtiene el 28.57%, pero genera un mejor porcentaje de ganancia sobre la inversión inicial, representado por el 40% sobre la inversión.

3.2.3.7 Organización empresarial

El capital humano es lo más importante para la organización artesanal, en ella se incluye la forma adecuada del manejo del personal, los elementos físicos relacionados con las funciones y las actividades que se desarrollan con el fin de lograr la optimización de los recursos y el cumplimiento de los objetivos planteados. A continuación, se determina el tipo de organización, la estructura y el sistema organizacional de las actividades artesanales.

➤ Tipo de organización

Según los datos recabados en la investigación realizada, se estableció que la organización de la actividad artesanal de lácteos es de tipo familiar, los integrantes de la familia realizan las tareas y actividades de producción, no existe remuneración por mano de obra. La organización de los productores es de tipo informal, no existen planificaciones, no tienen estructura y la mano de obra utilizada es no asalariada, debido a que la familia es quien participa en la elaboración de los productos sin remuneración.

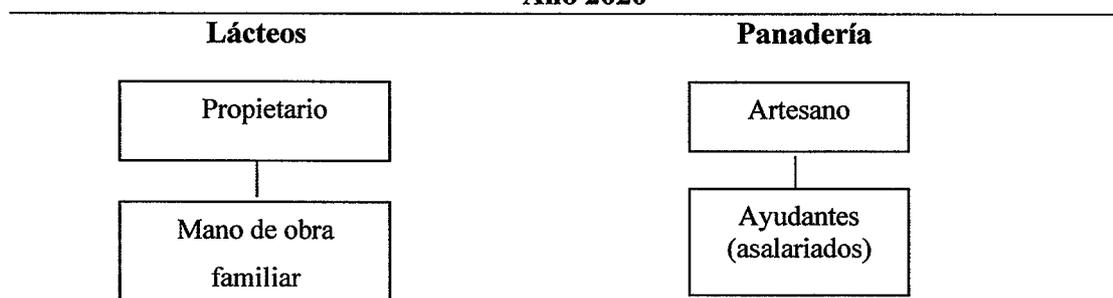
En la actividad de panadería, para determinar su tipo de organización se tomó como base el volumen de producción, mano de obra, y el capital de trabajo, razón por la cual se considera como mediano artesano y organización informal.

• Estructura organizacional

Representa el conjunto de todas las formas en que es dividido el trabajo en distintas tareas y posteriormente la coordinación de estas. Para los artesanos dedicados a las actividades productivas no existe una organización definida, sin embargo, se muestra una estructura lineal con niveles jerárquicos mínimos.

Las actividades artesanales identificadas en la Aldea, con relación a la complejidad, se establece que no hay división de trabajo como consecuencia no es complicada la dirección del personal operativo dentro de la unidad productiva. A continuación, se describe la estructura organizacional de las actividades artesanales.

Gráfica 7
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Estructura organizacional
Año 2020



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

En su estructura organizacional carecen de departamentalización y división de trabajo, por lo tanto, las tareas no se delegan de forma lógica, creando deficiencia en la consecución de los objetivos estratégicos; es de tipo informal, no cuentan con manuales administrativos, las directrices se transmiten de forma verbal a nivel operativo, la mano de obra en la producción de queso y crema es familiar, la toma de decisiones para el proceso productivo se centraliza en el propietario

Se utiliza un sistema lineal, además de la forma empírica en que se encuentra establecido el funcionamiento de las organizaciones artesanales en la Aldea. En el caso de la panadería el artesano (panadero) funge como gerente y los subalternos (ayudantes de panadería) son remunerados con pago según su trabajo realizado, el cual es cancelado a diario por el propietario, no existe grado de complejidad en la estructura, no hay división de trabajo, sólo existen dos niveles jerárquicos y al igual que en los lácteos, las decisiones están centralizadas en el propietario.

➤ Sistema de organización

El sistema utilizado en la producción de queso y crema, así como de panadería es el lineal o militar, dónde la autoridad y responsabilidad se concentra en una sola persona, no existen normas establecidas o manuales de procedimientos, por lo que todo es asignado de forma verbal; es el propietario quien dirige y delega todas las actividades de acuerdo con lo que considera más importante, no existe especialización, solo asigna tareas en forma indistinta entre los involucrados.

3.2.3.8 Generación de empleo

Es la capacidad que brindan las diversas actividades productivas que se dan en la aldea El Cacao, permiten la creación de nuevas fuentes de empleo, con la finalidad de propiciar beneficios económicos de forma directa e indirecta para la población y por ende el desarrollo de la comunidad. Dentro de las diversas actividades económicas que se desarrollan en la aldea, se consideran las siguientes:

- Actividad agrícola

Se determinó que en la Aldea el 20% de la población se dedica a esta actividad, siendo el tomate el cultivo principal, genera empleo para 70 personas y su núcleo familiar, le sigue chile pimiento que aporta beneficios para 50 personas y su familia, estos productos son considerados como los más importantes y representativos económicamente para la población, son fuente de ingresos y subsistencia para las familias, brindan oportunidad laboral y permiten la percepción de ingresos económicos para contribuir en satisfacción a sus necesidades.

- Actividad pecuaria

Para esta actividad se consideró el ganado bovino donde existen 4 vaqueros a razón de Q. 60.00 el jornal cuyas funciones son específicas para la crianza y engorde de ganado. Así mismo en las actividades de crianza y engorde de gallinas y cerdos, la participación de generación de empleo se da de forma familiar, siendo los integrantes, el productor, su cónyuge o pareja y otros miembros de la familia, como hijos y sobrinos, por lo tanto, la

mano de obra utiliza es no remunerada, sin embargo, representa una fuente de ingresos en la contribución de gastos necesarios de los hogares.

- **Actividad artesanal**

La actividad productiva de elaboración de queso y crema no genera fuentes de empleo para los habitantes del centro poblado, derivado a que los que toman participación en la producción son los miembros de la familia; sin embargo, esta actividad representa una fuente de ingreso en la satisfacción de sus necesidades básicas. En la generación de empleo del sector productivo dedicados a la panadería, no es significativo principalmente por el tamaño reducido de la unidad productiva, esta actividad genera tres empleos que contribuyen en la economía familiar.

3.3 COMERCIOS Y SERVICIOS

Las empresas o negocios que venden y prestan servicios, representan una parte de la producción económica activa, de la aldea El Cacao, apoyando al progreso de la población. El sector servicios engloba todo aquello que no produce bienes físicos; es decir desarrolla aquellas actividades económicas intangibles e invisibles que exigen una interacción directa entre el productor y el consumidor y que pueden apoyar o cambiar a los mismos bienes en su proceso productivo o a una persona, al satisfacer sus necesidades.

3.3.1 Comercio

Entre los comercios o establecimientos a nivel local de la aldea El Cacao están: cantinas, ferreterías, venta de ropa usada (paca), venta de pollo, aceitera, pinchazo, restaurante, venta de repuestos y lubricantes, tiendas, venta de celulares, aserraderos y librería.

En el año 2011 en el Cacao se construyó una gasolinera, con el nombre de Gasolinera el Puente, dándole realce al Puente de los Molinos que se encontraba a unos pasos de ese sector, luego cambio de nombre a Gasolinera Shell, cuenta con los servicios: car wash, y Súper Market las 24 horas, brindado abastecimiento a la población que transita en la ruta

asfáltica, ubicado en el kilómetro 143 de la comunidad. En el año 2016 da inicio la construcción de un restaurante, el cual beneficia a la comunidad con oportunidades de empleo, su apertura fue en el año 2019, su objetivo: ofrecer un buen servicio y satisfacer las necesidades de la población, se encuentra ubicado en el Km 143 calle los Molinos, aldea El Cacao.

En el año 2018, en la aldea El Cacao se construye un aserradero, para comercialización todo tipo de madera, esta se ubica en el kilómetro 141 ruta asfaltada, el cual ha promovido el desarrollo de la aldea pues satisface las necesidades de vecinos de la comunidad, a finales del año 2019 se construyen otros dos aserraderos.

Cuadro 57
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Listado de comercios
Año 2020

No.	Descripción	Cantidad
1	Aceitera	1
2	Aserraderos	3
3	Cantinas	3
4	Ferretería	1
5	Gasolinera	1
6	Librería	1
7	Paca	7
8	Pinchazo	1
9	Pollería	1
10	Repuestos y lubricantes	1
11	Restaurante	1
12	Tiendas	8
13	Venta de celulares	1
14	Venta de frutas	1
Total		31

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

Según información obtenida por medio de entrevista a los integrantes del COCODE, hay varias tiendas las cuales no generan empleo pues son familiares y las atienden los propietarios, de igual manera las ventas de ropa usada también destacan en la Aldea.

3.3.2 Servicio

La finalidad de una empresa de servicio es satisfacer las necesidades de un sector económico a través de la venta, suministro, mantenimiento, instalación, asesorías, capacitación, alquiler, entre otros, de una gran diversidad de rubros económicos. En el año 2015, en la aldea El Cacao se construye un Auto hotel, el cual brinda servicio a vecinos y los que transitan en la ruta asfaltada ubicado en kilómetro 141, de la comunidad. Los negocios que prestan servicios en la aldea El Cacao, la mayor parte se encuentra en el municipio de San Jerónimo, la cual queda aproximadamente a 3.4 kilómetros.

Entre los negocios de servicios que se encuentran en la aldea El Cacao están: empresa de cable, taller de bicicletas, taller de motos, taller de carros, taller de enderezado y pintura, molino de nixtamal, clínica médica, hotel, transporte, internet, servicio de cable. Entre los servicios más importantes destacan: las telecomunicaciones, 1 clínica médica, 1 hotel, servicios de internet, transportes, la totalidad de servicios suman 12.

Cuadro 58
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Listado de servicios
Año 2020

No.	Descripción	Cantidad
1	Telecomunicaciones	1
2	Servicios de cable	1
3	Clínica médica	1
4	Hotel	1
5	Servicios de internet	1
6	Transportes (microbuses)	3
7	Molino de nixtamal	1
8	Servicios de taller de bicicletas	1
9	Servicios de taller de motos	1
10	Servicios de taller mecánico	1
Total		12

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

La aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz según entrevista, realizada a los miembros del COCODE, se determinó que existen varios

negocios de servicios en el centro poblado, para satisfacer las necesidades de los habitantes y ayudar al desarrollo y progreso de la aldea El Cacao.

3.3.3 Generación de empleo

En la aldea El Cacao, los comercios y los servicios ayudan al progreso de la comunidad, proporcionando fuentes de empleo. La cabecera municipal de San Jerónimo se encuentra a 3.4 kilómetros aproximadamente, existiendo más servicios y comercios; actividades que generan en total 51 empleos.

Cuadro 59
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Listado de comercios y servicios que generan empleo
Año 2020

No.	Descripción	Cantidad	Empleos	Total
1	Aserraderos	3	5	15
2	Clínica médica	1	2	2
3	Transportes microbuses	3	2	6
4	Talleres mecánicos	1	3	3
5	Taller de moto	1	2	2
6	Ferretería	1	4	4
7	Gasolinera	1	4	4
8	Librería	1	2	2
9	Repuestos y lubricantes	1	3	3
10	Venta de celulares	1	3	3
11	Hotel	1	3	3
12	Restaurante	1	4	4
Total		16	37	51

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

De las entrevistas realizadas a los integrantes del COCODE, se estableció que los comercios y servicios que generan empleos a los habitantes de la aldea El Cacao según el orden de importancia son los siguientes: tres aserrados, que generan 5 empleos cada uno, que comercializan madera para los habitantes, 3 transportes microbuses que generan dos empleos cada uno, 1 gasolinera que genera 4 empleos, 1 clínica médica, que genera 2 empleos. En la aldea el Cacao existen otros comercios y servicios que no se incluyeron en el cuadro anterior debido a que no generan empleos.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son todas las instituciones del gobierno de la república, organizaciones no gubernamentales, todas las entidades e iniciativas privadas, organismos internacionales, que contribuyen en el desarrollo del ámbito productivo del centro poblado de la aldea El Cacao, el objetivo general es mejorar las condiciones de vida de la comunidad local a través de la implementación de proyectos que incluya un desarrollo integral sostenible amigable con el medio ambiente.

3.4.1 Estatales

Dentro de las instituciones de gobierno que promueven del desarrollo a las actividades productivas en el centro poblado de la aldea El Cacao se encuentran:

3.4.1.1 Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

En la aldea El Cacao, el MAGA apoya a los agricultores con asesorías, con relación a la aplicación de fungicidas, herbicidas, insecticidas, dando recomendaciones de su uso prohibiendo el uso de productos no avalados o certificados por ellos que utilizan en sus cultivos, de igual forma lo hacen con la aplicación de abonos a las siembras, apoyan también a la reforestación en el centro poblado, proporcionado árboles para sembrarlos.

3.4.1.2 Secretaría General de Planificación

Proporciona un plan de desarrollo y ordenamiento municipal, siendo una herramienta que conlleva el análisis de seis problemáticas entre ellas: ausencia de división de sub-áreas para uso de suelo (determinación de los cultivos que deben establecerse en determinadas áreas) y baja competitividad económica. Es el instrumento que visualiza el desarrollo que debe de llevar el municipio y como debe de llevarse a cabo, con el objetivo general de mejorar las condiciones de vida de todo el Municipio incluido la Aldea objeto de estudio.

3.4.1.3 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales promueve diversas actividades para reforestar con el fin de fomentar estrategias o mecanismos de restauración y manejo

sostenible de los bosques, es por ello que la delegación de este ministerio distribuyó plantas donadas por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) a la Municipalidad y propietarios de terrenos privados del municipio San Jerónimo incluyendo en esta actividad a la aldea El Cacao con el fin de reforestar las zonas de recarga hídricas.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGOS

Este apartado describe la situación a la fecha de la investigación en lo que se refiere al riesgo en las actividades productivas, agrícola y pecuaria, identificadas en la aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. El riesgo es un evento incierto que conlleva dos conceptos más que tienen relación y es oportuno mencionar que son amenaza y vulnerabilidad, cuyos conceptos veremos a continuación:

Amenaza; se entiende como aquellos factores que al ocurrir pueden inducir destrucción, vulnerabilidad; son aspectos que hacen propensa a la sociedad a sufrir las consecuencias de los eventos destructores, y posteriormente a recuperarse de los mismos. En la caracterización realizada a la aldea El Cacao, se determinó las vulnerabilidades y amenazas que afrontan los habitantes del lugar para el sector productivo considerando los tipos de riesgo que fueron objeto de análisis durante la investigación como se detalla a continuación.

3.5.1. Riesgo agrícola

La principal función de la agricultura es la producción de materias primas para satisfacer las necesidades del consumo humano y animal. El desarrollo de la mecanización, así como el incremento del uso de productos químicos durante los últimos años, ha determinado que se produzcan cambios esenciales en el trabajo agrícola.

El uso de gran variedad de productos químicos agrícolas (pesticidas, abonos) van paralelos a los riesgos de intoxicación que suponen. Sin dejar aislado los cambios climáticos que aportan factores como las sequías, las heladas, las cuales provocan que las cosechas no se produzcan del modo acostumbrado como lo es para el chile pimiento y el tomate.

3.5.2 Riesgo pecuario

La actividad pecuaria se dedica a la cría de ganado, y este a su vez supone la crianza de animales con el fin de ser comercializados. Estas son actividades productivas primarias de sustento familiar. El agua contaminada se da por incendios forestales ya que la mayoría no poseen pozos propios y le dan de beber a sus animales de fuentes de agua como el río cuyo recorrido es por la aldea.

3.5.3 Riesgo forestal

Los bosques son la base del desarrollo de la tierra, porque los bosques tienen suelos fértiles, absorben dióxido de carbono y regulan el flujo de agua. El clima, el tipo de vegetación y la fauna del bosque varían según su ubicación geográfica.

La quema de residuos de cosecha, que según los resultados de la entrevista es una práctica económica y rápida de deshacerse de los desechos de la cosecha que la llevan a cabo en la aldea por falta de educación ambiental, desconocen los efectos que causan a la agricultura principalmente. Lo cual a su vez ocasiona una baja del rendimiento de los cultivos y muerte de microorganismos benéficos.

El riesgo latente es la pérdida de suelos aptos para el cultivo. La producción del tomate necesita tener un suelo fértil donde pueda obtener el pH entre 5,0 y 7,5 y si es en un huerto del pH debe de ser de 6,0 a 7,0. La producción de Chile pimiento también requiere de un suelo rico en materia orgánica dado que necesita 6 horas diarias de sol para su cultivo adecuado.

