

**ALDEA LOS JOCOTES
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA LOS JOCOTES
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 LOS JOCOTES
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
VOLUMEN I

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 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA LOS JOCOTES
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

GEYSON LEOPOLDO SOLIS ISCAMEY
CRISTIAN ALEXIS ALVAREZ SOTO
GUSTAVO ENRIQUE VALENZUELA MUÑOZ
MAYRA ALEJANDRA ALVARADO CULAJAY

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

MIGUEL ANGEL CRUZ RAGUEX
OSCAR ENRIQUE PERALTA SALVATIERRA
CARMEN LEONOR FELIPE
MIRZA DALLANA ALVAREZ ZECEÑA
ENEYDA MARISOL ESPINA SANTIAGO
KIMBERLI KARINA MORALES SILVESTRE

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, agosto de 2021

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS**

Edificio "s-8"

**Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica**

J.D-TG. No. 0768-2021
Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Estudiantes de EPS
aldea Los Jocotes, 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:

5. "“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”, aldea Los Jocotes, 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 ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



No.	ÍNDICE GENERAL	Pág.
	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	3
1.1.3	División política y administrativa	5
1.1.3.1	División política	5
1.1.3.2	División administrativa	9
1.1.4	Clima	11
1.1.5	Población	12
1.1.5.1	Población total	12
1.1.5.2	Número de hogares	13
1.1.5.3	Densidad poblacional	14
1.1.5.4	Tasa de crecimiento	14
1.1.5.5	Población por centro poblado	15
1.1.5.6	Población por sexo, área geográfica y grupo étnico	18
1.1.5.7	Población por comunidad lingüística maya	20
1.1.5.8	Población total por rango de edad	21
1.1.5.9	Población económicamente activa e inactiva	22
1.1.5.10	Niveles de pobreza	24
1.1.5.11	Desnutrición	26
1.1.5.12	Empleo, subempleo y desempleo	26
1.1.5.13	Migración	27
1.1.5.14	Emigración	27
1.1.5.15	Inmigración	29
1.1.6	Remesas familiares	29
1.2	ALDEA LOS JOCOTES	29

1.2.1	Antecedentes históricos	30
1.2.2	Localización y extensión	31
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	33
1.2.3.1	Idioma	33
1.2.3.2	Religión	33
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	34
1.2.3.4	Deportes	34
1.2.4	División política y administrativa	34
1.2.4.1	División política	34
1.2.4.2	División administrativa	36
1.2.5	Clima	36
1.2.6	Población	37
1.2.6.1	Población total	37
1.2.6.2	Número de hogares	37
1.2.6.3	Densidad poblacional	38
1.2.6.4	Tasa de crecimiento	38
1.2.6.5	Población por sexo e idioma	38
1.2.6.6	Población por grupo étnico	39
1.2.6.7	Población por rango de edad	40
1.2.6.8	Población económicamente activa e inactiva	43
1.2.6.9	Ocupación, salarios e ingresos	44
1.2.6.10	Vivienda	45
1.2.6.11	Niveles de pobreza	47
1.2.6.12	Desnutrición	48
1.2.6.13	Empleo, subempleo y desempleo	49
1.2.7	Migración, inmigración y emigración	50
1.2.8	Ecosistema	51
1.2.8.1	Agua	51
1.2.8.2	Bosque	53
1.2.8.3	Suelos	54
1.2.8.4	Clases agrológicas	56

1.2.8.5	Flora y fauna	58
1.2.8.6	Orografía	61

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL ALDEA LOS JOCOTES

2.1	ORGANIZACIONES	62
2.1.1	Sociales	62
2.1.2	Ambientales	63
2.1.3	Culturales	64
2.1.4	Deportivas	65
2.1.5	Otras	66
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	68
2.2.1	Educación	68
2.2.1.1	Niveles educativos	68
2.2.1.2	Infraestructura educativa	69
2.2.1.3	Personal docente	71
2.2.1.4	Inscripción escolar	71
2.2.1.5	Cobertura educativa	72
2.2.1.6	Repitencia, deserción y promoción	72
2.2.1.7	Analfabetismo	73
2.2.2	Salud	74
2.2.2.1	Salud pública	74
2.2.2.2	Morbilidad y mortalidad	74
2.2.2.3	Natalidad	76
2.2.3	Agua	76
2.2.3.1	Agua entubada de río	76
2.2.3.2	Agua entubada de nacimiento	77
2.2.3.3	Pozo de agua	77
2.2.4	Drenajes	78
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	79
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	80

2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	81
2.2.8	Cementerios	82
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	82
2.3	ENTIDADES DE APOYO	82
2.3.1	Estatales	83
2.3.2	Privadas	84
2.3.3	Internacionales	84
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	85
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	86
2.4.1.1	Riesgos naturales	86
2.4.1.2	Riesgos socio-naturales	86
2.4.1.3	Riesgos antrópicos	86
2.4.2	Construcción de riesgo	88
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	90
2.4.3.1	Naturales	90
2.4.3.2	Socio-naturales	91
2.4.3.3	Antrópicos	91

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO ALDEA LOS JOCOTES

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	94
3.1.1	Recursos naturales	94
3.1.1.1	Hídricos	94
3.1.1.2	Bosque	95
3.1.1.3	Flora y fauna	95
3.1.1.4	Suelo	95
3.1.2	Trabajo	97
3.1.3	Capital	98
3.1.4	Organización empresarial	101
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	101
3.2.1	Agrícola	102

3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto	103
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	105
3.2.1.3	Resultados financieros agrícolas	106
3.2.1.4	Comercialización agrícola	111
3.2.1.5	Organización empresarial	118
3.2.1.6	Generación de empleo	120
3.2.2	Pecuaria	120
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	121
3.2.2.2	Características tecnológicas	122
3.2.2.3	Resultados financieros pecuarios	123
3.2.2.4	Comercialización	129
3.2.2.5	Organización empresarial	136
3.2.2.6	Generación de empleo	141
3.2.3	Artesanal	141
3.2.3.1	Características tecnológicas	141
3.2.3.2	Volumen de producción	142
3.2.3.3	Costo directo de producción	143
3.2.3.4	Estado de resultados	144
3.2.3.5	Financiamiento	146
3.2.3.6	Producción	147
3.2.3.7	Comercialización	148
3.2.3.8	Mezcla de mercadotecnia	148
3.2.3.9	Operaciones de comercialización	150
3.2.3.10	Margen de comercialización	151
3.2.3.11	Organización empresarial	152
3.2.3.12	Generación de empleo	156
3.3	COMERCIO Y SERVICIOS	157
3.3.1	Comercio	157
3.3.2	Servicios	158
3.3.3	Generación de empleo	160

3.4	ANÁLISIS DE RIESGO PRODUCTIVO	160
3.4.1	Matriz de análisis de riesgo	161
3.4.1.1	Riesgo natural	161
3.4.1.2	Riesgo socio-natural	161
3.4.1.3	Riesgo antrópico	162
3.4.2	Degradación ambiental	163
3.4.2.1	Agua	164
3.4.2.2	Aire	165
3.4.2.3	Tierra	165
3.4.2.4	Acumulación de contaminantes	166
3.4.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	167

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL	169
4.1.1	Inventario de necesidades sociales	169
4.1.2	Proyectos en ejecución	170
4.1.3	Proyectos programados	170
4.1.4	Requerimientos de necesidades sociales	170
4.1.4.1	Necesidad de salud pública	170
4.1.4.2	Pavimentación de calles	170
4.1.4.3	Acceso al suministro de agua potable	171
4.1.4.4	Renovación de la red de drenajes	171
4.1.4.5	Mantenimiento a planta de tratamiento de aguas servidas	171
4.1.4.6	Mantenimiento y remozamiento de áreas recreativas	171
4.1.4.7	Mejora en la infraestructura de los centros educativos	171
4.1.4.8	Reducción del riesgo de accidentes en áreas escolares	172
4.1.5	Nuevos proyectos	172
4.1.6	Programación de proyectos	172

4.2	REQUERIMIENTOS COMUNTARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA	174
4.2.1	Inventario de necesidades productivas	174
4.2.2	Requerimientos de necesidades productivas	174
4.2.2.1	Capacitación para el mejoramiento de la producción	175
4.2.2.2	Asistencia técnica para los agricultores	175
4.2.2.3	Acceso a fuentes de financiamiento	175
4.2.2.4	Divrsificación productiva	175
4.2.2.5	Necesidad de organización	175
4.2.3	Proyectos en ejecución	175
4.2.3.1	Crianza y engorde de pollo para destace (grupo de jóvenes)	176
4.2.3.2	Producción de tilapia (Iglesia Evangélica “El Nazareno”)	176
4.2.4	Proyectos programados	176
4.2.5	Potencialidades productivas	176
4.2.5.1	Sector agrícola	178
4.2.5.2	Sector pecuario	178
4.2.5.3	Sector artesanal	178
4.2.5.4	Agroindustrial	179

CAPÍTULO V

PROYECTOS SOCIALES

5.1	MEJORAMIENTO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL	180
5.1.1	Planteamiento del problema	180
5.1.2	Antecedentes	181
5.1.3	Descripción	181
5.1.4	Objetivos	182
5.1.4.1	Objetivo general	182
5.1.4.2	Objetivos específicos	182
5.1.5	Justificación	182
5.1.6	Diseño del proyecto	183
5.1.6.1	Requerimientos técnicos	183

5.1.7	Organización propuesta	186
5.1.7.1	Objetivo general	186
5.1.7.2	Objetivos específicos	186
5.1.8	Estructura organizacional	186
5.1.9	Tipo y denominación	186
5.1.10	Diseño de la organización	187
5.2	CONSTRUCCIÓN CENTRO DE CONVERGENCIA	188
5.2.1	Planteamiento del problema	188
5.2.2	Antecedentes del proyecto	189
5.2.3	Descripción del proyecto	190
5.2.4	Objetivos	191
5.2.4.1	Objetivo general	191
5.2.4.2	Objetivos específicos	191
5.2.5	Justificación	192
5.2.6	Diseño del proyecto	192
5.2.6.1	Requerimientos técnicos	193
5.2.7	Organización propuesta	199
5.2.7.1	Objetivo general	199
5.2.7.2	Objetivos específicos	200
5.2.8	Estructura organizacional	200
5.2.9	Tipo y denominación	200
5.2.10	Diseño de la organización	200
5.3	MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	201
5.3.1	Planteamiento del problema	202
5.3.2	Antecedentes	202
5.3.3	Descripción	203
5.3.3.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	203
5.3.4	Objetivos	205
5.3.4.1	General	205
5.3.4.2	Específicos	205

5.3.5	Justificación	205
5.3.6	Diseño del proyecto	206
5.3.6.1	Requerimientos técnicos	206
5.3.7	Organización propuesta	210
5.3.7.1	Objetivo general	211
5.3.7.2	Objetivos específicos	211
5.3.8	Estructura organizacional	211
5.3.9	Tipo y denominación	211
5.3.10	Diseño de la organización	212

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL

PRODUCCIÓN HARINA DE MAÍZ

6.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	214
6.2	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	214
6.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	215
6.4	OBJETIVOS	216
6.4.1	General	216
6.4.2	Específicos	216
6.5	JUSTIFICACIÓN	216
6.6	REQUISITOS TÉCNICOS	217
6.7	ORGANIZACIÓN PROPUESTA	219
	CONCLUSIONES	221
	RECOMENDACIONES	228
	BIBLIOGRAFÍA	233
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	239
	ANEXO	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Resumen División Política por Categoría. Años: 2002, 2018 y 2020.	5
2	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División Política Conforme Categoría y Censos, Según Nombre. Años: 2002, 2018 y 2020.	7
3	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Número de Hogares por Categoría. Años: 2002, 2018 y 2020.	13
4	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Densidad Poblacional. Años: 2002, 2018 y 2020.	14
5	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por Centro Poblado. Años: 2002, 2018 y 2020.	15
6	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por Sexo, Área Geográfica y Grupo Étnico Según Descripción. Años: 2002, 2018 y 2020.	18
7	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por Comunidad Lingüística Maya. Años: 2018 y 2020.	20
8	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población Total por Rango de Edad. Años: 2002, 2018 y 2020.	21
9	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva. Años: 2002, 2018 y 2020.	22
10	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Niveles de Pobreza. Años: 2002, 2011 y 2014.	24
11	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Empleo, Subempleo y Desempleo. Años: 2002, 2018 y 2020.	27
12	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Emigración por Área y Sexo. Años: 2002, 2018 y 2020.	28
13	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Densidad Poblacional. Años: 2002, 2018 y 2020.	38

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
14	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por Sexo e Idioma. Años: 2002, 2018 y 2020.	39
15	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población por Grupo Étnico. Años: 2002, 2018 y 2020.	40
16	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población Total por Rango de Edad. Años: 2002, 2018 y 2020.	41
17	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva por Sexo y Categoría. Años: 2002, 2018 y 2020.	43
18	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Vivienda. Años: 2002, 2018 y 2020.	45
19	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Niveles de Pobreza. Año: 2020.	48
20	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Empleo, Subempleo y Desempleo. Años: 2002, 2018 y 2020.	50
21	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Personal Docente por Nivel Educativo. Año: 2020.	71
22	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Número de Alumnos Inscritos por Nivel Educativo. Año: 2020.	71
23	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa de Cobertura por Nivel Educativo. Año: 2020.	72
24	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Tasa de Repitencia, Deserción y Promoción. Año: 2020.	73
25	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Número de Habitantes Alfabetas y Analfabetas. Años: 2002, 2018 y 2020.	73
26	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Principales Causas de Morbilidad General. Año: 2020.	75

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
27	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Cobertura por Hogar del Servicio de Agua. Años: 2002, 2018 y 2020.	78
28	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Cobertura por Hogar del Servicio de Drenaje. Años: 2002, 2018 y 2020.	79
29	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Cobertura por Hogar del Servicio de Energía Eléctrica. Años: 2002, 2018 y 2020.	80
30	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Letrinas y Otros Servicios Sanitarios. Años: 2002, 2018 y 2020.	80
31	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Formas de Eliminación de Basura por Hogares. Años: 2018 y 2020.	81
32	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Trabajo por Actividad Productiva, Rango de Edad y Sexo. Año: 2020.	97
33	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Resumen de las Actividades Productivas. Año: 2020.	102
34	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Agrícola. Superficie, Volumen y Valor de la Producción. Año: 2020.	103
35	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Agrícola. Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020.	107
36	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Agrícola. Estado de Resultados de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020.	108
37	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Agrícola. Fuentes de Financiamiento. Año: 2020.	110
38	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción de Maíz. Márgenes de Comercialización. Año: 2020.	115

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
39	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción de Frijol. Márgenes de Comercialización. Año: 2020.	116
40	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Actividad. Año: 2020.	121
41	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Estado de Costo Directo de Producción por Actividad. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2020.	124
42	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Estado de Resultados por Actividad. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2020.	126
43	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria Microfincas. Financiamiento de la Producción Por Producto. Año: 2020.	128
44	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Márgenes de Comercialización. Año: 2020.	135
45	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción Por Producto. Año: 2020.	143
46	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Artesanal Panadería. Costo Directo de Producción. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2020.	144
47	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Artesanal Panadería. Estado de Resultados. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2020.	145
48	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Artesanal Panadería. Financiamiento. Año: 2020.	147
49	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Márgenes de Comercialización. Panadería. Año: 2020.	152
50	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Inventario de Unidades de Comercio. Año: 2020.	158

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
51	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Inventario de Unidades de Servicios. Año: 2020.	159

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Pirámide Poblacional. Año: 2020.	42
2	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canales de Comercialización Agrícola. Comercialización de Maíz y Frijol. Año: 2020.	114
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Organización de Unidad de Producción. Comercialización de Maíz y Frijol. Año: 2020.	117
4	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canal de Comercialización. Crianza y Engorde de Pollo para Destace. Año: 2020.	134
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canal de Comercialización. Producción de Huevo. Año: 2020.	134
6	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura Organizacional. Crianza y Engorde de Pollo para Destace. Año: 2020.	140
7	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura Organizacional. Producción de Huevo. Año: 2020.	141
8	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Canal Directo de Comercialización. Panadería. Año: 2020.	151
9	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Organización Pequeño Empresario. Año: 2020.	156
10	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Cronograma de Actividades del Plan de Ejecución. Mejoramiento Centro de Educación Integral. Año: 2020.	185
11	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura Organizacional, Comité Mejoramiento de Escuela CEIN-PAIN. Año: 2020.	187

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
12	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Construcción Centro de Convergencia. Plan de Ejecución. Año 2020.	199
13	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Construcción Centro de Convergencia. Estructura Organizacional Propuesta "Comité Pro-Salud Aldea Los Jocotes". Organigrama Nominal. Año 2020.	201
14	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Mejoramiento Planta de Tratamiento de Agua Potable. Plan de Ejecución. Año: 2020.	209
15	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Estructura Organizacional. Comité Planta de Tratamiento de Agua Potable. Año: 2020.	212
16	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto Producción de Harina de Maíz. Organización Nominal. Año: 2020.	220

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Flora Existente en la Localidad. Año: 2020.	59
2	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Fauna Existente en la Localidad. Año: 2020.	60
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Organizaciones Sociales de la Comunidad. Año: 2020.	67
4	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Riesgos Naturales, Socio-Naturales y Antrópicos. Ámbito Social. Año: 2020.	87
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Medidas de Prevención y Mitigación Naturales, Socio-Naturales y Antrópicos. Año: 2020.	91
6	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Agrícola. Niveles Tecnológicos. Año: 2020.	105
7	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Agrícola. Análisis Estructural de la Comercialización. Año: 2020.	113
8	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Características Tecnológicas Microfincas. Año: 2020.	123
9	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Proceso de Comercialización. Año: 2020.	130
10	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Pecuaria. Análisis Estructural de la Comercialización. Año: 2020.	132
11	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Producción Artesanal Panadería. Características Tecnológicas. Año: 2020.	142
12	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Características del Producto. Panadería. Año: 2020.	149

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
13	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Riesgos Naturales, Socio-Naturales y Antrópicos, Ámbito Productivo. Año: 2020.	162
14	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Medidas Preventivas y Correctivas. Ámbito Productivo. Año: 2020.	167
15	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Matriz Priorización de Proyectos Sociales. Año: 2020.	172
16	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Potencialidades Productivas. Año: 2020.	177
17	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Mejoramiento Centro de Educación Integral. Requerimientos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2020.	184
18	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Construcción Centro de Convergencia. Requerimientos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2020.	194
19	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Mejoramiento Planta de Tratamiento de Agua Potable. Requerimientos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos. Año: 2020.	207
20	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Proyecto Producción Harina de Maíz. Requerimientos Técnicos. Año: 2020.	217

ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Ubicación de la Zona Geográfica Objeto de Estudio. Año: 2020.	4
2	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División Política. Año: 2020.	6
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Localización Geográfica. Año: 2020.	32
4	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. División Política. Año: 2020.	35
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Recursos Hídricos. Año: 2020.	52
6	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Suelos. Año: 2020.	55
7	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Clases Agrológicas. Año: 2020.	57
8	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Vías de Acceso. Año: 2020.	100
9	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Planta de Tratamiento de Agua Potable. Ubicación. Año: 2020.	204

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	DESCRIPCIÓN
1	Fórmulas utilizadas en cálculo de Tasa de Crecimiento Poblacional y proyecciones.

INTRODUCCIÓN

Como método de graduación, en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se tiene el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a conferir el título de Economista, Contador Público y Auditor y Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciado, a fin de lograr la integración entre la sociedad guatemalteca y la Universidad.

Entre los objetivos principales del Ejercicio Profesional Supervisado contenido en su reglamento, es dar oportunidad a los estudiantes de hacer aplicación de los conocimientos adquiridos en el aula y ponerlos en práctica en las comunidades, en el estudio de problemas de la economía guatemalteca, para que conozcan mejor la realidad nacional y como elaborar planes de solución. De igual manera permitir al estudiante conocer, estudiar y participar en la resolución de problemas concretos de su profesión, en el medio en que estos se presenten.

En el presente documento se desarrolla el tema “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, basado en la investigación realizada en la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, en el primer semestre del año 2020.

El objetivo de la presente investigación es determinar las características socioeconómicas, ambientales y que proyectos comunitarios rurales sostenibles se pueden ejecutar en la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. Elaborando un informe, donde se describen los aspectos más relevantes de la realidad actual en la que viven los habitantes de la Aldea.

La caracterización territorial, social y de las actividades productivas permite determinar factores que facilitan una evaluación del desarrollo del Centro Poblado, asimismo, su comparación con información histórica recabada de distintas fuentes como instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Para la elaboración de la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases. La indagatoria donde se prepara la información para el dominio de los conocimientos de la investigación científica y del contenido. La demostrativa, es donde se realiza el trabajo de campo en que se pudo comparar y analizar los conocimientos teóricos, mediante el uso de técnicas de entrevistas, encuestas, observación directa realizada en la visita de extensión universitaria y el uso de instrumentos correspondientes, cuestionarios y guías, utilizados en la investigación efectuada en el mes de junio del año 2020. La fase expositiva, comprendida en el presente informe representa los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación de campo.

Capítulo I, conformado por el contexto territorial del municipio de San Jerónimo y de la aldea Los Jocotes, se detalla información general, se identifican variables cualitativas, así como cuantitativas que determinan como se han desarrollado en el entorno socioeconómico, político y cultural.

Capítulo II, integrado por el ámbito social del Centro Poblado, en él se describen las diferentes organizaciones que se encuentran comprometidas con el progreso de los pobladores, se caracterizan los servicios básicos y su infraestructura; se presenta un detalle de las entidades de apoyo y un análisis de riesgo en el ámbito social.

Capítulo III, conformado por el ámbito productivo del Centro Poblado, en él se presentan los factores de la producción, actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales, que tienen mayor representación dentro de la Aldea, los costos, financiamiento, rentabilidad, comercialización y organización de la producción, así como los comercios y servicios, entidades de apoyo y un análisis de riesgo en el ámbito productivo.

Capítulo IV, constituido por los inventarios de las necesidades sociales y productivas, se identifican los proyectos en ejecución y programados dentro de la Aldea, los requerimientos de necesidades sociales y productivas, y la priorización de proyectos que coadyuven a satisfacer estas necesidades.

Capítulo V, se presentan las propuestas de proyectos a nivel de idea que se establecieron como prioritarios para el Centro Poblado, los que se identifican de la siguiente manera: Mejoramiento Centro de Educación Integral, Construcción Centro de Convergencia y Mejoramiento Planta de Tratamiento de Agua Potable.

Capítulo VI, se encuentra la propuesta de proyecto productivo de acuerdo a las potencialidades identificadas y cuya implementación representaría beneficio para la población de la aldea Los Jocotes. El mismo es identificado como: Proyecto Producción Harina de Maíz.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, seguidamente las referencias bibliográficas, bibliografía que sirve de soporte al presente informe y anexo.

Entre las limitaciones encontradas en el transcurso de la investigación está la recolección de datos a distancia debido a la pandemia de coronavirus SARS-CoV-2/Covid-19, no obstante, se alcanzaron los resultados con ayuda de los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la aldea Los Jocotes, que facilitaron los contactos necesarios para realizar entrevistas por medio de conferencias vía telefónica y boletas de encuestas.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Según el Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, del municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz, el contexto territorial es la planificación para el desarrollo que utiliza la territorialidad como unidad de referencia y análisis, orientada a responder a las necesidades reales e intereses de toda la población relacionada con su estado ambiental y base natural específica. La metodología incorpora un enfoque multicultural, participativo, diálogo y de consenso, que busca insistentemente la equidad de género, edad y de representación territorial. Se desarrolla a continuación la caracterización del lugar objeto de estudio.

1.1 MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO

A continuación, se presentan las generalidades del contexto territorial del municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, sus antecedentes históricos, localización y extensión, su división política y administrativa, el clima, la población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El municipio de San Jerónimo en época prehispánica 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, 2009, p. 33)

Luego de la conquista 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, busca un lugar para fundar un ingenio azucarero. Entre el año de 1549 y 1560 se funda la hacienda San Jerónimo, productora de ganado mayor. En 1601 se funda el primer ingenio azucarero, por Fray Rafael Lujan. Fue considerada el patrimonio más importante del reino español en América Central por su producción de azúcar, cochinilla, uvas, vino y verduras.

La hacienda llegó a ser tan próspera que acuñó su propia moneda; en ella trabajaron esclavos provenientes de Jamaica, Isla de Guinea y El Congo, quienes utilizaban una vestimenta en forma de gabanes llamados Exquisofones, los cuales eran marcados con hierro llamado Casimba. (Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala C.A., p. 14).

Los arcos del antiguo acueducto fueron construidos en 1679 por Fray Francisco Gallejos, quien era administrador de la hacienda. Este personaje formó un canal sobre 124 arcos de cal y canto, de estilo romano para llevar agua al pueblo. En las ruinas del acueducto puede observarse intacto el escudo de los Dominicos. Se encuentra ubicado en el casco urbano de San Jerónimo, observándose con mayor facilidad sobre el camino que conduce a la finca San Lorenzo. Estos arcos están dentro de propiedades privadas (Monografía de Baja Verapaz, Ortiz, p. 19).

La hacienda originalmente se componía de 405 caballerías y 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 San Jerónimo, dándola a conocer el Sr. José Pedro Arrivillaga; entre 1831 y 1832 se decreta la subasta pública de la hacienda con todos sus bienes, muebles e inmuebles. San Jerónimo es declarada como población en 1834, su primer alcalde fue el Sr. José Carter. (Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala C.A., p. 14)

En 1836, debido al incremento de la población, surge la municipalidad de San Jerónimo, en ese mismo año les son otorgados los títulos de su ejido. Para 1889 el pueblo había crecido considerablemente (unos 6,000 habitantes aproximadamente) y ya contaban con un batallón de milicianos.

El Municipio fue famoso por su producción del llamado “Guaro de Olla”, derivado de la cantidad de miel que se producía en el lugar. Las fábricas funcionaban en las casas, lamentablemente esto desapareció por mandato del General Ubico, quien en 1931 visitó San Jerónimo y ordenó la centralización de las fábricas de aguardiente, suceso 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. (Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala C.A., p. 14-15)

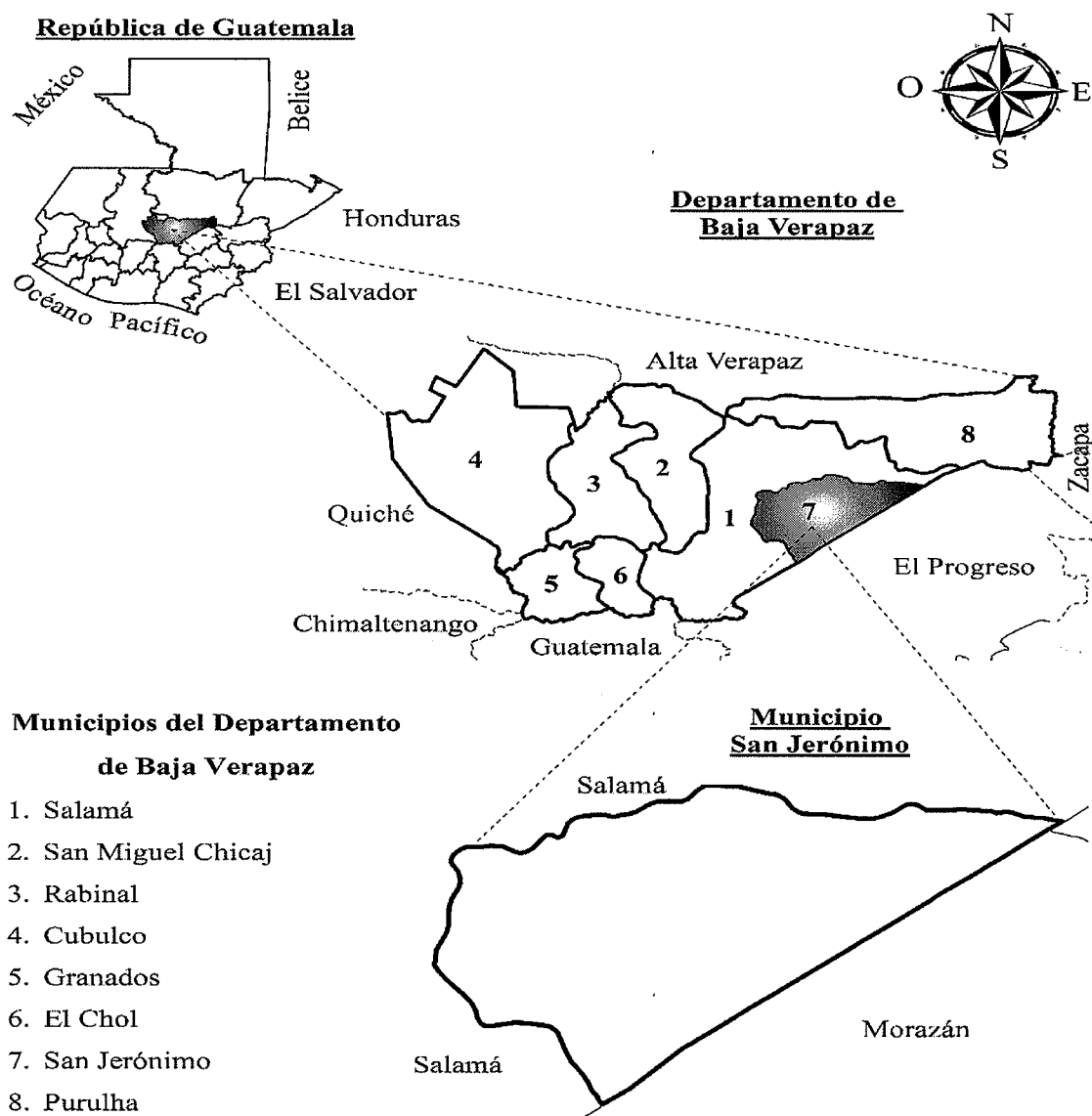
1.1.2 Localización y extensión

El municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, se encuentra ubicado al oriente del departamento, a latitud norte 15° 03' 46'' y longitud oeste de 90° 14' 21'' y a 1,021 metros sobre el nivel del mar (msnm). Se localiza a 10 kilómetros de la cabecera departamental de Salamá y a 152 kilómetros de la Ciudad Capital con carretera asfaltada. (SEGEPLAN-DPM-OT, 2018, p.7).

“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 sobre el nivel del mar. El Municipio colinda al sur con el municipio de Morazán, y San Agustín Acasaguastlán del departamento de El Progreso, al norte, este y oeste limita con el municipio de Salamá, cabecera departamental de Baja Verapaz. (Ver mapa 1) El casco urbano del municipio de San Jerónimo se encuentra ubicado en el valle, llamada también la Tierra de la Azúcar Morena” (Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz 2018 – 2032, p. 7).

Entre las principales vías de acceso a la cabecera municipal de San Jerónimo se encuentran dos rutas; la primera, parte de la Ciudad Capital por la CA-9, en la aldea El Rancho, municipio de San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, en donde gira hacia la izquierda sobre la ruta CA-14 y al llegar a la cumbre Santa Elena km 133 se incorpora a la RN-17, en el km 148 se cruza a la derecha sobre la ruta RD BV-5 hasta llegar a la Cabecera Municipal; y la segunda, parte de la Ciudad Capital por la RN-5, dirigiéndose por San Juan Sacatepéquez, luego en km 105, Rabinal, Baja Verapaz se cruza a la derecha con destino a Salamá, en la cabecera departamental de Salamá se cruza a la izquierda sobre la RN-17, en el km 148 se cruza a la izquierda sobre la ruta RD BV-5 hasta llegar a la Cabecera Municipal.

Mapa 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Ubicación de la Zona Geográfica Objeto de Estudio
Año: 2020



Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

1.1.3 División política y administrativa

En esta variable se describe la distribución de los centros poblados y la forma en que se encuentra la administración del municipio de San Jerónimo.

A continuación, se presenta la división política y administrativa:

1.1.3.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenece y la micro región que representa. La Dirección Municipal de Planificación DMP tiene dividido el Municipio en 17 aldeas, 22 caseríos, más el área urbana (Barrio Abajo y Barrio Arriba), lo que asciende a un total de 42 centros poblados, los cuales están agrupados en 6 micro regiones (Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala C.A., p. 11). Según el Instituto Nacional de Estadística -INE- están distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División Política por Categoría
Años: 2002, 2018 y 2020

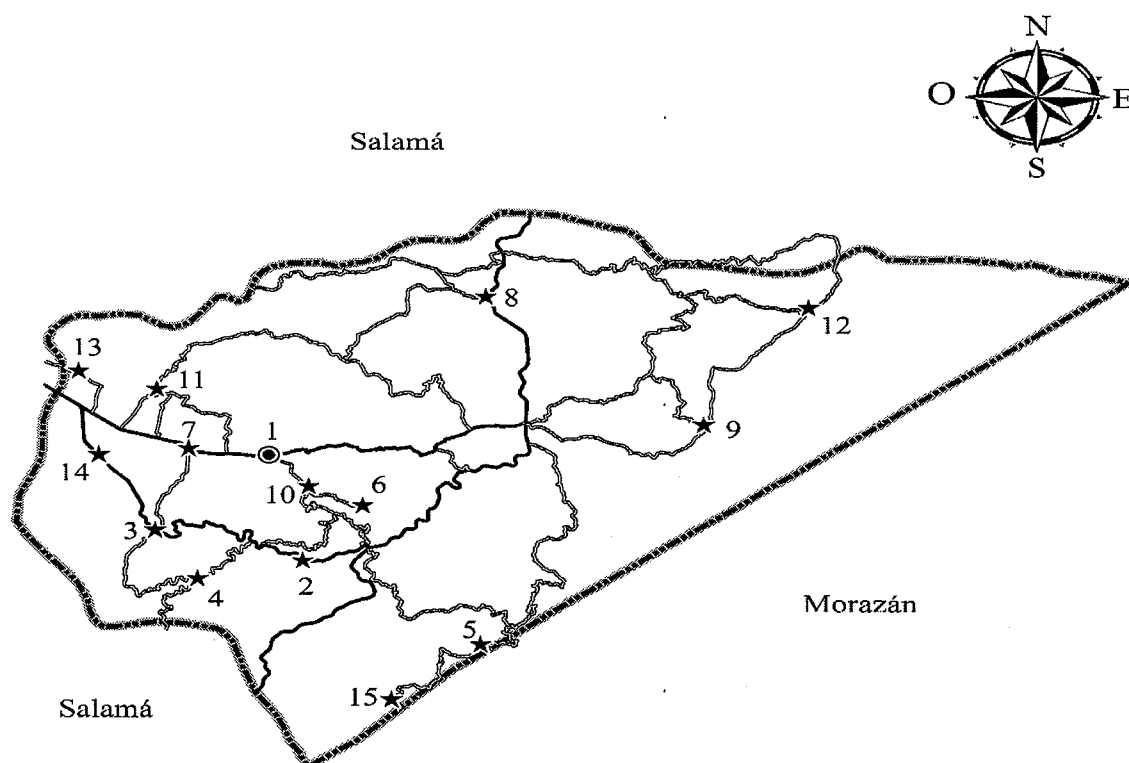
Categoría	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Pueblo	1	1	1
Aldea	11	14	14
Caserío	21	25	25
Finca	7	31	31
Paraje	1	8	8
Otro	1	2	2
Total centros poblados	42	81	81

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, en comparación del censo 2002 y 2018, se registró un incremento de 39 centros poblados, aproximadamente 93%.

A continuación, se presenta el mapa de la división política del municipio de San Jerónimo:

Mapa 2
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División Política
Año: 2020



Referencia	
Símbolo	Nombre
	Pueblo
	Aldea
	Pavimentado
	No pavimentado
	Límite Municipal

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

La división política del Municipio se encuentra conformada por diferentes categorías. A continuación, se detalla cada uno de los centros poblados, según datos del INE y la municipalidad de San Jerónimo.

Cuadro 2
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División Política Conforme Categoría y Censos, Según Nombre
Años: 2002, 2018 y 2020

Nombre	Categoría		
	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
San Jerónimo	Pueblo	Pueblo	Pueblo
Agua Bendita	-----	Finca	Finca
Agua Zarca	Caserío	Caserío	Caserío
Azacualpa	-----	Paraje	Paraje
Bodega	Caserío	-----	-----
Bosque Los Cimientos		Finca	Finca
Cañas Viejas	Finca	Caserío	Caserío
El Aguacatal	-----	Finca	Finca
El Aguacate	-----	Paraje	Paraje
El Aguacate	Caserío	Caserío	Caserío
El Arrinconado O Rinconada de San Lorenzo	Caserío	-----	-----
El Astillero	Aldea	Aldea	Aldea
El Cacao	Aldea	Aldea	Aldea
El Castaño	Finca	Caserío	Caserío
El Cerrón	Caserío	Caserío	Caserío
El Chaguite	Caserío	Caserío	Caserío
El Coyolito	Caserío	Caserío	Caserío
El Durazno 1	Aldea	Aldea	Aldea
El Durazno 2	Caserío	Caserío	Caserío
El Hornito	Caserío	Caserío	Caserío
El Jícaro	Aldea	Aldea	Aldea
El Jute	-----	Caserío	Caserío
El Naranjo	Caserío	Caserío	Caserío
El Naranjo II	-----	Finca	Finca
El Naranjón I	-----	Finca	Finca
El Regadillo	Finca	-----	-----
El Trapichito	Caserío	Caserío	Caserío
El Zapotillo	Caserío	Caserío	Caserío
El Zarzal	-----	Caserío	Caserío
Guajaca	-----	Caserío	Caserío
Herradura	-----	Finca	Finca
La Compuerta	-----	Finca	Finca
La Cumbre Santa Elena	Caserío	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Nombre	Categoría		
	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
La Guinea	Caserío	Caserío	Caserío
La Gularte	-----	Finca	Finca
La Laguna	-----	Paraje	Paraje
La Rinconada	-----	Aldea	Aldea
La Vega	-----	Finca	Finca
Las Astras	-----	Finca	Finca
Las Bóvedas	-----	Caserío	Caserío
Las Carboneras	Caserío	Caserío	Caserío
Las Conchitas	-----	Finca	Finca
Las Ilusiones	-----	Otro	Otro
Las Impresiones	Finca	-----	-----
Las Tapias	-----	Paraje	Paraje
Los Azores	-----	Finca	Finca
Los Cerritos	Caserío	Caserío	Caserío
Los Encuentros	Caserío	Caserío	Caserío
Los Jocotes	Caserío	Aldea	Aldea
Los Mangales	Caserío	Caserío	Caserío
Los Ramones	-----	Finca	Finca
Los Ramones 2	-----	Finca	Finca
Matanzas	Aldea	Aldea	Aldea
Maya Lorena	-----	Finca	Finca
Monterrico	-----	Finca	Finca
Palki S.A.	-----	Finca	Finca
Pastores	-----	Otro	Otro
Pastores	-----	Finca	Finca
Pisicola	Paraje	-----	-----
Planes y Bodega	-----	Caserío	Caserío
Población Dispersa	Otro	-----	-----
Rio Escondido	-----	Finca	Finca
San Antonio Tasquehuite	Caserío	Caserío	Caserío
San Dimas	Finca	-----	-----
San Francisco	-----	Finca	Finca
San Gastón	-----	Finca	Finca
San Isidro	Aldea	Aldea	Aldea
San Isidro	-----	Finca	Finca
San Lorenzo	-----	Finca	Finca
Santa Bárbara	Aldea	Aldea	Aldea
Santa Catarina	-----	Finca	Finca
Santa Catarina	Aldea	Aldea	Aldea
Santa Cruz	Aldea	Aldea	Aldea
Santa Elena	Finca	Caserío	Caserío
Santa Marta	Caserío	Aldea	Aldea

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Nombre	Categoría		
	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Santa Rita	Finca	Finca	Finca
Sibabaj	Aldea	Aldea	Aldea
Sin Nombre	-----	Finca	Finca
Sin Nombre	-----	Finca	Finca
Sin Nombre	-----	Finca	Finca
Sin Nombre	-----	Finca	Finca
Sin Nombre	-----	Finca	Finca
Sin Nombre	-----	Paraje	Paraje
Sin Nombre	-----	Paraje	Paraje
Vega del Chile	Aldea	Aldea	Aldea
Verde Valle	-----	Finca	Finca
Villa Lorena	-----	Finca	Finca
Total de centros poblados	42	81	81

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

En el cuadro anterior se muestra el cambio de categoría de varios centros poblados, dentro de los cuales se encuentra Los Jocotes, que en el censo del año 2002 era considerado como Caserío y fue hasta en el censo del año 2018 que se registró como Aldea según INE.

1.1.3.2 División administrativa

Describe la jurisdicción del Gobierno Municipal, la jerarquía para la toma de decisiones y los recursos humanos. En el Municipio, el alcalde tiene como función principal el desarrollo y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

- Concejo Municipal

De acuerdo a la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 254, “El gobierno municipal será ejercido por un Concejo, el cual se integra con el alcalde, los síndicos y concejales, electos directamente por su sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos”.

La administración y ordenamiento interno del Municipio se realiza a través de la corporación municipal electa popularmente, integrada por el alcalde, sindico I, sindico II y un suplente, concejal I al IV y tres suplentes. Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisiones de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones.

El Concejo Municipal es la máxima autoridad del Municipio, de carácter colegiado, de deliberación y decisión de los asuntos municipales. Sin embargo, el alcalde es el jefe de la administración municipal y de los empleados. Todos los integrantes del Concejo tienen capacidad de iniciativa, es decir, pueden realizar propuestas para que sean conocidas y discutidas.

- **Alcaldías auxiliares**

La alcaldía auxiliar es la instancia administrativa, desconcentrada geográficamente, delegada para representar al Alcalde Municipal y vincular a la Administración Municipal con los vecinos de las áreas geográficas más retiradas de la Cabecera Municipal o con aquellas agregaciones que por sus características así lo requieran.

El nombramiento tanto de los alcaldes comunitarios o auxiliares, lo emite el Alcalde Municipal, con base en la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo con los principios, valores, procedimientos y tradiciones de las mismas.

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

Según el Acta No. 12-2017 el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- es coordinado por el Alcalde Municipal y está integrado en su totalidad por 52 personas. Se configuran como el ente coordinador de participación a nivel municipal; están conformados por los alcaldes auxiliares correspondientes y otros representantes de la sociedad política y civil.

Entre las funciones del COMUDE se encuentran: promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del Municipio; fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, así

también, la descentralización de la administración pública y la coordinación interinstitucional en el Municipio; promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer, además de procurar el seguimiento y evaluación de las mismas; garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo. Se reúnen una vez cada 15 días, en el salón municipal de San Jerónimo.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Las principales funciones del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- es formular las políticas, planes, programas y proyectar el desarrollo de la Comunidad y proponerlos al Consejo Municipal de Desarrollo o a las entidades correspondientes y exigir su cumplimiento a menos que se demuestre que las medidas correctivas propuestas no son técnicamente variables.

De acuerdo a los registros municipales hay 39 comunidades, las cuales están representadas por un COCODE; o sea la totalidad de aldeas y caseríos.

- La Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes de una misma comunidad; y
- El Órgano de Coordinación integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos o en forma suplementaria de acuerdo a la reglamentación municipal vigente.

1.1.4 Clima

Según la Organización Meteorológica Mundial -OMM- “Clima es el conjunto fluctuante de condiciones atmosféricas caracterizado por los estados y la evolución del tiempo, en el curso de un período suficientemente largo y en un dominio espacial determinado”.

De acuerdo al SEGEPLAN-PDM-OT, 2018, p.7, indica que, con datos proporcionados por el MAGA, el clima del Municipio es tropical húmedo con lluvias en verano, presenta temperaturas entre 28.3 °C como máxima y 14.9 °C mínima, precipitaciones de 908.6 mm, humedad relativa de 72% y una evaporación de 217 mm. La velocidad del viento se ha medido en 5.1 km/h, según datos recopilados del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-.

1.1.5 Población

El diccionario demográfico multilingüe segunda edición unificada, volumen en español, se refiere a la población como el conjunto de habitantes de un territorio determinado, con frecuencia es usada para denotar más específicamente el tamaño, es decir, el número total.

El diccionario de la lengua española la define como el conjunto de individuos de la misma especie que ocupan determinada área geográfica.

A continuación, se analizarán indicadores demográficos como la población total, número de hogares, densidad poblacional, tasa de crecimiento, por centro poblado, sexo, área geográfica, grupo étnico, comunidad lingüística maya, rango de edad, entre otros.

Las fórmulas utilizadas para cálculos de tasas de crecimiento y poblaciones son detalladas en el anexo 1.

1.1.5.1 Población total

El Instituto Nacional de Estadística -INE-, determinó la población total del municipio de San Jerónimo, según censos de los años 2002 y 2018, la cantidad de 17,469 y 25,459 habitantes, respectivamente.

El INE en su portal electrónico en el año 2020, realizó una actualización de información, relacionada a estimaciones y proyecciones de la población total a nivel municipal, del periodo 2015-2030, en donde establecieron que para el año 2020, el Municipio contaría con 27,591 habitantes. Para dicha cantidad utilizaron una metodología

combinada de variables sintomáticas y modelos logísticos, como nacimientos y defunciones entre otras.

Con base únicamente al total de la población determinada en los censos 2002 y 2018, se realizó una proyección para el año 2020, la cual asciende a 26,685 habitantes.

1.1.5.2 Número de hogares

El Instituto Nacional de Estadística en el Glosario de Resultados del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del año 2018, define un hogar como una o varias personas que viven juntas bajo un mismo techo, con o sin vínculos familiares, para proveer y satisfacer sus necesidades alimenticias.

Se determinó el número de hogares por categoría según información de los censos 2002 y 2018, así como una proyección para el año 2020 como se detalla a continuación:

Cuadro 3
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Número de Hogares por Categoría
Años: 2002, 2018 y 2020

Categoría	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Pueblo	950	26.63	1,283	20.86	1,373	20.85
Aldea	1,675	46.94	3,430	55.76	3,671	55.76
Caserío	717	20.10	1,062	17.27	1,137	17.27
Finca	171	4.79	151	2.45	162	2.46
Paraje	10	0.28	19	0.31	20	0.30
Otro	45	1.26	206	3.35	221	3.36
Total de hogares	3,568	100.00	6,151	100.00	6,584	100.00

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

En el cuadro anterior se determinó un aumento en cuanto al número total de hogares en el Municipio en 72.39% entre ambos censos. De acuerdo a la información de los censos de los años 2002 y 2018, se realizó una proyección para el año 2020, en donde se tiene considerado un incremento en el número de hogares a 6,584, de los cuales 79.15% se encuentran concentrados en centros poblados rurales.

1.1.5.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional considerada como número promedio de individuos de una población por unidad de área específica, se presenta a continuación para los años 2002, 2018 y una proyección para el 2020.

Cuadro 4
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Densidad Poblacional
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Año 2002	Año 2018	Proyección 2020
República de Guatemala			
Habitantes	11,237,196	14,901,286	15,436,493
Extensión territorial (km ²)	108,889	108,889	108,889
Densidad poblacional (habitante/km²)	103	137	142
Departamento de Baja Verapaz			
Habitantes	215,915	299,476	312,003
Extensión territorial (km ²)	3,124	3,124	3,124
Densidad poblacional (habitante/km²)	69	96	100
Municipio de San Jerónimo			
Habitantes	17,469	25,459	26,685
Extensión territorial (km ²)	464	464	464
Densidad poblacional (habitante/km²)	38	55	58

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

Con base a lo determinado en el cuadro anterior, según proyección para el año 2020, se estima una densidad poblacional de 58 habitantes por km², tres más en comparación a lo establecido al año 2018. La densidad poblacional del Municipio es baja en comparación a la del Departamento de Baja Verapaz y a nivel nacional.

1.1.5.4 Tasa de crecimiento

Esta tasa es considerada un índice de crecimiento que permite calcular la población de un lugar determinado entre un periodo de tiempo y otro. Conforme a lo establecido en el Glosario de Definiciones y Conceptos Básicos, incluido en los Resultados del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, representa la magnitud con que crece una población.

En dichos resultados el Instituto Nacional de Estadística determinó una tasa de crecimiento anual entre los censos de 2002 y 2018 de 2.1%, para la población de los municipios del departamento de Baja Verapaz.

Acorde a los datos determinados por el Instituto Nacional de Estadística, para los años 2002 y 2018 entorno a la población total del municipio de San Jerónimo, se determinó la tasa de crecimiento anual de 2.38%, en base a la fórmula del interés compuesto.

1.1.5.5 Población por centro poblado

Se determinó con base a información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística relacionada a los censos, que la población total del municipio de San Jerónimo del departamento de Baja Verapaz cuenta con 17,469 habitantes para el año 2002 y 25,459 para el 2018, distribuidos en fincas, parajes, caseríos, aldeas y el pueblo. Se realizó una proyección de la población por centro poblado para el año 2020 el cual se detalla a continuación:

Cuadro 5
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por Centro Poblado
Años: 2002, 2018 y 2020

Nombre	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Agua Bendita	0	0.00	4	0.02	4	0.02
Agua Zarca	51	0.29	16	0.06	17	0.06
Azacualpa	0	0.00	8	0.03	8	0.03
Bodega	58	0.33	0	0.00	0	0.00
Bosque Los Cimientos	0	0.00	6	0.02	6	0.02
Cañas Viejas	329	1.88	610	2.40	639	2.40
El Aguacatal	0	0.00	8	0.03	8	0.03
El Aguacate	81	0.46	13	0.05	14	0.05
El Aguacate	0	0.00	109	0.43	114	0.43
El Arrinconado o Rinconada de San Lorenzo	343	1.96	0	0.00	0	0.00
El Astillero	818	4.68	1,059	4.16	1,110	4.16
El Cacao	1,610	9.22	2,352	9.24	2,465	9.24
El Castaño	320	1.83	383	1.50	402	1.51
El Cerrón	268	1.53	445	1.75	467	1.75
El Chagüite	28	0.16	34	0.13	36	0.14

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Nombre	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
El Coyolito	119	0.68	206	0.81	216	0.81
El Durazno 1	586	3.36	658	2.58	690	2.59
El Durazno 2	65	0.37	138	0.54	145	0.54
El Hornito	20	0.11	82	0.32	86	0.32
El Jícaro	191	1.09	250	0.98	262	0.98
El Jute	0	0.00	14	0.05	15	0.06
El Naranjo	181	1.04	355	1.39	372	1.39
El Naranjo II	0	0.00	11	0.04	12	0.05
El Naranjon I	0	0.00	4	0.02	4	0.02
El Regadillo	48	0.28	0	0.00	0	0.00
El Trapichito	43	0.25	11	0.04	12	0.05
El Zapotillo	51	0.29	92	0.36	97	0.36
El Zarzal	0	0.00	215	0.84	225	0.84
Guajaca	0	0.00	247	0.97	259	0.97
Herradura	0	0.00	25	0.10	26	0.10
La Compuerta	0	0.00	1	0.01	1	0.00
La Cumbre Santa Elena	280	1.60	438	1.72	459	1.72
La Guinea	44	0.25	144	0.57	151	0.57
La Gularte	0	0.00	3	0.01	3	0.01
La Laguna	0	0.00	4	0.02	4	0.02
La Rinconada	0	0.00	411	1.61	431	1.62
La Vega	0	0.00	109	0.43	114	0.43
Las Astras	0	0.00	49	0.19	51	0.19
Las Bóvedas	0	0.00	25	0.10	26	0.10
Las Carboneras	87	0.50	64	0.25	67	0.25
Las Conchitas	0	0.00	3	0.01	3	0.01
Las Ilusiones	0	0.00	682	2.68	715	2.68
Las Impresiones	72	0.41	0	0.00	0	0.00
Las Tapias	0	0.00	24	0.09	25	0.09
Los Azores	0	0.00	1	0.01	1	0.00
Los Cerritos	406	2.32	397	1.56	416	1.56
Los Encuentros	151	0.86	187	0.73	196	0.73
Los Jocotes	838	4.80	1,410	5.54	1,478	5.54
Los Mángales	167	0.96	224	0.88	235	0.88
Los Ramones	0	0.00	195	0.77	204	0.76
Los Ramones 2	0	0.00	5	0.02	5	0.02
Matanzas	660	3.78	904	3.55	948	3.55
Maya Lorena	0	0.00	5	0.02	5	0.02
Monterrico	0	0.00	36	0.14	38	0.14
Palki S.A.	0	0.00	2	0.01	2	0.01
Pastores	0	0.00	8	0.03	8	0.03
Pastores	0	0.00	1	0.01	1	0.00
Planes y Bodega	0	0.00	208	0.82	218	0.82
Pisicola	44	0.25	0	0.00	0	0.00
Población Dispersa	223	1.28	0	0.00	0	0.00
Rio Escondido	0	0.00	1	0.01	1	0.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Nombre	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
San Antonio						
Tasquehuite	115	0.66	131	0.51	137	0.51
San Dimas	42	0.24	0	0.00	0	0.00
San Francisco	0	0.00	9	0.04	10	0.04
San Gastón	0	0.00	10	0.04	11	0.04
San Isidro	603	3.45	816	3.21	855	3.20
San Isidro	0	0.00	3	0.01	3	0.01
San Jerónimo	4,321	24.74	4,925	19.34	5,162	19.34
San Lorenzo	0	0.00	18	0.07	19	0.07
Santa Bárbara	2,183	12.50	3,253	12.78	3,410	12.78
Santa Catarina	0	0.00	13	0.05	14	0.05
Santa Catarina	305	1.75	482	1.89	505	1.89
Santa Cruz	804	4.60	1,166	4.58	1,222	4.58
Santa Elena	41	0.24	71	0.28	75	0.28
Santa Marta	267	1.53	459	1.80	481	1.80
Santa Rita	16	0.09	41	0.16	43	0.16
Santo Domingo	0	0.00	6	0.02	6	0.02
Sibabaj	527	3.02	997	3.92	1,045	3.92
Sin Nombre	0	0.00	12	0.05	13	0.05
Sin Nombre	0	0.00	1	0.01	1	0.00
Sin Nombre	0	0.00	20	0.08	21	0.08
Sin Nombre	0	0.00	6	0.02	6	0.02
Sin Nombre	0	0.00	5	0.02	5	0.02
Sin Nombre	0	0.00	13	0.05	14	0.05
Sin Nombre	0	0.00	2	0.01	2	0.01
Vega Del Chile	63	0.36	88	0.35	92	0.35
Verde Valle	0	0.00	8	0.03	8	0.03
Villa Lorena	0	0.00	8	0.03	8	0.03
Total	17,469	100.00	25,459	100.00	26,685	100.00

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

Derivado a la proyección realizada en el cuadro anterior, se estima una población para el año 2020 de 26,685 habitantes para el municipio de San Jerónimo, concentrados principalmente en el pueblo, quien lleva su mismo nombre. Este Centro Poblado cuenta con la cantidad de 5,162 habitantes, que representan el 19.34% de su totalidad.

Del pueblo de San Jerónimo lo preceden, en cuanto al número de habitantes, según su orden las aldeas Santa Bárbara con 3,410, El Cacao 2,465 y Los Jocotes con un total de

1,478. Las aldeas mencionadas representan el 27.56% del total de la población del Municipio, conforme a la proyección realizada para el año 2020.

1.1.5.6 Población por sexo, área geográfica y grupo étnico

De acuerdo con los datos obtenidos en el último censo poblacional realizado en el año 2018, se determinó que el departamento de Baja Verapaz cuenta con 299,476 habitantes, dentro de los cuales 8.50% corresponden a la población del municipio de San Jerónimo, con un total de 25,459 habitantes. Con la información obtenida de los censos de los años 2002 y 2018 se estableció que durante 16 años la población incrementó en 45.74%.

A continuación, se detalla el total de la población del Municipio, por sexo, área geográfica y grupo étnico, de los años 2002, 2018 y la proyección realizada para el año 2020, la cual asciende a 26,685 habitantes:

Cuadro 6
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por Sexo, Área Geográfica y Grupo Étnico Según Descripción
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	8,617	49.33	12,395	48.69	12,992	48.69
Mujeres	8,852	50.67	13,064	51.31	13,693	51.31
Total	17,469	100.00	25,459	100.00	26,685	100.00
Población por área geográfica						
Urbana	6,504	37.23	10,530	41.36	11,037	41.36
Rural	10,965	62.77	14,929	58.64	15,648	58.64
Total	17,469	100.00	25,459	100.00	26,685	100.00
Población por grupos étnicos						
Maya	2,757	15.78	4,230	16.61	4,434	16.61
Garífuna	2	0.01	28	0.11	29	0.11
Xinca	10	0.06	18	0.07	19	0.07
Afrodescendiente/Creole/	0	0.00	142	0.56	149	0.56
Afro mestizo						
Ladina(o)	14,659	83.91	20,988	82.44	21,999	82.44
Extranjera(o)	41	0.24	53	0.21	55	0.21
Total	17,469	100.00	25,459	100.00	26,685	100.00

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

- Población por sexo

La población proyectada para el año 2020 se encuentra repartida en 48.69% para hombres y el 51.31% para mujeres. Los porcentajes de población por sexo variaron en comparación al censo 2002, cuando se registraron 49.33% hombres y 50.67% mujeres. No se observó ninguna variación respecto al censo 2018. Por lo que se identificó que predomina en cantidad de población el sexo femenino sobre el masculino.

La relación entre el número de hombres y el número de mujeres, El Instituto Nacional de Estadística lo define como el Índice de Masculinidad -IM- y es expresado como el número de hombres por cada 100 mujeres. A nivel del municipio de San Jerónimo, el índice establecido es de 94.88; es decir, que para la proyección realizada correspondiente al año 2020, por cada 95 hombres hay 100 mujeres.

- Población por área geográfica

En el cuadro anterior se estableció la proyección para el año 2020 en torno al área geográfica, en donde se observa que la población del Municipio se encuentra concentrada principalmente en 58.64% en el área rural, conformada por centros poblados que se reconocen con las categorías de aldeas, caseríos, parajes, fincas y pueblos; el 41.36% restante corresponden al área urbana. Sin embargo, se observa que la población urbana se ha incrementado del año 2002 al 2018, alrededor del 62%.

- Población por grupo étnico

En el municipio de San Jerónimo existe diversidad de grupos étnicos, los cuales comparten similitudes, pero se distingue cada uno por sus tradiciones, rituales, idiomas y características culturales como la gastronomía, música, danza, entre otros, que hacen del lugar un sitio multiétnico en el que convergen grupos Mayas, Garífuna, Xinca, Afrodescendientes, Ladinos y Extranjeros.

La etnia Ladina es la mayor representada respecto al total de la población en el Municipio por 82.44%, precedida de la Maya con 15.78%, según proyección para el año 2020. De esta última señalada prevalecen la etnia Achí, y Q'eqchi'.

Un dato importante que señalar es la presencia de una nueva etnia en el Municipio, observada a partir del año 2018, la Afrodescendiente, Creole o Afro mestizo, en un porcentaje pequeño sin embargo no se observaba para el año 2002.

1.1.5.7 Población por comunidad lingüística maya

Gimeno (1990) define el termino de comunidad lingüística como “un grupo de individuos que utiliza la misma lengua (o geolecto) en un momento dado, lo que les permite comunicarse entre sí”. Guatemala es un país multicultural y plurilingüe dentro del mismo se hablan 25 idiomas de los cuales 22 son mayas, esto aporta un rasgo característico del país y hace peculiar a cada una de las regiones. En el municipio de San Jerónimo la distribución de la población de acuerdo a su comunidad lingüística se compone de la siguiente forma:

Cuadro 7
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por Comunidad Lingüística Maya
Años: 2018 y 2020

Comunidad Lingüística Maya	Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Achí	3,687	87.16	3,865	87.17
Q'eqchi'	298	7.04	312	7.04
Poqomchi'	76	1.80	80	1.80
Chalchiteka	50	1.18	52	1.17
Kaqchikel	43	1.02	45	1.01
K'iche'	39	0.92	41	0.92
Ch'orti'	19	0.45	20	0.45
Mam	8	0.19	9	0.20
Akateka	3	0.07	3	0.07
Awakateka	2	0.05	2	0.05
Jakalteko /Popti'	2	0.05	2	0.05
Poqomam	2	0.05	2	0.05
Sakapulteka	1	0.02	1	0.02
Total	4,230	100.00	4,434	100.00

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

Según cuadro anterior en el Municipio se hablan trece idiomas mayas, de los cuales según proyección para el año 2020, predomina el Achí representado por un 87.17% y 12.83% dominan otros idiomas mayas como el Mam, Poqomam, Kaqchikel, entre otros.

La proyección del año 2020 fue realizada conforme a la tasa de crecimiento utilizada para la población total del Municipio, según lo determinado en cuadro cinco.

1.1.5.8 Población total por rango de edad

Se determinó la cantidad de población total por rangos de edad del Municipio, según censos de los años 2002 y 2018, así como lo proyectado para el año 2020, según cuadro detallado a continuación:

Cuadro 8
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población Total por Rango de Edad
Años: 2002, 2018 y 2020

Edad	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
00 - 04	2,598	14.87	2,882	11.32	3,021	11.32
05 - 09	2,476	14.17	2,869	11.27	3,007	11.27
10 - 14	2,383	13.64	2,758	10.83	2,891	10.83
15 - 19	1,950	11.16	2,843	11.17	2,980	11.17
20 - 24	1,584	9.07	2,452	9.63	2,570	9.63
25 - 29	1,176	6.73	2,091	8.21	2,192	8.21
30 - 34	948	5.43	1,895	7.45	1,986	7.45
35 - 39	864	4.95	1,625	6.38	1,703	6.38
40 - 44	795	4.55	1,261	4.95	1,322	4.95
45 - 49	644	3.69	1,024	4.02	1,073	4.02
50 - 54	564	3.23	810	3.18	849	3.18
55 - 59	382	2.19	660	2.59	692	2.59
60 - 64	299	1.71	869	3.41	911	3.41
65 - 69	289	1.66	509	2.00	533	2.00
70 - 74	192	1.10	338	1.33	354	1.33
75 - 79	133	0.76	234	0.92	245	0.92
80 - 84	95	0.54	167	0.66	175	0.66
85 - 89	60	0.34	107	0.42	112	0.42
90 - 94	30	0.17	53	0.21	56	0.21
95 - 99	7	0.04	12	0.05	13	0.05
Total	17,469	100.00	25,459	100.00	26,685	100.00

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

Derivado a la información del cuadro anterior se estableció, que para el año 2020, según proyección realiza, la edad media o promedio de la población es de 27 años. Así también se determinó que la mitad de la población se encuentra debajo o igual a los 22 años y la otra parte se encuentra igual o arriba de ella. La edad de cuatro años

aproximadamente es la que más tiende a repetir en los habitantes del Municipio. Para el año 2020 el 66.58% de la población se encuentran en edad productiva y el 33.42% en edad no productiva.

La cantidad de 10,407 habitantes equivalente al 39.01% del total de la población del Municipio, se encuentran en edad de dependencia, de los cuales fueron considerados a los menores de 15 y mayores a 64 años de edad; y el 5.59% corresponden a personas de la tercera edad según proyección para el año 2020.

1.1.5.9 Población económicamente activa e inactiva

La población económicamente activa -PEA- e inactiva -PEI- según INE, para el censo 2002 fue considerada a la población a partir de los siete años en adelante; sin embargo, para el censo realizado en el año 2018, se utilizó el criterio de 15 años o más.

De acuerdo a cálculos del INE, se estableció que la sumatoria de la PEA y PEI en el año 2002 es de 13,835 habitantes, mientras que para el censo 2018 la suma de ambos indicadores es de 17,387 habitantes. Para mayor análisis observar el siguiente cuadro.

Cuadro 9
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población Económicamente Activa y Población Económica Inactiva
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA						
Hombres	4,344	80.61	6,696	70.77	6869	70.78
Mujeres	1,045	19.39	2,765	29.23	2836	29.22
Total	5,389	100.00	9,461	100.00	9,705	100.00
PEI						
Hombres	2,457	29.09	1,345	17.96	1,380	17.96
Mujeres	5,989	70.91	6,144	82.04	6,302	82.04
Total	8,446	100.00	7,489	100.00	7,682	100.00
Población Edad Productiva						
Total PEA	5,389	38.95	9,461	55.82	9,705	55.82
Total PEI	8,446	61.05	7,489	44.18	7,682	44.18
Total	13,835	100.00	16,950	100.00	17,387	100.00

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

De la información obtenida de los censos de los años 2002 y 2018 se observó que la Población Económicamente Activa aumento en habitantes 4,072 que representan 75.56% entre ambos censos. En el año 2002 se determinó que 5,389 habitantes componen la población económicamente activa, estos representan 38.95% del total de la población considera por el INE a partir de los siete años en adelante, de los cuales el 80.61% son hombres y el 19.39% mujeres.

Para el año 2018 la PEA fue conformada por 9,461 habitantes equivalentes al 55.82% de la población total en edad productiva, de 15 años en adelante, según lo estableció el INE. Para este año se observó que 2,765 equivalentes al 29.33% son mujeres; dato que aumentó 9.84% respecto al valor representativo del año 2002.

La proyección para el año 2020 respecto a la población económicamente activa es de 9,705 habitantes, en donde el 70.78% corresponden a hombres y 29.22% a mujeres, los cuales se encuentran en condiciones de edad laboral, ya sea empleado o en búsqueda activa de un trabajo.

En cuanto a la población económicamente inactiva decreció en representación 16.87% respecto ambos censos. En el año 2002 se determinó 8,446 habitantes equivalentes al 61.05% y en el 2018 la cantidad 7,489 que representa el 44.18%. Para el año 2020 se tiene proyectado que alrededor de 7,682 personas se encuentran en edad de trabajar, pero no participan en el mercado laboral, como las personas que sólo estudiaron, amas de casa, o las que viven de rentas o jubilación.

Entre las principales actividades productivas que se dedican los habitantes en el Municipio, se encuentra la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas las cuales representan 48% del total de la población económicamente activa, comercio al por mayor y por menor 13%, servicios 5%, elaboración de productos 2%, fabricación de artículos diversos 2%, silvicultura y extracción de madera 1% y el 29% a otro tipo de actividades.

1.1.5.10 Niveles de pobreza

Desde 1996, los Acuerdos de Paz, establecen dentro de los aspectos socioeconómicos y la situación agraria la necesidad nacional de superar la problemática de pobreza y pobreza extrema por la que atraviesa el Estado y la sociedad guatemalteca, durante la investigación se realizaron las consultas correspondientes para determinar las líneas de pobreza que afectan al municipio de San Jerónimo; sin embargo, las autoridades locales no cuentan con un registro cuantitativo de esta variable.

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014, clasifica en pobreza no extrema a los habitantes que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos (Q 10,218.00 anual por persona, corresponde a Q 851.50 mensual), y en pobreza extrema a la población que no alcanzan a cubrir ni siquiera el costo del consumo mínimo de alimentos (Q 5,750.00 anual por persona, corresponde a Q 479.17 mensual).

El siguiente cuadro refleja los datos correspondientes a esta variable, según el Mapa de Pobreza 2002 y las ENCOVI 2011 y 2014.

Cuadro 10
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Niveles de Pobreza
Años: 2002, 2011 y 2014

Descripción	Mapa de pobreza 2002 %	ENCOVI 2011 %	ENCOVI 2014 %
República de Guatemala			
Pobreza extrema	15.50	13.33	23.40
Pobreza no extrema	40.10	40.38	35.90
Pobreza total	55.60	53.71	59.30
No pobreza	44.40	46.29	40.70
Total	100.00	100.00	100.00
Departamento de Baja Verapaz			
Pobreza extrema	23.45	23.55	24.60
Pobreza no extrema	49.75	40.46	41.70
Pobreza total	73.20	64.01	66.30
No pobreza	26.80	35.99	33.70
Total	100.00	100.00	100.00
Municipio de San Jerónimo			

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Mapa de pobreza 2002 %	ENCOVI 2011 %	ENCOVI 2014 %
Pobreza extrema	10.49	10.49	10.50
Pobreza no extrema	44.20	55.00	64.69
Pobreza total	54.69	65.49	75.19
No pobreza	45.31	34.51	24.81
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Pobreza en Guatemala al 2002 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 20011 y 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro detalla los niveles de pobreza en que se encuentra la población que no alcanza a cubrir o satisfacer sus necesidades básicas, por los bajos ingresos que generan. Esto implica que los habitantes carezcan de acceso a una alimentación adecuada, vivienda, educación, salud, entre otros bienes y servicios fundamentales, en consecuencia deben buscar otras opciones para mejorar sus condiciones de vida.

El cuadro anterior muestra que en 2014, año de la última ENCOVI, el 59% de la población guatemalteca vivía en pobreza, de los cuales el 23% se encontraba en pobreza extrema; para el departamento de Baja Verapaz la pobreza alcanzó en 2014 el 66%, de ésta, el 25% se situaba en pobreza extrema.

Así también, se observa que en el 2014 la población del Municipio que vivía en condiciones de pobreza no extrema alcanzó el 65%, mientras que en el año 2011 fue de 55%; respecto a la pobreza extrema de acuerdo con la ENCOVI en el año 2011 alcanzaba el 10.49% y para el 2014 el 10.50% a nivel municipal.

Referente a la no pobreza, esta incluye a los habitantes que alcanzan a cubrir el costo mínimo de alimentos, bienes y servicios básicos necesarios; no obstante, en el cuadro anterior se observa una disminución de este índice que afecta a los habitantes del municipio de San Jerónimo a través del tiempo.

Según el Mapa de Pobreza y las ENCOVI el aumento de la pobreza en el Municipio afectó a la población que habita tanto en la zona urbana como la rural, por consiguiente se estima que los índices de pobreza pueden incrementarse, a causa de los efectos nocivos que la pandemia COVID-19 ha traído consigo en 2020.

1.1.5.11 Desnutrición

La desnutrición es el resultado de una dieta inadecuada o falta de ingestión de alimentos, muchas veces por falta del recurso económico. Según la memoria de labores del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del distrito, en el municipio de San Jerónimo la desnutrición crónica alcanzó en el 2012 el 28% y en el 2015 el 26% (PDM 2018, p. 19), para 2020 se espera que este indicador disminuya al 24%. Conforme a consulta realizada en la Memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica 2019, se reportan 46 casos de desnutrición crónica en niños menores de un año y 110 en niños de uno a cuatro años (MSPAS, 2019). La Dirección de Área de Salud de Baja Verapaz reportó que se atendieron 1,490 casos en niños menores de cinco años en 2020.

En cuanto a desnutrición aguda, en el año 2010 se atendieron 49 casos y en el 2017 un total de 30 (PDM 2018, p. 19), para el 2019 los datos del Departamento de Vigilancia Epidemiológica registraron 20 casos en niños menores de cinco años, los cuales son atendidos por el Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional (MSPAS, 2019), y en 2020 la Dirección de Área de Salud de Baja Verapaz reportó que atendieron 18 casos.

No obstante, según la organización Acción Contra el Hambre, el COVID-19 duplicará los casos de desnutrición crónica y aguda durante la pandemia (Hambre, 2020).

1.1.5.12 Empleo, subempleo y desempleo

Según el INE, empleo se define como un rol ocupacional por el que una persona puede recibir una remuneración o salario, el subempleo es una ocupación inadecuada, cuantitativa y cualitativamente, respecto a determinadas normas como nivel de ingreso, aprovechamiento de las calificaciones, productividad de la mano de obra y horas trabajadas y el desempleo son las personas que, sin estar ocupados, buscaron activamente un trabajo y tienen disponibilidad inmediata (ENEI 2019, p. 38). En el siguiente cuadro se presentan los datos del Municipio correspondientes a estas variables:

Cuadro 11
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Empleo, Subempleo y Desempleo
Años: 2002, 2018 y 2020

Concepto	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Empleo y Subempleo						
Ocupada	5,370	99.65	9,385	99.20	9,627	99.20
Desempleo						
Cesante	0	0.00	36	0.38	37	0.38
Aspirante	19	0.35	40	0.42	41	0.42
Total	5,389	100.00	9,461	100.00	9,705	100.00

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

Con base a los datos anteriores, del total de la Población Económicamente Activa del municipio de San Jerónimo, 99% cuentan con empleo o subempleo, 0.38% están desempleados y 0.42% aspiran a incorporarse al mercado laboral en el año 2020, condiciones que son estables desde el año 2002.

1.1.5.13 Migración

La migración es el movimiento de una persona o grupo que se realiza de un determinado lugar a otro, regularmente es temporal, no se cuenta con datos cuantificables de estos movimientos pero el PDM del municipio de San Jerónimo 2018-2032, menciona que existe el traslado de familias provenientes del área sur de Salamá, Cubulco y Rabinal, así como de habitantes de los municipios aledaños como San Miguel Chicaj y la aldea de El Tempisque de Salamá, que viajan como jornaleros a realizar trabajos agrícolas a las fincas ubicadas en el Municipio (PDM 2018, p. 8).

1.1.5.14 Emigración

La población oriunda de San Jerónimo emigra al dejar su lugar de residencia para poder establecerse en otro lugar, región, departamento o país; según el censo 2018 de los 6,151 hogares del Municipio, 664 recibían remesas familiares provenientes del extranjero. A continuación, se presentan los movimientos migratorios correspondientes a

la variable de emigración, registrados en los últimos censos, y una proyección realizada para el año 2020.

Cuadro 12
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Emigración por Área y Sexo
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Área Urbana						
Hombres	5	62.50	14	56.00	16	55.17
Mujeres	3	37.50	11	44.00	13	44.83
Sub-Total	8	100.00	25	100.00	29	100.00
Área Rural						
Hombres	1	100.00	22	73.33	34	73.91
Mujeres	0	0.00	8	26.67	12	26.09
Sub-Total	1	100.00	30	100.00	46	100.00
Total de Casos de Migración	9		55		75	

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

En el cuadro anterior, se observa que la emigración es una práctica realizada con mayor frecuencia por hombres. En el año de estudio se aprecia que la proporción en el área urbana de hombres que emigran es de 55% y en el área rural es de 74%; la proyección realizada presenta tendencia al aumento de casos de emigración en el Municipio, así como la incursión de las mujeres en esta práctica.

Conjuntamente con la emigración se manifiesta el fenómeno de la deportación esencialmente de México y Estados Unidos, consecuencia de la búsqueda de mejores condiciones de vida por los habitantes del Municipio, según los datos del Instituto Guatemalteco de Migración en 2018 se registraron 91 deportados, en 2019 fueron 101 y a noviembre de 2020 solamente se registran 26, decremento justificado por los efectos de la pandemia mundial COVID-19 (Migración, 2020).

1.1.5.15 Inmigración

Respecto a la inmigración, la población en busca de mejores condiciones de vida, llega a San Jerónimo para radicarse en él. En el Plan de Desarrollo Municipal se hace referencia a los talleres participativos del Municipio, en los cuales se ha mencionado que personas originarias de Palencia se establecieron como agricultores en las tierras altas de Santa Cruz, San Isidro y Santa Bárbara (PDM 2018, p. 8); sin embargo, las autoridades locales no cuentan con un registro del movimiento de esta variable.

1.1.6 Remesas familiares

El flujo monetario que generan las remesas familiares provenientes del exterior representa un soporte económico a las familias del Municipio y se considera un rubro importante, el mayor porcentaje de estas son provenientes de Estados Unidos, que es uno de los principales lugares de emigración. Las remesas contribuyen a suplir las necesidades básicas, según el censo 2018 en el municipio de San Jerónimo existían 6,151 hogares, de los cuales 664 hogares recibían remesas de sus familiares en el extranjero, lo que indica en términos porcentuales que el 11% de los hogares del Municipio eran beneficiarios.

El cálculo del índice de competitividad local 2019, determinó que las remesas representaban el 27% del Producto Interno Bruto -PIB- del Municipio, y que para el 2020 alcanzarán el 57% del PIB municipal (FUNDESA, 2020).

1.2 ALDEA LOS JOCOTES

En esta sección se analizan las características relacionadas a las siguientes variables: antecedentes históricos de la aldea Los Jocotes, así mismo, la localización y extensión, los aspectos culturales y deportivos, la división política y administrativa, el clima, la población, la migración y el ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según entrevista con la Señora Mari Guerrero, describió que la aldea Los Jocotes era una finca rustica con registro No.149, consignado en el folio 258 libro 10 de la primera serie de Baja Verapaz. Los terrenos eran baldíos, en donde se observaba escubilla y nopal, en ellos pastoreaban mulas y bueyes; estos terrenos fueron dados en venta a 43 personas por la cantidad de Q3,020.00; el pago fue realizado por amortizaciones anuales y consecutivas de no menos de Q303.00 en un plazo de 10 años a partir de la fecha de la escritura, suma que debía de pagarse en el Banco Nacional Agrario. La finca constituía patrimonio de familia, no se podía gravar, enajenar o dividir, durante el término de 25 años. La escritura fue autorizada por el escribano de gobierno el 11 de diciembre de 1959. El día 8 de agosto de 1988, dejó de estar bajo tutela del Instituto Nacional de Transformación Agraria -INTA- para posteriormente ser propiedad privada.

Según los datos recabados de la Aldea y de acuerdo a lo que relatan los habitantes, solo se sembraba caña de azúcar, que era llevada en carreta de bueyes para el trapiche de agua de San Jerónimo, Baja Verapaz, para luego convertirla en azúcar, miel de caña y panela. Cuentan las personas más antiguas que trabajaban en éste, que la primera panela fue del tamaño de un marco o molde para hacer adobes.

Después de ser repartida, la Aldea dejó de ser una finca nacional, se empezó a poblar y el cultivo de caña disminuyó. El nombre Los Jocotes es porque hace alrededor de 85 a 90 años, a la orilla de la carretera que terminaba en la finca Las Conchas, había una gran cantidad de árboles de jocotes, de los cuales ya solo quedan algunos en la actualidad. Las personas empezaron a sembrar granos básicos como frijol y maíz. Las primeras viviendas eran ranchos contruidos con techo de paja y paredes de bajareque.