3.5.4 Matriz de análisis de riesgos

En base a lo investigado en la aldea El Cacao se realizó la matriz de análisis de riesgos en el ámbito productivo para la siembra de tomate y de Chile pimiento, en la tabla que se presenta a continuación muestra los factores de riesgo, amenaza y vulnerabilidad a la que están expuestos.

Tabla 20
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Matriz análisis de riesgo ámbito productivo
Actividades productivas
Año 2020

Tipo de riesgo	Descripción de riesgos	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgo Agrícola	Pérdida de cosechas y disminución de producción tomate y chile pimiento.	Contaminación del suelo por químicos (abonos) inadecuados.	Comercio, Perdida de ingresos.
	Pérdida de cultivo por bajas temperaturas.	Helada agrícola.	Plantación dañada.
	Disminución de la cosecha.	Degradación del suelo.	Cosecha dañada.
	Pérdida de cosechas por escasez de agua.	Sequía.	Crecimiento de la plantación.
Riesgo Forestal	Perdidas de cosechas y cultivos por derrumbes y deslizamientos.	Tala de árboles y erosión de suelos.	Plantación de tomate y chile pimiento perdido.

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

Los riesgos identificados durante la investigación a los que se enfrenta la producción de tomate y de chile pimiento son los surgidos principalmente por la explotación de suelos y el uso inadecuado de los mismos lo cual resultará en un futuro en la pérdida total o parcial de la cosecha.

El suelo es un recurso natural de suma importancia para el sector agrícola, sin descartar los riesgos surgidos por el cambio climático producidos por los mismos seres humanos, entre ellos los incendios, la quema de residuos agrícolas entre otros, donde es necesario la educación ambiental y apoyo de las instituciones encargadas para minimizar los resultados para el sector productivo.

3.5.5 Matriz de medidas preventivas y correctivas

Las medidas preventivas o de mitigación ambiental forman el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de los efectos ambientales, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados. En la

investigación se encontraron diferentes riesgos en el ámbito productivo para el tomate y el chile pimiento son representados en la siguiente tabla.

Tabla 21
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Matriz de medidas preventivas y correctivas ámbito productivo
Actividades productivas, agrícola y pecuaria
Año 2020

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas
Riesgo Agrícola	Perdida de cosechas y disminución de producción.	Capacitación a los productores sobre el uso de abonos.	Utilización de abonos orgánicos.
	Pérdida de cultivo por bajas temperaturas.	Fomentar nuevos métodos de cultivo para que las cosechas no se pierdan con huertos.	Implementación de sistema de invernaderos para control de temperatura.
	Disminución de la cosecha.	Capacitar a los agricultores sobre el uso adecuado de los suelos.	Sembrar en lugares adecuados para el tomate y el chile pimiento.
	Pérdida de cosechas por escasez de agua.	Cultivar cerca de fuentes de agua.	Utilizar sistema de riego para el chile pimiento.
Riesgo Forestal	Perdidas de cosecha por derrumbes y deslizamientos.	Sembrar en lugares adecuados para los productos.	Tener identificado los lugares permitidos para la siembra.

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

El análisis de riesgo en el área productivo de la Aldea. Permite proponer diversas medidas preventivas y correctivas para reducir las amenazas y la vulnerabilidad para la siembra de tomate y de chile pimiento. Esto es necesario para evitar, reducir y corregir los impactos negativos en el ámbito productivo.

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En este apartado se describen los listados de necesidades encontradas de carácter social, de infraestructura y servicios varios, con ello se puede concretar el estado en el cual se encuentra la Aldea, y es necesario desarrollar proyectos sociales y productivos con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias y de la comunidad en general, con el objeto de apoyar al desarrollo económico de los productores en la aldea.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

A continuación, se mencionan las necesidades sociales que se identificaron durante la investigación, por medio de entrevistas realizadas a líderes comunitarios. Esto permite mencionar la inversión que se necesita en la Aldea.

En el tema educativo, existe un establecimiento que es utilizado para impartir educación a nivel preprimaria, primaria y básicos; es necesario la construcción de un establecimiento para ampliar la educación básica y brindar oportunidad de acceso a nivel diversificado. Esto evitará que la población de la aldea tenga que migrar a otros municipios. Para ello se deben de realizar las gestiones ante el Ministerio de Educación y la municipalidad de San Jerónimo, para que brinde esta oportunidad a la población.

En el sector salud, se cuenta con un médico que atiende a toda la población, se requiere más personal y medicamentos. Es necesario ampliar el centro de convergencia para establecer el distanciamiento entre los pacientes por la pandemia Covid-19; gestión que debe realizar la municipalidad de San Jerónimo ante el Ministerio de Salud. Como alternativa para ampliar al personal médico, se debe solicitar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, que envíen estudiantes de la Facultad de Medicina, para que realicen prácticas en la aldea y apoyar a la atención de la población.

En el sector de infraestructura, en la actualidad la aldea posee cuatro puentes que necesitan mantenimiento, los cuales han sufrido desgaste y puede evidenciarse grietas en los mismos. Únicamente han recibido mantenimiento a finales del año 2018 y a

principios del año 2019. Hay necesidad de mejorar las carreteras. La solución se debe de establecer a través del Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda (MICIVI), quien es la entidad encargada de brindarle mantenimiento y reparación a la red vial. Es necesario realizar la gestión necesaria para la obtención de un terreno y realizar la construcción de un cementerio local. El agua potable es importante para el bienestar familiar, la Municipalidad puede gestionar recursos para la instalación de agua, así como la instalación de la red de drenajes, para prevenir enfermedades, la unidad responsable es la Dirección de Servicios Públicos y cobranzas municipales.

En el sector productivo, existe la necesidad de desarrollar programas y capacitaciones para la mejora de las siembras y cosechas, que permitan incrementar el conocimiento de los habitantes para mejorar los procesos de producción e implementar el trabajo artesanal.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación es la encargada de promover y desarrollar programas al sector productivo y brindarle seguimiento, con ello se pueden solucionar las deficiencias que existen. Hay programas en la Aldea que lamentablemente se lleva a cabo solo una vez al año, uno de ellos es la de semilla mejorada a los agricultores, siendo este, el único aporte que reciben.

4.1.1 Requerimiento de necesidades sociales

Son las prioridades encontradas en poblaciones con respecto a temas de necesidades sociales, para empezar a desarrollar la solución temporal o permanente. Es una serie de requerimientos de la sociedad con relación a los medios necesarios y útiles para su desarrollo. Las necesidades sociales, se refieren a la escasez o carencia de algo en particular con respecto al tema social, educativo, salud o servicios que logra conducir a la pobreza. Se puede considerar que las necesidades son el acceso a la vivienda, los servicios de salud, la educación y la capacidad económica.

De acuerdo con las necesidades de la población, a continuación; se detallan los requerimientos sociales de mayor prioridad en la Aldea, los que se recopilamos por medio de entrevista a líderes comunitarios.

Tabla 22
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Requerimiento de necesidades sociales
Año 2020

No.	Variable	Necesidad social
1	Social	Capacitación de concientización del manejo de desechos sólidos.
		Formación de organización encargada de prevenir y mitigar desastres naturales.
2	Cultural y deportivo	Mejoramiento salón comunal.
		Mejoramiento parque recreativo.
3	Infraestructura	Construcción de señalización de tránsito de calles y avenidas.
		Mejoramiento de carretera.
4	Educación	Ampliación Instituto Núcleo Familiar Educativo.
		Ampliación cobertura académica del nivel diversificado.
5	Salud	Mejoramiento centro de convergencia.
		Abastecimiento de medicamento en el centro de salud.
6	Agua	Instalación planta de tratamiento de agua.
		Mejoramiento sistema de agua potable.
		Ampliación sistema de agua potable.
7	Drenajes	Construcción red de drenajes.
8	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	Construcción sistema de recolección de desechos sólidos.
		Construcción planta de tratamiento de desechos sólidos.
9	Cementerio	Construcción cementerio.
10	Sistema de tratamiento de aguas servidas	Construcción quintel para aguas servidas.
11	Educación	Mejoramiento portón principal de la Escuela Oficial Rural Mixta El Cacao.
12	Servicios	Construcción terminal de transporte.

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

Para tener una vida amena las familias deben de poseer un buen lugar que cubran todas las necesidades sociales. Mantener los medios de vida, incluidas las necesidades

alimentarias. Protección y seguridad; la capacidad de ser cuidado, reduciendo el riesgo de enfermedades, seguridad personal y comunitaria. Sentimientos; para evitar la depresión y el estrés y tener una salud emocional óptima, compañía y relaciones sociales. Creación; la capacidad de crear cosas y desarrollar proyectos. Identidad y pertenencia; pertenencia a un determinado grupo (o varios grupos) referencia e identificación personal básica. Y lo más importante la libertad, control personal, autonomía. Es por lo que se elabora un inventario en las cuales se mencionan las mismas.

4.1.2 Proyectos en ejecución

Es la coordinación de personas y recursos necesarios para ejecutar un proyecto programado. La ejecución del proyecto es la parte en la que el grupo o equipo realiza todas las actividades necesarias para alcanzar el objetivo, incluyendo análisis y planificación entre otros. El proyecto es la unidad elemental de cualquier intervención del sector social. Como herramienta de trabajo, se puede comprender, analizar e intervenir y también se puede utilizar como herramienta de aprendizaje para mejorar proyectos futuros.

Durante la presente investigación en la aldea El Cacao, según información proporcionada por los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, se tiene un proyecto en ejecución. En la tabla siguiente se especifica dicho proyecto:

Tabla 23
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyectos en ejecución
Año 2020

Nombre del proyecto	Programa de reforestación
Avances	Una vez al año
Fuente de financiamiento	Gobierno local
Beneficiados	Pobladores de aldea El Cacao
Unidad ejecutora	Instituto Nacional de Bosques INAB
Monto	Q. 90,000

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

El proyecto que está a cargo del Instituto Nacional de Bosques INAB, cuyo objetivo es erradicar la deforestación. Crear conciencia en los habitantes para prevenir la tala de árboles. Este proyecto se realiza anualmente y consiste en la siembra de árboles. Este año a causa de la pandemia no ha sido posible realizarlo, pero si se ha ejecutado en años anteriores.

4.1.3 Proyectos programados

Los proyectos programados para el municipio de San Jerónimo dentro de la planificación anual 2020, por parte del gobierno que beneficiará indirectamente a la población de la aldea El Cacao, son tres:

El primero de los proyectos es el mejoramiento del sistema de agua potable, para beneficiar a los habitantes del municipio de San Jerónimo. El segundo es la construcción de un edificio, Centro de Atención Integral para Personas con Discapacidad (CAIPD); que contribuirá a la población del Municipio incluida la aldea El Cacao. El tercer proyecto programado es la construcción del Instituto Diversificado del área urbana, con este proyecto se beneficiará a la población joven del Municipio y de las áreas cercanas, entre ellas a la aldea El Cacao.

La unidad ejecutará para estos proyectos es la municipalidad de San Jerónimo con un monto asignado de Q. 7,154,655.00 Según información de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN y la Unidad de Consejos Departamentales de Desarrollo.

En el desarrollo de la investigación se identificaron varios proyectos programados a ejecutar, los cuales pretenden brindar solución a necesidades que se encuentran en el Municipio, estos se detallan en la tabla siguiente donde incluye el monto y lo más importante las personas beneficiadas. Ante las necesidades del Municipio, el gobierno tiene programado estos proyectos según sistema nacional de inversión pública y secretaria de planificación y programación de la presidencia; no están directamente en la Aldea, pero pueden ser de beneficio para la misma, para el ejercicio 2020 no se encontró ningún proyecto directo para la aldea.

Tabla 24
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyectos programados
Año 2020

Nombre del proyecto	Monto proyectado	Financiamiento	Beneficiados	Unidad ejecutora
Mejoramiento del sistema de agua potable del área urbana del municipio de San Jerónimo. Código 224537	Q. 3,504,655.00	Gobierno	Población municipio San Jerónimo	Municipalidad
Construcción Centro de Atención Integral para Personas con Discapacidad CAIPD. Código 224550	Q. 1,800,000.00	Gobierno	Toda la población del Municipio	Municipalidad
Construcción de Instituto Diversificado Barrio Arriba área urbana del Municipio. Código 221135	Q. 1,850,000.00	Gobierno	Población joven del Municipio	Municipalidad

Fuente: elaboración propia, con base en la información obtenidos por SEGEPLAN y la unidad Consejos departamentales de desarrollo.

Durante la investigación se determinó que no se cuenta con proyectos productivos programados que contribuyan al desarrollo económico del lugar.

4.1.4 Priorización de proyectos

La priorización de proyectos es importante, porque establece un orden con base a la importancia y que garantiza los recursos (monetarios, humanos, materiales); necesarios para su desarrollo. Por lo que se elabora la matriz que permite identificar las prioridades de los nuevos proyectos, basado en las necesidades sociales.

La educación y la salud son vitales para la vida de todos los integrantes de una comunidad, por tal motivo se presentan dos propuestas de proyectos priorizados para brindar solución a las necesidades sociales en la aldea El Cacao. Atendiendo la salud e higiene de los pobladores al construir una red de drenajes se reducirán los riesgos de contaminación ambiental con malos olores, enfermedades gastrointestinales, también el agua de lluvias tendría una mejor desembocadura.

A continuación, se presenta la tabla en la cual se detallan las necesidades sociales, que son prioridad para resolver dentro de la Aldea.

Tabla 25
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Priorización de proyectos sociales
Año 2020

No.	Nombre del proyecto	Justificación
1	Mejoramiento de carretera	Facilitar el acceso y buena circulación de los habitantes y visitantes
2	Ampliación Instituto Núcleo Familiar Educativo.	Beneficiar a los estudiantes para que tengan experiencia con la tecnología
3	Mejoramiento centro de convergencia.	Mejorar la atención hacia los habitantes, saneamiento ambiental
4	Mejoramiento de red de agua potable.	Reducir las enfermedades provocadas por el consumo de agua que no cumple con las normas mínimas de salubridad
5	Construcción de drenajes.	Para mejorar la condición de vida de los habitantes de la aldea, reducir las enfermedades

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

Con la construcción de una planta de tratamiento de agua se incrementa el beneficio hacia toda la aldea, con ello mejoraría la salud de los habitantes y se tendría mayor cobertura de distribución de agua. El mejoramiento de las vías de acceso es una prioridad para la población facilitando el medio de transporte de las personas y disminuir daños en los productos, incrementando el desarrollo social y económico del centro poblado. Con la tecnología se obtiene mayor oportunidad de estar actualizados en la educación, así mismo con las herramientas para trabajar, es de gran importancia tener a los alumnos con un salón de tecnología.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

A continuación, se detallan las necesidades productivas que se identificaron durante la investigación por medio de entrevistas realizadas a líderes comunitarios. Con esta información se conocen los proyectos que están en ejecución y los que se llegaron a realizar, para beneficio en trabajo y desarrollo de la Aldea.

4.2.1 Requerimientos de necesidades productivas

Son todas aquellas necesidades que demanda la población de los distintos centros poblados, se enfoca en rutas de acceso, centros de acopio, sistemas de riego, mejoramientos de caminos, capacitaciones y asistencia técnica, los cuales influyen en el ámbito productivo. Se toma en consideración las necesidades que fueron expuestas por entrevista a líderes comunitarios y se adicionaron las que se describen a continuación.

Tabla 26
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Inventario de necesidades productivas
Año 2020

No.	Requerimientos	Justificación
1	Mejoramiento de vías de acceso.	Brindar mantenimiento a las vías de acceso para tener una buena circulación peatonal y vehicular
2	Señalización de vías de acceso.	Prevenir los accidentes vehiculares
3	Construcción mercado.	Brindar un lugar para que los productores vendan sus productos en la Aldea
4	Capacitaciones	Crear capacitaciones para ayudar a las personas a tomar decisiones y favorecer al desarrollo personal
5	Asistencia técnica	Brindar asistencia técnica sobre el manejo de los abonos y herramientas
6	Fuentes de empleo	Si aumenta la demanda de bienes y servicios, aumentará la demanda de trabajadores, aumentando el empleo y los salarios. Disminuyendo la emigración de los habitantes de la Aldea.

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

Las necesidades más relevantes que fueron detectadas mediante la entrevista a los líderes comunitarios y a los productores son de carácter económico y técnico, con ello pueden incrementar su desarrollo productivo óptimo, estos requerimientos pueden convertirse en proyectos que aportarían desarrollo y bienestar a la Aldea.

4.2.2 Proyectos en ejecución

Los proyectos programados que se están ejecutando en el municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, no están dirigidos específicamente para la aldea El Cacao, pero que de forma indirecta causan un efecto positivo a la misma, brindando

apoyo a un pilar fundamental en el núcleo familiar como en la sociedad. A continuación, se presenta la siguiente tabla con la información del proyecto enfocado al apoyo de mujeres, para que puedan desarrollarse y apoyar al núcleo familiar.

Tabla 27
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyectos en ejecución
Año 2020

Nombre del proyecto	Avance	Monto	Fuente de financiamiento	Beneficiados
Conservación dirigida a mujeres con temas de autoestima e igualdad de género para fortalecer el desarrollo económico del Municipio.	En desarrollo	Q. 248,000.00	Municipalidad	Q. 1,250.00

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el Sistema Nacional de Inversión Pública.

El objetivo del proyecto es que las mujeres logren la equidad, y desarrollen propuestas en temas de actividades productivas y formación de capital humano mejorando la participación dentro del tema y con ello mejorar la calidad de vida de las familias del Municipio.

4.2.3 Proyectos programados

Son los proyectos que están por realizarse; consiste en definir los objetivos, el trabajo a realizar, los recursos disponibles, el plazo y el presupuesto. Es definir el proyecto, especificando los objetivos, recursos disponibles, tiempo necesario y presupuesto generalmente. En la aldea El Cacao, la municipalidad de San Jerónimo es la encargada de la administración y verificación del presupuesto, también indica la fecha de ejecución.

Entre los proyectos programados que tiene la municipalidad de San Jerónimo para la aldea El Cacao esta “Reparación y mantenimiento de alumbrado público.”, esto beneficiará a los habitantes de la aldea a tener mayor seguridad en lugares con poca iluminación durante las noches, el monto presupuestario se desconoce, la unidad ejecutora es la Dirección de Servicios Públicos, dicho proyecto está programado para realizarse en el segundo semestre del año en curso. La seguridad es una necesidad de gran

importancia, con la iluminación pública se busca disminuir la delincuencia y garantizar la tranquilidad a los peatones y vehículos, generando tranquilidad y armonía en los habitantes para recrear actividades nocturnas.

4.2.4 Potencialidades productivas

Capacidad con la que cuenta la Aldea para aprovechar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado, o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar. Durante la investigación realizada, se recopiló información de los recursos disponibles, identificando algunas actividades productivas que no se han desarrollado, las cuales pueden ser de utilidad para generar empleo y contribuir al desarrollo socioeconómico de la localidad. Estas potencialidades pueden llevarse a cabo en el ámbito agrícola, pecuario, artesanal, comercial y servicios.

A continuación, se detallan las actividades productivas que pueden desarrollarse en la Aldea; se toma en cuenta las condiciones del suelo, clima y capacidad de las personas para poder producir según cada actividad encontrada, tanto en recursos naturales renovables, humanos y financieros.

Tabla 28
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Potencialidades productivas
Año 2020

Actividad productiva	Criterio de selección Descripción
Cultivo	Agrícola
Cebolla	Se recomienda sembrar en terrenos que no hayan sido utilizados para sembrar plantas de la misma familia (ajos, puerro) un año antes, en cuanto a las propiedades de los suelos es necesario que tenga pH entre 6 y 7, y que la temperatura sea baja y la tierra está húmeda
Repollo	Para la siembra de repollo es necesario hacerlo en un ambiente protegido (vivero), el campo debe de ser fértil y se recomienda riego por goteo, el repollo demanda un suelo fértil con un pH que oscila entre 6 y 6.8, la siembra se debe de realizar en una temperatura baja.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Actividad productiva	Criterio de selección Descripción
Rábano	Se recomienda que se siembre en verano, se da bien en la temperatura baja y se adapta a la sombra y a la luz, la tierra debe de estar bien arada, y se recomienda un riego por goteo.
Sandía	La siembra se debe de realizar en el verano la cual es la estación ideal, la temperatura óptima para su desarrollo es de 23C y 28C, la tierra debe de estar bien drenada y ser rico en materia orgánica.
Pecuaria	
Cabras	Las cabras son animales que nos pueden brindar leche y carne, la raza Anglo Nubia es de doble propósito, se pueden criar en climas calurosos y son de carácter amigables sus características son las orejas largas y pendulares además de ser una raza grande y pesada. Puede utilizarse para consumo o en la industria.
Artesanal	
Cerámica	Las cerámicas incluyen alfarería y porcelana. Estos productos se utilizan para decoración o servicio de mesa, la cual generaría una fuerte fuente de empleo en la Aldea.
Piñatería	Es una actividad practica y los materiales que se utilizan son económicos, las piñatas pueden ser elaborados por ambos sexos, desde jóvenes hasta personas adultas, la personalización para la ocasión que se requiere puede ser un plus para el negocio.
Sastrería	El sastre puede cambiar la forma o diseño de la ropa sin tener que gastar mucho dinero con un diseñador conocido. El mayor beneficio de un sastre en su vida es la capacidad de modificar la ropa que posee o que comprará para hacerla a su medida, en inicios de los ciclos escolares puede explotar esa actividad diseñando uniformes para los estudiantes.
Agroindustrial	
Salsa de tomate	Existencia de una alta producción de tomate que representa el 84% en toda la producción de la aldea, se puede aprovechar la materia prima al gestionar la creación de asociaciones o comités entre los agricultores para la elaboración de estos productos y derivados para la comercialización, lo cual contribuye a la generación de ingresos y fuentes de trabajo para la Aldea.
Comercio	
Supermercado	Los supermercados permiten realizar compras más rápido, porque en circunstancias normales se puede encontrar una amplia variedad de productos en un mismo espacio. Para quienes trabajan más horas, suelen estar abiertos todo el día, incluso los fines de semana.
Reparación de electrodomésticos	En la Aldea no hay un taller como tal para reparación, esta es una oportunidad de empleo, reparando o brindando mantenimiento a los aparatos electrónicos garantizando su buen funcionamiento y brindándoles garantía de su trabajo.
Mueblería	La comodidad es muy necesaria en los hogares, la venta de muebles como mesas, roperos y sillones ofrecen una opción acogedora para los habitantes de la Aldea.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Actividad productiva	Criterio de selección Descripción
Servicios	
Salones de belleza	Uno de los principales beneficios de ir al salón de belleza es hacerte feliz. Un corte de pelo, o simplemente un buen exfoliante hidratante, es una forma rápida de sentirse fresco y energético. Es una manera de consentir a los habitantes de la Aldea El Cacao, y brinda oportunidad de empleo.
Pinchazo	Cuando se tiene una emergencia con respecto al daño de alguna llanta de automóvil, motos, bicicleta y hasta pelotas de futbol, los pinchazos tienen la solución, tanto en la calidad de su servicio como en la rapidez que los caracteriza, sin dejar de mencionar que es una opción de empleo.
Servicios de internet	Es un servicio muy importante, dado la situación de la pandemia COVID-19, la mayoría de los niños reciben sus clases desde su domicilio como también hay personas que trabajan de la misma manera.
Servicios de cable TV	El entretenimiento es muy importante en estos tiempos, para evitar las reuniones de las personas muchos se distraen viendo tv.

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

La lista de potencialidades permite tener una expectativa de lo que se puede desarrollar en la Aldea, se describen las actividades productivas que al ser perfeccionadas y aprovechadas permitirán el desarrollo de la economía en la aldea El Cacao y las condiciones de vida de los habitantes.

4.2.5 Priorización de proyectos

Se establecen los principales proyectos con base a las potencialidades productivas que existe en cada uno de los centros poblados, con el objetivo de demostrar que los proyectos son viables y apoyan al crecimiento económico del centro poblado.

De acuerdo con las potencialidades encontradas en la Aldea, se establece la necesidad de crear nuevas propuestas que aprovechen los recursos humanos y naturales, de una forma eficiente que permita darle un uso sostenible. La propuesta de proyecto de producción de salsa de tomate busca promover la actividad agroindustrial, por medio de aprovechamiento de la producción local de tomate junto a los componentes industriales de producción y la generación de fuentes de empleo para la mano de obra disponible. En la siguiente tabla, se detalla el proyecto productivo.

La finalidad de este proyecto es introducir la agroindustria en la Aldea para generar empleo y diversificar el producto, incrementando la producción de la materia prima como también la organización empresarial y tener mayor participación en el producto interno bruto.

Este proyecto tiene un mercado potencial y amplio en la región considerando el consumo familiar, lo cual se determina con el análisis de los principales componentes que conforman el mercado para determinar el nivel actual. Según la recolección de información hacia líderes comunitarios, se priorizó la producción de salsa de tomate. Se tomó en consideración los datos del volumen y valor de la producción agrícola, donde se muestra que el tomate es el producto con mayor rendimiento, lo anterior determina que existe la materia prima necesaria para la elaboración de la salsa, derivado a que este es a base de tomate.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

En el presente capítulo se formulan las propuestas de proyectos sociales y las principales actividades para la ejecución de los mismos, dando respuesta a las necesidades de infraestructura física que se tiene en la comunidad, por medio del desarrollo de los siguientes proyectos comunitarios sociales rurales: mejoramiento de carretera, ampliación Instituto Núcleo Familiar Educativo y mejoramiento Centro de Convergencia, los cuales detallan la caracterización básica a nivel de idea, de acuerdo con los resultados de la investigación realizada.

5.1 PROYECTO: MEJORAMIENTO CARRETERA

Este proyecto surge de la necesidad de mejoramiento de la infraestructura vial que demanda la población, lo que permitirá impulsar el desarrollo social y económico de la comunidad, por medio de la accesibilidad, circulación de transporte de forma rápida y segura para las personas y la comercialización de los productos.

5.1.1 Descripción del proyecto

La propuesta del proyecto consiste, en una carretera tipo "E", con las especificaciones técnicas establecidas para la pavimentación flexible del tramo carretero que permita el acceso del transporte en condiciones seguras y eficientes, con un ancho de 7 metros, con dos carriles de 3 metros cada uno, un ancho de hombros de 0.50 mts., la longitud total del tramo es de aproximadamente 3,000 metros lineales y comprende desde la salida suroeste del municipio de San Jerónimo hasta la entrada principal a la aldea El Cacao.

El costo estimado para la ejecución del proyecto es de Q. 7,791,035.00 y se realizará en un periodo de tiempo de 5 meses. Entre los principales trabajos a realizar se encuentra: el levantamiento topográfico, la construcción de drenajes transversales y cunetas de concreto; se continua con la conformación de las capas que corresponde a la sub rasante, la sub-base, la base; el riego de imprimación, la colocación de la carpeta asfáltica, la señalización y por último la limpieza, para que permita realizar optima pavimentación flexible.

5.1.2 Antecedentes

La aldea El Cacao, está ubicada dentro de la región este de San Jerónimo, se encuentra a seis kilómetros del parque central de dicho municipio. Su extensión territorial es de 8.53 kilómetros cuadrados y sus coordenadas sobre la Ruta RN-17, 15°02'23.0", N 90° 15'47.7", W 15.039714, -90.263248. La comunidad cuenta con 3 carreteras de acceso, sin embargo, el camino que conduce hacia el municipio, en la actualidad no se encuentra asfaltado, situación que se ha generado desde el año 1941, fecha en la que fue construido el mismo.

De acuerdo a los datos consultados a las instituciones correspondientes, no se ha considerado dentro de la planificación la respectiva pavimentación, para lograr mantener accesible esta ruta, la Dirección General de Caminos realiza mantenimientos, no programados en dicho tramo, el último fue durante el mes de enero del año 2020, sin embargo, por ser de terracería provoca que se dañe en un período de 8 meses, en especial durante la época de invierno; lo que genera inconvenientes para la circulación vehicular e infecciones respiratorias para los habitantes que utilizan este acceso.

5.1.3 Planteamiento del problema

En la aldea El Cacao, la vía de acceso es un camino balastrado, el cuál en época de invierno causa inconvenientes porque se anega y modifica la consistencia del terreno, dificulta el tránsito vehicular y peatonal al obstaculizar la accesibilidad del camino; en época de verano el problema son los baches y las nubes de polvo, que son causa de afecciones visuales y respiratorias. Las condiciones que presenta la carretera no cubren la demanda de servicio de circulación, no permite un tránsito adecuado para los usuarios de vehículos, provoca decrecimiento en el desarrollo de las diversas actividades económicas. Para determinar la estimación de la demanda de usuarios que transitan en dicho tramo carretero, se tomó como referencia el total de la población que será beneficiada, de forma directa e indirecta; por ser una necesidad de carácter público. A continuación, se presenta la demanda que corresponde a un período de diez años, de acuerdo con el crecimiento poblacional.

Cuadro 60
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Demanda histórica y futura de población
Período 2015-2024

Año	Población	Tasa de crecimiento	Crecimiento población	Población futura
2015	2,190	0.0242	53	2,243
2016	2,243	0.0242	54	2,297
2017	2,297	0.0242	55	2,352
2018	2,352	0.0242	56	2,408
2019	2,408	0.0242	58	2,466
2020	2,466	0.0242	59	2,525
2021	2,525	0.0242	61	2,586
2022	2,586	0.0242	62	2,648
2023	2,648	0.0242	64	2,712
2024	2,712	0.0242	66	2,778

Fuente: elaboración propia con base en datos de estimación de la población total por municipio, período 2015-2035, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La proyección realizada determina un crecimiento poblacional para el año 2024, con la propuesta de asfalto de la carretera se podrá satisfacer la demanda futura, situación que representa oportunidad para mejorar la accesibilidad y motivación para la adquisición de vehículos que circularan en un ambiente adecuado, con rapidez y seguridad. De no llevarse a cabo el proyecto, se correrá el riesgo que exista demanda insatisfecha en el servicio y limitación en el desarrollo económico de la población.

5.1.4 Diseño del proyecto

Para realizar el mejoramiento de infraestructura de la carretera, es necesario determinar el diseño exacto de la construcción y la planificación de las fases para la ejecución del proyecto; se debe considerar un diseño geométrico para una carretera tipo "E", que es apta para un tránsito diario promedio de 100 a 500 vehículos, se incluirá la construcción de carriles con sus respectivos hombros. Cada carril tendrá un ancho de 3.0 metros y hombros de 0.50 metros cada uno y un ancho de cuneta de 0.25 metros de cada lado, completando una sección total de 7.50 metros, la velocidad máxima de circulación propuesta será de 40 kilómetros por hora. La carga de diseño a considerar deberá ser apta para un camión de dos ejes de 40,000 libras, por lo que el espesor aproximado de la carpeta de rodadura será de 0.07 metros.

5.1.4.1 Fases del proyecto

Para poder desarrollar en forma efectiva el proyecto, se detallan las fases que conlleva, así como las especificaciones de cada una, las que se detallan a continuación:

- Trabajos preliminares

Dentro de este apartado se contemplan las especificaciones necesarias previas a iniciar el proyecto, mediciones, estudios y trámites antes las autoridades correspondientes, entre otros. En esta fase es importante la colocación de señalización por medio de conos y señales luminosas, también de medios adecuados para el desvío del tránsito; brindar al personal que labora en el proyecto el equipo necesario para su protección.

- Levantamiento topográfico

Es la primera fase del mejoramiento de la carretera, se inicia con el trazo de la línea topográfica de diseño para determinar el ancho y altura correspondiente a los cortes o rellenos necesarios. Así como las dimensiones de las cunetas, pendientes y movimientos de tierra, entre otros.

- Construcción de drenajes transversales y cunetas

Conforme el avance, se colocan alcantarillas que evacuarán las aguas pluviales, es decir evitar la acumulación del agua en la carretera, afectando las capas y bases de esta y se realiza de acuerdo con el diseño estipulado la construcción de las cunetas; se considera la longitud apropiada de las mismas, con la finalidad de poder drenar adecuadamente el agua hacia terrenos aledaños a la carretera. De acuerdo con las características pluviales del área se calculan el caudal que debe conducir la cuneta.

- Conformación de subrasante

Dentro de este proceso se trabaja el suelo natural, se inicia con la escarificación del mismo de acuerdo a las especificaciones de la sección 300 del libro azul de la Dirección General de Caminos, en dicho proceso se levantan 20 centímetros del suelo y posteriormente se vuelve a compactar con ayuda de una motoniveladora, un cargador frontal, si este proceso no es considerado aceptable, se repite nuevamente, es decir se

constituye un nuevo suelo y finalmente se moviliza material sobrante a través de camiones.

- **Conformación de la sub-base**

Al terminar la subrasante, se construye la capa de sub-base con un espesor de 30 a 40 centímetros, para la misma se realiza una combinación granular, para cierto nivel de resistencia.