La primera escuela fue construida de adobe en el lugar donde actualmente vive el señor Mateo Soloman, pero fue destruida por el terremoto de 1976. Dentro de las personas que participaron en la construcción de la escuela se nombra: Miguel de León, Isabel Sis, Dolores Ac, Lorenzo Sis, Pedro Sis, Domingo Sis, Luis Guerrero, Andrés Ismalaj, Cornelio Lario, Catarino Toj, Rafael Sumpang y Bacilio Ixpata. El primer maestro fue don Víctor Leal. Posteriormente se designó el predio donde está en la

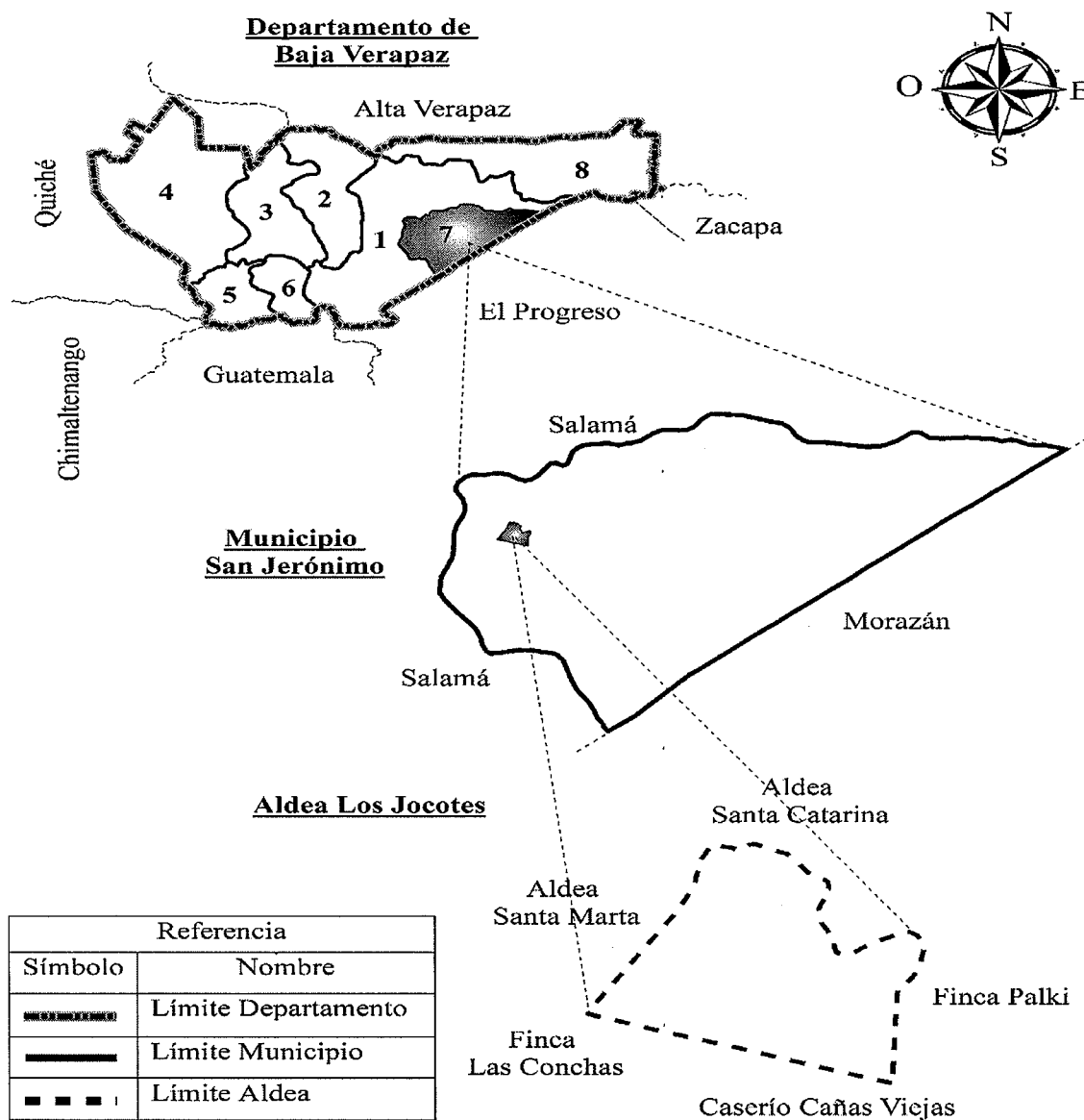
actualidad la escuela, misma que un año después, fue reconstruida con fondos de la municipalidad de San Pedro Carcha y en su honor fue nombrada “Escuela Mixta San Pedro Carcha”.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Los Jocotes se encuentra ubicada en la parte oeste del Municipio, a 2 km de distancia de la cabecera municipal de San Jerónimo, cuyo recorrido se realiza por carretera asfaltada, la altitud del Centro Poblado es de 970 metros sobre el nivel del mar, la latitud $15^{\circ} 02' 48''$ y longitud $91^{\circ} 15' 45''$. Limita al norte con la aldea Santa Catarina, al sur con el caserío Cañas Viejas ambos de la cabecera municipal de San Jerónimo, al oeste con la finca Las Conchas y aldea Santa Marta municipio de Salamá, y al este con la finca Palki, municipio de San Jerónimo. (Ver mapa 3).

De la Aldea hacia la cabecera departamental, Salamá, hay 8 kilómetros sobre la RD BV-5 y al llegar al km 148 se incorpora sobre la RN-17. De la Ciudad Capital hacia la Aldea, se realiza el siguiente recorrido: inicia por la ruta CA-9, en la aldea el Rancho, municipio de San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, en donde gira hacia la izquierda sobre la ruta CA-14 y al llegar a la cumbre Santa Elena km 133 se incorpora a la RN-17, en el km 148 se cruza a la derecha sobre la ruta RD BV-5 hasta llegar a la Aldea en el km 150. La superficie de la Comunidad es plana en mayor proporción, con una inclinación de 15 metros en desnivel hacia el río. Comprende un área de extensión territorial de 0.97 kilómetros cuadrados de tierra.

Mapa 3
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Localización Geográfica
Año: 2020



Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

En este apartado se describen los aspectos culturales, deportivos, así como también el idioma, religión, costumbres y tradiciones; en las cuales los habitantes de las comunidades participan de las mismas y celebran con fervor, al tratar de implementar actividades que fomenten el bienestar y la no violencia dentro de la Aldea.

1.2.3.1 Idioma

Los idiomas que más se practican son el Achí y Castellano, predominante en un 72% este último, por lo que la educación en las escuelas es impartida en ese idioma.

1.2.3.2 Religión

En la Aldea practican la religión católica de forma predominante, sin embargo, también se profesa la religión evangélica.

En un inicio todas las personas eran muy católicas y rezaban el rosario en sus casas porque no existía una capilla y solo habían cinco familias. Posteriormente vinieron más habitantes y uno de ellos era Luis Guerrero, quien se interesó en iniciar la construcción de la primera capilla, era una galera en la cual se rezaba el rosario y la llamaban la Ermita. El terreno donde se construyó la iglesia fue vendido por Daniel de León y Víctor Canahuí por un precio de 25 quetzales. Después de la construcción de la Ermita se formaron mayordomos y se veneró primero a la Santa Cruz, que se celebraba el 3 de mayo.

El Padre Félix trajo de Salamá una imagen de San Antonio y se celebra en su honor el día 3 de junio; posteriormente al padre lo enviaron de párroco a la iglesia de Santo Domingo de la Ciudad Capital y él solicitó que un representante de la Comunidad eligiera una imagen.

El nombre de la imagen fue discutido por los mayordomos de la iglesia quienes finalmente acordaron llamarla “Señor de La Agonía”. La capilla fue destruida por el terremoto en 1976 y fue reconstruida en el año 1978 con el apoyo de los vecinos y del Comité de Reconstrucción Nacional, quien donó varillas, cemento y láminas.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

La celebración de la feria patronal en honor al Señor de la Agonía, se realiza durante tres días, empieza con el desfile inaugural en el que participan los alumnos de las escuelas de preprimaria y primaria, así como del ciclo básicos de la Comunidad, con el acompañamiento de autoridades invitadas y finaliza el quinto viernes de cuaresma, previo a la Semana Santa.

Durante la fiesta patronal se llevan a cabo los bailes denominados los costeños y gordos; en Semana Santa se realiza la dramatización del Viernes de Dolores por las calles de la Comunidad finalizado en la iglesia.

1.2.3.4 Deportes

Está conformado un Comité de Deportes que se encarga de la organización de todo tipo de actividades deportivas, entre ellas, campeonatos de fútbol, voleibol, basquetbol.

Se realizan campeonatos deportivos entre los sectores, lo que hace partícipes a los niños, niñas, hombres y mujeres de todas las edades, para fomentar la recreación y mantenerse saludables, con el apoyo de la alcaldía auxiliar.

1.2.4 División política y administrativa

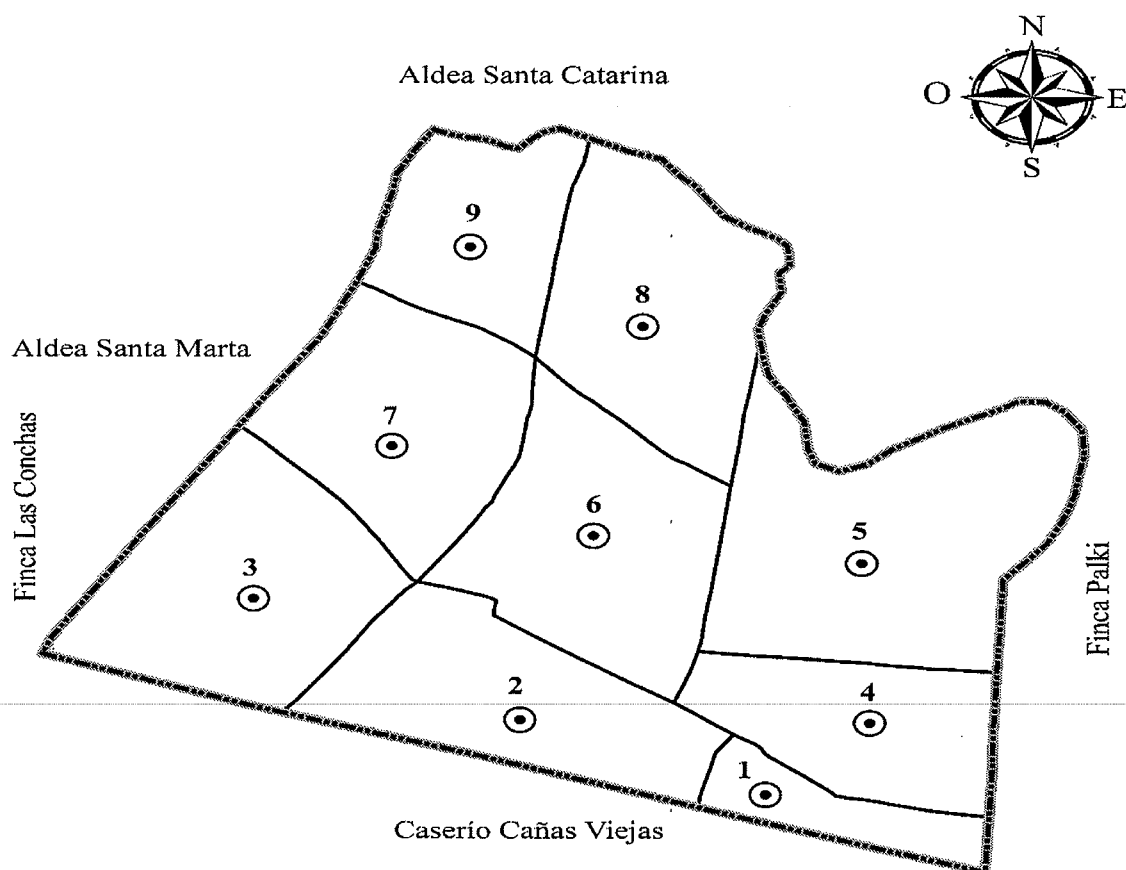
La división política y administrativa se refiere a la organización interna del territorio y al ordenamiento de las actividades, políticas, sociales, económicas y administrativas que se desarrollan dentro de la aldea Los Jocotes.

1.2.4.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenecen y micro región que representan. La aldea Los Jocotes se encuentra dividida en sectores identificados del uno al nueve, para mejor organización del Centro Poblado.

A continuación, se presenta el mapa cuatro de la aldea Los Jocotes conformado por sus nueve sectores según información proporcionada por el COCODE durante el año 2020.

Mapa 4
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
División Política
Año: 2020



Referencia División política	
Símbolo	Nombre
	Sector
	Límite Sector
	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

1.2.4.2 División administrativa

El ejercicio del Gobierno Municipal le corresponde al COCODE, quien debe velar por la integridad del patrimonio de la Aldea, y garantizar los intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos esto en cumplimiento de las atribuciones establecidas en el Código Municipal.

- La Alcaldía auxiliar está conformada por nueve auxiliares y cada sector cuenta con uno que lo representa, el cual vela por el bienestar de su sector ante la Municipalidad.
- Presidente del COCODE, es el representante de la Aldea y de los grupos organizados a nivel administrativo y debe velar por el buen uso de los recursos técnicos y financieros que obtenga para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la Comunidad.
- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-: según SEGEPLAN en su página web (www.segeplan.gob.gt), las estructuras comunitarias creadas para impulsar la participación de la población en la planificación del desarrollo y en la gestión pública a nivel local; pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala, el cual es de creación constitucional. Esta entidad reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población, en donde, se representa la participación de la población en general, es decir, tanto social como económicamente.

El COCODE de la Aldea está conformado por el Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y un Coordinador de las Comisiones de Salud, Seguridad Alimentaria Nutricional, Agua, Saneamiento y Gestión Ambiental; Educación y Prevención de la Violencia y del Delito. Desde el punto de vista administrativo, su papel es impulsar y gestionar proyectos y programas en beneficio de la población.

1.2.5 Clima

Es templado gran parte del tiempo, con temperaturas promedio de un mínimo de 13° y máximas de 30° centígrados en su normalidad; sin embargo, es preciso aclarar que al ser afectada por el cambio climático se han registrado temperaturas de 8° mínimo hasta 33°

máximo. En la actualidad existe incertidumbre en la época de lluvias, el clima responde al fenómeno del niño o niña, los años 2014, 2015 y 2016 han sido de sequía y de mayo 2017 a la fecha se han registrado más de 900 ml de precipitación pluvial; existe un moderado viento normalmente proveniente de la cuenca ubicada al noroeste del valle con velocidad promedio de 53 km/h aproximadamente. El departamento de Baja Verapaz es parte del corredor seco, el Municipio aún no es de los principales afectados, pero según proyecciones su temperatura se elevará.

1.2.6 Población

En el presente tema se analizará la población total de la aldea Los Jocotes, así también cómo se encuentra conformada según el número de hogares, la densidad poblacional, la tasa de crecimiento y la población por rango de edad, entre otros.

1.2.6.1 Población total

Con base a la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística relacionada al censo 2018, la población total de la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo es de 1,410 habitantes, en donde se observa un incremento de 572 habitantes en comparación a lo establecido en el censo del año 2002, cuando se consideraba como caserío. Para el año 2020 se tiene proyectado una población total de 1,505 habitantes; sin embargo, es importante indicar que dicha cantidad difiere de lo proyectado en el cuadro cinco, Población por Centro Poblado, a causa de las diferentes tasas de crecimiento anual utilizadas, tanto para el Municipio como para la Aldea.

1.2.6.2 Número de hogares

Conforme a lo datos establecidos de los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística, se determinó un aumento en cuanto al número de hogares en la Aldea, que sobrepasa el 100% entre ambos censos. La cantidad determinada para el año 2018 fue de 351 hogares, mientras que para el año 2002 fue de 173.

Para el año 2020 se proyectó la cantidad de 383 hogares aproximadamente, por lo que se obtuvo un incremento de 9.12% respecto al 2018.

1.2.6.3 Densidad poblacional

Con base en información establecida por el Instituto Nacional de Estadística respecto al número de habitantes, se determinó la densidad poblacional de habitantes por km², como se detalla a continuación para los años 2002, 2018 y una proyección para el 2020.

Cuadro 13
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Densidad Poblacional
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Año 2002	Año 2018	Proyección 2020
Habitantes	838	1,410	1,505
Extensión territorial (km ²)	0.97	0.97	0.97
Densidad Poblacional (Habitante/km²)	864	1,454	1,552

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, la aldea Los Jocotes cuenta con una extensión territorial inferior a 1 km². Para el año 2020 la densidad poblacional de la Comunidad es de 1552 habitantes por km², por lo que se considera que es alta en comparación al Municipio que refleja 58 personas por km². Por lo que se observa que a mayor número de pobladores en la Aldea menor es la extensión de área específica para ocupar por cada uno de ellos.

1.2.6.4 Tasa de crecimiento

Sobre la base a lo establecido en los censos realizados en los años 2002 y 2018 respecto al número de habitantes, se determinó la tasa de crecimiento de 3.31% anual. En comparación con la tasa establecida para el Municipio, que es mayor en 0.93%.

1.2.6.5 Población por sexo e idioma

La población total por sexo e idioma en la Aldea fue establecida por INE en los censos 2002 y 2018; con base a dicha información que se presenta a continuación, se realiza una proyección para el año 2020, la cual se detalla de la siguiente manera:

Cuadro 14
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por Sexo e Idioma
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	416	49.64	690	48.94	736	48.90
Mujeres	422	50.36	720	51.06	769	51.10
Total	838	100.00	1,410	100.00	1,505	100.00
Población por Idioma						
Maya	162	19.33	273	19.36	291	19.34
Castellano	608	72.55	1022	72.48	1091	72.49
Ninguno (menor a 3 años)	68	8.12	115	8.16	123	8.17
Total	838	100.00	1,410	100.00	1,505	100.00

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

- Población por sexo

En el año 2020, las mujeres sobrepasan el 50% del total de habitantes de la Aldea. Igual tendencia se puede observar en los censos 2002 y 2018.

- Población por idioma

Los habitantes de la Aldea se comunican fundamentalmente a través del idioma castellano para el año 2020 y menos del 20% es hablante maya. Alrededor del 8% son niños menores a los tres años, razón por la cual INE estableció que aún no cuentan con un idioma definido.

Según información proporcionada por el COCODE, el idioma hablante maya que se practica en la Comunidad es el Achí en un 100%.

1.2.6.6 Población por grupo étnico

Los grupos étnicos forman cada uno de ellos parte de una comunidad, en donde comparten rasgos socioculturales, raciales y otras similitudes. En la aldea Los Jocotes se pueden observar algunos de ellos, como se muestra a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 15
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por Grupo Étnico
Años: 2002, 2018 y 2020

Pueblo Perteneencia	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Maya	299	35.68	554	39.29	592	39.34
Garífuna	0	0.00	2	0.14	2	0.13
Afrodescendiente / Creole/Afro Mestizo	0	0.00	3	0.22	3	0.20
Ladina(o)	539	64.32	849	60.21	906	60.20
Extranjera(o)	0	0.00	2	0.14	2	0.13
Total	838	100.00	1,410	100.00	1,505	100.00

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

Con base a lo establecido en el cuadro anterior, la etnia ladina ha predominado durante años en la aldea Los Jocotes por arriba del 60%, como fue determinado en los censos nacionales de población de los años 2002, 2018 y la proyección realizada al año 2020.

La etnia Maya es la segunda más importante en la Aldea, para el año 2020 representa el 39.34% de total de la población, en la que solo se encuentra el pueblo Achí. Es importante señalar que para el año 2018 se incrementó en 85.28% la cantidad de habitantes respecto al censo anterior.

La aldea Los Jocotes es uno de los centros poblados en donde se identifican nuevas etnias, en mínima cantidad de habitantes a partir del año 2018, como lo son Garífunas, Afrodescendiente, Creole o Afro mestizo, y extranjeros.

1.2.6.7 Población por rango de edad

Se determinó la cantidad de población total por rangos de edad del Municipio, con base en los censos 2002 y 2018, así como lo proyectado para el año 2020, según cuadro detallado a continuación:

Cuadro 16
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población Total por Rango de Edad
Años: 2002, 2018 y 2020

Edad	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
00 - 04	103	12.29	133	9.43	142	9.43
05 - 09	110	13.13	132	9.36	141	9.37
10 - 14	106	12.65	157	11.14	168	11.16
15 - 19	131	15.63	151	10.71	161	10.70
20 - 24	97	11.57	131	9.29	140	9.30
25 - 29	52	6.21	112	7.94	120	7.97
30 - 34	43	5.13	148	10.50	158	10.50
35 - 39	43	5.13	112	7.94	120	7.97
40 - 44	42	5.01	73	5.18	78	5.18
45 - 49	38	4.53	59	4.19	63	4.19
50 - 54	25	2.98	51	3.62	54	3.59
55 - 59	11	1.31	46	3.26	49	3.26
60 - 64	6	0.72	45	3.19	48	3.19
65 - 69	14	1.67	28	1.99	30	1.99
70 - 74	7	0.84	14	0.99	15	1.00
75 - 79	2	0.24	4	0.28	4	0.27
80 - 84	4	0.48	7	0.50	7	0.46
85 - 89	2	0.24	4	0.28	4	0.27
90 - 94	2	0.24	3	0.21	3	0.20
Total	838	100.00	1,410	100.00	1,505	100.00

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

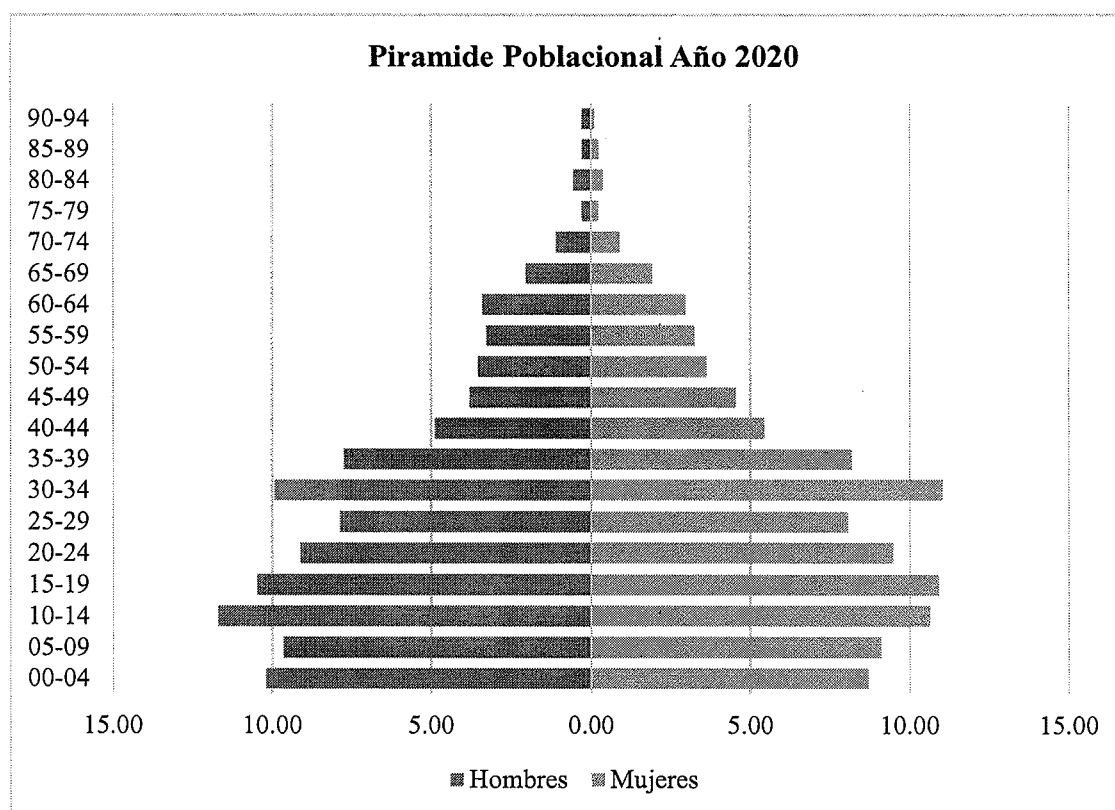
Derivado a la información del cuadro anterior se estableció, que para el año 2020, según proyección realiza para la aldea Los Jocotes, la edad media o promedio de la población es de 28 años. Así también se determinó que la mitad de los habitantes del lugar tienen una edad inferior a los 25 años y la edad que más se repite es de 13 años. El 70% de los habitantes son parte de la población en edad de trabajar.

La cantidad de 514 habitantes equivalente al 34.15% del total de la población de la Aldea, se encuentran en edad de dependencia, de los cuales fueron considerados a los menores de 15 y mayores a 64 años de edad; y el 4.19% corresponden a personas de la tercera edad según proyección para el año 2020.

- Pirámide poblacional

Esta es una forma gráfica de representar datos estadísticos entorno a la edad y sexo de la población. A continuación, se presenta la pirámide poblacional con datos proyectados para el año 2020 para la aldea Los Jocotes:

Gráfica 1
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Pirámide Poblacional
Año: 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

La pirámide poblacional de la Aldea adquiere la forma triangular, con base ancha y que se estrecha rápidamente, lo que indica que la población es relativamente joven, con alta proporción de niños y adolescentes y baja en adultos y ancianos; esto a causa de una alta natalidad y las tasas elevadas de mortalidad infantil y mortalidad de adultos.

Por otra parte, la esperanza de vida en la población es baja debido a las deficientes condiciones alimentarias, higiénicas y sanitarias en que vive la mayoría de población del lugar, situaciones que reflejan una comunidad con bajos indicadores sociales; circunstancias que determinan que el lugar se encuentra en vías de desarrollo.

Como se puede observar en la pirámide existe una alta tasa de natalidad de mujeres entre los años de 1986 al 1990 y en hombres 2006 al 2010.

1.2.6.8 Población económicamente activa e inactiva

Según el Instituto Nacional de Estadística, la población económicamente activa es considerada a las personas que realizaron alguna actividad económica y las que están disponibles para trabajar y realizaron algún tipo de gestión para encontrar algún empleo. En el año 2002 el INE consideró esta población a partir de los siete años y más; sin embargo, para el año 2018, realizaron una modificación en cuanto al criterio de la edad establecida para la PEA, de 15 años y más. A continuación, se detalla la población económicamente activa e inactiva según censos y una proyección al año 2020.

Cuadro 17
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva
Por Sexo y Categoría
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>PEA</u>						
Por sexo						
Hombres	186	78.48	405	65.11	423	65.08
Mujeres	51	21.52	217	34.89	227	34.92
Total	237	100.00	622	100.00	650	100.00
Por categoría						
Ocupada	230	97.05	615	98.87	643	98.92
Aspirante	7	2.95	7	1.13	7	1.08
Total	237	100.00	622	100.00	650	100.00
<u>PEI</u>						
Por sexo						
Hombres	152	33.33	69	18.85	72	18.80
Mujeres	304	66.67	297	81.15	311	81.20
Total	456	100.00	366	100.00	383	100.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Por categoría						
Únicamente estudió	107	23.50	86	23.50	90	23.50
Rentista o jubilado	32	7.10	26	7.10	27	7.05
Quehaceres del hogar	282	61.75	226	61.75	236	61.62
Cargo comunitario	3	0.55	2	0.55	2	0.52
Otra	20	4.37	16	4.37	17	4.44
No declarado	12	2.73	10	2.73	11	2.87
Total	456	100.00	366	100.00	383	100.00
Población edad productiva						
Total PEA	237	34.20	622	62.96	650	62.92
Total PEI	456	65.80	366	37.04	383	37.08
Total	693	100.00	988	100.00	1,033	100.00

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

De acuerdo al cuadro anterior se estima que la PEA es de 62%, de esta proporción porcentual, en el año en estudio, 99% está ocupada y el resto en búsqueda de empleo; 65% son hombres y son quienes se encuentran ocupados o en búsqueda de incorporarse al mercado laboral, situación que evidencia desigualdad por razón de sexo.

En cuanto a la población económicamente inactiva para el año 2020 es representada por 37.08%, y de esta el 81.20% son mujeres, quienes según proyección realizada el 61.62% se dedica a los quehaceres del hogar.

1.2.6.9 Ocupación, salarios e ingresos

Según los datos obtenidos durante la investigación, la principal actividad económica, tanto para hombres como mujeres de la aldea Los Jocotes, es la agricultura, cuya remuneración es por jornal en el cual a los hombres se les paga entre Q60.00 y Q75.00 en comparación a las mujeres quienes únicamente reciben Q50.00.

Cuando las fincas no contratan su mano de obra las mujeres de la Aldea se organizan en grupos para la elaboración de productos artesanales, como canastas de bambú, las cuales venden a precios variables según el costo de los insumos para realizarlas.

Además, hay un micro proyecto autosustentable de tilapia administrado por 10 madres de familia en conjunto con una iglesia evangélica, las madres son encargadas del cuidado, alimentación, venta de lo producido, división de las ganancias y rendición de cuentas de los beneficios económicos adquiridos por medio del proyecto.

1.2.6.10 Vivienda

Es una necesidad básica fundamental para el ser humano y tiene como objetivo el resguardo de las personas que la habitan. Según el censo 2002 el 99% de la población cuenta con una casa formal y en el censo 2018 este índice llegó al 100% y se proyecta que para este 2020 el número de casas formales en la Aldea llegue a 489, a continuación, se presenta la descripción y proyección realizada.

Cuadro 18
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Vivienda

Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%
<u>Tipo</u>						
Casa formal	211	99.06	445	100.00	489	100.00
Improvisada	1	0.47	0	0.00	0	0.00
Otro tipo	1	0.47	0	0.00	0	0.00
Total	213	100.00	445	100.00	489	100.00
<u>Materiales de construcción</u>						
<u>Pared</u>						
Ladrillo	0	0.00	5	1.12	6	1.12
Block	67	31.46	341	76.63	374	76.63
Adobe	129	60.56	88	19.78	97	19.78
Madera	11	5.16	7	1.57	8	1.57
Lámina	1	0.47	4	0.90	4	0.90
Bajareque	4	1.88	0	0.00	0	0.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%
Otro material	1	0.47	0	0.00	0	0.00
Total	213	100.00	445	100.00	489	100.00
Piso						
Cerámico	1	0.47	42	9.44	46	9.41
Ladrillo de cemento	9	4.23	7	1.57	8	1.64
Ladrillo de barro	2	0.94	1	0.22	1	0.22
Torta de cemento	106	49.76	232	52.14	255	52.15
Tierra	55	25.82	51	11.46	56	11.45
No establecido	40	18.78	112	25.17	123	25.15
Total	213	100.00	445	100.00	489	100.00
Techo						
Concreto	5	2.35	31	6.97	34	6.95
Lámina	61	28.64	308	69.21	338	69.12
Asbesto/Cemento	0	0.00	16	3.60	18	3.68
Teja	145	68.07	88	19.77	97	19.84
Paja	1	0.47	0	0.00	0	0.00
Otros materiales	1	0.47	2	0.45	2	0.41
Total	213	100.00	445	100.00	489	100.00

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

Del cuadro anterior se determinó que los materiales utilizados en la construcción de las viviendas han sufrido cambios en el material predominante de las paredes, en 2002 era el adobe 61% y en 2018 se ha cambiado a block 77%; mientras que en el material utilizado para el piso predominaba en 2002 la torta de cemento 50% y para 2018 muestra un aumento en su uso al 52%; y por último los techos en 2002 eran comúnmente de teja 68%, pero se muestra una disminución en el uso de este material en 2018, solamente es utilizado en el 20% de las viviendas y el material más utilizado es la lámina metálica 69%.

Los cambios de los materiales predominantes de las viviendas permiten deducir que la infraestructura de las mismas ha mejorado notablemente en el transcurrir de los años; no obstante, según la proyección realizada para el año 2020, aún se observan condiciones deficientes de vivienda en el Centro Poblado, dentro de los materiales de construcción las paredes del 20% son de adobe y 2% de madera, 11% tiene piso de tierra y 20% techo de

teja; lo cual constituye la vulnerabilidad del hábitat e insuficiencia de viviendas adecuadas, reflejo de la difícil situación económica y social que vive buena parte de la población de la Aldea.

1.2.6.11 Niveles de pobreza

Se cataloga como empobrecidos a los habitantes de un poblado por medio de la cantidad de ingresos que perciben y las circunstancias según la calidad de vida, la ENCOVI 2014 subdivide esta variable en pobreza no extrema y pobreza extrema.

- Pobreza no extrema

Incluye a los habitantes que poseen un ingreso entre los Q 2,397.00 y Q 4,257.00, que les permite cubrir los costos mínimos de alimentación, pero no gastos adicionales como otros bienes y servicios.

Conforme a entrevista realizada al Presidente del COCODE del Centro Poblado, se estimó que la pobreza no extrema para la Aldea en el año 2020 representa alrededor de 20% de la población total, puesto que durante su gestión ha observado la dificultad que representa para los habitantes afectados por esta condición, la adquisición de otros bienes y servicios básicos.

- Pobreza extrema

Se considera pobreza extrema al no contar con un ingreso mínimo de Q 2,396.00 mensual.

Referente a este indicador, el Presidente del COCODE considera que 75% de los habitantes viven en pobreza extrema, porque no alcanzan a cubrir sus necesidades básicas; y tienen una dieta alimenticia basada en frijol y maíz, lo cual no permite que tengan una calidad de vida óptima.

Además, hizo mención que durante el año 2020, los hogares del territorio rural objeto de estudio, fueron afectados por los efectos de la pandemia COVID-19, principalmente

por no contar con servicio de salud pública dentro de la Aldea, el desempleo y la falta de transporte para agenciarse de insumos agrícolas.

A continuación, se presenta el detalle de las líneas de pobreza observadas en el Centro Poblado, con base en los datos proporcionados por el Presidente del COCODE de la aldea Los Jocotes y lo preestablecido a través de la ENCOVI 2014.

Cuadro 19
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Niveles de pobreza
Año: 2020

Descripción	Habitantes	%
Pobreza extrema	1,129	75.00
Pobreza no extrema	301	20.00
Pobreza total	1,430	95.00
No pobreza	75	5.00
Total	1,505	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo a la información recolectada durante la investigación, en el cuadro anterior se estableció que la pobreza total que constituye el nivel de privación en cuanto al nivel de bienestar ante la falta de acceso a los bienes, servicios básicos y oportunidades de desarrollo económico y social que inciden directamente en la calidad de vida de la población de la Aldea asciende a 95% en 2020; y la no pobreza está representada por 5% de la población que percibe ingresos mensuales superiores a Q 4,258.00.

1.2.6.12 Desnutrición

En la aldea Los Jocotes no existe un Centro de Salud, ni personal o equipo adecuado para diagnosticar casos de desnutrición, por lo que no se cuenta con un registro propio de la población afectada en esta condición.

El IV Censo Nacional de Talla en Escolares, año 2015, dirigido a la población de seis a nueve años de edad; indica que en 2008 en la escuela “San Pedro Carcha” de la Aldea,

existía el 48.80% de alumnos con desnutrición crónica, indicador que se ha reducido para el año 2015 al 21.40% (SINSAN, 2015).

Conforme a consulta realizada a la Dirección de Área de Salud de Baja Verapaz, se reporta que en 2020 en la Aldea no se presentaron casos de desnutrición aguda, a diferencia de la desnutrición crónica que sí presentó 18 casos en el estrato de la población menor de cinco años, equivalente al 12.68% del total de la niñez del Centro Poblado que se encuentra en ese rango de edad.

El impacto de la pandemia COVID-19, afecta la seguridad alimentaria y nutricional de la población, situación que podría causar un repunte de casos de desnutrición aguda y crónica, debido a las dificultades existentes para asegurar el ingreso económico básico de los habitantes de la Aldea por falta de oportunidades laborales.

1.2.6.13 Empleo, subempleo y desempleo

El empleo se define como un rol ocupacional por el que una persona puede recibir una remuneración o salario (ENEI 2019, p. 38). Durante la investigación realizada, se constató que las autoridades locales no cuentan con un registro cuantitativo de esta variable; sin embargo, indicaron que pocas personas de la aldea Los Jocotes cuentan con un trabajo formal donde utilicen a plenitud sus capacidades y laboren en una jornada normal de trabajo, comúnmente se dedican a la agricultura.

El subempleo está conformado por la población cuya fuerza laboral se utiliza inadecuadamente, cuantitativa y cualitativamente, respecto a determinadas normas como el nivel de ingreso, aprovechamiento de las aptitudes, productividad de la mano de obra y horas trabajadas (ENEI 2019, p. 38), en este perfil encajan las personas que trabajan por jornales, al momento en que las fincas dejan de contratar por los ciclos de la agricultura y la población debe buscar otras formas de generar ingresos; no obstante, las autoridades de la Aldea no cuentan con un registro de la PEA que conforma esta variable.

El desempleo lo integran las personas que, sin estar ocupados, buscaron activamente un trabajo y tienen disponibilidad inmediata (ENEI 2019, p. 38), a continuación, se detallan los datos respecto a estas variables:

Cuadro 20
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Empleo, Subempleo y Desempleo
Años: 2002, 2018 y 2020

Concepto	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Empleo y Subempleo						
Ocupada	230	97.05	615	98.87	643	98.92
Desempleo						
Cesante	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Aspirante	7	2.95	7	1.13	7	1.08
Total	237	100.00	622	100.00	650	100.00

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

En el cuadro anterior, establece según los datos del censo 2002 y 2018, que la población descrita en la variable empleo y subempleo es la que se considera como ocupada, con la proyección realizada para el año 2020 este estrato de la PEA alcanza el 99%; asimismo, se observa que el 1% restante lo constituye el desempleo de la Aldea, habitantes que por primera vez se incorporan al mercado laboral. Algunos de los factores que contribuyen a esta situación, son: la escasez de oportunidades de empleo en una jornada normal de trabajo, mano de obra no calificada y crecimiento de la población.

1.2.7 Migración, inmigración y emigración

Los movimientos de personas tanto de ingreso como de salida de la Aldea, temporales o con fines de establecerse de forma permanente (migración e inmigración), son flujos migratorios que no son registrados por las autoridades municipales y gubernamentales, pero el Concejo Municipal hace referencia respecto a estas variables en el PDM 2018-2032, al mencionar que las aldeas que conforman el municipio de San Jerónimo Baja Verapaz tienen un bajo nivel migratorio, sin proporcionar datos cuantificables respecto al tema (PDM 2018, p. 8).

Referente a emigración, según entrevistas realizadas a líderes comunitarios y habitantes de la aldea Los Jocotes, se determinó que los principales problemas que afrontan son la falta de fuentes de empleo formal y el bajo nivel escolar, razones que los obligan a emigrar en búsqueda de trabajo como jornaleros, albañiles, herreros, carpinteros y artesanos en otras fincas de municipios aledaños o en la Ciudad Capital; asimismo, algunos optan por viajar al extranjero.