- **Conformación de la base**

De acuerdo con el diseño, se construye la capa de base que está compuesta de material similar a las características de la sub-base o se puede utilizar una base negra con baja proporción de cemento asfáltico y consistencia granular, porque debe poseer mayor resistencia, al terminar la base se inicia con la construcción de las cunetas.

- **Riego de imprimación**

Esta etapa, se coloca la emulsión asfáltica; este proceso debe de realizarse 24 horas antes de la colocación de la carpeta asfáltica, porque debe estar lista cuando se coloque y se pueda unir adecuadamente al asfalto, para este proceso se utilizar un petrolizadora.

- **Colocación de la carpeta asfáltica**

Este proceso es construir la capa de pavimento o capa de rodadura, que se coloca con una finalizadora de asfalto y está constituida por una mezcla de cemento asfáltico con agregados gruesos de baja graduación y agregados finos. Se necesita una planta de producción para mezcla asfáltica, una barredora automática y sopladora, para eliminar piedras y el polvo.

- **Señalización**

Las señales verticales son dispositivos de control de tránsito, serán instaladas a nivel del camino, sirven para transmitir mensajes a los conductores, mediante palabras o símbolos, para advertir de la existencia de algún peligro en la vía o para guiar sobre rutas y ubicaciones de otros centros poblados. Las señales horizontales están constituidas por

las líneas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento y sobre las estructuras de las vías de circulación, también pueden ser objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de regular la velocidad del tránsito.

- Limpieza

El proceso de limpieza es indispensable para concluir el proyecto, consiste en el retiro de escombros y excedentes de la construcción, estos deshechos deben ser depositados en sitios autorizados, donde no provoquen contaminación de la superficie de rodadura, drenajes, entre otros.

5.1.4.2 Requerimientos técnicos

Contiene información sobre los recursos que se necesitan para llevar a cabo proyecto de mejoramiento de la carretera de acceso a la aldea El Cacao, incluye los materiales a utilizar, la mano de obra y otros costos para la ejecución de este.

Tabla 29
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: mejoramiento de carretera
Requerimientos técnicos
Año 2020

No.	Descripción	Unidad de medida
Materiales de construcción		
01	Trabajos preliminares	
	Colocación de conos	Unidad
	Señales de desvío para el tránsito	Unidad
	Equipo de protección	Unidad
02	Levantamiento topográfico	Km
	Estación total	Unidad
	Regla y cinta	Unidad
03	Construcción de drenajes transversales y cunetas	Ml
	Cemento	sacos
	Arena	m3
	Cal hidratada	sacos
	Piedrín	m3
04	Conformación de subrasante	m3
	Movimiento de tierra (soporta estructura del pavimento)	m3
	Mejorar las características del terreno	m3

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
	Retiro de material	m2
	Agua	galón
05	Conformación de la sub-base	m3
	Material selecto con granulación (facilita drenaje de agua)	m3
06	Conformación de la base	m3
	Material granular (mezcla de arena y pedrín)	m3
07	Riego de imprimación	m2
	Emulsión asfáltica	m2
08	Colocación de la carpeta asfáltica	m2
	Riego de liga (cemento asfáltico)	m2
	Agregado pétreo grueso (pedrín y arena)	m2
	Agregado fino (arena)	m2
	Se extiende y compacta la siguiente franja de material	m2
09	Señalización	MI
	Suministro y aplicación de pintura de tránsito en línea de color amarillo y blanco	MI
10	Limpieza	MI
	Limpieza final	MI
Mano de obra		
01	Levantamiento topográfico	
	Dimensiones, diseño de cunetas	Día
	Movimiento de tierra y pendientes	Día
	Medición de estaciones	Día
	Colocación de estacas y trompos	Día
02	Construcción de drenajes transversales y cunetas	
	Excavación	Día
	Retiro de material	Día
	Fundición	Día
03	Conformación de la subrasante	
	Escarificación	Día
	Compactación	Día
	Acarreo de material	Día
04	Conformación de la sub-base	
	Verificación del suelo	Día
	Compactación con granulación	Día
05	Conformación de la base	
	Base granulada, para mayor resistencia	Día
06	Riego de imprimación	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
07	Acarreo de la mezcla	Día
	Colocación del cemento asfáltico	Día
	Colocación de la carpeta asfáltica	
	Colocación de liga	Día
08	Colocación de emulsión asfáltica	Día
	Señalización	
	Colocación de señales verticales	Día
09	Señalización horizontal (marcas para orientar la circulación)	Día
	Limpieza	
	Retiro de material	Día
	Acarreo a lugares autorizados	Día
	Chapeo (corte de maleza existente a lo largo derecho de vía)	Día
Otros costos y gastos		
	Encargado de obra	Mensual
	Bonificación incentivo	Mensual
	Cuotas patronales	Mensual
	Prestaciones laborales	Mensual
	Agua	galón
	Alquiler maquinaria de excavación	Unidad
	Alquiler camiones de volteo	Unidad
	Alquiler motoniveladora	Unidad
	Alquiler camión cisterna	Unidad
	Alquiler rodo de compactación (aplanadora)	Unidad
	Alquiler petrolizadora	Unidad
	Alquiler barredora automática	Unidad
	Alquiler máquina sopladora	Unidad
Costos ambientales		
	Estudio de impacto ambiental	Unidad
Requerimientos técnicos		
	Estudio topográfico	Unidad
	Estudio de suelos	Unidad
	Estudio hidrogeográfico	Unidad
	Estudio técnico de planificación	Unidad
	Memoria de cálculo	Unidad
	Planos	Unidad
	Presupuesto	Unidad

Fuente: elaboración propia, con base en la Guía sobre Costos Promedio de Construcción, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, año 2020.

En la tabla anterior se presentan los requerimientos necesarios para la realización del proyecto de asfalto de carretera, es importante el compromiso de las autoridades para que este beneficio sea a largo plazo para la aldea y comunidades aledañas.

5.1.5 Organización

Es necesario que la comunidad establezca la creación de un comité como entidad formal que aporte beneficios para la sostenibilidad del proyecto, su función principal será ser un medio de comunicación activo entre las autoridades y la comunidad, también se encargará de brindar mantenimiento constante a la carretera, para evitar deterioro de esta, provocado por la acumulación basura, deterioro o destrucción de la señalización y evitar accidentes de tránsito, derrumbes, entre otros. Es primordial la gestión oportuna y el aprovechamiento de los recursos, para garantizar mejores condiciones en la movilización.

5.1.5.1 Estructura organizacional

Es considerado el medio formal interno de toda organización, por medio del que se ejerce la autoridad, se planifica el trabajo y se asignan las responsabilidades en cada una de las unidades que existen. La Asamblea general, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, la Junta directiva y la Unidad de Sostenibilidad, trabajarán en conjunto.

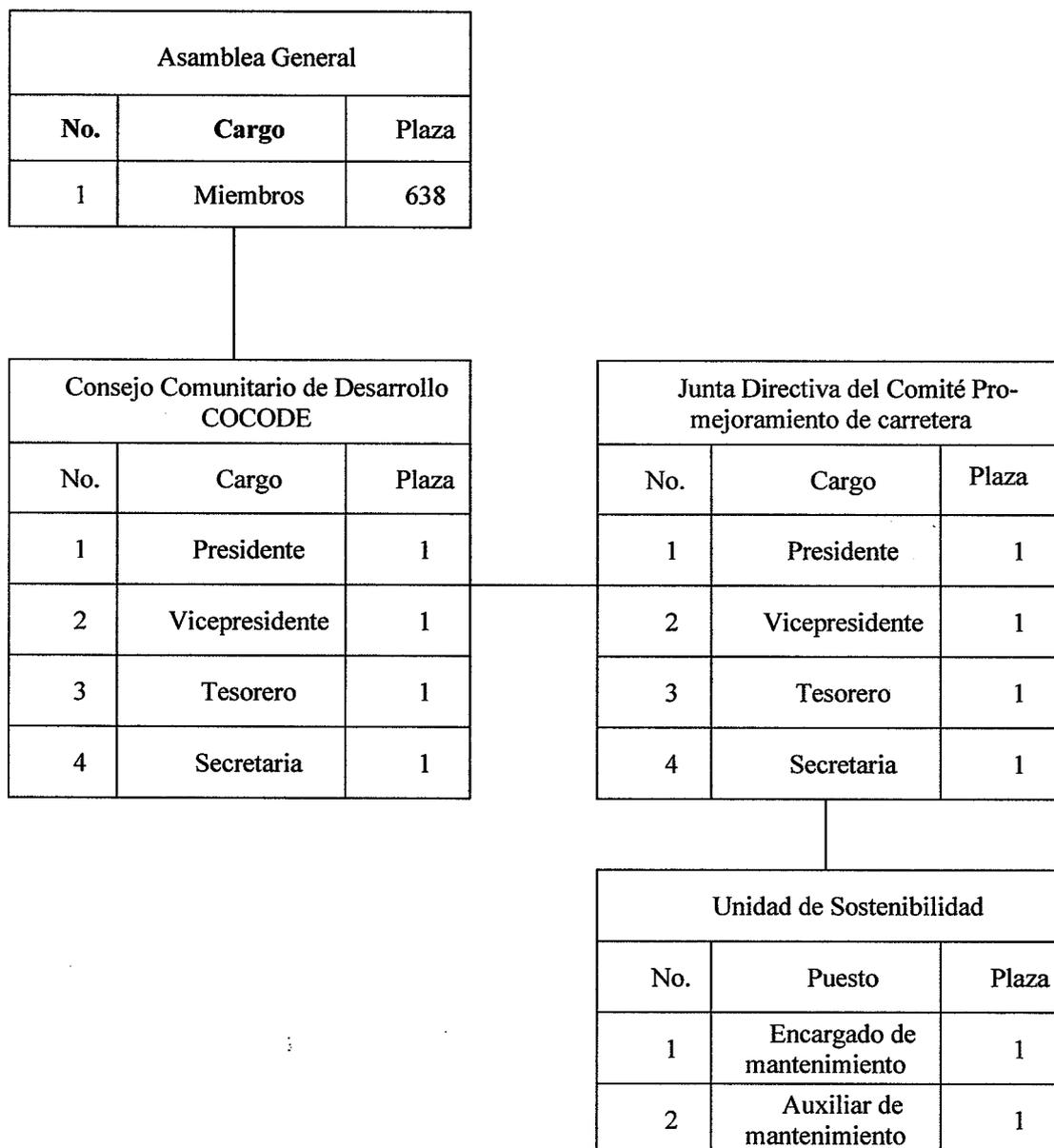
5.1.5.2 Tipo y denominación

Con la finalidad de mantener en óptimas condiciones el estado físico de la carretera, se propone la creación de una organización formal que se denominará **“Comité Promejoramiento de carretera”**, estará integrado por miembros de la comunidad de la Aldea, quienes en forma voluntaria se organizarán, para dar apoyo y seguimiento en la sostenibilidad proyecto.

5.1.5.3 Diseño organizacional

Se propone un diseño de tipo lineal, donde la autoridad y responsabilidad se delega de forma directa, con canales de comunicación bien definidos entre los cargos, se establecen funciones para cada una de las áreas y actividades específicas de acuerdo con el nivel de responsabilidad. A continuación, se presenta el organigrama nominal correspondiente.

Gráfica 8
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: mejoramiento de carretera
Comité pro-mejoramiento aldea El Cacao
Organigrama nominal
Año 2020



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

El organigrama propuesto permite visualizar los niveles de jerarquía que lo conforman; para poder delegar las actividades necesarias para cumplir con los objetivos planteados, es importante que se mantenga este tipo de estructura para ser eficientes en el sostenimiento del proyecto.

La Asamblea General es la máxima autoridad, está integrada por todos los vecinos de la comunidad que están organizados e inscritos como parte del comité, su función es nombrar a los miembros de la Junta directiva por medio de votación, conocer los informes que presentarán y tomar decisiones para trabajar de forma organizada, realizar reuniones para establecer si se cumple con las actividades planificadas.

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, se encarga de coordinar y de crear un enlace entre los representantes de la comunidad y las autoridades municipales o instituciones privadas, para gestionar o dar seguimiento a proyectos y actividades que sean de beneficio para población.

La Junta Directiva del comité Pro-mejoramiento, tiene entre sus funciones velar por los intereses de la comunidad, representarla ante las autoridades e instituciones, resolver problemas que se presenten durante el mantenimiento de la carretera, reportes de deterioro y planificación de limpieza de cunetas y otras áreas que sean necesarias.

La Unidad de Sostenibilidad, tiene como función desarrollar el monitoreo frecuente de la carretera, indicar el estado en que se encuentra, la conservación de dicho tramo carretero por medio de mantenimientos programados, planificar actividades de limpieza y la organización de las personas que realizarán estas tareas.

5.2 PROYECTO: AMPLIACIÓN INSTITUTO

De acuerdo con la investigación realizada en la aldea El Cacao objeto de estudio, se establecieron los requerimientos de inversión social, de los cuales se prioriza la educación, en la ampliación del Instituto Núcleo Familiar Educativo por medio de la

construcción de un salón de computación, que beneficie el desarrollo educativo de los estudiantes y a los pobladores en general.

5.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la ampliación del establecimiento por medio de la construcción de un salón con un área de 17.5m², de block y lámina en su techo, con puerta y ventana, para el curso de computación, en el Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo Nufed No. 280 de la aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. El establecimiento cuenta con un terreno disponible de 37.5m², que corresponde al área de jardín y se encuentra a disposición para la construcción del salón, el cual tiene un costo aproximado de Q. 20,000.00 para su realización; con la ejecución del proyecto se espera beneficiar a los alumnos del ciclo básico del establecimiento y a la vez crear oportunidades de desarrollo educativo a la población en general.

5.2.2 Antecedentes

El Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo Nufed No. 280 de la aldea El Cacao, es un centro educativo estatal fundado en el año 2005, según resolución No. 007-2005, aprobación del Ministerio de Educación No. 869-83 y acuerdo ministerial 694-98. Durante los años que lleva en función el establecimiento, no existen registros de propuestas para su ampliación, sin embargo, derivado al incremento de alumnos cada año y la necesidad de adquisición de equipos, como nuevas computadoras, pizarra virtual, proyector, entre otros, que ayudan en la enseñanza-aprendizaje, surge la necesidad de llevar a cabo el proyecto y así contar con un salón exclusivo del curso, con un espacio y ambiente adecuado.

5.2.3 Planteamiento del problema

El Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo Nufed No. 280, no cuenta con un salón exclusivo para impartir el curso de computación a los alumnos del ciclo básico, en la investigación realizada, el total de estudiantes de dicho nivel al año 2020 fue de 344, cuentan con 14 computadoras distribuidas en el salón, en donde además de ser el aula de dicho curso, se encuentra allí la dirección del instituto, una bodega y una

biblioteca pequeña para uso de los estudiantes, este inconveniente representa dificultad en el proceso de enseñanza al alumnado, pues el espacio limitado representa distracción y dificultad en la movilización dentro del aula y en consecuencia genera bajo rendimiento.

El Instituto Nufed No. 280 es el único establecimiento que imparte el curso de computación a nivel básico en la comunidad, por ende a continuación se analiza el comportamiento de la demanda histórica del número de alumnos inscritos en el nivel básico de 5 años atrás y futura según proyección en la misma cantidad de años, información que se obtuvo a través del XII Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2018 (nivel de escolaridad); con los resultados reflejados de la demanda proyectada se desarrolló la propuesta para la ampliación del establecimiento.

Cuadro 61
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Demanda histórica y futura de estudiantes
Nivel básico
Período 2015 - 2025

Año	Alumnos inscritos
2015	274
2016	288
2017	302
2018	316
2019	330
2020	344
2021	360
2022	376
2023	393
2024	411
2025	429

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el director del Instituto Núcleo Familiar Educativo, aldea El Cacao, período 2015-2025.

En la proyección realizada, se consideró el número de estudiantes para cada año, los cuales se convierten en demandantes para el año futuro, a ellos se suman los nuevos alumnos inscritos por año, lo que refleja un crecimiento considerable de estudiantes para el año 2025; la propuesta de construcción del salón pretende satisfacer la necesidad de contar con un salón adecuado y amplio, de no llevarse a cabo el proyecto, se correría el

riesgo de existir hacinamiento al contar con un aula insuficiente en la atención de la demanda de los alumnos.

Es por ello por lo que esta situación representa una oportunidad de mejora en la educación, en su regreso a las clases presenciales, el proyecto pretende construir un aula exclusiva para el curso, con un espacio amplio y un ambiente adecuado, donde tanto el catedrático y los alumnos se sientan cómodos y sin distracciones, habrá más espacio para futuras adquisiciones de máquinas por incremento de alumnos, implementación de equipos y herramientas que ayuden en la enseñanza. Con la ejecución del proyecto se espera beneficiar a los estudiantes que asisten al curso de computación en el Instituto, en la adquisición de conocimientos y perfeccionamiento de habilidades que contribuyen en el desarrollo de su etapa educativa.