1.2.8 Ecosistema

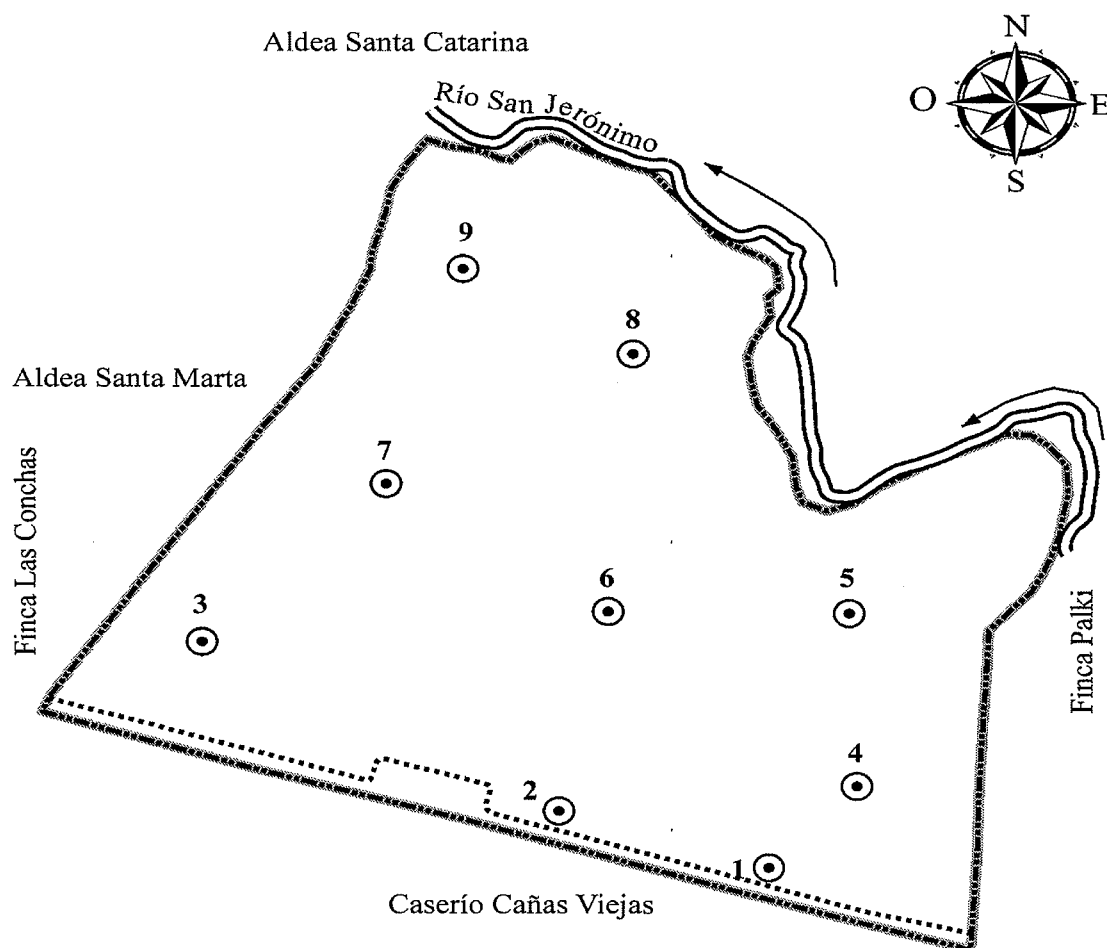
De acuerdo a lo expresado por Ingexport, empresa de formación técnica online especializada en ciencias de la tierra y medio ambiente, expresa que un ecosistema es aquel entorno natural donde interactúan varios organismos vivos, animales o vegetales, en su propio hábitat. En 1935 el botánico y ecólogo Arthur George Tansley da una definición más aproximada sobre lo que es un ecosistema, en ella expresa: que un ecosistema también albergaba las interacciones entre individuos de una comunidad y su medio. Existen productores primarios que son capaces de producir materia orgánica a partir de compuestos inorgánicos, los consumidores que son organismos heterótrofos (herbívoros, carnívoros u omnívoros) los cuales se alimentan de materia y energía que producen otros seres vivos. Por último, se encuentran los descomponedores que se alimentan de materia orgánica muerta (2018).

1.2.8.1 Agua

La Comunidad se encuentra asentada a pocos kilómetros de la Sierra de Las Minas, la cual es un área eminentemente boscosa, con una indescriptible riqueza hídrica, cuna de nacimientos de caudalosos ríos como el Polochic, Salinas y Motagua, de estos vierten 27 microcuencas, incluido el río San Jerónimo que pasa a orillas de la aldea Los Jocotes.

A continuación, se presenta el mapa de los recursos hídricos con que cuenta la aldea Los Jocotes, en donde se puede observar el río San Jerónimo y el canal de riego (acequia).

Mapa 5
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Recursos Hídricos
Año: 2020



Referencia Recursos hídricos	
Símbolo	Nombre
⊙	Sector
~~~~~	Río
.....	Acequia
-----	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

Para los pobladores de Los Jocotes, el recurso agua proviene de varias fuentes para su subsistencia, a sus orillas pasa el río San Jerónimo o llamado río Grande, afluente que nace en la cercana área de Chilascó, muy famosa por su cascada, dicha vertiente es utilizada para actividades agrícolas y pecuarias, así también para abastecer de agua no potable a las viviendas de la Comunidad, por medio de un servicio que administra la municipalidad de San Jerónimo; sin embargo, dicho afluente se encuentra contaminado con sedimentos, desechos físicos, orgánicos y químicos proveniente de poblados vecinos, en época lluviosa el aspecto del agua es turbio debido al lodo que arrastra.

El nacimiento de agua que se encuentra cercano a la montaña El Naranjo es utilizado para uso domiciliar y es de bajo caudal; también reciben el agua proveniente de dos pozos que se encuentran dentro de la Comunidad y a diferencia del agua entubada tanto del río como del nacimiento, no tiene ningún costo para los pobladores.

Según lo detalla *Global Water Partnership Central America*: “la contaminación de las fuentes de agua aledañas al río San Jerónimo, aunado al avance de la frontera agrícola y la consecuente deforestación indiscriminada de los bosques, generaron conflictos entre las comunidades aledañas originados por el deterioro en la calidad y cantidad del recurso hídrico. Con el objetivo de contribuir a la solución de esta problemática, se establece el Comité de Cuenca del río San Jerónimo, el cual es integrado por los COCODE de las comunidades que atraviesa el afluente, la municipalidad de San Jerónimo y la Asociación de Unidades de Riego de San Jerónimo -AURSA-, este espacio hace facilitar la recuperación de la Cuenca del Río San Jerónimo, y la creación de fuentes alternativas de ingresos para sus habitantes, a través de un mejor uso y aprovechamiento del recurso. Aunque hay abundancia del recurso, los riesgos de contaminación provocada por plaguicidas, aguas residuales domésticas principalmente, deforestación indiscriminada, pastoreo excesivo e incendios forestales”. (2013)

#### 1.2.8.2 Bosque

El centro poblado de Los Jocotes tiene una extensión menor a un kilómetro cuadrado (una caballería) y a pesar de ser cercano a la Sierra de Las Minas, no posee áreas boscosas como tal, dichas áreas se encuentran a dos kilómetros de distancia de la Aldea,

sus tierras son aprovechadas para la actividad agrícola en un alto porcentaje; sin embargo, se pueden apreciar: ficus, pino australiano, ciprés, sauces, fresnos, encinos, roble y palo blanco, además algunos árboles frutales como mango, jocote y guanaba, los cuales no son aprovechados para comercializar. Según lo expresado por las autoridades locales, existe un reglamento interno de la Aldea que penaliza con sembrar cinco árboles a quien corte de manera injustificada alguno.

#### 1.2.8.3 Suelos

El suelo, depende de su localización, altura sobre el nivel del mar o su vocación. De estos factores dependerá la calidad de nutrientes y su retención de agua, entre otras características, por ejemplo, hay tipos de suelo más vulnerables a la sequía o la contaminación debido a sus componentes, tales como los suelos arenosos o calizos.

Para su diferenciación se dividen en cinco tipos de suelo, (arenoso, calizo, arcilloso, pedregoso y mixto) que de acuerdo a la combinación en la estructura que consiste en tres partículas principales; el limo, la arena y la arcilla; y de acuerdo a la combinación de tales componentes así será el uso adecuado que pueda hacerse del mismo.

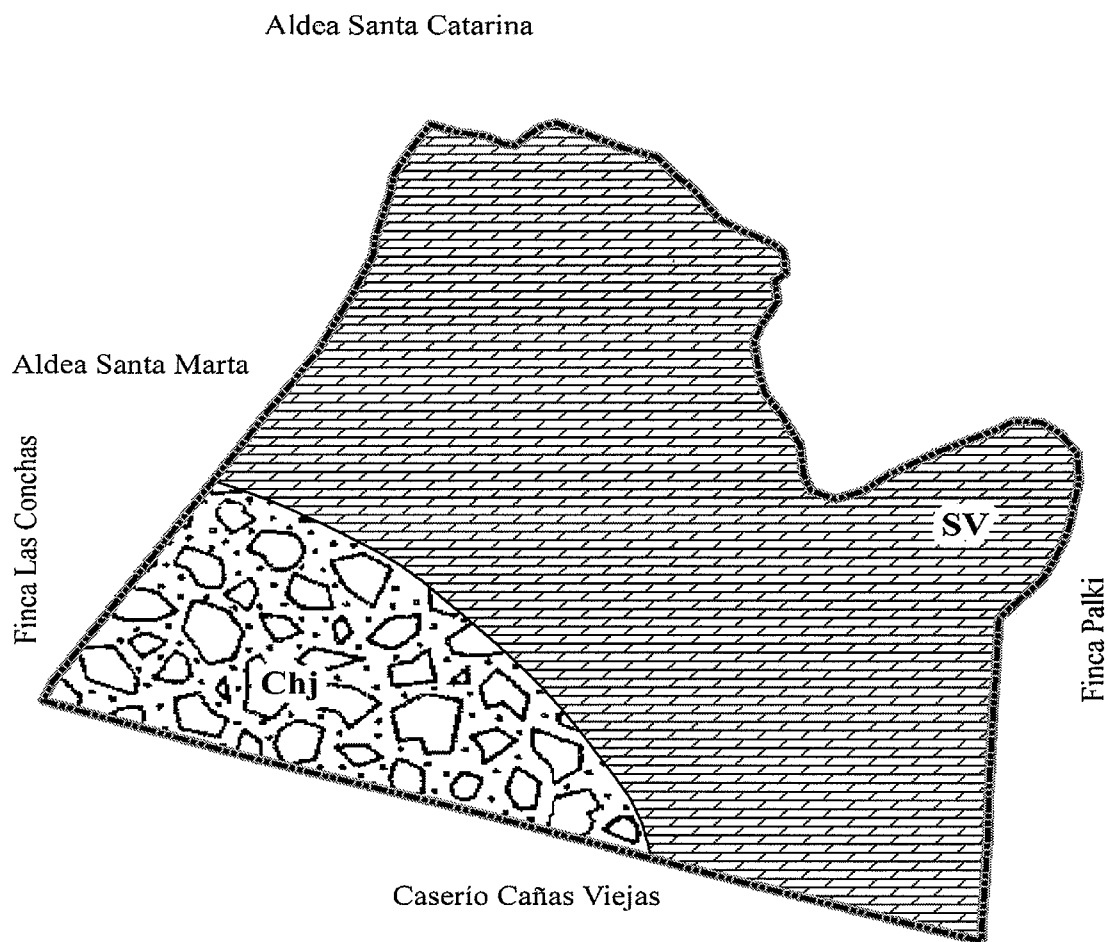
- Tipos

El territorio que ocupa la aldea Los Jocotes posee suelos tipo Chicaj y de los Valles, estos suelos con que cuentan las familias dedicadas a la agricultura, tienen las características de ser suelos formados por granos finos de color amarillento, se componen de arcilla en 45%, tienen la particularidad de retener mucho el agua y forman charcos. Se les conoce también como suelos pesados, estos son potencialmente fértiles, contienen nutrientes unidos a los minerales arcillosos en el suelo. Con un espesor en su capa superficial de unos 10 centímetros de profundidad aproximadamente. Drenan lentamente y tardan más en calentarse comparado con los suelos arenosos.

Los suelos arcillosos se compactan fácilmente cuando se pisan mientras están húmedos y se hornean con fuerza en verano, por su alto nivel de humedad y una baja porosidad es difícil trabajarlos, su textura y viscosidad hace que las raíces no tengan una adecuada aireación y por lo tanto se pueden pudrir.

**Mapa 6**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Suelos**  
**Año: 2020**

---



Referencia Serie de suelos			
Símbolo	Nombre	Área Km ²	(%)
	Chicaj (Chj)	0.21	22.80
	Suelos de los valles (SV)	0.76	77.20
	Total	0.97	100.00
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

#### 1.2.8.4 Clases Agrológicas

Según la Real Academia Española -RAE-, la agrología es la parte de la agronomía que estudia el suelo en sus relaciones con la vegetación. (2021)

La agrología clasifica los suelos, según su uso y composición, en ocho categorías, las primeras cuatro de mejores condiciones para tareas agrícolas y dentro de estas, la primera se refiere a los terrenos planos, la segunda con ligeras inclinaciones hasta llegar a la cuarta con terreno muy quebrado. El terreno de Los Jocotes es plano y con una leve inclinación en algunos sectores cercanos al río San Jerónimo, por su vocación y facilidad para la siembra, la agrología califica los suelos en categorías, la uno la mejor y la cuatro la de menores facilidades para las labores agrícolas, por lo que las tierras de Los Jocotes se ubican en la tercera de las clases de suelos según lo dictado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

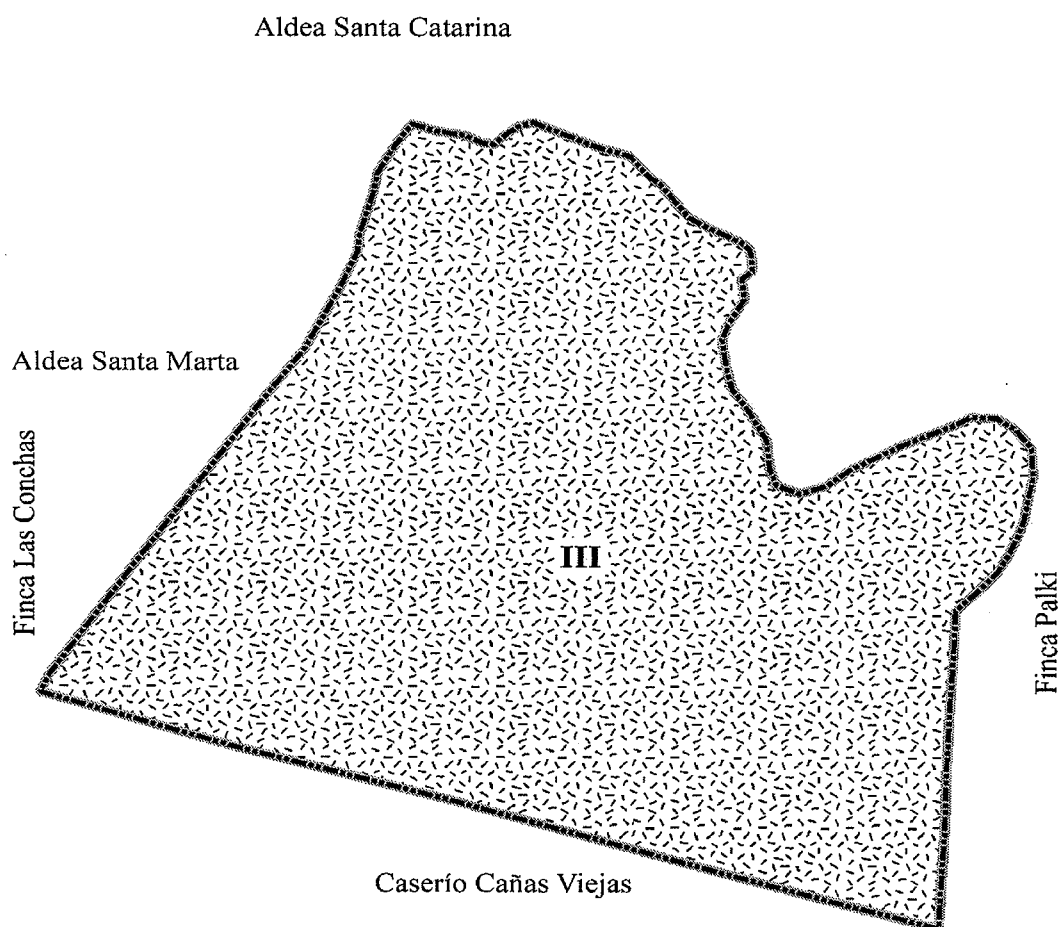
Una vez definidos los tipos de suelos que existen, se analiza la estructura del suelo, este se fragmenta en tres capas, en cada una de ellas se puede encontrar diferentes partículas y estas surge por varias razones. La capa superior se compone de: arena, arcilla, mantillo (humus), agua y aire. Al estar en continuo contacto con el aire de la atmósfera, se propicia la descomposición de los restos vegetales y animales, lo que favorece así a la creación de nutrientes para los cultivos. Este sustrato es aprovechado por las raíces. Esta capa es la más importante de todas, sobre todo para la conservación de los cultivos, puesto que a ella se aferra el sustento de las plantaciones, es decir, sus raíces.

En la capa intermedia del suelo se encuentran: piedras, arenas, arcillas y agua. En este nivel pueden aparecer las aguas subterráneas si se dispone de un suelo drenante en la superficie y un suelo limoso en la zona inferior, haciéndolo así impermeable. Esto favorecerá la acumulación de agua.

Por último, según la página web Significados.com expresa: se encuentra la capa inferior del suelo, que es donde se ubican las rocas, que es la base de la formación del suelo. Debido a la disgregación de sus partículas surgen las capas superiores. (2015)

**Mapa 7**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Clases Agrológicas**  
**Año: 2020**

---



Referencia Clases agrológicas			
Símbolo	Nombre	Área Km ²	(%)
	Clase III	0.97	100
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

- Uso del suelo

Lo más importante para el uso de la tierra es evidenciar e identificar su vocación, la cual puede ser: forestal, mineral o agrícola. Hacerla producir depende del tipo de suelo y sus características, en el caso de la agricultura, es de suma importancia para que no se produzca por debajo de la inversión o el volumen esperado.

Si el uso fuera el forestal, y según el suelo, así será el tipo de árboles que se puede sembrar en la misma, con el conocimiento de la profundidad de las raíces, tipo de follaje, uso que se le dará al bosque, entre otros.

El suelo en la localidad es utilizado en su mayoría para uso agrícola, en consideración a las cualidades de retención de humedad, lo barroso, su retención de nutrientes humedad y abonos naturales que la misma posee, su capacidad regenerativa y la profundidad de la primera capa del suelo. Lo anterior redunda en que las siembras sobrevivan y den la producción adecuada.

#### 1.2.8.5 Flora y fauna

En este inciso se describen las especies vivientes que habitan en la Aldea, tanto propias como las que no son oriundas del lugar, que han encontrado en ella un lugar para vivir.

- Flora

Debido a que la utilización del suelo es en alto porcentaje dedicado a labores agrícolas y de vivienda, es poca la flora silvestre. Las áreas boscosas se encuentran a dos kilómetros de la Aldea, forman parte de la Sierra de Las Minas y de otras comunidades habitadas; sin embargo, en algunos espacios y terrenos privados, aunque en menor medida se pueden ver especies arbóreas y frutales como se detallan a continuación:

**Tabla 1**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Flora Existente en la Localidad**  
**Año: 2020**

Nombre común	Nombre científico
Ficus	Ficus benamina
Pino australiano	Casuarina equisetifolia
Pito	Erythrina berteroana
Ciprés	Cupressus
Sauce	Salix
Fresno	Fraxinus
Encino	Quercus
Roble	Quercus de la familia Fagaceae
Palo blanco	Tabebuia rosea
Mango	Tabebuia rosea
Jocote	Spondias purpurea
Guanaba	Spondias purpurea
Quequesque	Xanthosoma
Hoja de la suerte	Dieffenbachia
Quilete	Solanum Americanum Mill

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la tabla anterior se detallan las principales especies de la flora perteneciente a la aldea Los Jocotes con su respectivo nombre científico.

- **Fauna**

Dentro de la vida silvestre existente se puede mencionar especies acuáticas, aéreas y terrestres. En las aguas y márgenes del Río San Jerónimo se observan animales como juilines, la pepesca que es un pez alargado de color gris, así batracios (ranas y sapos), especies carnívoras como guapotes que es un pez similar a los colores de un tigre y últimamente abundancia de tilapia. Así también, se observan ofidios como mazacuatas, cantiles, coralillos, cascabel y zumbadoras. Existe un peligro para esta vida silvestre a causa de una granja de crianza de tilapia, ya que por sus drenajes se escapan algunas de ellas las cuales están terminando con los peces pequeños que habitan en el río.

En cuanto a los animales aéreos se dejan observar: clarineros, martín pescador, zopes, gavilanes que son perjudiciales por comerse las aves de corral; pájaros carpinteros llamados chejes; pericas, sensontles que aparecen principalmente en la cosecha de mangos maduros.

Algunas otras aves diversas son vistas en los cielos de la Aldea, tales como zanates, guardabarrancos, zopilotes y canarios. También se puede ver en ciertos momentos aves migratorias como patos silvestres y golondrinas. Por último, los murciélagos silvestres que también se alimentan de los árboles frutales.

En cuanto a la vida silvestre terrestre se observan iguanas, lagartijas, orejones que son una especie de iguanas, pero de menor tamaño, tacuazines, conejos, ardillas, debido al crecimiento del área urbana muy rara vez algunos armadillos.

**Tabla 2**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Fauna Existente en la Localidad**  
**Año: 2020**

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Cantil (*)	Agkistrodon bilineatus	Gavilán (*)	Accipeter nisus
Masacuata (*)	Boa constrictor	Pájaro carpintero (*)	Picidae
Cascabel (*)	Crotalus	Zopilote	Coragyps atratus
Iguana (*)	Iguaninae	Sensontle (*)	Mimus polyglottos
Coralillo	Micrurus	Zanate	Quiscalus mexicanus
Zumbadora	Drymarchon melanurus	Guardabarranco (*)	Eumomota Superciliosa
Lagartija	Lacertilla	Canario	Serinus Canarius
Tacuazín (*)	Didelphis marsupialis	Pato silvestre (*)	Anas platyrhynchos
Conejo (*)	Oryctolagus cuniculus	Golondrina	Hirundo rustica
Ardilla (*)	Sciurus carolinensi	Tilapia	Coptodon Rendalli
Armadillo (*)	Cingulata	Juilín	Jubaea chilensis
Clarinero	Quiscalus mexicanus	Pepesca (*)	merluccius
Murciélago	Chiroptera	Ranas	Pelophylax perezi
Martin pescador (*)	Alcedo atthis	Sapos	Bufo bufo
Perica	Melopsittacus undulatus	Guapote	Parachromix manguensis

(*) En peligro de extinción

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la tabla anterior se detallan las especies animales propias, insertadas o migratorias que pueden observarse en la Aldea y su respectivo nombre científico. Algunas están en peligro de extinción por el avance de la frontera agrícola, depredadores naturales como las tilapias o la acción del hombre.

#### 1.2.8.6 Orografía

De acuerdo con la página [significados.com](http://significados.com), la orografía es un campo de estudio que aporta conocimiento sobre las condiciones y circunstancias del relieve terrestre de una zona o región, permite visualizar y comprender su relieve a la hora de plantear obras de infraestructura, como carreteras, puentes, represas entre otras actividades que alteren el entorno del lugar. Ofrece información acerca de las características del suelo y el subsuelo, los recursos hídricos, minerales y agrícolas con que cuenta una región. Distintas disciplinas, como la agricultura, la minería, la ingeniería, la hidrografía, entre otras, se valen de los conocimientos proporcionados por la orografía. Se complementa su campo de acción con la incidencia en las condiciones climáticas. (2015).

De esa cuenta, la aldea Los Jocotes, cuenta con un terreno en alto porcentaje plano, con leves inclinaciones, pero no quebrado, su tierra es barrosa, cuenta con un afluente hídrico de mediano caudal, la profundidad de la capa superficial del suelo es de aproximadamente 30 centímetros, y luego le sigue una capa pedregosa, lo que hace de su terreno un lugar estable para el levantamiento de edificaciones y obras de mediana envergadura.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL ALDEA LOS JOCOTES**

En este capítulo se caracteriza el estudio del ámbito social vinculado a las organizaciones, los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo a la producción y los riesgos a que están expuestas las actividades productivas del lugar.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Según Julián Pérez Porto y María Merino: una organización es una estructura ordenada o asociación de personas que coexisten e interactúan entre sí, estas juegan roles diferentes de responsabilidad que utilizan recursos tanto materiales como humanos con el fin de lograr determinados objetivos o metas comunes. Dichos autores expresan que la organización usualmente cuenta con normas (formales o informales) que especifican la posición de cada persona en la estructura y las tareas que debería llevar a cabo. (definiciones.com, 2008).

##### **2.1.1 Sociales**

En la aldea Los Jocotes se cuenta con organizaciones de tipo social, las cuales son el comité de feria y las establecidas por las iglesias, tanto católica como evangélica, estas como organizaciones sociales tiene como objetivos buscar el bienestar de la población sin fines de lucro.

Además, se cuenta con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, que de acuerdo con el Artículo 4 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, tiene como objetivo que los miembros de una comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a dicha comunidad. Recientemente se gestionó y realizó con apoyo financiero de la municipalidad de San Jerónimo la reconstrucción de la red de drenajes, se planifica el mejoramiento de las canchas deportivas, a las que se les construirá graderíos y pintura adecuada.

Otros proyectos por realizar son: mantenimiento del sistema de aguas servidas, ampliación a la red de drenajes, se dará mantenimiento a la planta de distribución de agua entubada la perforación de un pozo más para ampliar el servicio de agua a los vecinos.

El COCODE se integra por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y ocho coordinadores (uno por cada área), integrado de acuerdo con sus principios, valores, normas y procedimientos o, en forma supletoria de acuerdo con la reglamentación municipal vigente, como estipula el Artículo 13 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Estos se involucran en el desarrollo de la comunidad social a través de la representatividad en comités, asociaciones e instituciones presentes en la Comunidad, tales como las asociaciones deportiva y cultural.

#### 2.1.2 Ambientales

Es toda asociación que tiene como propósito velar porque no se dañe el entorno ambiental que rodea a una comunidad y sea minimizado cualquier daño al medio ambiente.

En la aldea Los Jocotes el “Comité del Medio Ambiente y Recursos Naturales”, está al cuidado del medio ambiente de la Aldea el cual se dedica entre otras funciones:

- Al cuidado de las pocas áreas con árboles, dentro de su normativa está el de sancionar a quien tala arboles con la siembra de cinco árboles por cada uno talado.
- Velar porque los vecinos no tiren basura en las áreas públicas, de hacerlo se les llama la atención, instándolos a velar por el ornato de la localidad y el uso del servicio de extracción de basura que está a cargo de la municipalidad de San Jerónimo.

El comité en referencia se integra por un representante del COCODE, el gerente de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego de San Jerónimo, Baja Verapaz -AURSA- y el administrador de la planta de tratamiento de agua, quienes se reúnen al menos dos veces al mes en las instalaciones de la planta, toman decisiones en torno al cuidado y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.

### 2.1.3 Culturales

Una entidad cultural organizada se preocupa por el esparcimiento sano de la sociedad a la que representa, busca incentivar actividades educativas y que cultiven las artes en sus diferentes disciplinas.

Tanto el comité de feria que se encarga del aspecto cultural, como el comité religioso, cofradía de la iglesia católica encargada de los aspectos religiosos, son los encargados de la celebración en el quinto domingo de cuaresma de la feria patronal, en honor a su santo patrono El Señor de La Agonía, la feria patronal no tiene una fecha fija en el calendario porque la misma es movable por celebrarse en el marco de la cuaresma y Semana Santa. Para la celebración de dicha fiesta patronal que dura tres días, se organizan torneos de fútbol, basquetbol, atletismo y ciclismo, actividades culturales y las religiosas. El mismo comité de feria organiza las actividades culturales y sociales a lo largo del año por ser de tipo religioso, como:

- Viernes de Dolores: se adorna la iglesia con hoja de jipe y realizan actividades folclóricas como el baile de los gorditos, esta actividad en el 2020 no se realizó por las restricciones impuestas debido al COVID-19, en dicha actividad se regalan tamales a toda la Comunidad, a las personas pobres y a los visitantes.
- Semana Santa: dramatización del padecimiento y muerte de Cristo.
- 10 de mayo: se organiza una serenata a las madres de la Aldea, organizada por un grupo de jóvenes, la iglesia católica, la iglesia evangélica y con el apoyo de la municipalidad.
- 15 de septiembre: los jóvenes de la Aldea salen a traer la antorcha para festejar las fiestas patrias de independencia.
- Día de los Santos: se adornan las tumbas, llevan el plato favorito del difunto y su bebida predilecta, pues la creencia popular reza que las almas pueden venir a ver a los seres queridos.

- Fiestas de navidad: se realizan posadas, visitas a los nacimientos de los diferentes hogares y el rezo de la novena para celebración del nacimiento del niño Jesús. Además, se dramatiza la peregrinación de José y María.

#### 2.1.4 Deportivas

La Asociación Deportiva se dedica a promover y organizar actividades al aire libre o en espacios adecuados para las diferentes disciplinas deportivas, que permitan a la juventud y población en general, mejorar la condición física de los habitantes de la Aldea. Dicha asociación está conformada por un grupo de seis personas, su función es la organización de eventos deportivos, principalmente fútbol, tanto rama masculina como femenina y otros deportes.

La actual junta directiva está integrada por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocal I y vocal II, fueron juramentados a inicios de año por el presidente del COCODE y fungirán en sus funciones por un período de dos años, sin embargo, por los efectos y disposiciones del Gobierno Central por la pandemia del COVID-19, no se han ejecutado sus planes de masificación del deporte especialmente dentro de los niños y jóvenes.

La vicepresidenta de la Asociación Deportiva relató que han tenido que tocar las puertas de las familias de la localidad para adquirir sus uniformes, balones, accesorios y pintura para el mantenimiento de las instalaciones; también se da mantenimiento a la cancha de fútbol, pues por ser un terreno barroso toma ciertas características que lastiman a los jugadores. Tienen planificado entrenar en las disciplinas de fútbol, basquetbol y atletismo a los niños y jóvenes.

Las instalaciones para realizar deporte con que se cuenta son únicamente la cancha de fútbol y una cancha polideportiva, especialmente es utilizada para basquetbol, además de un parque infantil. Para sufragar los gastos de organización, arbitrajes, pintura de canchas y premiaciones, entre otros gastos, la asociación debe ingeniárselas para agenciarse de fondos económicos y así cumplir con las funciones que les han encomendado, nombran

una madrina de deportes anualmente quien entrega premios y está presente en la mayoría de las actividades organizadas.

Dentro de las principales actividades que se realizan, está la organización de campeonatos de fútbol, concursos de vuelo de barriletes, cuadrangulares de basquetbol, entre otras, tanto a lo largo del año como durante las fiestas patronales.

#### 2.1.5 Otras

Dentro de la Aldea se cuenta con el apoyo de otras asociaciones, las cuales se detallan a continuación:

- Comité de la Iglesia Católica

Tiene como finalidad organizar actividades religiosas para el día de la feria patronal, así como catequesis, delegados, programas de salud, y algunos otros programas que la sociedad requiera.

El Viernes de Dolores se acostumbra adornar la iglesia con hoja de jipe y realizan actividades folclóricas como el baile de los gorditos (este año actividad no se realizó por las restricciones a raíz del COVID-19), en dicha actividad regalan tamales a toda la comunidad, a las personas de la localidad y visitantes.

- Comité social de la Iglesia Evangélica

El comité de la Iglesia Nazareno, con ayuda internacional tiene programas de educación para los jóvenes de la Aldea, así como capacitación para mujeres y jóvenes emprendedores además de un programa productivo de crianza de tilapias para la venta al público.

- Asociación de padres de familia

Es una organización social con fines específicos en la educación, fue organizada por las autoridades regionales del Ministerio de Educación por medio del supervisor regional, su principal función es la de velar por el bienestar de los alumnos, se les proporcione la refacción escolar y otro tipo de ayudas que puedan surgir por parte del Gobierno Central,

velar por el cuidado de las instalaciones de los centros educativos, así como las responsabilidades de los maestros.

- Asociación de mujeres

Es un grupo de mujeres organizadas con disponibilidad de capacitarse para coadyuvar a la economía local y familiar. Fueron capacitadas en diversas áreas por la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-, como la elaboración de productos artesanales, canastas de bambú, servilletas bordadas, productos de repostería y jabones artesanales, entre otros. Derivado de la pandemia COVID-19 y las restricciones de movilidad, dejaron de producir dado que se les agotó la materia prima.

Las organizaciones establecidas en la Aldea, que trabajan en beneficio de los habitantes se detallan a continuación:

**Tabla 3**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Organizaciones Sociales de la Comunidad**  
**Año: 2020**

<b>Tipo</b>	<b>Organización</b>
Social	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- Comité de deportes Asociación cultural de la Aldea
Ambiental	Comité del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Cultural	Comité de Feria y Cofradía Católica
Deportiva	Asociación Deportiva
Otras	Comité de Iglesia Católica Comité Social de la Iglesia Evangélica Asociación de padres de familia (en cada centro educativo) Asociación de mujeres

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo con la tabla anterior, la Aldea cuenta con una cantidad considerable de organizaciones de diversos tipos que buscan el desarrollo social, la mayoría de ellas son institucionales.

## **2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Para lograr el desarrollo integral de los habitantes de una comunidad, es necesario tener acceso a servicios e infraestructura adecuada para garantizar el bienestar y desarrollo. En esta sección se describe la situación de los servicios básicos y la infraestructura de la Aldea.

### **2.2.1 Educación**

En la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo número 71 establece el derecho a la educación para todos los habitantes sin discriminación alguna y la obligación del Estado a proporcionar y facilitar educación. El marco regulador del nivel de educación inicial hasta el nivel medio lo contiene la Ley de Educación Nacional Decreto Número 12-91.

La Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz -DIDEDUC, B.V.-, es el órgano encargado de planificar, dirigir, coordinar y ejecutar las acciones educativas en el departamento, ubicada en la 1av. 1-99 Zona 6, cabecera departamental de Salamá.

#### **2.2.1.1 Niveles educativos**

En la aldea Los Jocotes sus habitantes tienen acceso a la educación pública en los niveles de preprimaria, primaria y ciclo básico del nivel medio. El nivel de preprimaria se imparte en el Centro de Educación Integral del Proyecto de Atención Integral (CEIN-PAIN) y en el Centro Oficial Preprimaria Bilingüe (COPB); el nivel de primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta Ciudad San Pedro Carcha; y el ciclo básico en el Instituto Nacional de Educación Básica (INEB).

En este sentido, en la Aldea no se cuenta con un establecimiento que brinde educación del ciclo diversificado del nivel medio, tampoco del nivel superior. Por esta razón, los habitantes que desean continuar con sus estudios, deben desplazarse al área urbana de la cabecera municipal de San Jerónimo o a la cabecera departamental de Salamá.

### 2.2.1.2 Infraestructura educativa

En la aldea Los Jocotes se cuenta con los planteles educativos que se describen a continuación:

- Centro de Educación Integral del Proyecto de Atención Integral (CEIN-PAIN).

Es un centro de educación bajo responsabilidad del Ministerio de Educación, es una iniciativa de educación y atención a la primera infancia, se orienta a promover la atención integral a niños y niñas menores de seis años y a sus familias a través del acompañamiento y formación de los padres. En el edificio se imparten las clases del nivel inicial y preprimaria, es de un solo nivel con tres salones de clase, de los cuales dos salones grandes se dividen por la mitad con madera, para contar con las áreas necesarias y cubrir las etapas que imparten. Cuenta con una cocina, un espacio utilizado como bodega, cuatro baños para niñas, niños, padres y maestros, una galera en construcción y un espacio de área verde. El centro educativo se localiza en la calle principal de la Aldea, atrás de la iglesia católica.

Las paredes del establecimiento son de block, el techo es de lámina con base de madera, el piso es de concreto liso, cuenta con servicio de energía eléctrica y agua entubada para uso doméstico y limpieza. El techo se encuentra en mal estado y el piso deteriorado, la iluminación no es adecuada derivado al mal estado del techo.

- Centro Oficial Preprimaria Bilingüe (COPB).

En el edificio se imparten las clases del nivel preprimario, es de un nivel con dos salones de clase, los cuales se dividen por la mitad con madera, para contar con el área necesaria para cubrir las etapas que imparten. Cuenta con una cocina, una pequeña bodega, dos baños para niñas y niños, además hay un espacio de área verde para recreación.

Las paredes del establecimiento son de block, el techo es de lámina, el piso es de cemento liso, el muro perimetral que cubre la escuela es de block y malla, la puerta de ingreso es de malla, cuenta con servicio de energía eléctrica y agua entubada para uso

doméstico y limpieza. La iluminación no es la adecuada, la cocina no tiene energía eléctrica y los sanitarios se encuentran en mal estado.

- Escuela Oficial Rural Mixta Ciudad San Pedro Carcha.

En el edificio se imparten las clases del nivel primario, es de un nivel con doce salones de clase, de los cuales uno es para impartir la clase computación. Cuenta con una cocina, dos baños para niñas y niños, además hay un espacio de área verde para recreación.

Las paredes del establecimiento son de block, el techo es de lámina, el piso es de ladrillo y concreto, el muro perimetral que cubre la escuela es de malla, cuenta con servicio de energía eléctrica y agua entubada para uso doméstico y limpieza. Las aulas carecen de espacio y pupitres para la cantidad de niños inscritos, así como de cátedras para los docentes.

- Instituto Nacional de Educación Básica (INEB).

En el edificio se imparten las clases del ciclo básico, es de un nivel con tres salones de clase, de los cuales un salón es dividido en tres partes, una parte del salón para tercero básico y las otras dos divisiones para la dirección y la sala de maestros. Cuenta con una pileta y dos baños para señoritas y jóvenes.

Las paredes del establecimiento son de block, el techo es de lámina, el piso es de concreto, cuenta con servicio de energía eléctrica y agua entubada para uso doméstico y limpieza.

Las aulas son insuficientes para atender la cantidad de alumnos inscritos, no hay bodega para los insumos y utensilios de limpieza, los cuáles se almacenan en el espacio de la dirección, no cuenta con muro perimetral o malla, se encuentra circulado con alambre.

### 2.2.1.3 Personal docente

En los cuatro establecimientos educativos que se encuentran en la aldea Los Jocotes, se cuenta con un total de veinticinco docentes que imparten clases, distribuidos en los distintos niveles como se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 21**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Personal Docente por Nivel Educativo**  
**Año: 2020**

Nivel educativo	Docentes	%
Preprimaria	8	32.00
Primaria	12	48.00
Medio (ciclo básico)	5	20.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con información proporcionada por directores de los establecimientos educativos de la Aldea.

Como se puede observar en el cuadro anterior la mayor cobertura de docentes se tiene en el nivel primario, debido a la cantidad de alumnos correspondientes a ese nivel. De los veinticinco docentes asignados, solo seis son originarios de la aldea Los Jocotes, la mayor parte de los maestros son originarios de otros centros poblados de San Jerónimo y de los municipios de Rabinal, San Miguel Chicaj y de Salamá.

### 2.2.1.4 Inscripción escolar

De acuerdo a información proporcionada por la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz, para el ciclo educativo 2020 se tienen inscritos un total de 581 alumnos, distribuidos como se describe a continuación:

**Cuadro 22**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Número de Alumnos Inscritos por Nivel Educativo**  
**Año: 2020**

Nivel Educativo	Niñas	Niños	Total	%
Preprimaria	97	107	204	35.11
Primaria	123	126	249	42.86
Medio (ciclo básico)	60	68	128	22.03
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>301</b>	<b>581</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con datos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz -DIDEDUC, B.V.-.

Como se observa en el cuadro anterior, el nivel de educación primaria tiene aproximadamente 43% del total de alumnos inscritos en el año 2020, el nivel preprimario 35% y el ciclo básico 22%.

#### 2.2.1.5 Cobertura educativa

Este indicador permite ver la demanda y cobertura de la población educativa en la Comunidad, es decir los habitantes que tienen acceso al servicio de educación en los niveles de preprimaria, primaria y ciclo básico que se imparten en la Aldea.

A continuación, se presenta la cobertura educativa y el déficit de cobertura en la aldea Los Jocotes, de acuerdo a información proporcionada por la DIEDUC, B.V.:

**Cuadro 23**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Tasa de Cobertura por Nivel Educativo**  
**Año: 2020**

Nivel educativo	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %	Déficit %
Preprimaria	213	204	96.00	4.00
Primaria	250	249	99.00	1.00
Medio (ciclo básico)	128	128	100.00	0.00
<b>Total</b>	<b>591</b>	<b>581</b>		

Fuente: elaboración propia, con datos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz -DIEDUC, B.V.-.

El cuadro anterior muestra que la cobertura educativa en la Aldea es alta, para el nivel de educación preprimaria y primaria la cobertura es de 96% y 99% respectivamente, para el ciclo básico es del 100%.

#### 2.2.1.6 Repitencia, deserción y promoción

La repitencia y deserción muestran la cantidad de estudiantes que por diversas causas, repiten un grado en algún nivel determinado o abandonan los estudios antes de que finalice el ciclo escolar. De acuerdo a información proporcionada por la DIEDUC, B.V., la tasa de repitencia, deserción y promoción reflejada en los niveles educativos que se imparten en la aldea Los Jocotes se detalla a continuación:

**Cuadro 24**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Tasa de Repitencia, Deserción y Promoción**  
**Año 2020**

Nivel educativo	Alumnos inscritos	Repitencia	%	Deserción	%	Promoción	%
Preprimaria	204	0	0.00	36	18.00	168	82.00
Primaria	249	0	0.00	3	1.00	246	99.00
Medio (Ciclo Básico)	128	0	0.00	14	11.00	114	89.00
<b>Total</b>	<b>581</b>	<b>0</b>		<b>53</b>		<b>528</b>	

Fuente: elaboración propia, con datos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz -DIDEDUC, B.V.-.

El cuadro anterior muestra que no existe repitencia en ningún nivel escolar en la Aldea, caso contrario a la deserción que muestra una tasa alta para el nivel de preprimaria y el ciclo básico, 18% y 11% respectivamente, estas cifras altas de deserción se ven influenciadas por la pandemia de COVID-19 que afectó todas las actividades a nivel mundial y la educación que fue necesaria impartirla de forma virtual y no presencial.

#### 2.2.1.7 Analfabetismo

Según la Organización de las Naciones Unidas -ONU-, una persona analfabeta es aquella que no puede leer ni escribir un breve y simple mensaje relacionado con su vida diaria, esto debido a que por diversas razones los niños y jóvenes no asisten a la escuela por lo que no desarrollan estas capacidades.

En el siguiente cuadro se detallan las condiciones de analfabetismo en la aldea Los Jocotes, de acuerdo con la proyección realizada al año 2020:

**Cuadro 25**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Número de Habitantes Alfabetas y Analfabetas**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabetas	553	79.80	1,078	88.00	1,158	87.99
Analfabetas	140	20.20	147	12.00	158	12.01
<b>Total</b>	<b>693</b>	<b>100.00</b>	<b>1,225</b>	<b>100.00</b>	<b>1,316</b>	<b>100.00</b>

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

En el cuadro anterior se observa una mejora en la calidad educativa de la población, del año 2002 al año 2018 disminuyó 8% el porcentaje de habitantes que no saben leer y escribir, de acuerdo con proyección al año 2020, el porcentaje de analfabetismo es de 12%.

### 2.2.2 Salud

La salud es definida por la Organización Mundial de la Salud -OMS- como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2014).

En la Constitución Política de la República de Guatemala se establece que el goce a la salud es derecho fundamental para todos los habitantes sin discriminación alguna y establece como obligación del Estado el velar por la salud y asistencia social de todos los habitantes, a través de sus instituciones y acciones necesarias que procuren el más completo bienestar físico, mental y social de todos.

#### 2.2.2.1 Salud pública

Los habitantes de la Aldea no tienen acceso al servicio de la salud pública dentro de la Comunidad, la población ante la necesidad de atención a la salud, acuden al Centro de Atención Permanente -CAP-, ubicado en el área urbana de la cabecera municipal de San Jerónimo, a una distancia aproximada de 2.5 kilómetros de la Aldea, donde se atienden emergencias y se estabiliza al paciente, en el que se brinda la atención médica necesaria. De acuerdo a la evaluación realizada en el CAP, cuando el paciente lo amerita, se refiere según corresponda a nivel inmediato superior y se traslada en ambulancia hacia el hospital nacional de Salamá.

#### 2.2.2.2 Morbilidad y mortalidad

La Organización Mundial de la Salud define la morbilidad como “toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar”, es decir cualquier padecimiento o enfermedad que afecta el estado de bienestar físico y mental. De acuerdo a información proporcionada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, las diez

primeras causas de morbilidad reportadas de la Aldea y atendidas en el centro de salud del municipio son las siguientes:

**Cuadro 26**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Principales Causas de Morbilidad General**  
**Año: 2020**

<b>Causas</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Rinofaringitis aguda [resfriado común]	126	25.46
Gastritis y duodenitis	62	12.53
Otros trastornos de los tejidos blandos	62	12.53
Amigdalitis aguda	54	10.91
Amebiasis	51	10.30
Otras anemias	51	10.30
Otros síndromes de cefalea	39	7.88
Hipertensión esencial (primaria)	17	3.43
Otras afecciones inflamatorias de la vagina y de la vulva	17	3.43
Dorsalgia	16	3.23
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por Centro Nacional de Epidemiología, Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-.

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que las diez principales causas de morbilidad general en la Aldea representan aproximadamente 51% del total de padecimientos reportados, estas son el resfriado común, enfermedades gástricas y trastornos de tejidos blandos. Con base a las principales causas de morbilidad descritas en el cuadro anterior se determinó la tasa de morbilidad general de 329 personas por cada mil.

Los datos de mortalidad indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa. No se tienen datos disponibles de mortalidad para la Aldea, sin embargo, de acuerdo a datos preliminares de la memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica proporcionado por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, Centro Nacional de Epidemiología, Departamento de Vigilancia Epidemiológica, en el municipio de San Jerónimo para el año 2020, se tiene una tasa de mortalidad infantil de 16 personas por cada mil y una tasa de mortalidad general de 3 personas por cada mil.

### 2.2.2.3 Natalidad

La natalidad describe el número de personas que nacen en un lugar y tiempo determinado, en relación a su número de habitantes. En la Comunidad para el año 2020 se proyectó el total de la población de 1,505 habitantes y de acuerdo a información proporcionada por el Ministerio de Salud se registraron 10 nacimientos en el año, en este sentido, la tasa de natalidad es aproximadamente de siete nacimientos por cada 1,000 habitantes.

### 2.2.3 Agua

El agua es un recurso esencial para subsistir y el acceso a la misma es reconocido por la Organización de las Naciones Unidas como un derecho humano esencial para el goce pleno de la vida y de todos los derechos humanos. El agua es un recurso vital, su consumo es necesario para vivir, también tiene gran importancia para la limpieza personal y del hogar.

Los habitantes de la población tienen varias opciones de acceso al servicio de agua y se detallan a continuación:

#### 2.2.3.1 Agua entubada de río

Procede del río San Jerónimo, el agua que fluye desde la aldea Matanza pasa por tanques de distribución y conecta de forma mancomunada con tres aldeas, Los Jocotes, Cañas Viejas y Los Limones.

Este servicio está a cargo del COCODE, cuenta con un tanque para la filtración del agua, el cual no está en funcionamiento por falta de fondos para la compra de arena, que es un insumo necesario para dicho proceso. Por tal razón, se realiza un proceso de cloración del agua desde los tanques, sin embargo, esto no garantiza la potabilidad del agua distribuida.

La compra e instalación del servicio tiene costo de Q 2,000.00 y un pago anual de Q.120.00. De los hogares que disponen de este servicio, aproximadamente 268 hogares compraron el derecho e instalación del mismo, los demás hogares hacen uso del servicio

sin haber comprado su derecho. Hay hogares que cuentan con los dos servicios de agua entubada disponibles en la Aldea.

#### 2.2.3.2 Agua entubada de nacimiento

Procede del nacimiento ubicado en la montaña denominada El Naranjo, es menor cantidad de hogares los que han comprado el derecho a este servicio, el afluente que brota de ese nacimiento es muy poco y disminuye porque varios pobladores de comunidades vecinas obtienen clandestinamente el agua de esta fuente al realizar agujeros en la tubería.

No se realiza ningún tipo de filtración o cloración al agua previo a distribuirse a los hogares, por lo que se debe clorar antes de dar cualquier uso doméstico. Cada domingo la persona asignada por el COCODE realiza la limpieza del tanque y tuberías, así como la revisión física de las mismas.

La compra e instalación del servicio tiene costo de Q 2,000.00 y el pago anual de Q 12.00. Aproximadamente 115 hogares han comprado el derecho a este servicio y lo tienen instalado. Hay hogares que cuentan con los dos servicios de agua entubada disponibles en la Aldea.

#### 2.2.3.3 Pozo de agua

Se cuenta con dos pozos en el interior de la Comunidad, puestos a disposición de los hogares desde el año 2020. Aproximadamente cuatro años estuvieron inhabilitados los dos pozos, se cambió el sistema de extracción y se hicieron los arreglos necesarios.

A requerimiento del COCODE, en los meses de diciembre 2019 y enero 2020, el Centro de Salud del municipio, realizó pruebas de la calidad del agua, concluyéndose que el agua obtenida de los pozos es apta para el consumo humano, sin embargo, advierten que se debe hervir antes de su consumo. El agua de los pozos no tiene ningún costo, está disponible para los pobladores que lo deseen, quienes llevan sus recipientes y la obtienen de forma manual.

Un pozo se encuentra ubicado en las cercanías del campo de fútbol y el otro cerca de la escuela de párvulos de CEIN-PAIN. El acceso al agua de estos pozos no tiene ningún costo para los hogares.

**Cuadro 27**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Cobertura por Hogar del Servicio de Agua**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Tipo de Servicio	Censo 2002		Censo 2018		Año 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b><u>Agua para consumo</u></b>						
<b>Fuente principal de agua</b>						
Tubería	164	94.80	308	87.75	336	87.75
Pozo público	6	3.47	11	3.13	12	3.13
Río, lago, manantial o nacimiento	1	0.58	1	0.29	1	0.29
Otro	2	1.15	31	8.83	34	8.83
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>	<b>351</b>	<b>100.00</b>	<b>383</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior y con base al trabajo de campo realizado al año 2020, todos los hogares de la aldea Los Jocotes, cuentan con al menos una fuente para abastecerse de agua, en la mayor cantidad de hogares su fuente principal es el agua en tubería, lo que representa el 88%.

#### 2.2.4 Drenajes

En la Aldea se cuenta con drenajes contruidos hace 18 años aproximadamente, por el tiempo transcurrido varios tramos de drenaje colapsaron recientemente. En el año 2019 y en los primeros meses del año 2020, se ha realizado la reparación de los tramos del drenaje colapsado, la reparación la realizó la municipalidad a solicitud del COCODE. A partir del año 2019 se tiene establecida una cuota anual de Q 60.00 por el servicio de drenaje. El servicio e instalación de drenaje tiene un costo de Q 2,000.00.

**Cuadro 28**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Cobertura por Hogar del Servicio de Drenaje**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Tipo de servicio	Censo 2002		Censo 2018		Año 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b><u>Drenaje</u></b>						
Con servicio	7	4.05	225	64.10	246	64.23
Sin servicio	166	95.95	126	35.90	137	35.77
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>	<b>351</b>	<b>100.00</b>	<b>383</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior y con base al trabajo de campo realizado al año 2020, 246 hogares tienen conexión a drenajes, una cantidad mayor en comparación al año 2002 que sólo tenían conexión a drenajes siete hogares.

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

En la Comunidad el servicio de energía eléctrica lo presta la empresa Energuate/Deorsa, a partir del mes de mayo 2020, se cobra un cargo fijo con IVA incluido de Q 21.60, más el consumo realizado en el mes, que tiene un costo con IVA de Q 2.02 por kWh consumido. Si el consumo mensual es menor a 300 kWh, se aplica la tarifa social de acuerdo a la escala establecida.

La tarifa por alumbrado público tiene un costo con IVA de Q 2.10 por kWh consumido. En la Aldea hay en total 72 postes de alumbrado público, 20 postes son de concreto y 52 de madera, de los cuales cinco postes de madera se encuentran deteriorados con rupturas en su estructura, El 100% de los postes de alumbrado público funcionan adecuadamente.

A continuación, se presenta la cobertura de los servicios de agua, drenaje y energía eléctrica en la Aldea, para los años 2002, 2018 y proyectado al año 2020.

**Cuadro 29**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Cobertura por Hogar del Servicio de Energía Eléctrica**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Tipo de Servicio	Censo 2002		Censo 2018		Año 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b><u>Energía eléctrica</u></b>						
Con servicio	161	93.06	332	94.59	362	94.52
Sin servicio	12	6.94	19	5.41	21	5.48
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>	<b>351</b>	<b>100.00</b>	<b>383</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo con el cuadro anterior y con base al trabajo de campo realizado al año 2020, 95% de los hogares cuentan con servicio de energía eléctrica, en comparación al año 2002 donde 93% de los hogares tenían el servicio.

#### 2.2.6 Letrinass y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios con que cuentan los hogares de la Aldea, pueden variar de acuerdo a la infraestructura de la vivienda. En el siguiente cuadro se presenta la distribución y el tipo de servicio sanitario que se tiene en las viviendas:

**Cuadro 30**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Letrinass y Otros Servicios Sanitarios**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Tipo de servicio sanitario	Censo 2002		Censo 2018		Año 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Inodoro conectado a drenaje	2	1.16	207	58.97	226	59.01
Inodoro conectado a fosa séptica	2	1.16	50	14.25	55	14.36
Excusado lavable	5	2.89	18	5.13	20	5.22
Letrina o pozo ciego	161	93.06	72	20.51	78	20.37
No tiene	3	1.73	4	1.14	4	1.04
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>	<b>351</b>	<b>100.00</b>	<b>383</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro anterior, para el año 2020, 157 hogares no cuentan con servicio sanitario conectado a drenaje, por lo que la mayoría hace

uso de fosa séptica o pozo ciego. La razón es porque no se cuenta con recursos para la compra e instalación del servicio, así como la topografía del lugar donde se ubica la vivienda, que no permita la instalación del drenaje. La fosa séptica es pozo con paredes y tapadera de concreto, recibe las excretas y estas se descomponen con el transcurso del tiempo. Y un excusado lavable consiste en una instalación para eliminar excretas, carece de conexión de agua a presión, para limpiarlo se utiliza agua transportada en un recipiente u otra forma de lavado.

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

Como lo indica el código de salud es responsabilidad de la municipalidad la prestación de servicios de limpieza y recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento de las normas sanitarias aplicables.

El servicio de recolección de basura es prestado por la municipalidad, dentro de la Aldea no todos los hogares cuentan con este servicio, en el siguiente cuadro se presenta cual es la disposición de la basura y desechos por parte de cada hogar:

**Cuadro 31**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Formas de Eliminación de Basura por Hogares**  
**Años: 2018 y 2020**

Descripción	Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%
Pagan servicio de extracción	160	45.58	175	45.70
La queman	174	49.57	190	49.60
La entierran	14	3.98	15	3.92
La tiran en el río	1	0.29	1	0.26
Abonera/reciclaje	1	0.29	1	0.26
Otro	1	0.29	1	0.26
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>100.00</b>	<b>383</b>	<b>100.00</b>

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

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro anterior, aproximadamente 50% de los hogares queman la basura y 46% paga servicio de extracción, por tal razón, se deduce que las formaciones de focos de contaminación por mal manejo de los desechos en la Comunidad pueden afectar la salud de los habitantes y el medio ambiente.

#### 2.2.8 Cementerios

Son los terrenos, sitios o lugares destinados para el enterramiento y/o incineración de cadáveres, proceso que debe ser autorizado legalmente por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. En la Aldea no se cuenta con un cementerio, el más cercano se encuentra en el área urbana de la Cabecera Municipal. Derivado de la necesidad, ya se tienen conversaciones iniciales con otras comunidades para poder comprar un terreno de forma mancomunada para la construcción del cementerio, es una propuesta de las comunidades de Los Jocotes, Los Limones, Sibabaj, Santa Catarina, Santa Marta y Cañas Viejas, pues concuerdan que es necesaria la construcción de un cementerio comunitario.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En la Aldea se tiene una planta de tratamiento la cual fue construida para tratar el agua residual proveniente de la red de drenaje, antes de ser descargada al medio ambiente. El funcionamiento de la planta no es el óptimo y es necesario realizar un mantenimiento para succionar todos los desechos que tienen las cajas de los depósitos, limpiar y dar el servicio completo. Para corregir el problema, las autoridades comunitarias realizan un estudio para determinar si el mantenimiento es viable con fondos comunitarios o realizar la gestión a la municipalidad, pues dicho mantenimiento tiene un costo aproximado de Q 100,000.00. Se realiza una limpieza básica a la planta, se retiran desechos del canalito y quita algas, esta limpieza la realiza una persona asignada por las autoridades comunitarias; sin embargo, es sólo un mantenimiento menor para limpieza el que se puede realizar.