5.2.4 Diseño del proyecto

El diseño del proyecto de ampliación consiste en la construcción de un salón de computación en el área de jardín del Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo Nufed No. 280, de la aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, con las características siguientes: un aula con superficie amplia y adecuada para recibir el curso por los alumnos del ciclo básico, con dimensiones de 17.5 metros cuadrados, 7 metros de largo y 2.50 metros de ancho, altura de 3 metros, de láminas y costaneras en su techo, además se instalarán planchas de electromalla para seguridad y resguardo del equipo, una ventana y una puerta con chapa; con la realización del proyecto se espera beneficiar a los alumnos en su enseñanza y aprendizaje.

5.2.4.1 Fases del proyecto

En cada proyecto se presenta un conjunto de actividades que se relacionan entre sí, con un objetivo en común, por lo tanto, es importante conocer las fases y/o etapas necesarias para su ejecución, que, en este caso, corresponde a la ampliación y construcción del salón de computación para los alumnos del ciclo básico; las fases se presentan desde el trabajo inicial hasta la finalización de este.

- **Trabajos preliminares:** en los trabajos previos a la construcción del salón se encuentra la limpieza y chapeo, que consiste en la remoción de los árboles y tierra que se encuentran en el área que se utilizará para la construcción; la nivelación, trazo y estaqueado, que consiste en el trazo de ejes y colocación de las marcas, así como alineación y niveles de trabajo que se realizarán de acuerdo con las dimensiones y elevaciones establecidas para el desarrollo del proyecto.
- **Armado y fundición:** el material a utilizar será de concreto reforzado, el armado de acero corrugado y el hierro que incluye la colocación de la armadura y fundición será de grado 40.
- **Levantado de muros y columnas:** consiste en el levantado de tres hiladas de block, dependiendo del valor del soporte de carga, en las paredes y en los cimientos se utilizará block con dimensiones y aristas rectas. Las columnas serán de concreto reforzado armadas con hierros más estribos.
- **Instalaciones eléctricas e iluminación:** serán instaladas cajas para tomacorrientes dobles de 120v e interruptores, para candelas led de 40w, las cuales serán octogonales.
- **Instalación de puerta y ventana:** en la puerta del salón será instalada una chapa y candado para seguridad del salón, la ventana será de paleta y vidrio claro.
- **Instalación de techo final:** será con costaneras metálicas y lámina galvanizada, se instalará además planchas de electromalla para mantener la seguridad del equipo de computación.

Para llevar a cabo la construcción del salón de computación, se debe solicitar la licencia ambiental del proyecto, certificando el cumplimiento de los procesos administrativos del instrumento ambiental, esta debe gestionarse ante el Ministerio de ambiente y recursos naturales -MARN-. Según el Acuerdo Ministerial 199-2016, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales “Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades” Artículo 1, Sección F “Construcción”, División 42 Clase 4220

“proyectos de pre-inversión pública” (servicios comunitarios, educativos y deportivos y otras), No. 640, el proyecto del salón de computación es de categoría “C”.

5.2.4.2 Requerimientos técnicos

En la planificación del proyecto de ampliación y construcción del salón de computación, es necesario determinar los materiales de construcción a utilizar y los costos que se generen previos a su ejecución, los cuales se describen a continuación:

Tabla 30
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Ampliación instituto
Requerimientos técnicos
Año 2020

No.	Descripción	Unidad de medida
Materiales de construcción		
01	Trabajos preliminares	
	Cal hidratada	Saco
	Madera	Unidad
	Clavos	Libra
02	Zapatas	
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 4	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
03	Cimiento corrido	
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 3	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
04	Emplantillado	
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Block	Ciento
05	Solera de humedad	
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 3	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
06	Madera Levantado de muro cisado	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Block	Ciento
	Madera	Unidad
	Alambre de amarre	Libra
07	Solera de intermedia	
	Madera	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 3	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
08	Solera de remate	
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 3	Quintal
	Hierro No. 4	Quintal
	Madera	Unidad
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
09	Columna tipo 1	
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 4	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Madera	Unidad
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
10	Columna tipo 2	
	Madera	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 4	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
11	Columna tipo 3	
	Madera	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
12	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 4	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
	Solera cumbreira	
	Madera	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
13	Hierro No. 3	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
	Solera mojinete	
	Madera	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 3	Quintal
14	Hierro No. 4	Quintal
	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
	Solera mojinete tipo 2	
	Madera	Unidad
	Cemento ugc	Saco
	Arena de río	m ³
	Piedrín de ¾	m ³
	Hierro No. 4	Quintal
15	Hierro No. 2	Quintal
	Alambre de amarre	Libra
	Clavos	Libra
	Piso de granito	
	Piso de granito 0.30x0.30	
	Cemento ugc	Saco
	Arena amarilla	m ³
	Arena de río	m ³
	Cal hidratada	Saco
	16	Repello en columnas y soleras
Cemento ugc		Saco
Arena de río		m ³
Madera		Unidad
17	Clavos	Libra
	Instalación eléctrica, iluminación	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
18	Candela led 40w	Unidad
	Cajas para candela de 2x40w	Unidad
	Interruptor simple	Unidad
	Interruptor doble	Unidad
	Caja octogonal	Unidad
	Caja rectangular	Unidad
	Caja principal de flipones	Unidad
	Alambre awg No. 12	Rollo
	Poliducto ¾	Rollo
	Ducto eléctrico	Metro
19	Instalación eléctrica, fuerza	
	Tomacorriente doble 120 vol.	Unidad
	Caja rectangular	Unidad
	Alambre awg No. 10	Rollo
	Alambre awg No. 6	Rollo
	Poliducto ¾	Rollo
	Cinta de aislar 38 mm x 33m	Rollo
20	Instalación de puerta	
	Puerta	Unidad
21	Instalación de ventana	
	Ventana	Unidad
21	Techo final	
	Costanera metálica	Unidad
	Lámina galvanizada calibre 22 de 12 pies	Unidad
	Tornillos polser de 1 1/4" x 2"	Unidad
	Varillas de hierro	Unidad
	Planchas de electro malla	Unidad
Mano de obra		
01	Trabajos preliminares	
	Chapeo y limpieza	m ²
	Extracción de material vegetal	m ²
	Trazo	m ²
02	Nivelación	m ²
	Zapatas	
	Excavación	m ³
	Armado de zapatas	m ³
03	Colocado de zapatas	m ³
	Fundición de zapatas	m ³
	Cimiento corrido	
	Excavación	m ³
04	Armado de cimiento	m
	Colocado de cimiento	m
	Fundición de cimiento	m ²
	Emplantillado	
05	Levantamiento de muro	m ³
	Soleras de humedad, intermedia y de remate	
	Encofrado de solera	m ³

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
	Armadura de solera	m ²
	Colocación de solera	m ²
	Fundición de solera	m ²
06	Levantado de muro cisado	
	Armadura de andamio	m
07	Columnas	
	Encofrado de columna	m
	Armadura de columna	m
	Colocación de columna	m
	Fundición de columna	m ³
08	Piso	
	Nivelación de superficie	m ²
	Fundición de mezclón para base	m ²
	Colocación de piso	m ²
09	Repello en columnas y soleras	
	Repello de cemento y arena de río	m ²
	Armadura de andamio	m
10	Instalación eléctrica	
	Instalación eléctrica iluminación	Global
11	Instalación de puerta y ventana	
	Instalación de puerta y ventana	Unidad
12	Techo final	
	Armadura de estructura y techado	m ²
Otros costos y gastos		
	Encargado de obra	Trato cerrado
	Energía eléctrica	Mensual
	Agua	Mensual
Requerimientos técnicos		
	Pre-inversión	Unidad
	Requerimientos técnicos	Unidad

Fuente: elaboración propia, con base en la Guía sobre Costos Promedio de Construcción, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, año 2020.

En la tabla se muestra el detalle de las unidades de medida que se requieren de cada material a utilizar en la obra, la mano de obra, según cada fase del proyecto, otros costos como complemento y los requerimientos técnicos previo a la puesta en marcha del proyecto.;

5.2.5 Organización

Se establece la necesidad de crear un comité organizacional por medio del cual se gestionen todos los procedimientos legales a utilizar, para la autorización, desarrollo, ejecución y evaluación del proyecto de ampliación del Instituto, así mismo ser el ente que

solicite el recurso económico ante las diferentes instituciones a quienes se solicitará el apoyo respectivo para llevar a cabo el proyecto en la comunidad.

5.2.5.1 Estructura organizacional

La organización del comité propuesto para la ampliación y construcción del salón de computación es de carácter formal, lo cual permite aplicar normas y procedimientos para trabajar de forma eficiente en cada uno de los cargos y de esta manera alcanzar los objetivos y metas fijadas, su estructura es la siguiente: asamblea de padres de familia, comité comunitario de desarrollo -COCODE- y junta directiva.

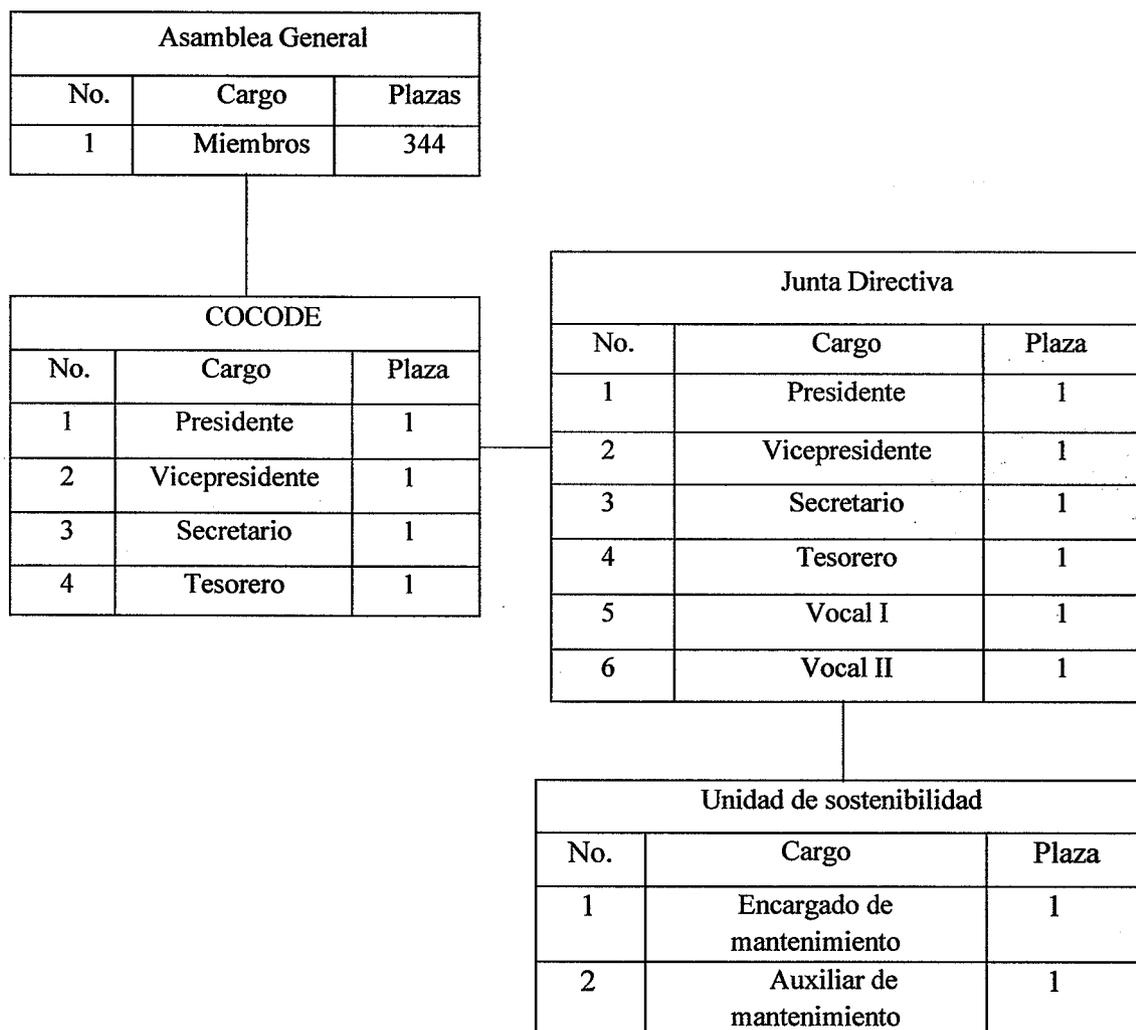
5.2.5.2 Tipo y denominación

La organización propuesta del comité es de tipo formal denominado “Comité escolar para el mejoramiento de la calidad educativa del Instituto Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo Nufed No. 280, aldea El Cacao”, el cual se encargará de promover la participación social de la población.

5.2.5.3 Diseño organizacional

Pretende organizar de forma lógica las actividades que se desarrollarán a través de los cargos de los miembros del comité, lo que ayudará a conocer cada nivel jerárquico para que en coordinación y unión de esfuerzo se logren alcanzar los objetivos establecidos.

Gráfica 9
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: ampliación instituto
Comité escolar para el mejoramiento de la calidad educativa
Organigrama nominal
Año 2020



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

El organigrama presentado marca el grado de autoridad, que se desarrollará de forma lineal de arriba hacia abajo y la cantidad de personas que integran cada una de las unidades, lo que permite mayor grado de eficiencia en la forma correcta, para realizar cada una de las actividades.

Asamblea de padres de familia: encargado de elegir de forma anual a los padres que formarán parte de la directiva del comité para el cumplimiento de los proyectos establecidos.

Comité comunitario de desarrollo -COCODE-: encargado de dirigir y coordinar reuniones entre los miembros de la aldea que se encuentren interesados en crear programas y planes que beneficien su desarrollo.

Junta Directiva: gestionará la participación de los pobladores de la aldea, padres de familia y el claustro de maestros del establecimiento para apoyar los planes y programas que beneficien el desarrollo educativo.

Unidad de sostenibilidad: responsable del mantenimiento necesario para el buen uso de las instalaciones del salón, para una correcta funcionalidad, productividad, salubridad e higiene.

5.3 PROYECTO: MEJORAMIENTO CENTRO DE CONVERGENCIA

El proyecto se formula a través de las necesidades que surgen en la Aldea, se buscan resultados e ideas para plantear alternativas de solución, con ayuda de un trabajo organizado, aprovechamiento de recursos y coordinación de esfuerzos para producir cambios favorables para el desarrollo comunitario.

5.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el mejoramiento de la infraestructura de este centro, el cual incluirá colocación de piso, muros de división dentro del edificio, mejora de servicio

sanitario, fosa séptica, instalaciones eléctricas, de agua y sanitarias, instalación de puertas y ventanas.

El centro de convergencia no cuenta con espacio suficiente para atender a la población y ambientes adecuados para instalar y resguardar mobiliario, equipo, insumos e instalaciones para ubicación del personal de salud. El centro de convergencia cuenta con paredes de block sin cernir, solamente dos divisiones utilizadas como clínicas para los pacientes del lugar y con techo de lámina en mal estado, siendo esta infraestructura inadecuada para el funcionamiento del centro de convergencia.

Este es el único servicio de salud que existe, por lo que con la realización de este proyecto los pobladores se beneficiarán, derivado a que mejorará la cobertura del servicio.

El costo estimado para este proyecto es de cuarenta y tres mil cuatrocientos veintiún quetzales con 08/100 (Q. 43,421.08)

5.3.2 Antecedentes

En la aldea El Cacao existe un centro de convergencia el cual fue construido por el gobierno de Guatemala a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social con apoyo del Plan Internacional y su programa “salud familiar”, en el año 2012, según recuerdan algunos pobladores; se encarga principalmente de proveer vacunas a niños menores de cinco años, también proporcionan desparasitantes, programas de control de niño sano, peso y talla, suplementación de la mujer embarazada, para cubrir las necesidades de la población. A este centro de convergencia no se le ha dado mantenimiento y no ha sido remodelado desde su construcción, las autoridades no han realizado los procedimientos necesarios para esta gestión.

Según la investigación realizada, no existe inicio de algún proceso para este tipo de proyectos por parte de los miembros del COCODE o el personal a cargo del centro de convergencia.