### 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Entidades que pretenden la protección y cuidado de la población, su desarrollo y mejoramiento en la calidad de vida. Sólo algunas tienen oficinas establecidas en la aldea Los Jocotes, pero sus representantes están pendientes de los programas que llevan a cabo.

### 2.3.1 Estatales

Se refiere a las entidades del gobierno que por medio de sus oficinas regionales o delegados, que por orden constitucional tienen a su cargo los servicios de atención a la población.

- **Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-**

Es el órgano de planificación del Estado de Guatemala por mandato constitucional y orientador de la gestión pública para el desarrollo según lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, K'atun 2032.

- **Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-**

A través de sus cuatro programas promueve y apoya servicios de salud, educación, nutrición y emprendimientos para los grupos más vulnerables de la población.

- **Supervisión Regional del Ministerio de Educación**

Las funciones principales de dicha supervisión son: promover, coordinar y apoyar los diversos programas y modalidades educativas que funcionan en su jurisdicción, coordinar la ejecución de las políticas y estrategias educativas nacionales, además de evaluar la calidad educación y rendimiento escolar, entre otras.

Por medio de los centros educativos gubernamentales que se encargan de verificar la formación académica de los niños y jóvenes, supervisar el trabajo de los maestros y directores de establecimientos públicos y privados del área asignada, además de coordinar los programas de refacción escolar que son administrados por los padres de familia y proporcionados por el Ministerio de Educación.

- **Municipalidad de San Jerónimo**

Al ser la autoridad máxima brinda apoyo estratégico y es en muchas ocasiones la intermediaria de programas sociales, administra todo lo concerniente a servicios, planes y proyectos de desarrollo comunitario, su representante en la Aldea es el COCODE.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Los pobladores de Los Jocotes reciben asistencia médica por medio del centro de salud en San Jerónimo y el hospital de Salamá, dentro de la Aldea son atendidos con eventuales programas de salud a nivel nacional, principalmente de vacunación.

### 2.3.2 Privadas

Son las entidades no gubernamentales que brindan servicios a la población que no es atendida por los diferentes ministerios de Estado o su cobertura es deficiente, dichos servicios son de carácter lucrativo.

- Asociación Pro-bienestar de la Familia -APROFAM-

Por medio de una asesora, se dedica a dar charlas y capacitación sobre la planificación familiar a las mujeres del Centro Poblado.

### 2.3.3 Internacionales

Son aquellas entidades que atienden servicios que no alcanzan a atender el ministerio gubernamental correspondiente o lo realiza de manera deficiente, generalmente estos servicios son de carácter gratuito y se financia con fondos de países amigos.

- Oficina Plan Internacional

Se apoya a disminuir la problemática que enfrentan especialmente las niñas y adolescentes ante la pobreza y la falta de cumplimiento de sus derechos humanos. La organización trabaja en 608 comunidades rurales en Jalapa, Quiché, Alta y Baja Verapaz, en el beneficia a más de 91,000 niñas y adolescentes.

Su aporte principal a la Aldea es apoyar el acceso y finalización de la educación secundaria inclusiva y de calidad; implementa programas de salud sexual y reproductiva; de tal forma apoya al sistema nacional de protección de la niñez y adolescencia. Finalmente vela por el desarrollo al aumentar las habilidades de las mujeres jóvenes e insertarlas en el mercado laboral o iniciar emprendimientos económicos.

- Organización de Desarrollo SHARE

Se dedica a implementar programas de desarrollo social, su trabajo se basa en la generación de oportunidades de desarrollo, a través de microcréditos y fomento de la educación, para ofrecer mejores oportunidades a la familia, brindan asesoría y financiamiento en sus proyectos de superación a pequeños emprendedores de la Aldea.

- Aldeas Infantiles S.O.S.

Con base en un diagnóstico a partir de los índices de desarrollo humano, se determinó que los departamentos de Alta y Baja Verapaz constituían las regiones con los más altos niveles de niñez en riesgo, en 1999 se decide la construcción de una Aldea Infantil SOS en el municipio de San Jerónimo, a 15 minutos de Salamá, cabecera departamental de Baja Verapaz. Empieza su labor el 8 de mayo del 2001, atendió a 36 niños en casas alquiladas en Salamá. Desde sus inicios hasta la fecha, se han acogido a 180 niños, de los cuales 42% han sido acogidos por orfandad materna, 10% por orfandad total y otro 48% por riesgo social o negligencia. En promedio, 70 jóvenes llevan una vida independiente, ubicados en un trabajo con familia propia, en Salamá; atienden un total de 116 niños, niñas, adolescentes y jóvenes. En la actualidad la Aldea cuenta con 12 casas familiares y tres comunidades.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

A continuación, se dan a conocer los desastres naturales, socio-naturales y antrópicos ocurridos, en una matriz se describen los riesgos sociales a los que están expuestos los pobladores de la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz.

El análisis de riesgo social implica el desarrollo y conocimiento preciso de dos factores fundamentales: el primero se conoce como “amenaza” que es un factor externo del riesgo, en segundo lugar, la “vulnerabilidad” que constituye el factor interno de riesgo. Se realizará una clasificación según su origen y se identifican los riesgos a los que están expuestos los pobladores y los efectos directos en el desarrollo social.

## 2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

La matriz de riesgos requiere información de factores de amenaza sobre fenómenos o situaciones que han generado peligro y que se han presentado o pueden presentarse de forma natural y por acción de las personas. Asimismo, requiere información de factores de vulnerabilidad, de condiciones sensibles en la Comunidad, de ser afectada en caso se manifieste un fenómeno peligroso o imposibilita la recuperación.

### 2.4.1.1 Riesgos naturales

Los riesgos naturales son aquellos fenómenos donde no interviene la mano del hombre, son propios de la naturaleza como: los sismos, deslizamientos, erupciones volcánicas, desbordamientos, deslaves, huracanes, tormentas tropicales, hundimientos cársicos, intensas lluvias, tormentas severas. Estos fenómenos naturales abarcan una extensión geográfica determinada como: comunidades, barrios, aldeas, caseríos, departamentos o regiones del país.

### 2.4.1.2 Riesgos socio-naturales

Estos son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, entre los cuales se pueden determinar los siguientes: construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas, plagas y enfermedades.

### 2.4.1.3 Riesgos antrópicos

Son producidos por la acción humana sobre la naturaleza, la población y propician peligro a la calidad de vida de la sociedad. Entre los riesgos se pueden identificar: incendios, tala de bosques, deposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, basura, sistema de drenaje, conflictos, fallas en servicios básicos, desintegración familiar.

A continuación, se dan a conocer los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos que han afectado la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz.

**Tabla 4**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Riesgos Naturales, Socio-Naturales Y Antrópicos**  
**Ámbito Social**  
**Año: 2020**

Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
<b>Riesgos naturales</b>		
Enfermedades respiratorias y pérdida de vidas humanas.	Tormentas tropicales.	Estructura de viviendas precaria.
Daños en la infraestructura de viviendas y vías de acceso.	Inundación por lluvias torrenciales.	La falta de servicios de alcantarillado y drenajes y falta de mantenimiento a la infraestructura vial.
Daños en infraestructura y muerte de personas.	Sismos.	Infraestructura precaria en casas de adobe, madera y lámina metálica.
<b>Riesgos socio-naturales</b>		
Escases de alimentos y generador de pobreza.	Sequias o lluvias disminuidas.	Las familias no cuentan con recursos económicos sustentables para cubrir canasta básica en sus hogares.
Pérdidas humanas e incremento de casos con personas que presentan síntomas y asintomáticas por pandemia.	Pandemia coronavirus COVID-19.	La falta de un centro de convergencia afecta la salud preventiva y medidas de seguridad de los habitantes.
Enfermedades gastrointestinales como: diarrea, el cólera, disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis.	Consumo de agua entubada contaminada.	Deficiencia en salud pública preventiva y citas médicas periódicas por falta de servicio de agua potable.
<b>Riesgos antrópicos</b>		
Agrietamiento y hundimiento de casas y calles del Centro Poblado.	Colapso por antigüedad de red de drenajes.	Falta de mantenimiento y cambio de los drenajes por parte de la municipalidad ha causado daños físicos en la infraestructura.
Enfermedades de la piel y gastrointestinales.	Contaminación ambiental.	La falta de servicio de manejo de desechos sólidos provoca contaminación en la Aldea causando enfermedades en los pobladores.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos han afectado la salud y la integridad de los pobladores.

Los riesgos naturales como tormentas tropicales, inundaciones por lluvias y sismos provocan daños, en la infraestructura vial y en las viviendas por tener materiales precarios, y no tener servicio de alcantarillado y drenajes, provocando agua empozada.

En los riesgos socio-naturales se determina que la población presenta constantemente enfermedades gastrointestinales, por consumir agua que le aplican manualmente cloro, pero esta misma no es potable. Existe deficiencia en la salud pública preventiva al no contar con un centro de salud en la Aldea y las familias no cuentan con recursos económicos.

Los riesgos antrópicos ponen en peligro la integridad de los pobladores y la infraestructura, por el colapso de los drenajes y la contaminación ambiental, provocando de esta manera enfermedades gastrointestinales, y de la piel, lesiones físicas por agrietamientos en las casas y calles de la Aldea.

#### 2.4.2 Construcción de riesgo

El riesgo ha dejado de ser una fatalidad. Se trata de un acto de responsabilidad y se ha convertido en objeto de numerosas polémicas en torno a su identificación y a la manera de prevenirlo. (Urteaga y Eizagirre, 2011). El riesgo es la consecuencia de la actividad humana de una situación, pero bajo la perspectiva de una amenaza o de un posible perjuicio.

La generación, creación y recreación de riesgos, como parte medular del proceso de desastres, que incrementan la incidencia y la intensidad de los efectos provocados por los sismos o por huracanes, o aquéllos estimulados por la escasez o exceso de lluvias que generan sequías e inundaciones, han dado lugar en su actuación histórica a un incremento de los eventos dañinos: “su aumento en el tiempo puede explicarse por la incidencia de eventos físicos contruidos o amplificados socialmente” (Lavell, 1998, p 169) por la creciente construcción social de riesgos.

El riesgo tiene su origen en la sociedad misma al desconocer o ignorar la dinámica natural, así como los problemas ambientales que se presentan en el territorio que ocupa. Puede decirse que una situación de riesgo puede ser generada por la dinámica social, que generan condiciones de vulnerabilidad.

Viviendas ubicadas en laderas y zonas de riesgo de la aldea Los Jocotes evidencian la construcción social del riesgo, este fenómeno es resultado de las construcciones en lugares no habitacionales sin supervisión, provoca peligro a los habitantes y hace que sean vulnerables.

Lo que genera peligro en la construcción como en sus habitantes y estos sean vulnerables.

El proceso de edificación busca ahorrar en materiales, refuerzos, cimientos o estructuras, el resultado puede ser una construcción precaria, insegura, cuando se presentan lluvias intensas o sismos que afectan las construcciones e incrementan el grado de peligro y su vulnerabilidad.

Es importante desarrollar programas que ayuden a mejorar las condiciones de las futuras viviendas y a reparar o reconstruir las ya existentes, con el fin que cumplan con el propósito para el que fueron construidas, proteger a sus habitantes.

La Aldea debe de contar con un Plan de Ordenamiento Territorial, para brindar seguridad y una mejor vida a sus habitantes, el POT es un elemento de la planificación del desarrollo que tiene como objetivo identificar áreas de gestión territorial, por medio de directrices y lineamientos normativos, orientan la toma de decisiones en función de la vocación del suelo y de las tendencias de crecimiento de los lugares poblados y de desarrollo. El ordenamiento territorial contribuye a la reducción de amenazas y vulnerabilidades por lo que fortalece la gestión del riesgo, también favorece los mecanismos de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

La falta de un centro de salud provoca condiciones de salud deficientes, agravamientos y persistencia de síntomas, pérdida de funcionalidad e inclusive la muerte.

El acceso a la salud y la cobertura de la salud implica que todas las personas y las comunidades tengan acceso, sin discriminación alguna, a servicios integrales de salud, adecuados, oportunos y de calidad, así como también acceso a los medicamentos.

La falta de centros educativos de nivel medio es un problema serio, generando limitaciones en la juventud dentro de la Aldea, para poder seguir una carrera se debe migrar día con día a la Cabecera Municipal o a las aldeas que, si cuentan con este servicio, y por falta de recursos económicos no se puede.

Los centros educativos con que cuenta la Aldea están en malas condiciones generando vulnerabilidad a los niños y maestros, a la hora que se pueda generar un riesgo de carácter natural, socio natural o antrópico, poniendo en peligro la integridad y salud de los mismos.

La falta de educación es causada por el mal manejo del Estado en los recursos económicos, generando consecuencias como; desempleo, delincuencia y violencia intrafamiliar.

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

Se describen las acciones que permiten una preparación y una reacción para disminuir los riesgos a los cuales se exponen los pobladores de la aldea Los Jocotes.

##### 2.4.3.1 Naturales

Son aquellos elementos del medio ambiente físico, o del entorno físico, perjudicial al hombre y causado por fuerzas ajenas a él. Entre los fenómenos se consideran los atmosféricos, hidrológicos, geológicos (sísmicos y volcánicos) u originados por fuego, la severidad de los mismos puede afectar de manera adversa a pobladores y la infraestructura.

### 2.4.3.2 Socio-naturales

Es la reacción de la naturaleza frente a la intervención del ser humano perjudicial a los ecosistemas. Las expresiones más vistas son las inundaciones, deslizamientos, hundimientos, sequías, incendios y agotamiento de acuíferos (informe sobre la gestión integral del riesgo de desastre en Guatemala, 2013, p.64).

### 2.4.3.3 Antrópicos

Son directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población, que ponen en peligro la integridad física y la calidad de vida de la Aldea.

**Tabla 5**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Medidas de Prevención y Mitigación Naturales, Socio-Naturales y Antrópicos**  
**Año: 2020**

Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
<b>Medidas de prevención y mitigación naturales</b>		
Enfermedades respiratorias y pérdida de vidas humanas.	Mantenerse informado de los cambios climáticos y tomar medidas para prevenir enfermedades respiratorias.	Reforzamiento de las estructuras de los hogares y abrigarse para prevenir enfermedades.
Daños en la infraestructura de viviendas y vías de acceso.	Solicitar el mejoramiento de las vías de acceso.	Requerir a las instituciones competentes el asfalto o adoquinamiento de las vías de acceso, reforzamiento de la infraestructura de los hogares.
Daños en infraestructura y muerte de personas.	Realizar simulacros constantemente para saber cómo actuar antes un sismo.	Cambiar y dar mantenimiento a la infraestructura que aun cuenta con materiales inadecuados, capacitar a los pobladores en primeros auxilios.
<b>Medidas de prevención y mitigación socio-naturales</b>		
Escases de alimentos y generador de pobreza.	Establecer organizaciones para crear bancos de alimentos.	Desarrollar programas para la disminución de pobreza, solicitar apoyo a organizaciones gubernamentales o estatales con donaciones de alimentos.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
Pérdidas humanas e incremento de casos con personas que presentan síntomas y asintomáticas por pandemia.	Distanciamiento social, evitar salir de la vivienda, usar gel y mascarilla.	Establecer medias como: toques de queda, cierre de fronteras, uso de placas por días, para evitar la propagación del virus.
Enfermedades gastrointestinales como: diarrea, el cólera, disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis.	Impartir talleres informativos acerca de hábitos de higiene y salud	Implementar acceso al agua potable.
<b>Medidas de prevención y mitigación antrópicas</b>		
Agrietamiento y hundimiento de casas y calles del Centro Poblado.	Dar mantenimiento y realizar cambios en la red de drenajes.	Realizar el cambio de los drenajes cuando ya estén agrietados y reforzar las construcciones dañadas.
Enfermedades de la piel y gastrointestinales.	Concientizar a la población sobre el manejo de los desechos sólidos.	Solicitar a las instituciones competentes la habilitación de un basurero.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Se deben de aplicar las medias de prevención y mitigación dentro de la Aldea para evitar los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos.

Se ha determinado que se deben de reforzar y cambiar las estructuras dañadas de casas para prevenir enfermedades, solicitar a las instituciones competentes el mejoramiento de las calles con adoquín o asfalto, así como también cambiar y dar mantenimiento a la infraestructura que aun cuenta con materiales inadecuados.

Solicitar apoyo a distintas organizaciones gubernamentales o estatales con donaciones y capacitaciones para disminución de pobreza. Implementar medidas como: toques de queda, cierre de fronteras, uso de placas por días, para evitar la propagación del virus, y solicitar a mediano plazo la creación de un centro de convergencia dentro de la Aldea.

Realizar cambios y dar mantenimiento a los drenajes que se encuentren agrietados o dañados y reforzar la infraestructura dañada por estos mismos acontecimientos, solicitar a la institución competente un vertedero para uso de los pobladores.

## **CAPÍTULO III**

### **ÁMBITO PRODUCTIVO ALDEA LOS JOCOTES**

“La producción es la actividad económica que se encarga de transformar los insumos para convertirlos en productos. Por lo tanto, el ámbito productivo es el lugar donde se realizan actividades y se aprovechan los recursos y las materias primas para elaborar o fabricar bienes y servicios, que serán utilizados para satisfacer una necesidad.” (Quiroa, 2015, pag.5).

En el presente capítulo comprende la información productiva de la aldea Los Jocotes, en el cual se describen los factores de la producción, actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo, análisis de riesgo.

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

De acuerdo con la investigación realizada, se caracterizaron los componentes de las variables: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial en función de la producción de bienes y servicios de las distintas actividades económicas que se llevan a cabo en la Aldea.

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

“Como recursos naturales se debe comprender aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos” (Aguilar, 2011, pag.39).

##### **3.1.1.1 Hídricos**

Es un recurso natural vital para la Aldea, la fuente de agua más cercana a la Comunidad es el río San Jerónimo o río Grande como lo llaman los pobladores, es utilizado primordialmente para el sector agrícola, donde se utiliza el sistema de riego por gravedad para las cosechas, se cultiva pepino, cebolla, chile pimiento y los productos que más se cosechan es el maíz y frijol. Es importante mencionar que el agua también es utilizada

para darle de beber a la crianza de animales los cuales son: vacas, terneros, cerdos, crianza y engorde de pollo para destace y producción de tilapia.

#### 3.1.1.2 Bosque

El recurso bosque lo utilizan las personas para la obtención de leña, en la Aldea no hay áreas boscosas porque mide menos de un kilómetro cuadrado, y la mayoría de los habitantes compra gas propano para su uso doméstico y una minoría utiliza leña, que es comprada en el municipio de san Jerónimo, según relatan los pobladores. La panadería ubicada dentro de la Aldea utiliza un horno de leña para la producción de pan y la leña que utilizan la compran en la Cabecera Municipal.

#### 3.1.1.3 Flora y fauna

Según entrevistas telefónicas realizadas al COCODE de la Aldea indican que poseen variedad de especies arbóreas entre las cuales se pueden mencionar: ficus, pino australiano, pito, ciprés, sauce, roble y palo blanco, las cuales no son utilizadas para la actividad maderera. Además hay variedad de árboles frutales como mango, jocote y guanaba, los cuales no son aprovechados por los habitantes del Centro Poblado en su comercialización.

La Comunidad también cuenta con diferentes especies de animales, entre los que se puede observar aves: clarinero, zopes, pericas, pájaros carpinteros, canarios y en cuanto a los animales de vida terrestre se encuentra la iguana, conejo, ardilla, tacuazín, zumbadora, cascabel, entre otras, algunas especies en peligro de extinción no son utilizadas para generar ingresos económicos a los pobladores.

#### 3.1.1.4 Suelo

Es el principal recurso que brinda la naturaleza y que tiene un papel importante en el desarrollo de la Aldea, pues en él mismo hay un espacio físico donde se puede realizar la actividad agrícola, pecuaria y artesanal. Los agricultores mencionan en sus entrevistas telefónicas, que, para la siembra de pepino, cebolla, chile pimiento, frijol y maíz, lo primordial es tener un suelo apto y otros factores como el clima, tener una capacidad de

retención de agua y el relieve de lo suelo. La actividad agrícola es la que genera mayores ingresos dentro de la Comunidad.

- Estructura agraria

“Es el conjunto de las relaciones sociales de producción que entablan los habitantes rurales de un país entre sí, por medio de un objeto especial: la tierra. Se considera, pues, que la estructura agraria es el conjunto de relaciones entre la población rural, la tierra que ésta trabaja y producto de este trabajo” (Furtado, 1983, pag. 115).

Se refiere al uso, tenencia y concentración de la tierra que poseen las personas. Según entrevistas telefónicas realizadas a los pobladores de las diferentes actividades productivas en la aldea Los Jocotes, se determinó que el tamaño de las unidades productivas corresponde a micro fincas cuya extensión es menor a una manzana.

- Uso actual y potencial de la tierra

El uso que se le da la tierra es el beneficio que se obtiene con la producción de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales. Según entrevistas realizadas a los pobladores del lugar utilizan la tierra en su mayoría para la actividad agrícola, debido a que la tierra es apta para los cultivos. En la actividad pecuaria dedicada a la crianza de bovinos, crianza y engorde de pollos se utiliza una parte tierra para el pasto y alimentar a diferentes tipos de animales de corral como vacas, cerdos, pollos y terneros. El Centro Poblado no posee áreas boscosas, esta se encuentra ubicadas a dos kilómetros de la Aldea.

- Tenencia de la tierra

Este tipo de tenencia se refiere a las diferentes formas de posesión de los terrenos que son propiedad de los habitantes, entre éstas se puede encontrar las tierras propias o por herencia, tierras arrendadas y en ciertas ocasiones en usufructo. Según relato de los pobladores la tierra que utilizan para sus actividades productivas es propia, estas son heredadas por sus padres, en una minoría los pobladores usan tierras arrendadas y estas son de dueños que las ceden para alquilar pequeñas extensiones de uso agrícola.

### 3.1.2 Trabajo

“Es el tiempo que dedican las personas a los distintos procesos productivos, realizando miles de tareas y actividades económicas” (Pazos, 1989, p. 89). A continuación, se detallan las diferentes actividades productivas en relación a la generación de empleo, la cual se delimita por rango de edad y género.

**Cuadro 32**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Trabajo por Actividad Productiva, Rango de Edad y Sexo**  
**Año: 2020**

Año: 2020

Actividad productiva	Generación de empleo		Empleos generados	%
	Masculino	Femenino		
Agrícola				
Por rango de edad				
10 a 14 años	100	34	134	13.79
15 a 64 años	560	250	810	83.33
65 años en adelante	20	8	28	2.88
Total	680	292	972	100.00
Pecuaría				
Por rango de edad				
10 a 14 años	0	0	0	0.00
15 a 64 años	52	10	62	100.00
65 años en adelante	0	0	0	0.00
Total	52	100	62	100.00
Artesanal				
Por rango de edad				
10 a 14 años	0	0	0	0.00
15 a 64 años	2	1	3	100.00
65 años en adelante	0	0	0	0.00
Total	2	1	3	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

La actividad productiva más significativa en cuanto a la generación de empleo es la producción agrícola, la cual representa un 93.73% del total de empleos. Derivado del cultivo de maíz, frijol y pepino, los cuales son la base fundamental para el sustento de las familias donde los hombres tienen mayor participación por el esfuerzo físico y riesgo que se necesita para realizarla. La producción pecuaria representa un 5.98% y la artesanal un 0.29%.

La mano de obra calificada se refiere a la habilidad específica que poseen las personas para la realización de diferentes actividades, éstas son esenciales para obtener un desarrollo económico de la población; mientras que la no calificada, no necesita mayor tecnificación para desarrollarse, por lo tanto; recibe una menor remuneración.

En la actividad agrícola se usa mano de obra familiar no calificada, porque el conocimiento es transmitido de padres a hijos. La mano de obra del sexo masculino predomina en esta actividad. En la actividad pecuaria la mano de obra es familiar no calificada, y en la actividad artesanal el proceso de producción es realizado por el grupo familiar, la mano de obra no es calificada pues el conocimiento es transmitido de generación a generación.

Existe limitación en el desarrollo económico y social de la Aldea. Esto se da a consecuencia que la mano de obra que predomina es la no calificada, por lo cual poseen conocimiento de forma empírica, para desarrollar las diferentes actividades productivas. Por tal razón sus ingresos son menores con relación a la mano de obra calificada. La remuneración por actividades agrícolas está en un rango de Q.60.00 a Q.75.00 el jornal.

### 3.1.3 Capital

“Lo constituyen los bienes duraderos que produce una sociedad para producir otros bienes, tales como: máquinas, computadoras, fábricas, edificios. Por extensión, estos bienes se pueden materializar o representar en el capital dinerario que da lugar al análisis de los recursos monetarios y los recursos financieros” (Pazos, 1989, p. 89).

En la aldea Los Jocotes en la actividad agrícola se utilizan herramientas tradicionales y rudimentarias como los machetes, azadones, piochas, bombas de fumigar tipo mochila, limas palas y carretas de mano, también se utiliza un tractor para preparar la tierra e insumos los cuales son fertilizante 15-15-15, insecticidas como el Iannate, silvacur, mancoseb. En la actividad pecuaria se utiliza herramientas tradicionales como machetes, azadones, rastrillos, palas y carretas de mano, y por último en la actividad artesanal, se encuentra una panadería que al igual a las anteriores actividades utilizan herramientas

tradicionales y rudimentarias como bandejas, raspadores de masas, mesas, cuchillos, cucharas medidoras, batidora, cortadora, entre otras.

- Centro de acopio

La Aldea carece de instalaciones físicas para reunir la producción, la mayoría es utilizada para autoconsumo y una pequeña cantidad se vende a un intermediario mayorista.

- Sistemas de riego

Es un mecanismo que el agricultor utiliza para proveer agua a los campos de cultivo de forma uniforme. Existen diferentes sistemas de riego determinados para atender diferentes tipos de plantaciones, fundamentalmente se cuenta con el natural, y por gravedad. Por años, los sistemas de riego han contribuido al desarrollo agrícola.

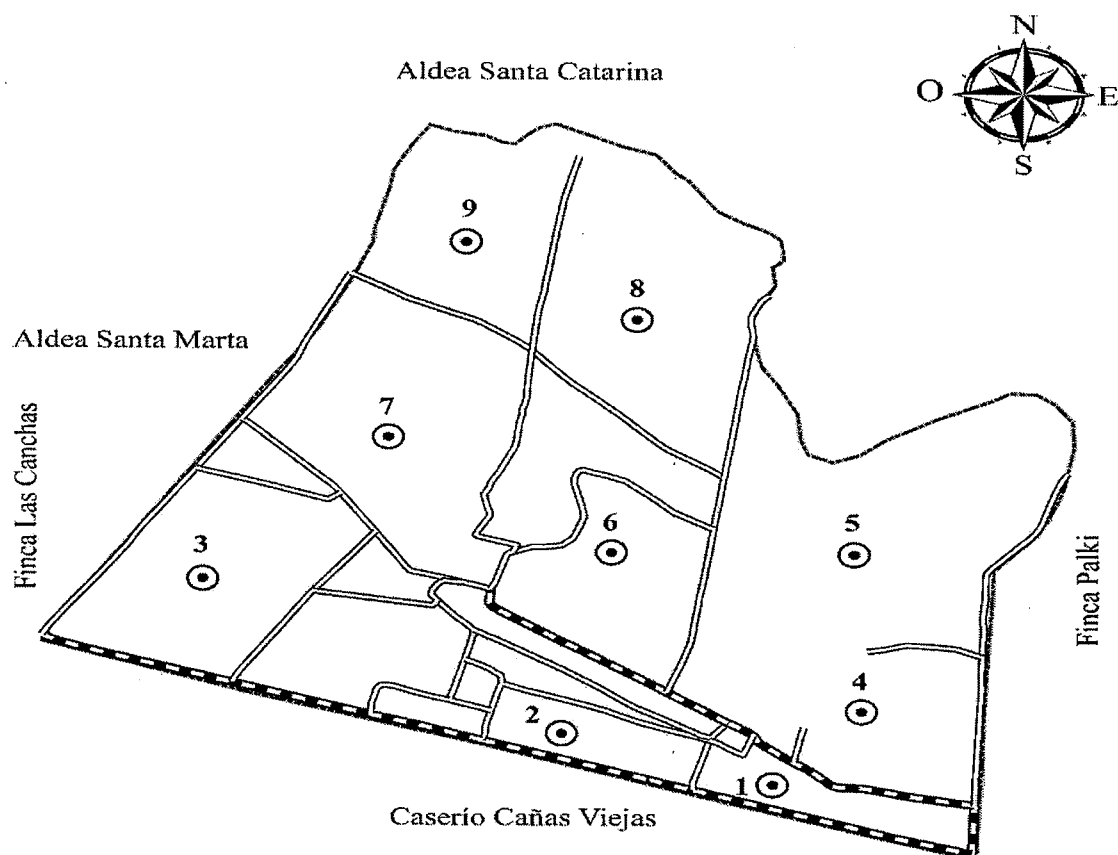
De acuerdo con las entrevistas realizadas a los agricultores, se determinó que el sistema de riego es por gravedad para los cultivos, el cual consiste en conducir el agua a los campos donde se encuentran los cultivos de maíz, frijol, cebolla, chile pimiento.

- Vías de acceso

Según entrevistas realizadas a los pobladores de la Aldea mencionan que hacen uso de la carretera para el traslado y comercialización de diversos productos hacia la Comunidad, relatan que para llegar al departamento se debe trasladar por la carretera CA-9 que conduce hacia el departamento de Baja Verapaz, la vía el Rancho, luego se toma la ruta a las Verapaces y la altura del kilómetro 132 donde se encuentra la cumbre de Santa Elena, seguidamente se baja para la ciudad de Salamá y al llegar al cruce de San Jerónimo se recorre aproximadamente cinco kilómetros para llegar a la cabecera municipal de San Jerónimo y la aldea Los Jocotes se ubica en el kilómetro 148, sobre una ruta completamente asfaltada.

La comunidad de Los Jocotes está ubicada dos kilómetros de la Cabecera Municipal, y se encuentra a un costado de la carretera principal, cuenta con dos calles adoquinadas y el resto de terracería. A continuación, se presenta el mapa de vías de acceso.

**Mapa 8**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Vías de Acceso**  
**Año: 2020**



Referencia Vías de acceso	
Símbolo	Nombre
⊙	Sector
—+—+—+—+—	Pavimentado
=====	No Pavimentado
-----	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

- Puentes

Según entrevistas telefónicas realizadas con el presidente del COCODE de la Aldea, indican que en la entrada a la Comunidad cuenta con un puente que se utiliza para la movilización de personas y vehículos que transportan mercaderías hacia La Cabecera Municipal. En la entrada de la Aldea hay un canal de riego proveniente del río San Jerónimo.

- Transporte

El transporte es de suma importancia para la economía de la población, principalmente para el comercio. Existen tres vecinos que tienen un camión para transportar los productos agrícolas. En el caso de la panadería tiene un pick up que les sirve para repartir el pan en la Comunidad y aldeas aledañas. Tienen acceso al servicio de buses para los pobladores cada 15 minutos y cuenta con taxis rotativos los cuales viajan del área urbana del Municipio a la Cabecera Departamental, sobre la carretera que se encuentra a un costado de la Aldea.

### 3.1.4 Organización empresarial

Son todos los comités, asociaciones o cooperativas de productores que se asocian para lograr mayor eficiencia y rendimiento económico en sus actividades productivas de las diferentes comunidades que integran la Aldea.

- Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego de San Jerónimo, Baja Verapaz -AURSA-

Es una entidad con fines de lucro que desarrolla un papel muy importante. Administra los canales de irrigación a las áreas de cultivo de la localidad, por sus servicios cobran Q. 440.00 anuales por manzana de terreno cultivado.

## 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Los habitantes de la aldea Los Jocotes realizan diversas actividades productivas, entre las más importantes están: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicio. De acuerdo con el resultado obtenido a través de la investigación realizada, se determinó que 52% de

la población se dedica a la actividad agrícola, el maíz y frijol son los cultivos principales. Respecto a la mano de obra, la más utilizada es la familiar, aunque también se hace uso de mano de obra asalariada. El 3% de la población se dedica a la actividad pecuaria; en ella predomina la producción aviar con el 84%, seguida de la piscicultura 13% y por último la ganadería representada por el 3%.

El 1% de la población se dedica a la actividad artesanal, cuenta con cuatro unidades económicas, tales como, manualidades, herrería, costuraría, panadería; la mano de obra utilizada es familiar. Las actividades productivas que se realizan en la Aldea se describen a continuación:

**Cuadro 33**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Resumen de las Actividades Productivas**  
**Año: 2020**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Valor de la producción en Q.</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo personas</b>	<b>%</b>
Agrícola	1,390,705.00	48.95	550	80.41
Pecuaria	757,084.00	26.64	62	9.06
Artesanal	693,500.00	24.41	3	0.44
Comercio y servicios	n/d	0	69	10.09
<b>Totales</b>	<b>2,841,289.00</b>	<b>100.00</b>	<b>684</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Según el cuadro anterior, la actividad que genera más valor económico es la agrícola, seguido por la producción pecuaria, luego comercio y servicios y por último lo artesanal.

### 3.2.1 Agrícola

La producción agrícola representa una actividad importante para los habitantes de la Comunidad, puesto que la utilizan como base para su sostenimiento y sobrevivencia. El maíz y frijol son los cultivos que más se cosechan. El resultado obtenido en la investigación de campo documental refleja que la actividad agrícola es una fuente generadora de empleo dentro del Centro Poblado.

En las actividades agrícolas del Centro Poblado, los cultivos tradicionales como el maíz y el frijol son destinados al autoconsumo y a la venta local para cubrir necesidades básicas.

También se cultivan otros productos como: pepino, cebolla, maíz dulce y chile pimiento, debido que la tierra es apta para la siembra de estos cultivos los cuales son aprovechados por los agricultores.

La aldea Los Jocotes cuenta con clima tropical húmedo el cual es propicio para la producción de distintos cultivos agrícolas, por consiguiente, se presenta la caracterización de los cultivos principales (maíz y frijol).

### 3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto

Se evalúan las extensiones de tierra utilizadas en la producción, el volumen según el tamaño de finca, unidades económicas y el valor de la producción por los agricultores, como se describe en el cuadro siguiente:

**Cuadro 34**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2020**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Microfincas</b>						
Maíz	133	76	Quintal	6,080	125.00	760,000
Frijol	88	18	Quintal	1,260	475.00	598,500
Pepino	5	2	Costal	150	71.50	10,725
Cebolla	5	2	Quintal	60	250.00	15,000
Chile pimiento	3	2	Quintal	60	108.00	6,480
<b>Totales</b>	<b>234</b>	<b>100</b>		<b>7,610</b>		<b>1,390,705</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el estrato de microfincas, el rendimiento de maíz es de 80 quintales por manzana y frijol es de 70 quintales por manzana, que equivalen a 2 cosechas al año. En el estrato de fincas subfamiliares no hay producción de maíz ni de frijol.

- Microfincas

Son extensiones de tierra que están conformadas de cero a menos de una manzana, cada manzana está compuesta de seis cuerdas de tierra que son aprovechadas por los agricultores para la siembra, los habitantes del Centro Poblado dedican su tiempo a la agricultura en pequeñas extensiones de tierra.

- Productos cultivados

En la aldea Los Jocotes los productos agrícolas que tiene mayor representatividad en la superficie, volumen y valor, son la producción de maíz y frijol.

- Producción de maíz

Forma parte de la dieta alimenticia del 100% de los habitantes del Centro Poblado, producen dos cosechas al año y se destina generalmente para el consumo propio, se caracteriza por ser maíz de alta calidad, el precio comercial por quintal es de Q.125.00.

Es una variedad de grano blanco cristalino y que se trabaja asociado con frijol de enredo. Según información brindada por el MAGA, recomienda su siembra entre los meses de abril y mayo de acuerdo con la región. El tiempo contemplado desde la siembra al tiempo de cosecha es de seis meses.

- Producción de frijol

Algunos de los agricultores de la aldea Los Jocotes se dedican a la producción del frijol, principalmente porque no requiere de mayor inversión en la siembra. El suelo les permite tener un mejor rendimiento en la cosecha de frijol y su producción es de dos veces al año.

El frijol es un producto básico en la alimentación de las personas de escasos recursos, usualmente lo cultivan como un producto asociado con el maíz y así poder sustentar el núcleo familiar.

### 3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Miden el conocimiento y las técnicas que se utilizan los productores en los diferentes estratos de micro fincas y fincas subfamiliares. Para clasificarlos se consideran los siguientes elementos: suelos, agroquímicos, riego, asistencia técnica, crédito, semillas y mano de obra.

Los agricultores de la Aldea llevan a cabo el proceso productivo al utilizar herramientas tradicionales y rudimentarias como: machetes, azadones, piochas, bombas de fumigar tipo mochila, limas, palas y carretas de mano, para la preparación de la tierra utilizan un tractor.

Las características de los niveles tecnológicos de las actividades agrícolas utilizados en la aldea Los Jocotes, se detallan a continuación para una mayor comprensión.

**Tabla 6**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Agrícola**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Año: 2020**

Producto	Descripción microfinca	Nivel tecnológico
<b>Maíz</b>  <b>Frijol</b>	No utilizan métodos para la preservación de suelos, el terreno es parte arrendada y otra parte es de su propiedad, utilizan tractor para su preparación, aplican agroquímicos en proporción, para el riego es utilizado el invierno, no cuentan con ninguna asistencia técnica, ni financiera, utilizada semilla mejorada, y la mano de obra es familiar.	<b>Nivel I</b> <b>Tecnología</b> <b>Tradicional</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Se determina que el proceso productivo de los habitantes se clasifica como nivel tecnológico I, no cuentan con la tecnología necesaria, no usan métodos de preservación de suelos, utilizan agroquímicos en poca proporción, cuentan con un canal de riego por gravedad, no tienen asistencia técnica, no tienen acceso al crédito y la semilla que utilizan para la siembra es criolla.

### 3.2.1.3 Resultados financieros agrícolas

Se integran por el costo directo de producción, estado de resultados y la rentabilidad, con el propósito de reflejar la ganancia o pérdida del ejercicio. Se muestra la rentabilidad obtenida al final de la producción cuyo objetivo es dar a conocer una visión general sobre el movimiento de la producción anual de la actividad agrícola.

- Costo directo de producción

Es el estado financiero que presenta la integración de los tres elementos del costo en un período determinado, necesarios para llevar cada proceso productivo, los cuales son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- Insumos

Elementos que representan una fracción en el proceso productivo, están constituidos por semillas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, abono, los cuales son requeridos para la producción.

- Mano de obra

Es la fuerza de trabajo, conocida como jornales (incluye bono incentivo y séptimo día), necesarios para llevar a cabo el proceso de producción: preparación de la tierra, siembra, fertilización, limpia y cosecha. La mano de obra utilizada en la producción agrícola es familiar.

- Costos indirectos variables

Son aquellos costos variables como: prestaciones laborales, costales, fletes sobre insumos, mantenimiento de maquinaria y herramientas, repuestos de vehículos y energía eléctrica, que tenga relación con el proceso productivo. Los costos indirectos variables que se utilizan en la producción agrícola son costales y alquiler de tractor. A continuación, se determinan los costos de la producción de maíz y frijol, en el estrato microfincas:

**Cuadro 35**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Agrícola**  
**Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Maíz</b>	
Insumos	236,569
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	12,160
<b>Costo directo de producción</b>	<b>248,729</b>
<b>Producción quintales de maíz</b>	<b>6,080</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>40.91</b>
<b>Frijol</b>	
Insumos	173,628
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	2,520
<b>Costo directo de producción</b>	<b>176,148</b>
<b>Producción quintales de frijol</b>	<b>1,260</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>139.80</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Los productores de maíz y frijol utilizan mano de obra familiar, de forma ocasional los productores de frijol contratan mano de obra asalariada por temporadas cortas, razón por la que no reciben pago de bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales, el pago de esta mano de obra es a destajo.

El costo directo de producción para un quintal de maíz para el estrato de micro fincas es de Q40.91 y la producción de un quintal de frijol es de Q139.80.

En el estado de costo directo de la producción de maíz, para el estrato de micro fincas los insumos representan 95%, la mano de obra 0% y los costos indirectos variables 5%. En la producción de frijol en micro fincas los datos según el censo, los insumos representan 98% y los costos indirectos variables 2% del costo de producción.

- Estado de resultados

Muestra la relación de ingresos menos costos y gastos en un periodo de tiempo determinado, provee un resumen analítico de las ventas lo que permite establecer la

utilidad o pérdida obtenida en la producción con relación al volumen adquirido. Con el comportamiento de ingresos y gastos, se establece la ganancia o pérdida obtenida al final del ejercicio.

**Cuadro 36**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Agrícola**  
**Estado de Resultados de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas censo</b>
<b>Maíz</b>	
<b>Ventas</b>	<b>760,000</b>
(-) Costo directo de producción	248,729
<b>Ganancia marginal</b>	<b>511,271</b>
(-) Costo y gastos fijos	31,100
<b>Utilidad antes del ISR</b>	<b>480,171</b>
(-) ISR 25%	
<b>Ganancia</b>	<b>480,171</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.63
Ganancia neta / costos + gastos	1.72
<b>Frijol</b>	
<b>Ventas</b>	<b>598,500</b>
(-) Costo directo de producción	176,148
<b>Ganancia marginal</b>	<b>422,352</b>
(-) Costo y gastos fijos	14,000
<b>Utilidad antes del ISR</b>	<b>408,352</b>
(-) ISR 25%	
<b>Ganancia</b>	<b>408,352</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.68
Ganancia neta / costos + gastos	2.15

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el estado de resultados consolidados de microfincas se observa una ganancia alta; la misma no es exacta, debido a que el productor no costea la mano de obra familiar y utiliza insumos de baja calidad.

- Rentabilidad

Es el beneficio monetario obtenido luego de haber invertido un capital, en las diferentes actividades productivas. Al respecto, se describe la rentabilidad sobre las ventas y sobre los costos y gastos.

- Rentabilidad sobre las ventas

Este índice mide el porcentaje del rendimiento obtenido por cada quetzal de venta que es efectuada por el producto en un determinado periodo de tiempo, la rentabilidad sobre las ventas quedó plasmada en el cuadro que se presentó para el efecto.

- Rentabilidad sobre costos y gastos de producción

Facilita el análisis y la interpretación; asimismo, determina el porcentaje de la utilidad neta representada en los costos y gastos de producción en un período determinado.

Según la investigación de campo documental se determinó que la rentabilidad en ventas, de la producción de 76 manzanas de maíz en microfincas, durante el período presenta un rendimiento de Q0.63 sobre sus ventas, es decir que se obtienen Q0.63 centavos de ganancia neta por cada quetzal de venta y con relación a la rentabilidad en costos y gastos se expresa que, por cada quetzal invertido en costos y gastos, se obtiene una ganancia de Q1.72.

La rentabilidad en ventas de la producción de 18 manzanas de frijol en micro fincas, durante el período, se obtienen Q0.68 centavos de ganancia neta por cada quetzal de venta y en relación con la rentabilidad en costos y gastos se obtiene Q2.15, es decir que, por cada quetzal invertido en costos y gastos, se obtiene una ganancia de Q2.15.

- Financiamiento

Son los recursos monetarios que permiten a los productores llevar a cabo las actividades, con la característica de recibir autorizaciones de crédito o de transferencias de dinero por empresas, instituciones bancarias, que van de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convengan. Es la cantidad de dinero necesaria para realizar una

actividad o proyecto de persona, ente público o empresa. Las fuentes de financiamiento son internas (recursos propios) y externas (créditos obtenidos).

**Cuadro 37**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Agrícola**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
<b>Maíz</b>	
Insumos	236,569
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	12,160
Costos + gastos	31,100
<b>Total</b>	<b>279,829</b>
<b>Frijol</b>	
Insumos	173,628
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	2,520
Costos + gastos	14,000
<b>Total</b>	<b>190,148</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el cuadro anterior se visualiza lo siguiente:

- Fuentes internas

Para llevar a cabo los cultivos de maíz y frijol, los productores de la aldea Los Jocotes utilizan financiamiento propio o autofinanciamiento. Se utiliza 100% de los ingresos que generan en la actividad, aportes de ahorros, semillas de cosechas anteriores y mano de obra familiar.

La producción de maíz y frijol es financiada por recursos internos, lo que cubre los requerimientos de insumos necesarios, los productores no hacen uso del financiamiento externo por falta de requisitos que solicitan las entidades bancarias.

- Fuentes externas

Los habitantes del Centro Poblado no requieren de préstamos, indicaron evitar deudas y mucho menos pagar intereses; sin embargo, tienen conocimiento de las instituciones bancarias que proporcionan créditos en beneficio del agricultor para invertir en los cultivos respectivos. La institución más cercana se encuentra en el municipio de San Jerónimo.

### 3.2.1.4 Comercialización agrícola

La comercialización se refiere a la serie de actividades que prevén satisfacer la demanda del producto al cubrir la misma y un excedente prudencial para eventualidades, con el fin de no perder producto que no sea comercializado:

- La planificación de la producción
- Cosecha
- Distribución y venta de los productos cosechados

La aldea Los Jocotes, es una comunidad por mayoría de ocupación agrícola, sus productores son la base económica de la localidad, no cuentan con un lugar designado como centro de acopio y los productores venden sus cosechas a un intermediario mayorista quien traslada los mismos a mercados cercanos y en un porcentaje menor, a la Ciudad Capital, específicamente a la Central de Mayoreo -CENMA-.

- Proceso de comercialización

La comercialización agrícola se refiere a una serie de etapas que consisten en el traslado del producto desde el lugar de su producción hasta el punto donde es adquirido por el consumidor final, es decir, que la comercialización agrícola implica el proceso de cultivo y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento, distribución y venta, dicho proceso se resume en tres etapas primordiales:

- Concentración: se refiere a la función de reunir la producción en un punto determinado de la unidad productora, dicha unidad tiene un espacio destinado

especialmente adecuado (galera) y tarimas, con ventilación, medidas de seguridad contra plagas y depredadores donde se resguarda el producto hasta que es comercializado. Se procede a elaborar unidades de presentación de manera homogénea (quintales), con el propósito de facilitar el transporte y otras funciones de comercialización del producto.

- Equilibrio: su objetivo principal es adaptar la oferta y la demanda, que toma como base el tiempo, calidad y cantidad, es decir, los agricultores no producen más de lo que se puede vender, de acuerdo a opiniones de varios agricultores de la Comunidad Los Jocotes, ellos ya tienen estimado cuanto producto pueden vender y eso es lo que estiman en la siembra, con esto mantienen la calidad del cultivo y los tiempos desde la siembra hasta que el mismo es vendido al intermediario mayorista, quien lo traslada a los diferentes mercados a donde llega el consumidor final.
- Dispersión: se refiere a que el producto está listo para ser trasladado en un tiempo y lugar específicos, en el caso de los productores agrícolas del lugar, venden sus cosechas a un intermediario mayorista, quien lo traslada a mercados cercanos donde son accesibles para intermediarios minoristas y el consumidor final.

- Análisis estructural

Aquí se puede apreciar la estructura que los productores utilizarán para la venta de sus cosechas, es importante que estos conozcan la conducta del mercado de esta actividad económica específica, se analiza la estructura para cumplir su objetivo de venta según la medida establecida para este producto.

- Estructura de mercado

El productor de maíz o frijol tiene identificado al intermediario que adquiere sus productos, el punto de comercialización que es su propia unidad agrícola, que también es el punto de almacenamiento, empaque y embalaje, por tanto, no tiene ningún costo adicional por promocionar su cosecha o transportarla. Lo anterior significa no tener gastos adicionales por el traslado o para reunir la producción para la distribución y la venta.

El productor, quien tiene contacto con el intermediario mayorista, este busca los mejores productos al precio más bajo posible, él mismo tiene identificados a los intermediarios minoristas a quienes trasladar el producto y cotiza el mismo según sus costos, seguidamente el intermediario minorista adquiere y empaca el producto al menudeo generalmente, calcula sus costos y precio al que el consumidor final compra.

○ Conducta del mercado

Los entes participantes en los canales comerciales de distribución y eficiencia, son los ya determinados en el mercado local. Los precios de comercialización del maíz y frijol son fijados por diversos factores como: costos de transporte, costos de insumos para la unidad productora, costos de almacenamiento, costos de empaque, pérdidas en las cosechas, factores climáticos, entre otros. En este apartado se mide y se compara la conducta, estructura y eficiencia del mercado, como se describe en el cuadro siguiente:

**Tabla 7**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Agrícola**  
**Análisis Estructural de la Comercialización**  
**Año: 2020**

<b>Etapas de producción de maíz y frijol</b>	<b>Unidad productora agrícola</b>
<b>Conducta</b>	Los agricultores asignan los precios con base en el costo, existe otra unidad productiva por lo que se observa competencia perfecta entre oferentes y demandantes.
<b>Estructura de la producción agrícola</b>	Está integrado por los productores, intermediario mayorista, intermediario minorista y el consumidor final.
<b>Eficiencia</b>	Se refiere a la adaptación de gastos, precios de ventas y otros relacionados con el proceso de comercialización de acuerdo a las condiciones actuales de su momento.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Se logró determinar que los participantes en la comercialización de productos agrícolas son el productor, quien es la persona que sembró, cuidó y cultivó el producto. El intermediario mayorista, que es quien llega a comprar la producción total a cada

unidad productora. El intermediario minorista, quien es la persona que compra al intermediario mayorista y vende al menudeo al consumidor final, este último adquiere tanto el maíz como el frijol para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, y el cual puede estar dentro de la Aldea o bien fuera de ella.

- Operaciones de comercialización

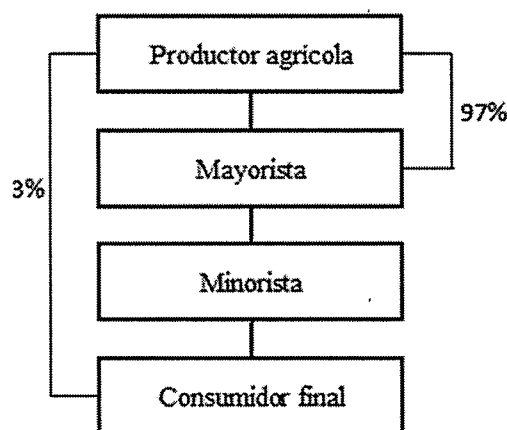
Se refiere a los canales que los productores han definido para la comercialización de su unidad productiva.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

Durante la investigación realizada relacionada con los productos agrícolas de la aldea Los Jocotes, se logró determinar los canales de distribución utilizados.

**Gráfica 2**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Canales de Comercialización Agrícola**  
**Comercialización de Maíz y Frijol**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior se aprecia un solo canal de distribución donde participan, además del productor, dos tipos de intermediarios, mayorista y minorista además del consumidor final. Existe otro canal no incluido, donde solamente están el productor y el consumidor final, que, si bien es cierto son ventas mínimas que representan el 3.00% del total de la producción, las mismas se dan dentro de la Aldea con personas que no se dedican a la agricultura, pero adquieren para su consumo familiar. Este tipo de canales es observado en la comercialización de ambos productos.

- **Márgenes de comercialización**

Este se refiere al análisis del precio de venta, el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación que cada uno de quienes intervienen en la producción agrícola, es decir, productor, intermediario mayorista e intermediario minorista. De igual manera indica los costos incurridos en el proceso mismo de la distribución como transporte, carga y descarga y almacenamiento.

A continuación, se detallan los márgenes de comercialización de la actividad agrícola:

**Cuadro 38**  
**Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción de Maíz**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2020**

Participante	Unidad Productora de Maíz					
	Precio de venta por quintal en Q.	Margen bruto en Q.	Costo de mercadeo, en Q.	Margen neto, en Q.	% de rendimiento	% de participación en el precio
Productor	125.00					86.20
Intermediario Mayorista	135.00	10.00	3.00	7.00	5.60	6.90
Intermediario Minorista	145.00	10.00	2.00	8.00	5.93	6.90
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>20.00</b>	<b>5.00</b>	<b>15.00</b>		<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Las unidades productoras de maíz tienen un margen de participación mayoritario, con 86.20%, con esto se prevé que sus costos fijos y variables sean recuperados y sus utilidades en la cosecha sean aceptables, los intermediarios, por el contrario, tienen 6.90% de ganancia cada uno, los cuales estiman costos de mercadeo como transporte, combustible, empaque, promoción y otros gastos, según las fuentes consultadas en la Comunidad.

**Cuadro 39**  
**Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción de Frijol**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2020**

Unidad Productora de Frijol						
Participante	Precio de venta por quintal en Q.	Margen bruto en Q.	Costo de mercadeo, en Q.	Margen neto, en Q.	% de rendimiento	% de participación en el precio
Productor	475.00					86.36
Intermediario						
Mayorista	520.00	45.00	3.00	42.00	8.84	8.18
Intermediario						
Minorista	550.00	30.00	2.00	28.00	5.38	5.46
Consumidor Final						
<b>Totales</b>		<b>75.00</b>	<b>5.00</b>	<b>70.00</b>		<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Las unidades productoras de frijol absorben un margen de participación mayoritario con 86.36%, con lo cual se prevé que sus costos fijos y variables sean recuperados y sus utilidades en la cosecha sean aceptables, los intermediarios, por el contrario, tienen un reducido margen de ganancia cada uno, pues sus costos prácticamente radican en el transporte por parte del mayorista y empaque por parte del minorista del producto hasta el consumidor final. Se estiman sus costos de mercadeo como transporte, combustible, empaque, promoción y otros gastos.

- **Organización**

No se tiene una organización formal empresarial como tal, debido a la atomización de las tierras, las extensiones de siembra no superan las dos manzanas, en su mayoría son

extensiones de una o de media manzana. Por lo tanto, la organización predominante es familiar, el padre o jefe de familia es quien dirige y representa, la estructura es simple y de baja complejidad, porque se define de acuerdo al sistema de comunicación y autoridad.

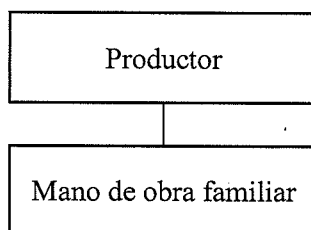
Presenta una organización informal, aunque esto no repercute en dificultades para coordinarse al cosechar y obtener beneficios de la producción. La autoridad se centra en el padre de familia, en el cual recaen todas las funciones y las responsabilidades de mando; se visualiza una organización lineal, utilizan mano de obra familiar y eventualmente asalariada.

El proceso productivo es mayormente manual, algunos utilizan un tractor para las labores de preparación de la tierra al inicio del proceso de cultivo, luego y por falta de equipo tecnificado, aunado a las pocas extensiones de tierra con que cuenta cada agricultor, todo es manual. Una de las desventajas es que los productores no se encuentran organizados, cada uno se dedica a cultivar sus tierras, lo que impide tener una figura representativa que facilite la obtención de financiamiento externo.

De manera gráfica podría verse de la siguiente manera:

**Gráfica 3**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Organización de Unidad de Producción**  
**Comercialización de Maíz y Frijol**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior se observa como se organizan de una manera muy simple las unidades productoras agrícolas de la aldea Los Jocotes, donde son unidades familiares

lideradas por el padre de familia y como apoyo cuentan con su núcleo familiar integrado por esposa e hijos.

### 3.2.1.5 Organización empresarial

Con base a la investigación realizada y entrevistas con pobladores se determina que no hay ninguna asociación, cooperativa o forma alguna de agremiar a los agricultores como bloque comercial, la organización predominante es familiar, el padre o jefe de familia es quien dirige y representa, la estructura es simple y de baja complejidad, porque se define de acuerdo con el sistema de comunicación y autoridad.

Por lo anterior se considera necesario exponer la aplicación de los principios de la administración en la organización de la Aldea según (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987) los cuales se muestran a continuación:

- División del trabajo

Con base a las entrevistas y encuestas se determinó que en la producción agrícola de la Aldea; no existe la división del trabajo, tanto el jefe de familia como el núcleo familiar se involucran en casi todas las actividades del proceso.

- Autoridad y responsabilidad

En el proceso productivo la autoridad y responsabilidad está representada por el padre de familia.

- Disciplina

No existen normas ni reglamentos que cumplir, sin embargo, existe el respeto y obediencia hacia el padre de familia que es la autoridad a cargo de brindar las instrucciones.

- Unidad de mando

Según este principio los integrantes de la familia reciben instrucciones del productor en la mayoría de ocasiones, por lo cual ya están familiarizados con la persona que da las órdenes.

- Unidad de dirección

En la Aldea los Jocotes, las actividades del proceso productivo están orientadas y dirigidas por la misma persona en cada núcleo familiar; el padre de familia es el responsable de todo lo concerniente a la actividad productiva.

- Remuneración

Este aspecto no se cumple, pues la actividad agrícola es de carácter familiar por lo que los colaboradores no reciben un pago como empleados por ser parte del núcleo familiar.

- Centralización

En las organizaciones productivas familiares en su mayoría se cumple con este principio; porque se cuenta con un solo gerente o propietario que es el padre de familia quien da las instrucciones al núcleo familiar.

- Jerarquía

El tipo de organización es familiar, por lo cual no se cuenta con una estructura organizacional establecida por lo cual no existen líneas de mando; únicamente a través del padre de familia.

- Orden

No existe un orden tipificado en el uso de recursos para el proceso de producción, los recursos se utilizan de acuerdo a las necesidades que se van suscitando.

- Equidad

El principio de equidad se refiere al trato igualitario hacia todos los miembros de la organización; este se cumple al darse parcialmente al ser una subordinación obligatoria de hijos hacia padres, el jefe de familia es quien propone y decide sobre las tareas y la manera de realizarlas.

- Estabilidad del personal

Este principio no se cumple debido a la falta de remuneración, los hijos mayores se ven obligados a buscar mejores oportunidades para generar ingresos; lo que podría desestabilizar el proceso de producción.

- Iniciativa

En la Aldea no se cumple, los miembros de la familia actúan de acuerdo a las instrucciones del padre de familia.

### 3.2.1.6 Generación de empleo

Debido a la manera de producción como unidad familiar, es poca la oportunidad de tener mano de obra contratada, hay jornaleros que ofrecen sus servicios, los cuales se emplean ocasionalmente y luego dicho trabajador migra a laborar con otra unidad productiva. Tal actividad laboral la realizan tanto hombres como mujeres devengando un pago diario de Q. 50.00. Esto se da a consecuencia que la mano de obra que predomina no es calificada, por lo cual poseen conocimiento de forma empírica, para desarrollar las diferentes actividades productivas. Por tal razón sus ingresos son menores con relación a la mano de obra calificada.

El sector agrícola genera en conjunto 972 empleos, de los cuales las 133 unidades productoras de maíz general unos 550 empleos aproximadamente, a razón de cuatro personas por cada unidad productora.

### 3.2.2 Pecuaria

El sector pecuario forma parte de las actividades productivas más importantes a nivel nacional, figura como una fuente de ingreso de los habitantes, genera empleo y mejora la calidad de vida. Esta actividad constituye un crecimiento económico para el país.

La actividad pecuaria dedicada a la crianza de animales tiene como objetivo principal, obtener beneficios a futuro, además de formar parte del sector primario de la economía que busca satisfacer las necesidades básicas de la población en general.

La actividad pecuaria en el Centro Poblado está constituida por ganado mayor como bovino y ganado menor el porcino a pequeña escala únicamente como autoconsumo, la actividad avícola relacionada a la crianza y engorde de pollo para destace y producción de huevos de gallina y la piscicultura dedicada a la producción de tilapia, ambas actividades su producción principalmente es destinada para la venta y una pequeña parte para el autoconsumo.

### 3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Derivado a la información obtenida por medio de entrevistas a representantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y a personas dedicadas a la producción pecuaria en la aldea Los Jocotes, se determinó que existe poca actividad productiva en el Centro Poblado, es la segunda más importante a nivel local. A continuación, se presentan las actividades según el volumen y valor de la producción en microfincas:

**Cuadro 40**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Actividad**  
**Año: 2020**

Estrato / producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor total Q.	%
<b>Microfincas</b>						
<b>Ganado Mayor</b>						
<b>Ganado Bovino</b>	<b>6</b>				<b>22,500</b>	<b>2.97</b>
Vaca		Cabeza	6	3,500.00	21,000	
Ternero		Cabeza	1	1,500.00	1,500	
<b>Ganado Menor</b>						
<b>Porcino</b>	<b>4</b>				<b>3,600</b>	<b>0.48</b>
Cerdos	4	Cabeza	4	900.00	3,600	
<b>Aviar</b>	<b>3</b>				<b>632,262</b>	<b>83.51</b>
Crianza y engorde de pollo para destace	2	Unidad	8,512	52.25	444,752	
Producción de huevo	1	Unidad	197,379	0.95	187,510	
<b>Piscicultura</b>	<b>2</b>				<b>98,722</b>	<b>13.04</b>
Producción de tilapia	2	Libra	7,594	13.00	98,722	
<b>Total</b>	<b>15</b>				<b>757,084</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Se determinó según la información proporcionada, que la principal actividad productiva es la aviar desarrollada en estratos de micro fincas, con un valor de Q.632,262 equivalentes al 83.51% del total producción que asciende a Q.757,084. El 58.75% corresponde a la crianza y engorde de pollo para destace y 24.76% la producción de huevo. Ambas actividades son destinadas para la venta local y municipal.

Las actividades productivas pecuarias con menor presencia en el Centro Poblado son la de ganado porcino y bovino; las cuales únicamente se desarrollan para el autoconsumo familiar y representan el 3.45% del total de la producción. La producción de tilapia no fue considerada derivado a que se tuvo limitaciones para obtener información financiera de las unidades productivas.

- Microfincas

Con base a la información obtenida por las personas que se dedican a realizar actividades productivas pecuarias, se determinó que no superan estas extensiones de terrenos catalogas como micro fincas, por lo que el volumen de producción es relativamente bajo.

- Identificación de productos

Según el volumen y valor los productos más representativos de la aldea Los Jocotes son la crianza y engorde de pollo para destace y la producción de huevo; ambos representan el 83.51% del total de la actividad pecuaria. Seguida con el 13.04% se encuentra la producción de tilapia en la que se identificaron dos unidades económicas destinadas para la venta local y municipal.

### 3.2.2.2 Características tecnológicas

Los productores pecuarios de la aldea Los Jocotes, se encuentran en características tecnológicas bajo, el ganado bovino es de raza cruzada y el avícola es criolla, utilizan medios de trabajo rudimentarios y tradicionales como: machetes, azadones, rastrillos, palas y carretas de mano. Entre los insumos se utiliza pasto natural y se emplea mano de obra familiar y en ocasiones asalariada.

- Microfincas

Los productores utilizan extensiones de tierra que van de dos a cuatro tareas y que no superan una manzana, por lo que son consideradas micro fincas.

El detalle de la información se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 8**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas Microfincas**  
**Año: 2020**

<b>Actividad pecuaria</b>	<b>Características tecnológicas</b>
<b>Crianza y engorde de pollo para destace</b>	La raza es criolla, el alimento es a base de concentrados, la mano de obra familiar y asalariada más no representativa, tienen asistencia técnica y poca asistencia financiera, la producción es para la comercialización y venta.
<b>Producción de huevo</b>	La raza de gallinas con que se cuenta es criolla, su alimentación es a base de maíz y concentrado, la mano de obra son los propietarios, la producción es para la venta, no tienen asistencia técnica y ni financiera.
<b>Piscicultura</b>	Tilapias, alimento es a base de concentrado, la mano de obra es familiar, la producción es para la venta y autoconsumo, tienen asistencia técnica y financiera.
<b>Ganado bovino y porcino</b>	Raza cruzada, los pastos son naturales, la mano de obra es familiar, la producción es para autoconsumo, ordeño manual para ganado bovino y se carece de asistencia técnica y financiera.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Analizar las características tecnológicas tiene como fin destacar la eficiencia y eficacia de la producción pecuaria; y los recursos con los que se cuentan, para así poder determinar la capacidad de las familias que forman parte de la aldea Los Jocotes, para producir una ganancia o un beneficio.

### 3.2.2.3 Resultados financieros pecuarios

Derivado de la información obtenida, durante el proceso de investigación, se calculó el estado de costo directo de producción y estado de resultados, con el fin de observar las ganancias y pérdidas del periodo elaborado, así como establecer la rentabilidad obtenida al final de la producción.

- Ganado mayor

El ganado mayor en la Aldea está conformado por ganado bovino el cual no es considerado como una actividad principal en el ámbito pecuario, derivado a que únicamente según la información proporcionada, alrededor de seis familias tienen de uno a dos animales, producción destinada para el autoconsumo. No se produjeron nacimientos, muertes, compras y ventas durante el periodo evaluado según lo indicado en entrevistas realizadas a productores.

- Ganado menor

En el Centro Poblado se encuentran animales pequeños seleccionados según su rama, como la piscicultura con relación a la producción de tilapia, ganado porcino y la aviar conformada por la producción de huevo y crianza y engorde de pollo para destace, considerada esta última la producción más importante en la Aldea.

- Estado de costo directo de producción

Este estado se encuentra conformado por tres elementos del costo como son los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación, se describe el costo directo de producción de la actividad aviar que es la más representativa del Centro Poblado en el estrato de microfincas.

**Cuadro 41**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Estado de Costo Directo de Producción por Actividad**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Actividad</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Aviar</b>	
<b>Crianza y engorde de pollo para destace</b>	
Insumos	236,634
Mano de obra	30,048
Costos indirectos variables	3,652
<b>Costo directo de producción</b>	<b>270,334</b>
<b>Producción anual</b>	<b>8,512</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>31.76</b>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Actividad</b>	<b>Microfincas</b>
<b>Producción de huevo</b>	
Insumos	116,226
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	658
<b>Costo directo de producción</b>	<b>116,884</b>
<b>Producción anual en unidades</b>	<b>197,379</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>0.59</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Derivado a la información obtenida, se determinó en el estrato de microfincas el costo directo de producción de la crianza y engorde de un pollo para destace en Q.31.76 y de un huevo en Q.0.59.

Los insumos como concentrado ayudan a llevar una dieta sana y equilibrada, con nutrientes necesarios durante su crianza. Las vacunas ayudan a salvaguardar la vida y a generar buenas defensas para su organismo, lo que no permite el contagio de enfermedades en los animales. Los insumos son importantes para su producción, es por ello, que es ahí donde se genera su mayor costo. La crianza y engorde de pollo para destace representa 87.53% y en la producción de huevo 99.43%, del costo directo de producción de cada actividad.

La mano de obra en la crianza y engorde de pollo para destace es en parte familiar y asalariada, más esta última no es representativa, y para la producción de huevo es familiar por lo que no genera ningún costo.

- Estado de resultados

Este estado de resultados contiene las ventas generadas durante el periodo de un año, deduce los costos y gastos realizados con el fin de determinar una ganancia o pérdida durante el ejercicio. A continuación, se presenta el estado de resultados de los productos más representativos del Centro Poblado:

**Cuadro 42**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Estado de Resultados por Actividad**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfincas censo</b>
<b>Aviar</b>	
<b>Crianza y engorde de pollo para destace</b>	
Ventas	444,752
(-) Costo directo de producción	270,334
<b>Ganancia marginal</b>	<b>174,418</b>
(-) Costos + gastos	12,120
<b>Utilidad antes de ISR</b>	<b>162,298</b>
(-) ISR 25%	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>162,298</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.36
Ganancia neta / costos + gastos	0.57
<b>Producción de huevo</b>	
Ventas	187,510
(-) Costo directo de producción	116,884
<b>Ganancia marginal</b>	<b>70,626</b>
(-) Costos + gastos	5,300
<b>Utilidad antes de ISR</b>	<b>65,326</b>
(-) ISR 25%	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>65,326</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.35
Ganancia neta / costos + gastos	0.53

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Conforme a lo establecido en el estado de resultados del cuadro anterior, se determinó la ganancia neta de cada actividad. Para la crianza y engorde de pollo para destace es de Q162,298, mientras que para la producción de huevo asciende a Q65,326.

El producto con mayor rentabilidad es la crianza y engorde de pollo para destace con 36% de ganancias sobre ventas y 57% de ganancias sobre costos más gastos. No se paga el impuesto sobre la renta en ninguna de las actividades, por lo cual no fue necesario calcularlo.

- Rentabilidad

La rentabilidad se considera la cantidad de dinero adicional que recibe un productor de lo que invirtió en alguna actividad, en la cual participan los estados financieros de costo de producción y de estado de resultados.

- Rentabilidad sobre las ventas

Esta rentabilidad se mide de tal forma que, por cada ganancia neta obtenida es necesaria cierta cantidad de las ventas netas. Para la actividad de crianza y engorde de pollo para destace se determinó una rentabilidad de Q.0.36 de ganancia neta por cada quetzal de venta y para la producción de huevo Q.0.35 de ganancia por cada quetzal de venta.

- Rentabilidad sobre costos y gastos de producción

Esta rentabilidad mide el índice de ganancia neta sobre costos y gastos. Para la actividad de crianza y engorde de pollo para destace se determinó un índice de 0.57 de ganancia neta sobre costos y gastos y para la producción de huevos un índice 0.53 ganancia neta sobre costos y gastos.

- Financiamiento

Se define como “un conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo alguna actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios” (Hernández, 2006).

El financiamiento es determinado por los recursos monetarios de los productores que permiten realizar sus actividades productivas. Este puede ser de bancos, empresas, instituciones estatales, organizaciones entre otros, los cuales surgen muchas veces como una ayuda al iniciar una actividad.

Estos recursos se pueden clasificar según su origen en interno y externo. A continuación, se detalla las fuentes de financiamiento para la actividad pecuaria entorno a la crianza y engorde de pollos para destace y la producción de huevo.

**Cuadro 43**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria Microfincas**  
**Financiamiento de la Producción por Producto**  
**Año: 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Estrato/Producto</b>	<b>Total</b>
<b>Crianza y engorde de pollo para destace</b>	<b>282,454</b>
Insumos	236,634
Mano de obra	30,048
Costos indirectos variables	3,652
Costos + gastos	12,120
<b>Producción de huevo</b>	<b>122,184</b>
Insumos	116,226
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	658
Costos + gastos	5,300
<b>Total</b>	<b>404,638</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

○ Fuentes internas

En la aldea Los Jocotes para la actividad de crianza de pollo de engorde para destace, una de las unidades productivas fue financiada por una institución internacional a finales del año 2019, únicamente para la primera inversión la cual fue utilizada para adquirir materiales, elaboración de galeras, herramientas, equipo, pollos, insumos y otros gastos. Esta como parte de un proyecto enfocado hacia jóvenes, con la finalidad de generar empleo y mejorar la calidad de vida. Sin embargo, para el año de la investigación correspondiente al 2020 solo utilizaron recursos propios, para la compra de insumos, cubrir costos indirectos variables y otros costos y gastos fijos. Parte de los ingresos generados por la comercialización y venta son utilizados para continuar con una nueva producción. Mientras que para la otra unidad productiva solamente se utilizó fuentes internas.

Para la producción de huevo se inició con préstamos bancarios aproximadamente tres años atrás, en la actualidad ya no tienen préstamos pendientes de pago, se financian internamente. El 83.78% de los recursos propios para la crianza y engorde de pollo para destace y el 95.12% es utilizado para la compra de insumos, en relación al total del financiamiento por actividad.

#### ○ Fuentes externas

Las fuentes externas son aquellos recursos financieros obtenidos de terceros como préstamos bancarios, anticipos, proveedores de insumos entre otros. Para la aldea Los Jocotes en cuanto a la actividad pecuaria relacionada a la crianza y engorde de pollo para destace, así como la producción de huevos, no se utilizaron recursos ajenos derivado a los intereses generados, por lo que prefieren utilizar los recursos propios.

#### 3.2.2.4 Comercialización

En la productividad de la Aldea, la actividad pecuaria forma parte de la economía del lugar, siendo la comercialización un proceso importante para llevar a cabo dicha actividad, es de suma importancia conocer el término de esta parte del proceso productivo; definiéndolo a continuación.

Comercialización: “Proceso que aplica un mecanismo primario para coordinar actividades de producción, distribución y consumo en la transferencia de productos pecuarios hacia el consumidor final.” (Mendoza, 1995, p10).

La comercialización está constituida por una serie de actividades, que los productores realizan en cuanto a la manipulación y transferencia del ganado mayor y menor; para coordinar la producción, distribución y el consumo. En las microfincas de la Aldea la principal actividad pecuaria es la producción de crianza y engorde de pollo para destace y la producción de huevos. Para llevarla a cabo se desarrollan los siguientes procesos.

- Proceso de comercialización

Este proceso consta de tres etapas que se definen a continuación.

Mendoza Melgarejo, Ariel (marzo, 2020), conferencia de Comercialización Pecuaria. Realizada en la universidad. Define: Concentración es la función física de reunir la producción procedente de distintas unidades de producción, haciendo lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización.

**Equilibrio:** “Denota una situación en la que, en conjunto, los consumidores y productores están satisfechos con las cantidades producidas y compradas a los precios establecidos y por lo tanto no tienen incentivos para cambiar, mediante sus acciones, la situación del mercado” (Medina,1991, p.32).

**Dispersión:** “Proceso de distribuir las grandes cantidades a los varios consumidores desde depósitos de almacenamiento, mercados centrales de venta al por mayor y las instalaciones de elaboración” (Torres,1987, p. 7).

A continuación, se describe el proceso de comercialización pecuaria.

**Tabla 9**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2020**

<b>Etapas/Crianza y engorde de pollo para destace</b>	<b>Microfinca/producción aviar</b>
<b>Concentración</b>	Los productores son los encargados de reunir la producción que poseen, que tienen instalada en galpones diseñados y adecuados para llevar a cabo el proceso, esta fase de la comercialización se realiza en galpones y es el consumidor final quien llega hasta este lugar para adquirir el producto.
<b>Equilibrio</b>	En este proceso los productores igualan la demanda y la oferta de pollo y de ser necesario compran pollo en pie a un productor en otra localidad, para cubrir la demanda; asegurando la venta. La producción es constante durante el año, pero no existe equilibrio al no cubrir el total de la demanda.
<b>Dispersión</b>	El destino de la producción es la Aldea, proceso que inicia en la venta de pollo por libra realizada por los productores, el consumidor final es originario de la Aldea y llega por el producto hasta el lugar de venta.
<b>Etapas/Producción de huevo</b>	<b>Microfinca/producción aviar</b>
<b>Concentración</b>	La Aldea solo cuenta con un productor para esta actividad que concentra el producto en el mismo lugar donde se lleva a cabo todo el proceso de producción, el proceso comienza recolectando los huevos de los gallineros contruidos para esta finalidad y acomodados en grupos homogéneos, para su posterior almacenamiento en cartones y cajas de cartón; lo que facilita el proceso de compra y venta.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Etapas/Producción de huevo</b>	<b>Microfinca/producción aviar</b>
<b>Equilibrio</b>	Esta producción se comercializa todo el año, si existe un equilibrio entre la oferta y la demanda; la venta se realiza semanalmente al considerar las necesidades y demanda de los mayoristas regionales.
<b>Dispersión</b>	En el proceso de distribución del producto, según la investigación se determinó que es realizado por el productor hacia los intermediarios mayoristas ubicados fuera de la Aldea que representa el 80% de la comercialización y los minoristas que se encuentran dentro de la Aldea que representan el 20% de la producción; para que estos intermediarios lo transporten a su destino que es el consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la actividad pecuaria de crianza y engorde de pollo para destace y la producción de huevo se puede observar en la tabla anterior que la concentración para estos productos se da en el mismo lugar de la producción, que a su vez, sirve de plataforma para su negociación, debido a la falta de un lugar que sea utilizado como centro de acopio específicamente para producción de pollo, donde se realice la comercialización, no obstante para la producción de huevos no es necesario este centro por contar solo con un productor dentro de la Aldea, llevar a cabo el proceso comercialización en el mismo lugar es conveniente para el productor porque se ahorra el costo de transporte, derecho de piso y tiempo entre otros costos.

El precio de venta de crianza y engorde de pollo para destace en micro fincas es el siguiente: por cada pollo de 5.5 libras es de Q. 52.25 y en el mismo estrato de microfincas para la actividad de producción de huevo el precio de venta por cartón de 30 unidades es de Q28.50.

- **Análisis estructural de la comercialización**

Aquí se analizará cada una de las etapas que los productores efectúan, para realizar las diferentes operaciones de venta, distribución, y a la vez, todos los entes que intervienen en el proceso de comercialización. Realizar este análisis en la Aldea permitirá conocer las funciones y estructura del mercado que presenta la actividad pecuaria, así mismo se determinará la conducta, estructura y eficiencia de la producción.

A continuación, se describe el análisis estructural de la comercialización.

**Tabla 10**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Análisis Estructural de la Comercialización**  
**Año: 2020**

<b>Etapas/Crianza y engorde de pollo para destace</b>	<b>Microfinca/producción aviar</b>
<b>Conducta</b>	Los productores ponen a la venta su producción cuando las aves llegan al peso exacto, fijan los precios utilizando como base los precios del mercado y de la competencia, en la Aldea funcionan dos unidades productivas por lo que se observa competencia casi perfecta al no cubrir el total de la demanda.
<b>Estructura</b>	Está integrado por los productores y el consumidor final quienes, se relacionan directamente en las fechas programadas para la venta o según se dé la necesidad de abastecer de producto al consumidor final.
<b>Eficiencia</b>	Los insumos son tradicionales, el control de calidad es casi inexistente, los consumidores finales son quienes obtienen la totalidad de la producción, por otra parte, los productores son quienes obtienen el mayor rendimiento. Si existe eficiencia en el proceso de comercialización. Los productores utilizan tecnología tradicional-sostenible basado en sus conocimientos y aplicando técnicas tradicionales que les permiten generar los resultados esperados; en relación a la producción, implementando de igual manera una tecnología enfocada en los principios de sostenibilidad: la conservación de recursos, la reutilización, el reciclaje y la eficiencia energética, minimizando el impacto ambiental y reducción de la contaminación, a través del correcto manejo de desechos propios de la producción y el correcto manejo del recurso agua.
<b>Etapas/Producción de huevo</b>	<b>Microfinca/producción aviar</b>
<b>Conducta</b>	El productor establece los precios con base a los costos y cambios del mercado, no existe competencia local, al ser el único productor en la Aldea, y tiene ya definidos su cartera de clientes.
<b>Estructura</b>	Está integrado por el productor, los mayoristas, los minoristas y el consumidor final.
<b>Eficiencia</b>	Existen intermediarios en el proceso de comercialización quienes obtienen beneficios de acuerdo con su inversión; donde el productor es quien obtiene mayor rendimiento al no incurrir en gastos de transporte o almacenaje y si existe eficiencia en la comercialización del producto. El productor utiliza tecnología tradicional-sostenible es decir aplica sus conocimientos básicos o tradicionales que le genera el beneficio esperado y tecnología con enfoque a los principios de sostenibilidad: la conservación de recursos, la reutilización, el reciclaje y la eficiencia energética, minimizando el impacto ambiental y reducción de la contaminación.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Se determinó que los participantes en la comercialización de crianza y engorde de pollo para destace son: productor, quien se encarga de la crianza y el engorde que por su capacitación y experiencia conoce el momento de realizar el proceso de destace y posterior venta según el tamaño y peso del pollo, por último, el consumidor final que lo compra para su consumo. Se considera que el mercado para esta actividad se desarrolla de forma eficiente porque únicamente intervienen dos agentes; siendo el productor quien obtiene mayor rendimiento.

Los agentes que participan en la comercialización de la producción de huevos son: productor, quien conoce el proceso de alimentación de las aves y posterior producción de huevos, de igual manera ya tiene calendarizado los días en que su producción llega a término, realiza el proceso de empaque para poder proveer a los intermediarios mayorista y minorista; que lo hacen llegar consumidor final, quien es el que adquiere el producto para la satisfacción de sus necesidades y requerimientos alimenticios.

Si hay eficiencia en la comercialización de este producto pecuario, el productor es quien recibe el mayor rendimiento y son los intermediarios los que asumen los gastos de transporte y almacenamiento entre otros gastos; sin embargo, dentro de los beneficios que estos intermediarios obtienen están: asegurar la fidelidad del cliente; al tener la capacidad de satisfacer la necesidad de adquirir un producto por su disponibilidad y su calidad.

- Operaciones de comercialización

Analizan los canales que los productores han definido para la comercialización de su unidad productiva.

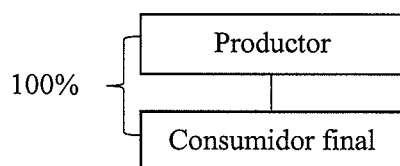
- Canales de comercialización

“Son las diferentes maneras de llevar a cabo el movimiento de un producto desde el productor hacia el consumidor final.” (Torres, 1987 p.20).

A continuación, se analizan los canales utilizados en la actividad pecuaria.

En la investigación que se realizó con relación a la crianza y engorde de pollo para destace, se determinó que el canal de comercialización utilizado por los productores es un canal básico (corto) es decir productor-consumidor final.

**Gráfica 4**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Canal de Comercialización**  
**Crianza y Engorde de Pollo para Destace**  
**Año: 2020**

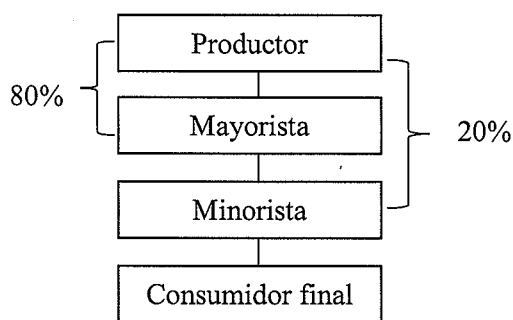


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior se observa que el 100% de la producción pollo se comercializa directamente de los productores al consumidor final, al no existir intermediarios para la venta y compra dentro o fuera de la Aldea. Siendo los productores quienes obtienen la mayor utilidad en el proceso de comercialización.

Por otra parte, en la investigación realizada se determinó que, para la unidad productiva de producción de huevos, el productor y el intermediario utilizan el canal básico (largo) es decir productor- mayorista, minorista-consumidor final.

**Gráfica 5**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Canal de Comercialización**  
**Producción de Huevo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior se identifica que el 80% de la producción se comercializa al mayorista y el 20% al minorista. Este es un canal básico en el que intervienen varios agentes en el proceso de comercialización y cada uno obtiene cierto beneficio, así como también asume las implicaciones del proceso. El consumidor final es el único agente del proceso que se ve en desventaja, porque adquiere el producto a un precio más alto pues este incluye todos los costos y gastos del mercado como transportes y otros en los que incurren los intermediarios.

○ Márgenes de comercialización

“Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador. Representa la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor y el recibido por el productor; este margen debe cubrir los gastos originados por el traslado, incurridos en esta actividad” (Mendoza, 1990. p 216)

A continuación, se detallan los márgenes de comercialización de la actividad pecuaria:

**Cuadro 44**  
**Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Pecuaria**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2020**

<b>Microfincas/Producción de Huevo</b>						
<b>Participante</b>	<b>Precio de venta por cartón en Q.</b>	<b>Margen bruto en Q.</b>	<b>Costo de mercadeo, en Q.</b>	<b>Margen neto, en Q.</b>	<b>% de rendimiento</b>	<b>% de participación en el precio</b>
Productor	28.50					76
Mayorista	34.50	6.00		4.50	16	16
Transporte			0.50			
Almacenaje			1.00			
Minorista	37.50	3.00		3.00	9	8
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>9.00</b>	<b>1.50</b>	<b>7.50</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el cuadro anterior se observa que el productor tiene el 76% de participación, respecto de los otros agentes reflejado en los márgenes de comercialización, puesto que

tanto el mayorista como el minorista incurren en gastos extras para el proceso. Los agentes que participan en el proceso de comercialización de huevos son: el productor quien tiene la mayor participación sobre el precio, con relación al segundo agente que es el mayorista que obtiene 16 centavos por quetzal invertido y por último el tercer agente denominado como minorista que genera nueve centavos por cada quetzal invertido.

### 3.2.2.5 Organización empresarial

Derivado de la investigación realizada en la aldea Los Jocotes, se determinó que las actividades pecuarias carecen de un método de dirección para gestionar la producción avícola, por esta razón para el análisis del proceso administrativo se consideró la aplicabilidad de los principios de la administración en la organización, los cuales se desarrollan a continuación:

- División del trabajo

Una adecuada división del trabajo conduce a la especialización, esto aumenta la eficiencia, mejora la eficacia, la productividad y rentabilidad de la organización (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la producción pecuaria de la aldea Los Jocotes no se observa la aplicación de este principio, porque los empleados o colaboradores e inclusive el mismo gerente o propietario, participan en todas las actividades del proceso de producción avícola sin tomar en cuenta conocimientos, aptitudes o actitudes del personal.

- Autoridad y responsabilidad

Debe haber un equilibrio entre la autoridad (poder) y responsabilidad (funciones) (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987), no obstante, en las unidades económicas del ámbito pecuario de la Aldea regularmente las funciones están claras, pero la autoridad no se delimita de manera adecuada por las interacciones sociales no oficiales, que surgen espontáneamente sobre la base de la amistad o intereses en común que no necesariamente están relacionados con el trabajo que realizan los avicultores.

- Disciplina

Significa el respeto a las normas y reglamentos de la organización, ninguna entidad puede sobrevivir sin disciplina (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En las

organizaciones pecuarias objeto de estudio se determinó la existencia de procedimientos de disciplina para sancionar a aquellos colaboradores que incurran en faltas, pero estos no se aplican.

- Unidad de mando

Según este principio si un subordinado recibe órdenes de más de un superior habrá desorden, esto afectará la disciplina, la eficiencia, la productividad y la rentabilidad de la organización (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la actividad pecuaria de la aldea Los Jocotes, se estableció que se cumple con este principio, dentro de los sistemas productivos avícolas cuentan con personas con espíritu de líder en los puestos clave, pero se presentan debilidades al momento de ejercer autoridad.

- Unidad de dirección

Con este principio se pretende que todas las actividades que tengan un mismo objetivo sean dirigidas por un solo gerente, con un solo plan y procedimientos establecidos (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En las organizaciones pecuarias de la aldea Los Jocotes no se cumple con este principio, debido a que un solo gerente o propietario es el responsable de todo lo referente a la empresa sin distinción del objetivo de las actividades.

- Subordinación del interés individual al interés general

El interés individual no debe prevalecer frente a los intereses de la empresa, el interés general debe de tener mayor importancia, si no la organización colapsará (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Se constató que los empleados, incluso el gerente o propietario cuentan con una fuente de ingresos principal, por esta razón no se le da la importancia debida a la avicultura y es relegada a un segundo plano.

- Remuneración

Una organización si desea que sus empleados sean eficientes y lo manifiesten a través de un rendimiento óptimo en el desempeño de sus labores diarias, debe contar con una buena política de remuneración, tomar en cuenta que existen incentivos financieros y no financieros y dar la máxima satisfacción tanto al empleador como a los empleados

(Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Debido a que en la aldea Los Jocotes la actividad pecuaria es una fuente de ingresos secundaria, se caracteriza por tener bajos niveles de remuneración.

- Centralización

El objetivo de este principio es concentrar la autoridad solo en pocas manos, sin embargo, ninguna organización puede ser completamente centralizada o descentralizada y lo que se debe buscar es el equilibrio de estas dos (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En las organizaciones pecuarias, se observó que este principio si se cumple, las organizaciones cuentan con un solo gerente o propietario que delega responsabilidad a sus colaboradores.

- Jerarquía

La jerarquía es necesaria para una buena comunicación entre niveles jerárquicos y debe de ser de observación general entre los empleados, para que cada uno de ellos conozca quien es su jefe inmediato, a quien tiene que reportar y en el caso quienes son sus subordinados para girar instrucciones (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En las organizaciones pecuarias de la Aldea, no se cuenta con una estructura organizacional que establezca las líneas de mando necesarias para su funcionamiento óptimo.

- Orden

Con este principio se busca que exista un orden material y un orden social dentro de las empresas (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En las organizaciones avícolas de la Aldea, este principio se aplica parcialmente, con una disposición ordenada de los recursos financieros, materiales, entre otros, pero se presentan debilidades en el orden social respecto al recurso humano. Fortalecer su aplicación puede contribuir a optimizar el desarrollo de la avicultura.

- Equidad

Los gerentes deben de utilizar la equidad en el trato con los colaboradores para crear lealtad y devoción en los empleados para con la empresa (Fayol, 1916 citado en Taylor,

1987). En la actividad pecuaria de la Aldea, este principio se ve vulnerado por la debilidad en la aplicación del principio de división del trabajo aunado al inexistente orden social dentro de las entidades.

- Estabilidad del personal

Una persona necesita tiempo para iniciarse en una función nueva y llegar a desarrollarla bien, cuando llega a ser eficaz, llega a la especialización que da lugar a la división del trabajo (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Derivado de la debilidad del principio de remuneración, la estabilidad del personal se ve afectada, al presentarse mejores oportunidades de ingresos económicos los empleados renuncian a su puesto de trabajo, lo cual genera debilidad en la estructura de las organizaciones pecuarias.

- Iniciativa

La administración considera que para el personal es estimulante concebir un plan y que este se lleve a cabo con éxito, por tal razón, se debe alentar a los empleados a hacer sus propios planes y la ejecución de estos en los procesos de la empresa (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Este principio no se cumple en la actividad pecuaria de la aldea Los Jocotes, generalmente los empleados necesitan que se les gire instrucciones para que realicen sus actividades.

- Espíritu de equipo

En la organización se debe evitar la división y régimen autoritario, se debe motivar al trabajo cooperativo y espíritu de equipo entre los empleados, con grupos de trabajo para alcanzar logros comunes donde cada uno aporta un poco de su conocimiento y destreza (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Las actividades cotidianas en el ámbito pecuario de la aldea Los Jocotes se llevan a cabo de manera individual, pero cuando el volumen de trabajo lo requiere los colaboradores se organizan de una forma eficiente.

En tal virtud, se establece que la actividad pecuaria avícola de la aldea Los Jocotes cuenta con una organización informal, porque esta no se especifica en ningún tipo de documento, se forma a través de amistad, competencia o antagonismo de los miembros de la organización y se compone de comportamientos, relaciones personales y

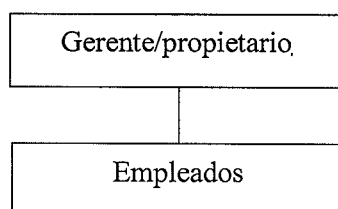
profesionales que surgen de manera dinámica a través del trabajo en equipo y la interacción social entre las personas.

Por otra parte, posee características tecnológicas correspondientes a una microfinca, en donde no se utilizan herramientas complejas. La actividad pecuaria no es la fuente principal de empleo en la Aldea por ser relegada a un segundo plano por la agricultura.

- Crianza y engorde de pollo para destace

Esta actividad tiene un tipo de organización informal, un sistema organizacional lineal y en lo que respecta a los niveles de la organización se determinó que se trabaja en dos niveles, como se puede observar en la siguiente gráfica:

**Gráfica 6**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura Organizacional**  
**Crianza y Engorde de Pollo Para Destace**  
**Año: 2020**



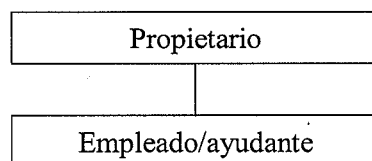
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el nivel táctico es donde se toman las decisiones tácticas y se programan, en este caso competen al gerente o propietario y en el nivel operativo es donde los empleados realizan las actividades inherentes a la producción.

- Producción de huevo

Regularmente son proyectos familiares donde en ocasiones se contrata un ayudante, no están legalmente inscritos, su organización es informal, su sistema organizativo es lineal, en lo que respecta a los niveles de la organización esta unidad productiva se caracteriza porque únicamente se trabaja a nivel operativo.

**Gráfica 7**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción de Huevo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior, se puede observar la estructura organizacional en la cual se involucran los propietarios quienes participan en el desarrollo de las actividades del proceso de producción.

### 3.2.2.6 Generación de empleo

La actividad pecuaria contribuye al desarrollo de la Aldea, aunque en menor escala; sin embargo, genera aproximadamente 62 empleos de los cuales el 52% de estos pertenecen a la crianza y engorde de pollo para destace, por lo que esta actividad es la más significativa; los empleos restantes están divididos en las otras actividades de esta índole que se llevan a cabo dentro del Centro Poblado.

### 3.2.3 Artesanal

La producción artesanal es realizada por una persona o grupo de personas, de una forma mecánica, técnica rudimentaria o tradicional, elaboran objetos de uso doméstico o de consumo. La producción de pan se utiliza para satisfacer las necesidades alimenticias de los habitantes de la Aldea. La elaboración del pan se realiza a diario. Es considerado un producto necesario en la alimentación diaria por su alto valor nutritivo y forma parte de la dieta alimenticia de la población.

#### 3.2.3.1 Características tecnológicas

Son establecidas según el conocimiento y uso de herramientas sofisticadas e innovadoras y de las técnicas que son aplicadas para acelerar el proceso productivo artesanal, mejorar la calidad, así como reducir costos e incrementar el volumen de

producción. De acuerdo con los datos recopilados en la investigación, se encontró la panadería como pequeño artesano. A continuación, se presentan las principales características tecnológicas según el tamaño de artesano:

**Tabla 11**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Artesanal Panadería**  
**Características Tecnológicas**  
**Año: 2020**

<b>Elementos</b>	<b>Pequeño artesano</b>
Materia prima	El tipo de materia prima a utilizar es harina suave, levadura, manteca, polvo de hornear, huevos, agua, azúcar, sal.
Maquinaria	Utiliza maquinaria tradicional las cuales no son sofisticadas como lo es el horno de leña, amasadora entre otros.