5.3.3 Planteamiento del problema

El aforo para la atención de pacientes no es adecuado derivado a que no cuenta con suficientes clínicas, aunado a esto durante el año 2020 se atendieron personas que presentaron síntomas de Covid-19, no contando con áreas especiales para la atención de ellos, así mismo hay áreas físicas en mal estado como es el caso de las paredes, ventanas, puertas y el techo, cuentan con un servicio sanitario disponible para damas y caballeros en malas condiciones; el lugar físico del edificio es amplio sin embargo no ha sido aprovechado. Este proyecto ayudará a resolver estos problemas y beneficiará a los pacientes y trabajadores, con espacios nuevos y atención en mejores condiciones de infraestructura.

La demanda futura de atención en salud de la población de la aldea El Cacao, se tomarán el número de población de los próximos cinco años y las consultas que ha atendido el centro de convergencia, así se obtendrá la cifra total de la población que ha necesitado de atención medica en salud:

Cuadro 62
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Demanda histórica y futura de población atendida en consulta
Período 2015-2024

Año	Población delimitada por ingresos
2015	1,253
2016	1,320
2017	1,388
2018	1,458
2019	1,529
2020	1,608
2021	1,683
2022	1,760
2023	1,838
2024	1,918

Fuente: elaboración propia con base en datos de estimación de la población total por municipio, período 2015-2035, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Hasta el año 2019 se debieron atender 1,529 personas que demandan atención en salud, sin embargo, las instalaciones no han sido las adecuadas y no son suficientes para la demanda de pacientes. Al 2024 se proyecta que la demanda será de 1,918 pacientes,

por lo que es necesario el mejoramiento de las instalaciones para la atención de estos pacientes. Esto significa que para el año 2021 comparada con el año 2019 la demanda subirá al 4.73%, en relación con la población que va en aumento. Los pacientes que no son atendidos por falta de espacio o falta de personal buscan otras alternativas, los que tienen mejores posibilidades económicas van a clínicas privadas o viajan a la cabecera del Municipio para ser atendidos.

5.3.4 Diseño del proyecto

El proyecto se realizará dentro del perímetro de las instalaciones del centro de convergencia, el cual incluirá el acomodo para establecer físicamente cuatro clínicas, un laboratorio, un espacio para farmacia, una bodega general, un área de archivo, una batería de servicios sanitarios para el público en general y una para el personal, un área para sala de emergencia, un área de espera, un biodigestor y un pozo de absorción.

5.3.4.1 Fases del proyecto

El proyecto se llevará a cabo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- **Trabajos preliminares**

Son los trabajos que se realizarán antes de dar inicio con el mejoramiento de la infraestructura del centro de convergencia, para proteger el terreno y las construcciones colindantes, así como para facilitar y permitir el inicio de los trabajos.

- **Instalaciones hidráulicas y sanitarias**

Son instalaciones que incluyen el conjunto de tuberías de conducción, conexiones y obturadores hidráulicos, que se colocarán para la instalación de los servicios sanitarios del centro de convergencia.

- **Instalación de piso**

Se instalará nuevo piso de cemento dentro del centro de convergencia y en los servicios sanitarios, debido a que el que se encuentra está deteriorado.

- **Instalación de puertas y ventanas**

La instalación de puertas se realizará en los servicios sanitarios y dentro de las nuevas clínicas que surgirán de la división se realizará, las ventanas serán instaladas en la parte externa del centro de convergencia, debido a que las que se encuentran instaladas están en mal estado.

- **Acabados en paredes**

Es importante el acabado en las paredes de los servicios sanitarios y en las paredes del edificio del centro de convergencia para mejorar la durabilidad del material y mejorar el aspecto de las paredes.

- **Tabiques y divisiones internas**

Se realizarán de acuerdo con la necesidad de espacio en el centro de convergencia, se proyectan colocar cuatro divisiones para lograr realizar cuatro clínicas nuevas, dentro del centro de convergencia.

- **Instalaciones eléctricas**

Serán el conjunto de circuitos eléctricos que dotarán de energía eléctrica a las nuevas clínicas y en los servicios sanitarios, necesarios para asegurar el buen funcionamiento y la conexión con los equipos médicos.

- **Fosa séptica**

Su uso será para los servicios sanitarios que se instalarán dentro del centro de convergencia, para la fluidez de aguas negras y aguas grises para su tratamiento primario.

- **Pozo de absorción**

Es una cámara en el suelo cubierta por paredes porosas que servirá para las aguas residuales, relleno con piedras para facilitar la infiltración del agua en el suelo.

- Limpieza

Es la última actividad llevada a cabo dentro del procedimiento, la cual incluye retiro de materiales sobrantes, incrustaciones, manchas, entre otros, con la finalidad de entregar un trabajo limpio listo para su uso.

5.3.4.2 Requerimientos técnicos

Es necesario contar con materiales de alta calidad para la realización del proyecto, que sean de fácil acceso para obtenerlos en la Aldea, esto con el fin de que las instalaciones sean de duraderas y no se dañen con el tiempo, para ello se debe contar con lo siguiente:

Tabla 31
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: mejoramiento centro de convergencia
Requerimientos técnicos
Año 2020

No.	Descripción	Unidad de medida
Materiales de construcción		
1	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	
	Tubo pvc 1/2"	Unidad
	Tee pvc 1/2"	Unidad
	Codo pvc 1/2"	Unidad
	Grifo para chorro	Unidad
	Inodoro	Unidad
	Pila	Unidad
	Pegamento para pvc	Unidad
	Tubo pvc 3"	Unidad
	Tubo pvc 4"	Unidad
	Tubo pvc 2"	Unidad
	Lavamanos	Unidad
	Codo pvc 3"	Unidad
	Reducidor pvc 3" a 2"	Unidad
	Codo pvc 2"	Unidad
2	Piso	
	Piedrín	M ²
	Cemento	Bolsa
	Arena	M ³
	Madera	PT
3	Puerta y ventanas	
	Puerta de metal principal	Unidad
	Puerta de interiores	Unidad

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

No.	Descripción	Unidad de medida
	Ventana (balcones y persianas)	Unidad
4	Acabados en paredes	
	Cemento	Bolsa
	Arena	M ³
	Cal	Bolsa
5	Tabiques divisores internos	
	Panel de tabla yeso	M ²
6	Instalación eléctrica	
	Acometida	M ²
	Poliducto	Rollo
	Cable	Metros
	Caja rectangular	Unidad
	Caja de flipones	Unidad
	Flipon	Unidad
	Plafonera	Unidad
	Interruptor	Unidad
	Tomacorrientes 110 V	Unidad
	Cinta de aislar	Unidad
	Lámparas ahorradoras	Unidad
7	Biodigestor 3 M³	
	Cemento	Saco
	Arena	M ³
	Piedrín	M ³
	Piedra	Bote
	Hierro No 3	Var.
	Hierro No 2	Var.
	Alambre de amarre	Lb.
	Madera	PT
	Clavo	Lb.
8	Pozo de absorción	
	Cemento	Saco
	Arena	M ³
	Piedrín	M ³
	Block	Bote
	Hierro No. 3	Var.
	Hierro No .2	Var.
	Alambre de amarre	Lb.
	Madera	PT
	Clavo	Lb.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida
Mano de obra	
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	Unidad
Piso	M ²
Puertas y ventanas	Unidad
Acabado de paredes	M ²
Tabiques	M ²
Instalación eléctrica	M ²
Biodigestor	Unidad
Pozo de absorción	Unidad
Limpieza final	Unidad
Otros costos y gastos	
Encargado de obra	Unidad
Bonificación incentivo	Unidad
Cuota patronal	Unidad
Prestaciones laborales	Unidad
Requerimientos técnicos	
Estudio de prefactibilidad	Unidad
Especificaciones técnicas	Unidad
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad

Fuente: elaboración propia, con base en la Guía sobre Costos Promedio de Construcción, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, año 2020.

Dentro de los requerimientos técnicos están los materiales que harán posible la realización del proyecto, estos materiales son accesibles y no especializados, por lo que se podrán encontrar dentro de la Aldea o en la cabecera municipal.

Para el mejoramiento de la infraestructura del centro de convergencia es necesario contar con la mano de obra que tendrá uso en las actividades de las distintas instalaciones que se harán dentro del proyecto, esto es necesario porque a través de ello se controla y organiza toda la realización del proyecto.

5.3.5 Organización

Es necesario crear una organización, que se encargue de las gestiones necesarias para su realización, es por ello por lo que se propone la siguiente organización:

5.3.5.1 Estructura organizacional

Para que el proyecto sea coordinado y contralado se propone la creación de un Comité el cual se estructurará de la siguiente forma y sus funciones serán de acuerdo con lo que

se describe: asamblea general, comité de desarrollo comunitario -COCODE- y comité pro-mejoramiento del centro de convergencia.

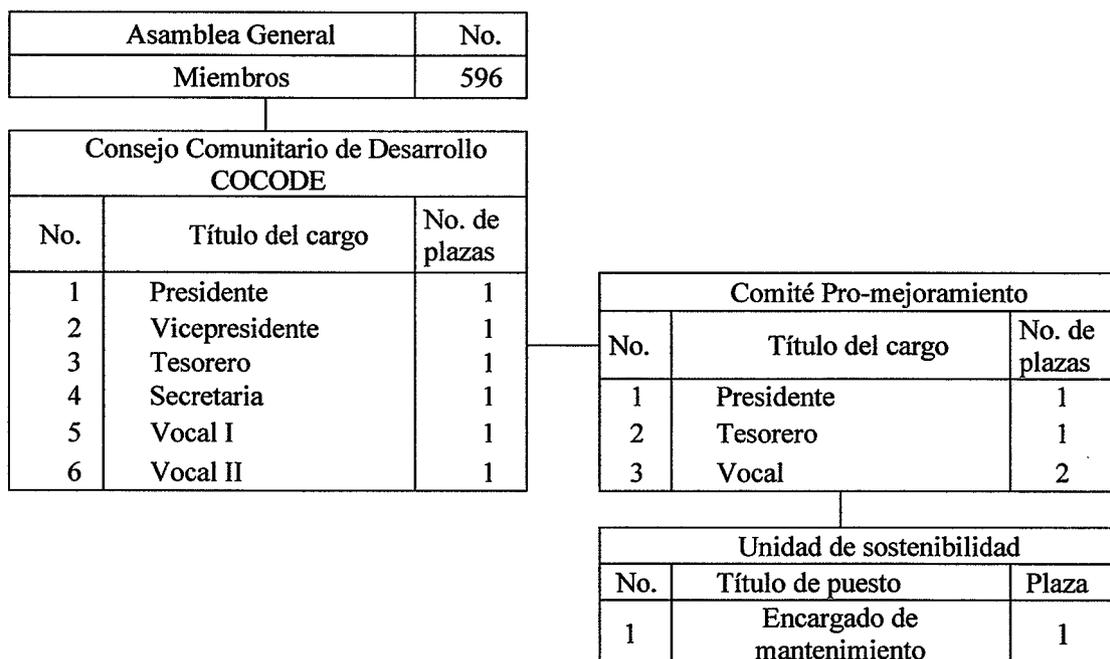
5.3.5.2 Tipo y denominación

El tipo de organización es formal sin fines de lucro, se propone la creación de un comité, encargado de proponer este proyecto, será denominado “Comité Pro-mejoramiento del Centro de Convergencia en la aldea El Cacao” que estará desde el inicio hasta la culminación del proyecto.

5.3.5.3 Diseño organizacional

La organización del comité permite coordinar de una mejor manera cada una de las actividades, por departamento y especialización; a través de colaboradores responsables y facilitará la toma de decisiones, para cumplir con los objetivos planteados.

Gráfica 10
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: mejoramiento centro de convergencia
Comité pro-mejoramiento del centro de convergencia
Organigrama nominal
Año 2020



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

El organigrama presenta una estructura nominal, que da a conocer la organización del Comité, el cual tiene como objetivo decidir en forma coordinada las actividades a llevar a cabo para la realización del proyecto y dar seguimiento a cada fase que se ejecutará para beneficio de la población de la aldea el Cacao.

La Asamblea General es el órgano supremo y representativo del comité, toma las decisiones más importantes y gestiona las actividades a realizar en beneficio de la población, solicita resultados de cada participante en el comité.

El COCODE, serán los encargados de ser enlace entre los pobladores y las autoridades, apoyarán a gestionar el desarrollo del proyecto por medio de solicitud hacia las autoridades del Ministerio de Salud.

Comité pro-mejoramiento, estará compuesto por miembros de la Aldea y representantes del centro de convergencia, apoyarán en las decisiones que se tomen en la Asamblea General y darán propuestas de mejoras en el centro de convergencia.

La Unidad de Sostenibilidad, tiene como función desarrollar el mantenimiento constante al proyecto, indicar el estado en que se encuentra, la conservación las instalaciones por medio de mantenimientos programados, planificar actividades de limpieza.

CAPÍTULO VI PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

La implementación de un proyecto productivo comunitario tiene como finalidad el aprovechamiento de las potencialidades productivas, crear alternativas de inversión en proyectos que puedan agregar valor y desarrollo a la comunidad. El capítulo en desarrollo trata la propuesta del proyecto productivo seleccionado de acuerdo con los niveles de producción de la materia prima a utilizar y las características socioeconómicas de la aldea.

6.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN SALSA DE TOMATE

Esta propuesta se basa en generar opciones de consumo de salsa de tomate para una demanda potencial de 9,161 libras y ser comercializado en el municipio de San Jerónimo, en el presente capítulo se muestran los aspectos importantes a nivel de idea de proyecto.

6.1.1 Descripción del proyecto

La propuesta de proyecto es un proceso productivo de transformación agroindustrial que consiste en la elaboración de salsa con tomate debidamente seleccionado en presentación de 106 gramos y con tiempo de caducidad estimada de 6 meses después de haberse fabricado. La producción y envasado cumplirá con los requerimientos de la normativa para cuidados sanitarios vigente para la manipulación de alimentos.

Se propone que el nombre del producto sea SALSITA, el producto será elaborado en las cercanías del centro de acopio, situado dentro de la Aldea, el proyecto tiene un costo estimado de ochenta mil quetzales (Q. 80,000.00). La comercialización se iniciará en la Aldea, y luego se extenderá a las aldeas cercanas; El Astillero, El Durazno 1, El Jícara, Matanzas, San Isidro, Santa Barbara, Santa Catarina, Santa Cruz, Sibabaj, Vega Del Chile, La Rinconada, Los Jocotes, Santa Marta, en 5 años se proyecta abastecer a 916 hogares y un grupo meta de 4,580 personas, que representa el 15 % de la población de acuerdo con la proyección de población para el año 2024 del municipio de San Jerónimo.

6.1.2 Antecedentes

En la aldea El Cacao del municipio de San Jerónimo la producción de tomate es una de las principales actividades agrícolas y se utiliza tanto para la comercialización como para el autoconsumo en diferentes formas una de las más extendidas en los hogares como componente culinario es la salsa de tomate y el mercado local se abastece de una variedad de marcas comerciales, con un mercado cautivo de más de 6 mil personas se propone un proyecto productivo enfocado a la producción de salsa de tomate y promover el desarrollo de esta actividad agroindustrial.

6.1.3 Planteamiento del problema

La participación de intermediarios en la etapa de comercialización, el poco valor agregado de la producción y la falta de innovación productiva para la utilización del tomate como materia prima para su transformación en un producto agroindustrial.

El proyecto Producción de Salsa de Tomate es una alternativa para la utilización óptima de los productos agrícolas y surge como parte de una estrategia para el fomento de la producción, el incremento de las ganancias y la mejora en la distribución de beneficios económicos y el desarrollo sostenible de la comunidad.

6.1.4 Diseño del proyecto

Consiste en una propuesta basada en generar opciones para los habitantes de la Aldea con respecto al consumo de salsa de tomate para una demanda potencial de 9,161 libras y ser comercializado en el municipio de San Jerónimo. En la elaboración de salsa de tomate se pretende utilizar equipo de uso manual, general y tecnificado, operaciones de mano de obra intensiva, flujo de productos estandarizados, cambios frecuentes en el programa, entre otros.

Se puede aplicar la producción en línea dado que es una forma de distribución de las áreas de trabajo, en el que las operaciones están colocadas de forma consecutiva, el material se mueve continuamente a través de ellas a lo largo de una serie de operaciones, que van desde el ingreso de la materia prima hacia el fin de su elaboración.

6.1.4.1 Fases del proyecto

Para la elaboración de la salsa de tomate de una forma efectiva, se detallan las fases con las que se ejecutan, así como las especificaciones de cada una:

- **Mezcla:** La mezcla se realiza en un tanque de batido que agita los distintos ingredientes.
- **Almacenamiento:** Este almacenamiento se genera para poder agilizar el proceso de mezcla en caso de ser necesario.
- **Cocción:** La cocción, actualmente se realiza en marmitas que calientan los productos a temperaturas cercanas a 90 grados Celsius.
- **Enfriamiento:** Una vez realizada la cocción para la eliminación de microorganismos, se realiza un enfriamiento por medio de un enfriador tubular.
- **Almacenamiento:** Luego de enfriar el producto, se pasa a un tanque de almacenamiento, en donde el producto espera para ser transportado a la cabina de llenado. Después del segundo almacenamiento, comienza el proceso de empaque, en donde se debe llenar el producto, tapar y acondicionar para pasar posteriormente a la bodega de producto terminado.

6.1.4.2 Requerimientos técnicos

Son los requerimientos técnicos necesarios, recursos operativos y administrativos, como: equipo, herramienta, materiales y mano de obra. A continuación, se lista en la tabla los requerimientos técnicos para iniciar el proyecto productivo.

Tabla 32
Aldea el Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: producción salsa de tomate
Requerimientos técnicos

Descripción	Unidad de medida
Tangible	
Equipo de producción	
Estufa de cuatro hornillas industrial	Unidad
Cilindro de gas de 100 libras	Unidad
Licuada de 25 litros	Unidad
Ollas acero inoxidable 6.6 litros	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Pesa electrónica calibrada	Unidad
Mobiliario y equipo	
Mesa de acero inoxidable	Unidad
Escritorio secretarial	Unidad
Sillas secretariales	Unidad
Sillas plásticas	Unidad
Archivo	Unidad
Mesa grande	Unidad
Sumadora	Unidad
Teléfono	Unidad
Equipo de computación	
Computadora de escritorio	Unidad
Impresora	Unidad
Gastos de organización	
Gastos de organización	Unidad
Insumos	
Tomate	libras
Sal	libras
Cebolla	libras
Chile	libras
Laurel	libras
Tomillo	libras
Cilandro	libras
Pimienta	libras
Agua	ml
Aceite de olivo	ml
Mano de obra	
Seleccionar	Día
Clasificación y peso de ingredientes	Día
Limpieza	Día
Licuado	Día
Cocción	Día
Inspección	Día
Mezcla aceite oliva	Día
Empacado y almacenado	Día
Costos indirectos variables	
Cajas de cartón	Unidad
Gas propano	Cilindro
Bolsa	Unidad
Etiqueta	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Costos fijos de producción	
Sueldo encargado de producción	Mensual
Arrendamiento de inmueble	Mensual
<u>Herramientas y utensilios de producción</u>	
Embudos	Unidad
Coladores	Unidad
Cucharones	Unidad
Cucharas	Unidad
Paletas	Unidad
Tenazas	Unidad
Cuchillos	Unidad
Canastas plásticas	Unidad
Tablas de picar	Unidad
Recipientes de vidrio templado	Unidad
Reloj digital	Unidad
Gastos de venta	
Honorarios vendedores	Mensual
Gastos de administración	
Honorario administrador	Mensual
Honorario contador	Mensual
Energía eléctrica, agua	Mensual

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

Los requerimientos técnicos, son necesarios adquirirlos para llevar a cabo el proyecto productivo en la Aldea, consisten en los activos tangibles (estufa, cilindro, licuadora, olla, entre otros), e intangibles (marcas, diseños, nombres, entre otros), para iniciar labores.

6.1.5 Organización

La organización, es un proceso administrativo y fundamental para la empresa, porque a través de ella se coordinan las actividades y los recursos, también las funciones se asignan a todos de una manera sencilla para hacer el trabajo de forma más eficiente.

6.1.5.1 Estructura organizacional

Para eliminar los obstáculos al desempeño que resultan de la confusión e incertidumbre respecto de la asignación de actividades se opta por la estructura vertical

que evidencia la lógica de la línea de mando. Conforme crezca la cooperativa se deberá ampliar la estructura organizativa, acorde a las necesidades.

6.1.5.2 Tipo y denominación

Con el objetivo de organizar a los pequeños y medianos agricultores se sugiere la creación de una cooperativa sin fines de lucro, de prestación de servicios con el propósito de planificar, organizar y controlar las actividades del proyecto. La cooperativa debe de ser integrada por 20 socios que busquen mediante el trabajo colectivo el progreso personal y comunitario.

6.1.5.3 Diseño organizacional

El sistema de organización de la Cooperativa será formal y lineal, sencillo, claro y equilibrado en cuanto a la autoridad, responsabilidad y las líneas jerárquicas definidas evitando la duplicidad de funciones.

A continuación, se describe el personal necesario para posteriormente presentar la propuesta del organigrama.

- ✓ El nivel estratégico de la Cooperativa será la Asamblea General compuesta por 20 socios, el Consejo de Administración que se forma por cinco cargos y la comisión de vigilancia que maneja dos cargos.
- ✓ El nivel táctico lo ocupa la Administración que lo conforma un administrador a quien corresponde la coordinación del nivel operativo integrado por los departamentos de producción y comercialización que posee un puesto cada uno.

La Asamblea General es la máxima autoridad de la cooperativa, está compuesta por 20 miembros asociados a la institución. Tiene bajo su cargo la aprobación de estatutos, normas internas, reglamentos y políticas. Encargado de la toma de decisiones sobre las actividades que se realizarán; también aprobará el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos de la cooperativa.

La comisión de vigilancia, Es el órgano encargado del control y fiscalización de la cooperativa. Entre sus principales funciones está controlar y fiscalizar; practicar la realización de auditorías e instruir al Consejo de Administración.

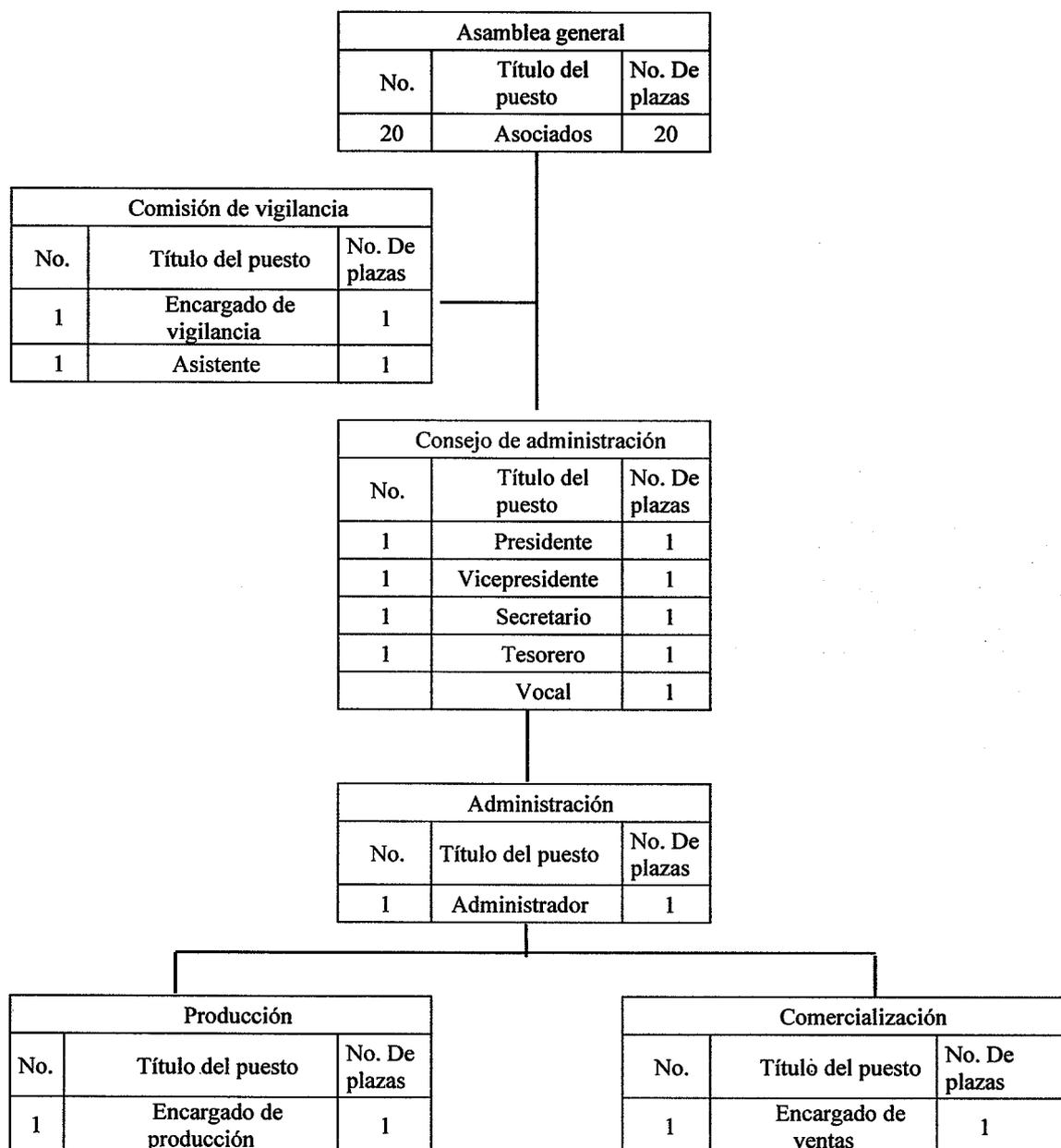
El consejo de administración se encargará de elaborar las normas del régimen interno y nombrará o removerá al administrador, convocará a asambleas ordinarias y extraordinarias, velará porque se cumplan los propósitos para los que fue creada la cooperativa, estará integrado por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal.

El administrador; Se encargará de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de producción y comercialización con base al plan de trabajo, informará al Consejo de Administración sobre la situación de la cooperativa.

La producción; Sera la responsable de la transformación de la materia prima a producto final y del cumplimiento de los requerimientos de los clientes, el control adecuado de los insumos, inventario y que la producción se realice de forma adecuada para optimizar recursos y conforme a la política de calidad.

La comercialización; Se orientará en la búsqueda de nuevas oportunidades de comercialización y ventas, como parte de las responsabilidades se encuentran: Cumplir con las proyecciones de venta, realizar las ventas directas a los detallistas, planificar y ejecutar las tareas de comercialización, brindar servicio integral y personalizado de calidad a los clientes, presentar reportes de venta al Administrador.

Gráfica 11
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: producción salsa de tomate
Propuesta de organigrama nominal
Año 2020



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

Este organigrama permite identificar por su nombre a las personas que asumen la responsabilidad de dirigir cada unidad orgánica. Da un sentido de familiaridad al trato y a la relación entre los funcionarios de diversas áreas y niveles jerárquicos. Y con ello cumplir con los procesos de una manera eficiente.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos de la investigación realizada en la aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, en el primer semestre del mes de junio de 2020, en relación con el estudio “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”, se presentan las conclusiones siguientes:

1. En el municipio de San Jerónimo se registran cambios en la división política, según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, con respecto al XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, refleja el aumento de tres caseríos, cuatro aldeas, veinticuatro fincas y siete parajes. Debido al crecimiento de la población, algunos centros poblados no tienen bien definidos sus límites geográficos, situación que causa disputa, esta situación ha generado que el Registro de Información Catastral difiera en las colindancias de las comunidades.
2. La población de la aldea El Cacao ha aumentado del 2002 al 2020, a un ritmo anual de 2.4%; el dato extraído por edades entre 15 a 64 años, representa a la población económicamente activa -PEA-, equivale al 61% de los habitantes, esto indica que la mayoría de las personas están aptas para incorporarse en las actividades económicas del sector agrícola, comercio y de servicios, pero por falta de oportunidades, solo el 20% tiene un trabajo formal, el 70% es subempleado y el 10% se encuentra desempleado.
3. La cobertura educativa para el año 2020, presenta una tasa bruta de 84.87% y la tasa neta de 78.46%, donde sobresalen el nivel primario y básico, indica que los alumnos inscritos de todas las edades exceden la cantidad de inscritos en edad escolar. La deserción escolar cada año va en aumento, refleja el 17.24% para el nivel básico, los alumnos no finalizan el año por falta de recursos económicos y deciden apoyar en las a sus padres en las actividades agrícolas. En la infraestructura educativa, se registra una escuela que imparte nivel preprimario, una para nivel primario y un instituto para el nivel básico, con la particularidad de que los tres establecimientos comparten las

mismas instalaciones, en diferentes jornadas y pertenecen al sector oficial. No existe instituto para cursar el nivel diversificado, lo que provoca que no se incentive a los alumnos a continuar sus estudios.

4. La cobertura en salud que el Centro de convergencia presta a la población es del 33%, lo que indica que la falta de personal y de medicamentos, no cubre la demanda existente de personas enfermas. La tasa de morbilidad es de 721 por cada mil habitantes y la enfermedad que más prevalece es el resfriado común causado por la contaminación ambiental; la morbilidad infantil es provocada por enfermedades intestinales y la causa es el agua contaminada que consumen. La tasa de mortalidad indica que de cada mil habitantes 15 fallecieron por neumonía, la mortalidad infantil fue de 6 niños por cada mil; la tasa de natalidad refleja que para el año 2020 nacieron 49 personas esto indica que por cada mil habitantes hay 20 nacidos. Debido al crecimiento de la población necesitada de servicios de salud, las personas tienen que acudir a otras localidades para ser atendidas.
5. El 99% de las viviendas de la aldea El Cacao, carecen de drenajes y el 6.41% de servicio de distribución de agua potable, factor que ha contribuido a aumentar la propagación de enfermedades que afectan a toda la población. Es una necesidad básica insatisfecha en la comunidad el no contar con tubería para encauzar las aguas servidas, ocasiona que las mismas corran en la superficie y que la mayoría desemboque en las quebradas aledañas, provocando grandes niveles de contaminación.
6. Se determinó que en la comunidad el 20% de la población, se dedica a la agricultura y no acceden a solicitar créditos para financiar las actividades productivas a las que se dedican, debido a la inexistencia de asociaciones o comités que organicen solicitudes y les brinden respaldo para adquirir crédito en las entidades financieras, lo que los limita a cosechar en pequeñas extensiones de terreno, dando origen a un bajo nivel de desarrollo económico.

7. Las condiciones del deterioro ambiental y el cambio climático se muestran, en la reducción de la cobertura forestal en 1.34% de superficie al año y en la disminución de la precipitación pluvial promedio en 626 milímetros pluviométricos para el año 2020, dando como resultado sequías que afectan a la producción agrícola provocando pérdidas de los cultivos y a la vez económicas.
8. El río La Estancia y las 5 quebradas que conforman el recurso hídrico de la aldea, presentan alto grado de contaminación, por el uso de químicos en la agricultura, el manejo inadecuado de desechos líquidos y basura que los habitantes de la comunidad lanzan hacia las fuentes de agua, problemática que provoca enfermedades gastrointestinales por el consumo de agua contaminada.
9. En la aldea, los habitantes se exponen diversos tipos de riesgos como inundaciones, fuertes vientos, lluvias torrenciales, sequías, plagas, enfermedades, y no hay una grupos ni organizaciones por parte de la comunidad que se encarguen de actuar de manera preventiva para evitar desastres que causan daños irreparables.
10. La Aldea no cuenta con un plan sistemático de aseo, por lo cual la población opta por separar los desechos orgánicos para utilizarlo como abono de los cultivos. Los desechos no orgánicos, la población los eliminan por medio de la quema, contaminando el medio ambiente, lo cual afecta a los suelos para la producción agropecuaria e incrementan la morbilidad de las enfermedades bronco-respiratorias.
11. La vía de acceso a la aldea El Cacao, es de terracería y constantemente se encuentra deteriorada; dificulta la movilización de las personas y de vehículos que trasladan los productos agropecuarios que se comercializan en la comunidad, problemática que repercute en su desarrollo económico, por lo tanto, es necesario que se tome en cuenta el proyecto propuesto de mejoramiento de carretera.
12. El Instituto NUFED No. 280, es el único establecimiento que imparte el curso de computación y el aula que utilizan es inadecuada para el aprendizaje, porque los alumnos se distraen debido a que en la misma funciona la dirección, la bodega y una

pequeña biblioteca. Es importante que se solicite el proyecto de ampliación del salón de computación para beneficio para la comunidad estudiantil.

13. El Centro de Convergencia, no cuenta con el número de clínicas adecuado para brindar atención médica a la totalidad de la población, por lo tanto, es una necesidad realizar la propuesta del proyecto de ampliación de las instalaciones, para mejorar la atención de pacientes que asisten a las consultas.

14. En la aldea El Cacao, se cultiva suficiente materia prima, aproximadamente 815,000 libras de tomate al año, para abastecer el proyecto de producción de Salsa de Tomate y permitir la creación de una empresa agroindustrial en la comunidad.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones obtenidas, se presentan las siguientes recomendaciones como posibles alternativas de solución a los problemas expuestos:

1. Que las autoridades del Concejo Municipal de la municipalidad de San Jerónimo, en conjunto realicen estudios con SEGEPLAN y Registro de Información Catastral, para planificar el ordenamiento territorial, con información actualizada de cada centro poblado, según su categoría y definir en consenso la delimitación local para facilitar la ubicación y evitar conflicto entre comunidades.
2. Que la Unidad de Emprendimiento de la Municipalidad, realice gestiones con empresas públicas o privadas para dar a conocer las potencialidades de la aldea, para incentivar a que inviertan en nuevos proyectos que originen fuentes de empleo, con el objetivo de disminuir la tasa de desempleo que se presenta en la actualidad.
3. Que el comité de padres de familia con el apoyo de líderes comunitarios realice las gestiones ante el Ministerio de Educación, para la creación de programas que faciliten a la población estudiantil a continuar con sus estudios, campañas de concientización para evitar la deserción escolar y programas de estudios por madurez.
4. Que el director del Centro de Convergencia, presente una solicitud para que la Municipalidad gestione ante el Ministerio de Salud, el contrato de personal médico especializado y el abastecimiento de medicamentos, para controlar y disminuir la tasa de morbilidad que presenta la aldea.
5. Que la comunidad se organice para solicitar a la Municipalidad de San Jerónimo, la construcción del alcantarillado y mejora del sistema de distribución de agua, para evitar que existan focos de contaminación y la reproducción de enfermedades que afectan la salud de la población.

6. Que los agricultores se organicen en comités o cooperativas, para tener respaldo al solicitar financiamiento para todos los miembros, con el objetivo de crear proyectos productivos que generen empleo para fortalecer el desarrollo de la comunidad.
7. Que la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, se promueva y fomente el desarrollo forestal de la aldea El Cacao, mediante el manejo sostenible de los bosques, velar por reducir la deforestación, concientizar a los pobladores de la Aldea el Cacao sobre los beneficios que se desarrollan al cuidar los bosques.
8. Que la Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad con apoyo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, planifiquen programas de capacitación y concientización dirigidos a la población, para que aprendan sobre conservación y cuidados de los recursos naturales.
9. Que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, organice la implementación de medidas preventivas para reducir el impacto que causan los desastres naturales, a través de la creación de brigadas que monitoreen a las áreas con mayor peligro en la comunidad.
10. Que la Unidad de Ornato de la municipalidad, incentive a la población por medio de charlas educativas, sobre métodos para desechar la basura, los problemas y enfermedades que provocan a la salud el mal manejo de estos.
11. Que el alcalde del Municipio gestione ante el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, el proyecto de mejoramiento de carretera que consiste en la aplicación de asfalto a la vía principal de acceso a la comunidad, este proyecto beneficiará a toda la Aldea y localidades cercanas.
12. Que el comité de padres de familia del Instituto NUFED No. 280, presenten la solicitud del proyecto de ampliación del instituto ante el Ministerio de Educación, para beneficio de los estudiantes del curso de computación.

13. Que el director del Centro de Convergencia en conjunto con líderes comunitarios, gestionen ante el Ministerio de Salud, el proyecto de mejoramiento de las instalaciones, con el objetivo de aumentar el número de consultas diarias.

14. Que los productores implementen el proyecto de Salsa de Tomate, y busquen asistencia técnica en la Municipalidad y financiamiento a través de las entidades financieras o desde la perspectiva del cooperativismo y la economía solidaria, promoviendo el comercio justo a través del control en la fijación de precios y los principios de igualdad y equidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo gubernativo 60-2015. Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- Aguilar Catalán, J.A. (2015). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico 4ta. Edición. Editorial Vásquez Industria Litográfica. Guatemala. 126 p.
- Cifuentes Medina, E. (2016). La Aventura de Investigar: el plan y la tesis. Guatemala: Magna Terra editores. 218 p.
- Consejo Departamental de Desarrollo de Baja Verapaz, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2010). Plan de Desarrollo Departamental 2011-2025. Guatemala.
- Consejo Municipal de San Jerónimo, Baja Verapaz. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz 2018-2032. Guatemala. Guatemala. Autor
- Departamento General de Asuntos Agrarios, (1959), Registro General de la República. Asociación de Campesinos de Tierra de la Aldea El Cacao.
- Desarrollo sostenible, conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación, Carlos Gómez Gutiérrez
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Gall, Francis. (1976). Compilación Crítica. (2da edición, tomo 1, p.280). (Diccionario Geográfico Nacional).
- Guatemala (2020). Instituto Nacional de Estadística. Guatemala. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/ine/>
- IARNA-URL. (2004). Perfil ambiental de Guatemala. Universidad Rafael Landívar. Recuperado de <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2017/10/Perfilambiental2004DocumentoCompleto.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística –INE–. (2016). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014 Tomo I. Guatemala, Guatemala: Autor
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2-2018. Guatemala. Guatemala. Autor

- Instituto Nacional de Estadística -INE-. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014. Guatemala. Guatemala. Autor
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011. Guatemala. Guatemala. Autor
- Investigación & Desarrollo, Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Desarrollo Humano, Universidad del Norte Barranquilla Colombia 2014
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/viewArticle/5595/7460#>
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (Decreto 68-1986)
- Linares L. & Hidalgo E. (2009). Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala Editorial Konrad Adenauer.
- López Chacón, Estela. (2015). Informe final EPS: Localización geográfica, <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/3496>
- MAGA. (2000). Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala, a escala 1: 250,000 -Memoria Técnica. Recuperado de <https://www.maga.gob.gt/download/clasificacion-suelo.pdf>
- Manual de Técnicas de Investigación, conceptos y aplicaciones Segunda Edición 2005, Econo. Héctor Guillermo Huamán Valencia
- Mesa de Dialogo Hidroforestal de Baja Verapaz (2010). Recuperado de http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ENV_SYST%20CASO%20DE%20ESTUDIO%20Guate_MESA%20DE%20DIALOGO%20HIDROFORESTAL%20BV.pdf
- Ministerio de Economía, Guatemala. (2017). Perfil Departamental, Salamá Baja Verapaz. Guatemala.
- Municipalidad San Jerónimo, (2017). Centro de Capacitación aldea El Cacao. [Munisanjeronimo.laip.gt](http://munisanjeronimo.laip.gt)
- Narváez Lizardo, Lavell Allan, Pérez Ortega Gustavo, La Gestión del Riesgo de Desastres, un enfoque basado en procesos, 2009.
- Organización Internacional para las Migraciones -OIM- . (2017). Encuesta sobre migración internacional de personas guatemaltecas y remesas 2016. Guatemala, Guatemala: Autor.
- Piloña Ortiz, G.A. (2017). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. 10ma. Edición. Guatemala: GP Editores 295 p.

- Política Nacional de Educación ambiental para Guatemala
- Portillo García, Reynaldo. (2009). Revitalización y Reciclaje del Área Patrimonial de la Hacienda San Jerónimo: Antecedente histórico.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–. (2019). Informe sobre Desarrollo Humano 2019. Nueva York, Estados Unidos: Autor.
- Salvador García, Sonia. (2015). Informe final EPS: Localización geográfica, <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/3572>
- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República –SESAN–. Cuarto Censo Nacional de Talla. 2015. Guatemala. Guatemala. Autor
- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República –SESAN–. Tercer Censo Nacional de Talla. 2008. Guatemala. Guatemala. Autor
- SEGEPLAN, (2011-2018), Plan de Desarrollo Municipal, Municipalidad de San Jerónimo.
- Seminario para elaborar plan de investigación y tesis. Lic. Msc. Salvador Giovanni Garrido Valdez.
- Sistema de Gestión Ambiental norma ISO 14001
- <https://comunidades.cepal.org/ilpes/es/grupos/discusion/el-rol-de-las-juventudes-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- <https://economipedia.com/definiciones/comercio.html>
- <https://mundochapin.com/2018/12/huracanes-que-afectaron-guatemala/88834/2/>
- [http://sistemas.segeplan.gob.gt/guest/SNPGPL\\$MODULO.PROYECTOS_LIST](http://sistemas.segeplan.gob.gt/guest/SNPGPL$MODULO.PROYECTOS_LIST)
ADOSistema nacional de inversión pública
- [http://snip.segeplan.gob.gt/guest/SNPPKG\\$PL_FEXTERNAS.FUENTES?prmEjercicio=2020](http://snip.segeplan.gob.gt/guest/SNPPKG$PL_FEXTERNAS.FUENTES?prmEjercicio=2020)
- [http://snip.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/2020_Informe_Ejecutivo_PIP.pdf](http://snip.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/2020_Informe_Ejecutivo_PIP.pdf)
- <https://www.bancomundial.org/es/country/guatemala/overview>
- <http://www.cociger.org/?cat=26> convergencia ciudadana para la gestión de riesgo

- https://www.ecured.cu/Ganado_vacuno
- https://www.es.wikipedia.org/wiki/secretaria_de_planificacion_y_programacion_de_la_presidencia_de_la_republica_de_Guatemala.
- <https://www.cien.org.gt/wp-content/uploads/2019/05/economía-empleo-e-infraestructura-documento-fianl.pdf>.
- <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/04/riesgo-ambiental-segun-la-iso-14001-2015/#:~:text=Se%20denomina%20riesgo%20ambiental%20a,da%C3%B1o%20en%20el%20medio%20ambiente>.
- <https://www.plazapublica.com.gt/content/las-huellas-imborrables-de-mitch-stan-y-otros-desastres-naturales>
- <https://www.prensalibre.com/ciudades/guatemala-ciudades/guatemala-ocupa-el-puesto-siete-en-el-mundo-con-respecto-a-riesgos-de-desastres-naturales/>
- <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/pronostico-clima-lluvia-19-20-octubre-2018/>
- <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/huracan-fifi-causo-devastacion-en-guatemala-y-ca/>
- <https://www.Republica.gt/2017/10/turismo-el-motor-economico-para-mover-las-divisas-en-guatemala>
- [http://www.segeplan.gob.gt/Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia \(SEGEPLAN\)](http://www.segeplan.gob.gt/Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN))
- <http://www.segeplan.gob.gt/2.0/images/pdf/Presentacion%20CONRED.pdf>
- <https://www.sica.int/consulta/Noticia.aspx?Idn=93481&idm=1>
<https://www.webyempresas.com/empresa-de-servicios-que-son-tipos- clasificación-y-características/>

BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Estadística-INE-. (2020) Datos de la población, precio de materiales de construcción. Obtenido de <https://www.ine.gob.gt/ine/>
- <http://www.sip.marn.gob.gt/Solicitud.aspx>
- <http://www.infom.gob.gt/contactenos/>
- [http://snip.segeplan.gob.gt/guest/snpgpl\\$modulo.proyectos](http://snip.segeplan.gob.gt/guest/snpgpl$modulo.proyectos)
- [https://sistemas.segeplan.gob.gt/guest/SNPPKG\\$PL_MODULO.AREA_HTM](https://sistemas.segeplan.gob.gt/guest/SNPPKG$PL_MODULO.AREA_HTM)
LSEGEPLAN, (2011-2018), Plan de Desarrollo Municipal, Municipalidad de San Jerónimo.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División política
Años 2002, 2018 y 2020

No.	Centros poblados	Censo INE 2002	Censo INE 2018	Investigación 2020
1	El Astillero	Aldea	Aldea	Aldea
2	El Cacao	Aldea	Aldea	Aldea
3	El Durazno 1	Aldea	Aldea	Aldea
4	El Jicaro	Aldea	Aldea	Aldea
5	Matanzas	Aldea	Aldea	Aldea
6	San Isidro	Aldea	Aldea	Aldea
7	Santa Barbara	Aldea	Aldea	Aldea
8	Santa Catarina	Aldea	Aldea	Aldea
9	Santa Cruz	Aldea	Aldea	Aldea
10	Sibabaj	Aldea	Aldea	Aldea
11	Vega Del Chile	Aldea	Aldea	Aldea
12	La Rinconada	Caserío	Aldea	Aldea
13	Los Jocotes	Caserío	Aldea	Aldea
14	Santa Marta	Caserío	Aldea	Aldea
15	Agua Zarca	Caserío	Caserío	Caserío
16	El Aguacate	Caserío	Caserío	Caserío
17	El Cerron	Caserío	Caserío	Caserío
18	El Chaguite	Caserío	Caserío	Caserío
19	El Coyolito	Caserío	Caserío	Caserío
20	El Durazno 2	Caserío	Caserío	Caserío
21	El Hornito	Caserío	Caserío	Caserío
22	El Naranjo	Caserío	Caserío	Caserío
23	El Trapichito	Caserío	Caserío	Caserío
24	El Zapotillo	Caserío	Caserío	Caserío
25	La Cumbre Santa Elena	Caserío	Caserío	Caserío
26	La Guinea	Caserío	Caserío	Caserío
27	Las Carboneras	Caserío	Caserío	Caserío
28	Los Cerritos	Caserío	Caserío	Caserío
29	Los Encuentros	Caserío	Caserío	Caserío
30	Los Mangales	Caserío	Caserío	Caserío
31	San Antonio Tasquehuite	Caserío	Caserío	Caserío
32	Planes Y Bodega	Caserío	Caserío	Caserío
33	Cañas Viejas	Finca	Caserío	Caserío
34	El Castaño	Finca	Caserío	Caserío
35	Santa Rita	Finca	Finca	Finca
36	El Regadillo	Finca	-	-
37	San Dimas	Finca	-	-
38	Santa Elena	Finca	-	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Centros poblados	Censo INE 2002	Censo INE 2018	Investigación 2020
39	Las Impresiones	Finca	-	-
40	San Jeronimo	Pueblo	Pueblo	Pueblo
41	Pisicola	Paraje	-	-
42	Población Dispersa	Otra	-	-
43	El Jute	-	Caserío	Caserío
44	El Zarzal	-	Caserío	Caserío
45	Guajaca	-	Caserío	Caserío
46	Las Bovedas	-	Caserío	Caserío
47	Santa Elena	-	Finca	Finca
48	El Naranjo II	-	Finca	Finca
49	El Naranjon I	-	Finca	Finca
50	Herradura	-	Finca	Finca
51	La Compuerta	-	Finca	Finca
52	La Vega	-	Finca	Finca
53	Agua Bendita	-	Finca	Finca
54	La Gularte	-	Finca	Finca
55	Las Astras	-	Finca	Finca
56	Las Conchitas	-	Finca	Finca
57	Los Azores	-	Finca	Finca
58	Los Ramones	-	Finca	Finca
59	Los Ramones 2	-	Finca	Finca
60	Maya Lorena	-	Finca	Finca
61	El Aguacatal	-	Finca	Finca
62	Monterrico	-	Finca	Finca
63	Palki S.A.	-	Finca	Finca
64	Pastores	-	Finca	Finca
65	Rio Escondido	-	Finca	Finca
66	San Francisco	-	Finca	Finca
67	San Gaston	-	Finca	Finca
68	San Isidro	-	Finca	Finca
69	San Lorenzo	-	Finca	Finca
70	Santa Catarina	-	Finca	Finca
71	Santo Domingo	-	Finca	Finca
72	Sin Nombre	-	Finca	Finca
73	Sin Nombre	-	Finca	Finca
74	Sin Nombre	-	Finca	Finca
75	Verde Valle	-	Finca	Finca
76	Bosque Los Cimientos	-	Finca	Finca
77	Villa Lorena	-	Finca	Finca
78	La Laguna	-	Paraje	Paraje
79	Las Tapias	-	Paraje	Paraje

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centros poblados	Censo INE 2002	Censo INE 2018	Investigación 2020
80	Sin Nombre	-	Paraje	Paraje
81	Sin Nombre	-	Paraje	Paraje
82	Sin Nombre	-	Paraje	Paraje
83	El Aguacate	-	Paraje	Paraje
84	Sin Nombre	-	Paraje	Paraje
85	Azacualpa	-	Paraje	Paraje
86	Las Ilusiones	-	Otro	Otro
87	Pastores	-	Otro	Otro

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por el XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Anexo 2
Aldea El Cacao, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal
Margen de comercialización
Año 2020

Descripción	Precio Q.	MBCQ.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
Producción de queso						
Productor	10.00					91
Mayorista	11.00	1.00	0.10	0.90	9	9
Transporte			0.10			
Consumidor final						
Total		1.00	0.10	0.90		100
Producción de crema						
Productor	9.00					90
Mayorista	10.00	1.00	0.10	0.90	10	10
Transporte			0.10			
Consumidor final						
Total		1.00	0.10	0.90		100

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