Herramientas y equipo	Utilizan herramienta rudimentaria y tradicional como bandejas, raspadores de masa, mesas, cuchillos, cucharas medidoras, batidora, cortadora, jarra medidora, brocha.
División de trabajo	No existe división de trabajo.
Mano de obras	Mano de obra propia y familiar.
Asistencia técnica y financiera	No tiene acceso a la asistencia técnica y financiera.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

### 3.2.3.2 Volumen de producción

El volumen de la producción consiste en la cantidad de producto que el artesano elabora para la venta. Este cuadro indica la producción anual de las diferentes clases de pan que elabora y vende el artesano, así como el precio y las unidades productivas que se tiene de cada uno presentación.

A continuación, se presenta el volumen y valor de la producción por producto identificado en la aldea Los Jocotes, Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz.

**Cuadro 45**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción Por Producto**  
**Año: 2020**

Tamaño de artesano	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
<b>Pequeño artesano</b>	<b>1</b>		<b>693,500</b>		<b>693,500</b>
<b>Panadería</b>	<b>1</b>				
Pan francés		Unidad	219,000	1.00	219,000
Pan dulce		Unidad	219,000	1.00	219,000
Pan tostado		Unidad	255,500	1.00	255,500
<b>Total</b>			<b>693,500</b>		<b>693,500</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De los productos que integran el cuadro anterior, el pan de francés representa el 31.58% de volumen de producción anual, el pan dulce asciende al 31.58% anual producido y pan tostado, constituye el rubro más grande con 36.84%. La panadería genera Q.693,500 de ingresos anuales, como pequeño artesano.

### 3.2.3.3 Costo directo de producción

El sistema de costos empleado en la investigación es el sistema de costeo directo, los costos de materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables de producción de la panadería, se incluyen en el costo directo de producción.

Los costos son todos los esfuerzos humanos y económicos en que incurren los productores durante el proceso productivo y la venta de sus productos, o bien el costo es la representación de todas las erogaciones y esfuerzos que se realizan, desde la adquisición de materia prima hasta su transformación en un producto terminado, el que puede ser de consumo, materia prima para otro proceso o servicio.

**Cuadro 46**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Artesanal Panadería**  
**Costo Directo de Producción**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Pan francés</b>	<b>133,630</b>
Materia prima	94,758
Mano de obra	26,279
Costos indirectos variables	12,593
Costo directo de producción	113,630
Producción en quintal	365
<b>Costo de un quintal</b>	<b>366.11</b>
<b>Pan dulce</b>	<b>161,461</b>
Materia prima	122,589
Mano de obra	26,279
Costos indirectos variables	12,593
Costo directo de producción	161,461
Producción en quintal	365
<b>Costo de un quintal</b>	<b>442.36</b>
<b>Pan tostado</b>	<b>155,986</b>
Materia prima	117,114
Mano de obra	26,279
Costos indirectos variables	12,593
Costo directo de producción	155,986
Producción en quintal	365
<b>Costo de un quintal</b>	<b>427.36</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el cuadro anterior se puede observar los costos de la producción para un quintal de pan francés, dulce y tostado en un período de un año. El rendimiento por cada quintal de harina es de 600 unidades para pan francés, 600 para pan dulce y 700 para pan tostado. En el año se produjeron 365 quintales de cada presentación.

### 3.2.3.4 Estado de resultados

El estado de resultados es un estado financiero que muestra de manera ordenada y detallada la forma en la que se obtuvo el resultado del ejercicio anual, trimestral, entre otros.

A continuación, se presenta el resultado financiero de la panadería con base a los datos obtenidos por medio de entrevistas realizadas vía telefónica en el lugar objeto de estudio correspondiente al año 2020.

**Cuadro 47**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Artesanal Panadería**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Ventas</b>	<b>693,500</b>
Pan francés	219,000
Pan dulce	219,000
Pan tostado	255,500
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>451,077</b>
Pan francés	133,630
Pan dulce	161,461
Pan tostado	155,986
<b>Ganancia marginal</b>	<b>242,423</b>
<b>(-) Costos + gastos</b>	<b>400</b>
Ganancia antes del ISR	242,023
(-) ISR 25%	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>242,023</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.35
Ganancia neta / costos + gastos	0.54

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo con el estado de resultados que antecede, se puede observar que, en el periodo 2020, el pequeño artesano obtuvo venta de Q.693,500, y la ganancia neta para el pequeño artesano es de Q.242,023.

- **Rentabilidad**

Es un término que mide la ganancia que puede obtener una empresa en un período determinado, por lo general es un año. La investigación realizada en la Aldea será útil

para que los artesanos conozcan el rendimiento de su negocio con la finalidad de orientarlos en la toma de decisiones para futuras oportunidades de inversión.

- Relación ganancia neta /ventas

Esta relación indica la utilidad obtenida por quetzal de ventas. De acuerdo con los resultados reflejados, la actividad del pequeño artesano tiene una ganancia de Q 0.35 por cada quetzal de ventas.

- Relación ganancia neta/costos + gastos

Indica la rentabilidad que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos para obtener un producto final; lo que permite medir el grado de efectividad que tiene la ganancia. El pequeño artesano obtiene Q 0.54 por cada quetzal invertido.

### 3.2.3.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios y de créditos, que pueden ser utilizados por los pequeños artesanos, que les permita iniciar, tecnificar o ampliar una producción determinada. El financiamiento puede ser interno (proviene de ahorros y recursos propios) y externo (bancos u otras instituciones de créditos).

Los productores tienen dificultad para obtener los recursos financieros que les permita producir y mejorar sus productos, esto conlleva a que sean menos competitivos antes otros productores. Las políticas de otorgamiento de crédito en la mayoría de las entidades bancarias son tan estrictas que restringen al solicitante optar a un financiamiento, porque no cumple con los requisitos. La falta de garantías, éste es uno de los factores principales por los que existen limitantes para solicitar un financiamiento.

En el cuadro siguiente se presentan las fuentes de financiamiento utilizadas por los artesanos.

**Cuadro 48**  
**Aldea Los Jocotes, municipio San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Producción Artesanal Panadería**  
**Financiamiento**  
**Año: 2020**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Total</b>
<b>Pequeño artesano</b>	
<b>Pan de francés</b>	<b>133,763</b>
Materia prima	94,758
Mano de obra	26,279
Costos indirectos variables	12,593
Costos + gastos	133
<b>Pan dulce</b>	<b>161,594</b>
Materia prima	122,589
Mano de obra	26,279
Costos indirectos variables	12,593
Costos + gastos	133
<b>Pan tostado</b>	<b>156,119</b>
Materia prima	117,114
Mano de obra	26,279
Costos indirectos variables	12,593
Costos + gastos	133
<b>Total</b>	<b>451,476</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo con la investigación se determinó que el financiamiento de pequeños artesanos proviene de fuentes internas para la adquisición de la materia prima, costos indirectos variables y gastos fijos. Las principales fuentes de financiamiento son ahorros familiares e ingresos que obtienen por las producciones anteriores por la elaboración de pan de francés, pan dulce y pan tostado.

### 3.2.3.6 Producción

Como producción se entiende todo proceso conformado por un conjunto de actividades debidamente coordinadas entre sí, orientadas a la transformación de factores de producción o recursos, en bienes o servicios, con el fin de satisfacer la demanda de los consumidores.

La panadería de la Aldea Los Jocotes ofrece productos elaborados con insumos de primera calidad, para ello utilizan un horno tradicional de leña y técnicas artesanales, se dedica a la elaboración de pan francés, de manteca y tostado, se elabora pan de mayor tamaño que el pan popular, con mejor calidad, tanto por su tamaño, sabor y suavidad.

### 3.2.3.7 Comercialización

La comercialización es la acción de las personas que van dirigidas a el intercambio de productos o bienes y servicios por dinero dentro de un espacio físico o virtual llamado mercado. Este comprende una serie de actividades como: la planificación de la producción, insumos a utilizarse, el valor de venta, clientes potenciales y su localización, canales de distribución del producto para su venta, empaque y presentación del producto para el consumidor final, marca, imagen, promoción del mismo y su calidad.

Dentro de la actividad productiva artesanal identificada en la aldea Los Jocotes, es una panadería la que mayor actividad tiene, esta se dedica a la elaboración, comercialización y promoción de sus productos, estos se refieren a pan francés, de manteca y tostado, se ofrece pan de mayor tamaño que el pan popular, con mejor calidad.

### 3.2.3.8 Mezcla de mercadotecnia

La mercadotecnia es el conjunto de estrategias que buscan el incremento de las ventas, dar a conocer las características y calidad del producto, mediante análisis adecuados estimar un precio competitivo con productos similares, que para el cliente sea fácil identificar la marca y calidad del producto, se refiere a la acción de la búsqueda de la expansión a nuevos nichos de mercado.

La panadería establecida en la comunidad de Los Jocotes tiene su particular forma de dar a conocer al consumidor su variedad de productos.

- Producto

Es un bien o servicio demandado por el consumidor final para satisfacer una necesidad, el cual es el resultado una serie de procedimientos que inician en la selección

de materia prima o insumos y su transformación para obtener el bien o servicio demandado.

De acuerdo con la demanda de la población que consume pan, la unidad productora dedicada a esta actividad productiva elabora pan francés y de manteca con las siguientes características:

**Tabla 12**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Características del Producto, Panadería**  
**Año: 2020**

<b>Mezcla de mercadotecnia</b>		
<b>Producto</b>	<b>Variedad</b>	Pan de manteca Pan francés
	<b>Calidad</b>	El producto se elabora con insumos de primera calidad
	<b>Características</b>	El pan es elaborado en horno de leña y tiene un sabor y consistencia especial; el pan es suave y de buen sabor
	<b>Tamaño</b>	Es pan grande en comparación con el pan popular
<b>Precio</b>	<b>Valor de venta</b>	Precio de venta del productor es Q.1.00 y minorista Q.1.10
	<b>Precio</b>	El pago se realiza en efectivo
<b>Plaza</b>	<b>Cobertura</b>	El producto es comercializado en la aldea Los Jocotes, cuando no tienen mucha venta en esta área, se movilizan para otras aldeas aledañas
	<b>Canales</b>	Directo al consumidor y por intermediario (tiendas)
	<b>Empaque</b>	Se utilizan bolsas de plástico para el despacho del producto.
	<b>Ubicación</b>	Aldea Los Jocotes Municipio de San Jerónimo Departamento de Baja Verapaz
<b>Promoción</b>	<b>Estrategia mercadológica</b>	Para incentivar la compra los propietarios obsequian un pan por cada diez que compran
	<b>Venta</b>	La venta se realiza de manera ambulante mediante un vehículo que avisa por un megáfono la llegada del producto a la puerta de cada casa ya que no cuentan con local para su despacho.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el cuadro anterior se describen las principales características del producto elaborado por la panadería estudiada, elaborados de manera artesanal.

- Precio

Es el valor monetario que necesita recibir el productor para recuperar sus costos fijos y variables, además de su ganancia.

Los propietarios de la panadería fijan el precio tomando en cuenta los costos fijos y variables que conlleva su producción, establecido para cada producto es de Q. 1.00 por unidad.

- Plaza

Es el punto físico o no, donde convergen tanto demandante como oferente llamado mercado, con el fin de intercambiar los bienes o servicios presentados por el oferente o productor y los cuales llenaran las expectativas del demandante.

El mercado objetivo de la panadería se establece dentro de la población de Los Jocotes, aunque cuando dicho mercado objetivo no consume en su totalidad la producción del día, estos migran hacia otras aldeas o poblaciones vecinas como San Jerónimo o Salamá. No cuentan con local propio para atender la demanda, por lo que la venta se hace de manera ambulante en un vehículo propiedad de los dueños.

- Promoción

Son todos los esfuerzos encaminados por el artesano para dar a conocer sus productos o servicios a los consumidores de su mercado objetivo.

Como estrategias de promoción, utilizan un vehículo propio que ofrece los productos mediante un megáfono, además, por cada 10 panes que el cliente adquiere se les obsequia uno adicional. Al tratarse de un pedido mayor, dicha bonificación es mayor, dependiendo la cantidad solicitada por el cliente o intermediario, entiéndase tiendas.

### 3.2.3.9 Operaciones de comercialización

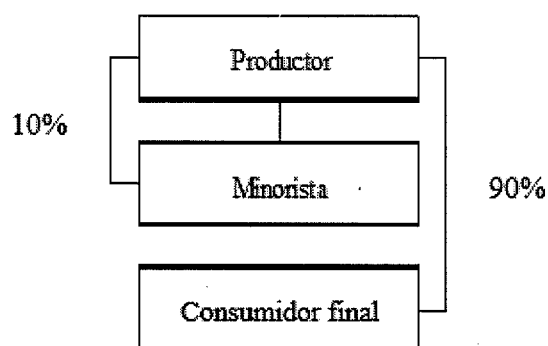
Estas analizan las vías que los productores han definido para la comercialización de su producción.

- Canales de comercialización

“Son las diferentes maneras de llevar a cabo el movimiento de un producto desde el productor hacia el consumidor final.” (Torres, 1987, p.20).

A continuación, se analizan los canales utilizados en la comercialización de pan.

**Gráfica 8**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Canal Directo de Comercialización**  
**Panadería**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior se observa que el existe dos canales de distribución, siendo una las tiendas que compran para reventa y la otra los consumidores finales que de manera directa adquieren el pan al vehículo que lo distribuye en los diferentes sectores.

### 3.2.3.10 Margen de comercialización

A través de estos se puede conocer la participación del productor y cada intermediario para llevar los productos hasta el consumidor final.

Debido a que no se cuenta con un local para la venta del producto, se contemplan dos canales de distribución, los que se detallan en su orden de volumen de ventas:

- Venta directa, según lo detallado en la mezcla de mercadotecnia (las 4 p's).
- A través de dos tiendas que revenden el producto, pero no lo hacen todos los días.

**Cuadro 49**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Panadería**  
**Año: 2020**

Participante	Unidad Productora de Pan					
	Precio de venta por unidad en Q.	Margen bruto en Q.	Costo de mercadeo, en Q.	Margen neto, en Q.	% de rendimiento	% de participación en el precio
Productor	1.00					91
Minorista	1.10	0.10	0.02	0.08	8	9
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>0.10</b>	<b>0.02</b>	<b>0.08</b>		<b>100</b>

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

El productor de pan tiene un porcentaje de participación del 91% sobre el precio de venta, en tanto el minorista un 9%. Los dos agentes que participan en el proceso absorben los costos de empaque y traslado hacia el consumidor final, quien recibe el producto final al mismo precio de Q.1.10.

### 3.2.3.11 Organización empresarial

La organización del pequeño artesano se encuentra representada por el propietario y cuenta con mano de obra familiar.

- División del trabajo

La división del trabajo redunda en la especialización en cada tarea a realizarse, permitiendo el aumento en la eficiencia, mejorando la eficacia, la productividad y rentabilidad de la organización (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987).

En la producción artesanal de la aldea Los Jocotes no se observa una detallada división del trabajo, debido a que los que intervienen en la elaboración del pan son diestros en el oficio.

En la panadería de la Aldea las atribuciones están claras por no ser un proceso de gran complejidad y que son realizadas indistintamente por las tres personas que laboran en dicho proceso.

- **Disciplina**

Representa el respeto a las normas y reglamentos de la organización, ninguna entidad puede sobrevivir sin disciplina (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la organización empresarial objeto de estudio se comprobó que existe un orden jerárquico y respeto a los horarios de producción y entrega del producto.

- **Unidad de mando**

Según este concepto, un colaborador debe recibir órdenes de un superior evitando con ello duplicidad de mando, con lo cual se afectaría la disciplina, la eficiencia, la productividad y la rentabilidad de la organización (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). De las actividades de la panadería, el empleado tiende a recibir órdenes directas de ambos propietarios.

- **Unidad de dirección**

Lo ideal según este principio es que todas las actividades tengan objetivo común y dirigidas por una sola persona, con un solo plan y procedimientos establecidos (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). La panadería de la Aldea no cumple con el anterior precepto por la existencia de dos socios propietarios y ambos con don de mando.

- **Subordinación del interés individual al interés general**

Para evitar el fracaso de la empresa debe prevalecer frente a los intereses de la empresa, el interés general el cual debe tener mayor importancia (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Al ser la panadería una empresa pequeña se estableció que todas las personas que en ella laboran, propietarios y empleado, persiguen el crecimiento de dicha empresa.

- Remuneración

Toda empresa que desee que sus empleados sean eficientes y lo manifiesten a través de un rendimiento óptimo en el desempeño de sus labores diarias, debe contar con una buena política de remuneración, tomar en cuenta que se pueden utilizar incentivos financieros o en especie, para dar la máxima satisfacción tanto al empleador como a los empleados (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la actividad de la panadería se establece que hay dos propietarios y un empleado, este último recibe una remuneración por debajo del sueldo mínimo mientras los propietarios se reparten por partes iguales la utilidad obtenida.

- Centralización

El objetivo de este principio es lograr la concentración de la autoridad en pocas manos, sin embargo, ninguna organización puede ser completamente centralizada o descentralizada y lo que se debe buscar es el equilibrio de estas dos (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la actividad de la panadería, se observa que no se cumple con este principio, al contar con dos personas que toman decisiones.

- Jerarquía

La jerarquía es necesaria para una buena comunicación entre niveles jerárquicos y debe de ser de observación general entre los empleados, para que cada uno de ellos conozca quien es su jefe inmediato, a quien tiene que reportar y en el caso quienes son sus subordinados para girar instrucciones (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Por ser una unidad productiva muy pequeña la jerarquía recae solamente en un empleado hacia dos jefes inmediatos.

- Orden

Con este principio se busca que exista un orden material y un orden social dentro de las empresas (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la unidad productora de pan de la Aldea, existe una disposición ordenada de los recursos financieros, materiales, entre otros, en cuanto al orden social que no hay mayores inconvenientes por ser una empresa pequeña.

- Equidad

Se refiere al trato igualitario hacia los colaboradores, con lo cual se obtiene fidelidad y lealtad para con la empresa (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). De acuerdo con una entrevista realizada a uno de los propietarios de la panadería, la persona que trabaja con ellos lleva varios años en dicho oficio, lo cual hace deducir que dicha persona recibe un trato adecuado como colaborador.

- Estabilidad del personal

Una persona necesita tiempo para iniciarse en una función nueva y llegar a desarrollarla bien, cuando llega a ser eficaz, llega a la especialización que da lugar a la división del trabajo (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la panadería se tiene una estabilidad laboral, a pesar de ser solo un empleado, la persona que trabaja allí tiene varios años de laborar en la misma.

- Iniciativa

La administración considera que para el personal es estimulante concebir un plan y que este se lleve a cabo con éxito, por tal razón, se debe alentar a los empleados a hacer sus propios planes y la ejecución de estos en los procesos de la empresa (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). Este principio no se cumple en la actividad artesanal panadería de la aldea Los Jocotes, generalmente los empleados necesitan que se les gire instrucciones para que realicen sus actividades.

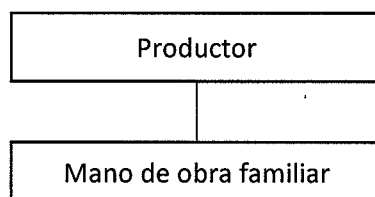
- Espíritu de equipo

Es importante no crear divisiones y autoritarismo en la empresa, debe motivarse a un trabajo de colaboración entre los colaboradores, logrando que el grupo de trabajo alcance metas comunes con el aporte de técnicas y conocimientos de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo. (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la actividad artesanal de la panadería se tiene, aunque no de manera nominal la división de las atribuciones, la división de actividades, sin embargo, si alguien se atrasa o tiene algún inconveniente, los otros dos integrantes del equipo le apoyan para poder cumplir con los compromisos adquiridos.

El tipo de organización es informal y la tecnología utilizada es poco tecnificada, lo que no afecta en la calidad del producto que se lleva a los consumidores.

**Gráfica 9**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Organización Pequeño Empresario**  
**Año: 2020**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

La importancia de las actividades de producción artesanal, son esenciales para las familias que se dedican a esta actividad productiva, pues sus hogares dependen directamente de sus ventas, en el caso del mediano artesano beneficia a los trabajadores contratados. La panadería genera empleo para una persona además de los propietarios.

Su nivel de producción es mediano, no cuentan con una sala de atención para la venta, la misma la hacen al recorrer el Centro Poblado en su vehículo y anuncian su producto mediante un megáfono.

### 3.2.3.12 Generación de empleo

La panadería tiene una manera de producción lineal simple, en la localidad es poca la oportunidad de tener mano de obra disponible. Se cuenta con tres personas que laboran en dicha unidad artesanal, son dos propietarios y un ayudante quien devenga un pago diario de Q. 72.00, los propietarios se reparten igualitariamente las utilidades de la actividad de producción de pan. Esto se da a consecuencia que la mano de obra que predomina no es calificada, es decir, tienen conocimiento de forma empírica, para desarrollar las diferentes actividades. Por tal razón sus ingresos son menores con relación a la mano de obra calificada.

El sector artesanal genera en conjunto tres empleos, de los cuales las dos son propietarios y uno es empleado.

### **3.3 COMERCIO Y SERVICIOS**

Estas actividades están representadas por una variedad, aunque no muy amplia, pero si existente de negocios que cubren las necesidades básicas de la población de la aldea Los Jocotes, que a su vez son una pequeña fuente de empleo para la población.

#### **3.3.1 Comercio**

El comercio es una actividad económica del sector terciario que se basa en el intercambio y transporte de bienes y/o servicios entre diversas personas o naciones. El término también es referido al conjunto de comerciantes de un país o una zona, o al establecimiento, lugar donde se compra y vende productos. Éste se desarrolla en un ámbito de ferias, muestras y mercados, cuya actividad tiende a exhibir el producto terminado y a favorecer su difusión y venta, lo que conocemos como comercialización. (Pérez, 2021)

El comercio en aldea Los Jocotes es en su mayor porcentaje interno, debido a que se desarrolla en la producción agrícola, pecuaria y artesanal, exclusivamente por ser las actividades sobresalientes dentro de la Comunidad y este proceso se da sin tener un mercado físico e idóneo para la compraventa; de igual forma se cuenta con pequeños comercios que venden artículos de primera necesidad y estos pertenecen al comercio informal. También se lleva a cabo la actividad esporádicamente fuera de la Aldea, en comunidades vecinas, San Jerónimo y Salamá entre otros. El comercio en la región es informal, solo la empresa El Patrón es considerada formal que se dedica a la producción y comercialización de un producto pecuario, este negocio no contribuye a la generación de empleo en gran medida, porque según entrevistas realizadas la empresa tiene sus instalaciones y produce dentro de la Aldea; sin embargo, la mayoría de su personal es procedente de otras comunidades y solo en una pequeña porción son empleados que viven en este Centro Poblado.

Se detalla el total de comercios que funcionan en aldea Los Jocotes, datos que se recopilaron a través de una entrevista realizada durante el período de la investigación:

**Cuadro 50**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Inventario de Unidades de Comercio**  
**Año: 2020**

Concepto	Unidad comercio	Generación de empleo	Generación de empleo %
Tiendas de artículos de primera necesidad	10	10	23.26
Minimarket	1	5	11.63
Librerías	2	2	4.65
Verdulerías	1	2	4.65
Farmacias	2	4	9.30
Ventas de leña	6	6	13.95
Distribuidoras de alimentos para animales	2	2	4.65
Ferreterías	1	2	4.65
Agropecuarias	1	2	4.65
Tienda de ropa nueva	1	2	4.65
Carnicerías	1	3	6.98
Tortillerías	1	3	6.98
<b>Totales</b>	<b>29</b>	<b>43</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

La generación de empleo de esta actividad comercial no es significativa para la Aldea, debido a que solo 43 habitantes de un total de 1,505 proyectados para el año 2020 tienen un trabajo informal en estos establecimientos, se determinó que el Minimarket es el único comercio legalmente inscrito como negocio, contando con varios empleados y una amplia variedad de productos de primera necesidad para satisfacer las necesidades de la población, por el contrario el resto de comercios son de índole familiar.

### 3.3.2 Servicios

Un servicio, en el ámbito económico, es la acción o conjunto de actividades destinadas a satisfacer una determinada necesidad de los clientes, brindando un producto inmaterial y personalizado. (Sánchez, 2016)

Los servicios formales en aldea Los Jocotes son inexistentes, se determinó que no

funciona una empresa que brinde servicios especializados, solo se cuenta con personas que se dedican a realizar diversas actividades y prestan sus servicios, así como jornaleros que ponen a disposición de otros su fuerza de trabajo para cultivar dentro y fuera de la Aldea.

A continuación, se detallan los servicios que se ofrecen dentro de la Aldea, estos fueron determinados a través de una entrevista, realizada durante la investigación.

**Cuadro 51**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Inventario de Unidades de Servicios**  
**Año: 2020**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad servicio</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>Generación de empleo %</b>
Molinos de nixtamal	1	1	3.85
Café internet	1	1	3.85
Pinchazos	1	1	3.85
Taller de motos y bicicletas	1	3	11.54
Herrerías	1	2	7.69
Albañilería	10	10	38.46
Reparación de celulares	1	1	3.85
Reparación de computadoras	1	1	3.85
Academia de computación	1	1	3.85
Alquiler de madera para la construcción	1	1	3.85
Alquiler de teléfono	1	1	3.85
Barbería	1	2	7.69
Salón de belleza	1	1	3.85
<b>Totales</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Se observa en el cuadro anterior que la actividad de servicios en la Aldea no representa un índice alto de empleo, las unidades son pocas y la generación de empleo no es significativo, es decir no genera un impacto diferenciador en la población, porque solo genera 26 empleos de carácter informal y de índole familiar, que prestan sus servicios para recibir una remuneración.

### 3.3.3 Generación de empleo

La economía de la Aldea se nutre de comercios y servicios, aunado a las otras actividades que se desarrollan en la Aldea; sin embargo, no es una fuente de empleo prominente; por tanto, se determinaron 43 y 26 empleos respectivamente, forma parte del subempleo, al ser de índole familiar y por no pertenecer a una empresa que brinde servicios especializados en áreas específicas. El porcentaje de población económicamente activa -PEA-, alberga en todas las actividades productivas trabajadores no calificados, lo anterior denota concentración de economía informal, que limita el desarrollo de las actividades y del Centro Poblado objeto de estudio, hay que destacar que estas actividades se encuentran el segundo lugar con el 10 % de generación de empleo global en Los Jocotes.

## 3.4 ANÁLISIS DE RIESGO PRODUCTIVO

Es la evaluación de amenazas y causas de vulnerabilidad de la naturaleza expuesta con el fin de determinar los posibles impactos, efectos y consecuencias, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio económico en particular. Los cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada, análisis de amenaza y de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas y viceversa. (La Gestión del Riesgo, Allan Lavell, 1998).

El análisis de riesgo se conforma con dos factores fundamentales que son las amenazas que teóricamente es el. “Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico natural, socio-natural y antrópico, pueden producir efectos adversos, daños y pérdidas en la producción agrícola, pecuaria y artesanal, daños en la infraestructura, la propiedad, los bienes, servicios y el medio ambiente”. (La Gestión del Riesgo, Allan Lavel, 1998).

Las vulnerabilidades “corresponden a la predisposición o susceptibilidad física y económica que tiene una Comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso

de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen: natural, socio-natural y antrópicos”. (La Gestión del Riesgo, Allan Lavel, 1998).

#### 3.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Los riesgos presentados en esta matriz, requieren información del factor de amenaza, sobre: fenómenos o situaciones que se han presentado o pueden presentarse y poner en peligro la agricultura, crianza y engorde de animales.

Los riesgos presentados en esta matriz requieren información del factor de vulnerabilidad, sobre: condiciones sensibles en el sector o actividad productiva, de ser afectado en caso se manifieste un fenómeno o acontecimiento peligroso o imposibilitan la recuperación en la producción.

##### 3.4.1.1 Riesgo natural

Son aquellos en donde la mano del hombre no tiene ninguna relación con el desastre. Descripción del riesgo natural “es un peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente, por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami un huracán y que puede provocar la muerte o lesiones al ganado, daños productivos y la interrupción de la actividad económica en general. (La Gestión del Riesgo, Allan Lavel, 1998).

##### 3.4.1.2 Riesgo socio-natural

Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas. Entre estos se pueden mencionar las inundaciones, hundimiento y grietas resultantes de los incrementos por su intensidad o prolongación; inundaciones por colapso del sistema de drenaje de agua entubada. Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección del medio ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. (La Gestión del Riesgo, Allan Lavel, 1998).

### 3.4.1.3 Riesgo antrópico

Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bien y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc. (La Gestión del Riesgo, Allan Lavel, 1998).

Los riesgos obtenidos en las entrevistas de la caracterización de la aldea Los Jocotes se presentan a continuación:

**Tabla 13**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Riesgos Naturales, Socio-Naturales y Antrópicos**  
**Ámbito Productivo**  
**Año: 2020**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgos descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Agrícola	Pérdida o disminución de cosecha de maíz.	Temporales de lluvia.	Falta de asistencia técnica.
	Daños en cosecha de maíz por vientos.	Vientos fuertes.	Infraestructura inadecuada y falta de asistencia técnica.
	Pérdida y baja calidad de la cosecha por falta de lluvias.	Sequías o cambio climático.	Sistema inadecuado de riego del cultivo.
	Daños por plagas a cultivos.	Agentes de plagas	Escasos recursos para adquirir plaguicidas.
	Daños en los cultivos por contaminación del agua.	Contaminación del agua	Falta de asistencia institucional para el manejo de los desechos sólidos y aguas servidas.
	Disminución de cultivos por suelos contaminados	Contaminación del suelo por sustancias químicas.	Falta de apoyo técnico para reducir el deterioro del suelo, por cambios de las características del mismo.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgos descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Pecuario	Muerte de pollo por bajas temperaturas.	Temporales de lluvia y bajas temperaturas.	Infraestructura Inadecuada.
	Enfermedades o muerte por infecciones propias de la especie aviar.	Plagas o saturación en los galpones	Falta de asistencia técnica e infraestructura inadecuada.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En el Centro Poblado existe el peligro de pérdida parcial o total de la cosecha por lluvias temporales, vientos fuertes, cambios climáticos y sequías, afectando la economía de las familias.

La contaminación del suelo con sustancias químicas, manejo inadecuado de desechos sólidos y aguas servidas, provoca la pérdida y baja calidad en los cultivos.

Se ha determinado que existe vulnerabilidad para los cultivos y actividades pecuarias a los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos, por los cambios drásticos del clima y la inexistencia de capacitación de los pobladores para la mitigación de los riesgos, esto provoca pérdida en la actividad económica.

Se identificaron amenazas latentes, por lo que se hace necesaria la intervención de entidades estatales y privadas a fin de mitigar el impacto ambiental de las amenazas en las actividades productivas.

### 3.4.2 Degradación ambiental

Es el conjunto de procesos que deterioran o impiden la utilización de un determinado recurso. El deterioro ambiental está directamente relacionado con la forma en que el país desarrolla su actividad económica y con los procedimientos que emplea para explotar los recursos naturales. Por lo tanto, la degradación ambiental va de la mano con el crecimiento de la población, el económico y la tecnología. (Zurrita, Badii, Lugo Serrato & Aguilar Garnica, 2015, p, 1,2).

La contaminación, el consumo y pérdida de recursos, son la principal causa de los problemas ambientales, se pueden destacar entre los más perjudiciales: el cambio climático, efecto invernadero, acidificación de los suelos y el agua, contaminación por productos químicos del agua y suelos, residuos urbanos, industriales y sanitarios.

Los recursos naturales son bienes de la naturaleza que son utilizados por el ser humano para satisfacer sus necesidades de subsistencia y de desarrollo. “Es un hecho que cualquier acción que haga el ser humano tendrá un impacto en el ambiente, así que cada persona debe elegir entre aquellas actividades que dañen lo menos posible”.

Toda actividad del ser humano deja una huella en el planeta en forma de residuos, líquidos, gaseosos y sólidos. Estos tienden a acumularse por la cantidad que se produce, debido al crecimiento demográfico y al uso indiscriminado de materiales que no se reintegran al ciclo natural de recuperación del planeta. A esto se agrega la extracción irracional de los bienes ambientales para la transformación de la materia prima en bienes de consumo, lo que ha provocado la acelerada degradación ambiental y el deterioro significativo de los ecosistemas de los cuales provienen los recursos naturales, así como también la ampliación de la frontera agrícola que es la desertificación, la explotación extrema de las tierras cultivables deja tras sí zonas desérticas que obligan a destruir más bosques.

Los principales problemas ambientales son contaminación de las fuentes de agua, la acumulación de residuos sólidos, la contaminación atmosférica, la deforestación, la sobreexplotación y cambio de uso del suelo, la pérdida de la biodiversidad, el calentamiento global y el cambio climático.

Los recursos naturales afectados principalmente por la degradación ambiental son:

#### 3.4.2.1 Agua

La calidad del agua se ve afectada por diversos factores como el uso del suelo, la producción agrícola, el tratamiento al que es sometida antes de verterla de nuevo en los

cuerpos de agua y la cantidad en ríos y lagos, ya que de ello depende la capacidad de purificación.

La producción agrícola y pecuaria provoca efectos secundarios en el medio ambiente y en el recurso hídrico. Son la principal fuente de contaminación por nitratos, fosfatos y plaguicidas, estos aportan nutrientes y sustancias tóxicas que sumados al aporte de sales acumuladas en el suelo son solubilizadas por los excedentes de riego que se filtran hacia el agua subterránea; el fertilizante en recurso hídrico provoca crecimiento de algas.

#### 3.4.2.2 Aire

La calidad del aire en zonas determinadas, además de ser afectadas por factores climáticos y geográficos, tiene relación directa con el nivel de los contaminantes emitidos localmente a la atmosfera.

La producción pecuaria afecta a la Aldea por el excesivo olor que esta genera, impactos residuales avícolas, la gallinaza es la mezcla de heces y orina que se obtiene de la gallina o pollo, uniendo la fracción no digerible de los alimentos, células de desprendimiento de la mucosa del aparato digestivo, productos de secreción de las glándulas, microorganismos de la biota intestinal, sales minerales, plumas y un porcentaje mínimo de material extraño.

#### 3.4.2.3 Tierra

El suelo cuenta con funciones tanto ambientales como económicas, sociales y culturales que son esenciales para la vida. Es necesario en la producción alimentaria y crecimiento vegetal, almacena minerales, materia orgánica, agua y otras sustancias químicas y participa en su transformación; sirve de filtro para aguas subterráneas; es hábitat de gran cantidad de organismos; proporciona la materia prima para la construcción.

El aumento de la demanda de alimentos para la población, constituye una enorme fuente de presión en el ecosistema natural transformando en terrenos agrícolas o

pecuarios; así como sobre las tierras ya destinadas a esta actividad productiva, lo cual favorece el deterioro del suelo.

Las actividades productivas agrícolas y pecuarias son de vital importancia en la sociedad, por ser los principales productores de alimentos, que a la vez dañan directamente algunos ecosistemas naturales siendo efectos negativos.

#### 3.4.2.4 Acumulación de contaminantes

En el área de cultivo para el consumo propio la mezcla de fertilizantes químicos que incrementan la producción, desechos de pesticidas e insecticidas y otros tipos de desechos sólidos que permanecen en los cultivos.

El uso de abonos, pesticidas, insecticidas y herbicidas químicos que causa la aparición de resistencias a los pesticidas en plagas, pérdidas de especies y de hábitats salvajes, reducción de la diversidad genética por la uniformidad de cultivos, riesgos potenciales para la salud relacionados con la aparición de residuos tóxicos en los cultivos.

La deforestación es otro de los daños que ha causado la actividad agrícola y pecuaria, que demanda el mayor espacio para incrementar la producción de alimentos.

El sector pecuario tiene responsabilidad, la contaminación generada por la población tiene un gran impacto en el recurso hídrico.

El suelo ha sido un patrimonio subestimado, un recurso que no se ha valorado y cuya pérdida, de continuar como hasta hoy, puede poner en peligro la producción agrícola, ganadera, forestal y la seguridad alimentaria de la población.

La falta de atención y regulación del uso, se refleja en los altos niveles de pérdida y degradación cuyas repercusiones sociales, económicas y ambientales aunadas a los impactos del cambio climático, que genera en el medio rural, crisis alimentaria y afectación de otros medios de vida.

Entre los principales daños que ocasiona el desarrollo desorganizado del sector pecuario sobre los recursos medioambientales destacan la deforestación, la degradación de los suelos por sobrepastoreo, la emisión de gases efecto invernadero, contaminación de los recursos hídricos y la pérdida de la biodiversidad.

### 3.4.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

Se describen las acciones que permiten disminuir los riesgos a los cuales se exponen los agricultores de la aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, durante la producción agrícola y pecuaria.

**Tabla 14**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Medidas Preventivas y Correctivas**  
**Ámbito Productivo**  
**Año: 2020**

<b>Etapas o fase del proceso productivo</b>	<b>Riesgos descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medias correctivas</b>
Producción y cosecha de cultivos.	Pérdida o disminución de cosecha de maíz.	Implementación de drenajes para la evacuación del agua lluviosa.	Buenas prácticas y manejo agrícola correspondiente.
	Daños en cosecha de maíz por vientos.	Protección de los cultivos.	Implementar protección de cultivos con barreras vivas alrededor de los cultivos.
	Pérdida y baja calidad de la cosecha por falta de lluvias.	Utilizar un método de riego adecuado a la producción.	Implementar asistencia técnica y un sistema de riego adecuado.
	Daños por plagas o enfermedades a cultivos.	Capacitación para control de plagas.	Prácticas fitosanitarias y de manejo agrícola correspondientes.
	Daños en los cultivos por Contaminación del agua.	Campaña de concientización sobre el manejo de desechos sólidos.	Implementación de una planta de manejo de desechos sólidos y aguas servidas.
	Disminución de cultivos por suelos contaminados	Capacitar a los agricultores sobre el manejo y uso de agroquímicos.	Implementar el uso de plaguicidas orgánicos. (Control biológico).

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Etapas o fase del proceso productivo</b>	<b>Riesgos descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medias correctivas</b>
Crianza y engorde de ganado avícola.	Muerte de pollo por bajas temperaturas.	Cuidado del ganado avícola.	Implementar más galpones con control de temperaturas.
	Enfermedades o muerte por infecciones propias de la especie aviar.	Capacitación sobre enfermedades y cuidado de aves.	Control de salud por un veterinario, implementación adecuada del medicamento de aves.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Al implementar las medidas preventivas y correctivas en el sector productivo dentro de la Aldea ayudara a evitar la pérdida parcial o total de los sectores agrícolas y pecuarios.

Es necesario implementar drenajes para la evacuación de lluvia y desarrollar buenas prácticas agrícolas, es importantes implementar barreras vivas en los cultivos para evitar la pérdida de los mismos he implementar un método de riego adecuado dentro del sector.

Es importante capacitar a los agricultores sobre el manejo y uso de químicos, para evitar contaminaciones al suelo y fomentar el uso de plaguicidas orgánicos.

La implantación de una infraestructura adecuada ayudará a evitar más muertes y enfermedades en el sector pecuario y es importante que se tenga un chequeo constante por parte de un veterinario.

## **CAPÍTULO IV**

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

Los requerimientos de inversión social y productiva son considerados como las necesidades propias de la mayoría de los habitantes de una comunidad.

En este capítulo se describen los requerimientos de inversión social como productiva, de acuerdo con la identificación de necesidades de la población de la aldea Los Jocotes.

#### **4.1 REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL**

Se considera que la población de la Aldea en la actualidad tiene necesidad de inversión social, al no tener acceso a servicios básicos como agua potable, alcantarillado y drenajes, salud, carreteras y educación.

##### **4.1.1 Inventario de necesidades sociales**

Derivado de la situación mundial actual y el estado de calamidad decretado en el territorio nacional, que prohibía en su momento horarios y locomoción interdepartamental, dificultó la observación de necesidades en el ámbito social que aqueja a la aldea Los Jocotes; por lo anterior se realizaron entrevistas con pobladores y autoridades del COCODE, con la cual se obtuvo información acerca de las necesidades que se describen a continuación:

- Mantenimiento y remozamiento de áreas recreativas (campo de fútbol)
- Mantenimiento a la planta de tratamiento de aguas servidas
- Pavimentación de la infraestructura vial de los diferentes sectores
- Renovación de la red de drenajes
- Mejora en la infraestructura de los centros educativos
- Reducción de riesgo de accidentes en áreas escolares
- Acceso al suministro de agua potable
- Unidad de salud

#### 4.1.2 Proyectos en ejecución

Con base en información obtenida por pobladores de la Aldea y miembros del COCODE, se determinó que no existen proyectos en ejecución que fomenten el desarrollo de la Comunidad, a excepción de la actual reparación y remplazo de tramos de tubería, que resulta del reciente colapso de la red de drenaje, esto debido a que dicha obra cumplió su tiempo de vida útil, el COCODE se ha visto en la necesidad de hacer reparaciones, mismas que son financiadas por la municipalidad de San Jerónimo.

#### 4.1.3 Proyectos programados

En entrevista dirigida al presidente del COCODE, se obtuvo información que indica en la Aldea no se tienen proyectos programados, sin embargo, este órgano solicitó a la municipalidad de San Jerónimo, priorizar el mantenimiento de Planta de tratamiento de aguas servidas y la red de agua potable.

#### 4.1.4 Requerimientos de necesidades sociales

El inventario de requerimientos de necesidades sociales de la aldea Los Jocotes, tiene como objetivo plantear proyectos de inversión que coadyuven al desarrollo de la población.

##### 4.1.4.1 Necesidad de salud pública

El centro de salud ubicado en el municipio de San Jerónimo, no tiene la capacidad para brindar la atención primaria a todas las comunidades, por lo cual los pobladores de la aldea Los Jocotes se ven en la necesidad de salir a muy tempranas horas de sus hogares, para poder recibir uno de los 40 números que el centro de salud entrega diariamente. Por lo anterior, se evidencia la necesidad de construir un centro de convergencia que brinde a la población acceso a los servicios de salud pública considerados de primera necesidad.

##### 4.1.4.2 Pavimentación de calles

Es importante destacar que la pavimentación de los tramos pendientes de la infraestructura vial dentro la Aldea, favorecerá a la población en general al poder circular por las calles sobre una infraestructura adecuada y que permita una mejor locomoción.

#### 4.1.4.3 Acceso al suministro de agua potable

La Aldea solo cuenta con agua entubada la cual el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ha indicado que está contaminada y no es apta para el consumo humano. La población indica que no tienen acceso al servicio de agua potable por lo que viven en riesgo de adquirir enfermedades gastrointestinales y de otros tipos por consumir agua entubada.

#### 4.1.4.4 Renovación de la red de drenajes

Recientemente se sufrió el colapso de la red de drenajes, esta requiere de la renovación de la misma, con el propósito de dirigir eficazmente el flujo de aguas servidas y así prevenir las inundaciones en las calles de la Aldea.

#### 4.1.4.5 Mantenimiento a planta de tratamiento de aguas servidas

Las autoridades del COCODE informaron que a la planta de tratamiento de aguas servidas no se le ha realizado el mantenimiento respectivo, por esta razón es urgente realizarlo, para con ello mitigar y evitar problemas de contaminación que puedan afectar a los habitantes de la Aldea.

#### 4.1.4.6 Mantenimiento y remozamiento de áreas recreativas

El comité de deporte es el encargado de velar por las áreas recreativas de uso común; se manifiesta la necesidad de la construcción de gradas para el campo de fútbol, lo anterior con la finalidad de remozar y así albergar a más personas en la realización de actividades recreativas y deportivas que ahí se organizan.

#### 4.1.4.7 Mejora en la infraestructura de los centros educativos

En entrevistas realizadas a líderes comunitarios, manifestaron que es necesario realizar mejoras en los centros educativos, con el apoyo del Ministerio de Educación derivado a que la infraestructura actual se encuentra en malas condiciones.

El techo del Centro de Educación Integral – Proyecto de atención integral CEIN-PAIN se encuentra en malas condiciones, asimismo, en el Instituto Nacional de Educación Básica aldea Los Jocotes -INEB-, carece de espacio en las aulas para albergar a los

estudiantes, los maestros se ven en la necesidad de compartir las aulas más grandes con la dirección y el salón de profesores.

#### 4.1.4.8 Reducción del riesgo de accidentes en áreas escolares

La población requiere que se coloquen señales de tránsito escolar que muestren la cercanía del área escolar; así mismo que establezca una velocidad límite, debido a la proximidad de la cinta asfáltica con la Escuela Oficial Rural Mixta San Pedro Carcha, a la cual asisten niños en edades entre siete y 12 años.

#### 4.1.5 Nuevos proyectos

De acuerdo con la información obtenida, las necesidades de la Aldea son numerosas, por lo cual en el capítulo V de este documento se proponen cuatro proyectos, tres de carácter social y uno productivo; los cuales se formulan a nivel de idea, con la finalidad que los mismos sean la base para los estudios de perfil de proyecto.

#### 4.1.6 Programación de proyectos

La programación de proyectos es una acción sumamente importante en cualquier organización, que permite establecer un orden de modo que los proyectos se coordinen según las necesidades más importantes. Es una herramienta que permite priorizar los proyectos al considerar diferentes criterios.

En la aldea Los Jocotes, la programación de proyectos se hace con base a las necesidades de la población que pueden ser cubiertas, bajo criterios que permiten visualizar el alcance y beneficio de su implementación.

**Tabla 15**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Matriz Priorización de Proyectos Sociales**  
**Año: 2020**

Requerimientos	Criterios				
Proyectos	Magnitud	Gravedad	Capacidad	Beneficio	Total
Red de agua potable	100% Población	8	8	9	25

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Requerimientos	Criterios				
Proyectos	Magnitud	Gravedad	Capacidad	Beneficio	Total
Pavimentación	65% Población	7	6	9	22
Red de drenaje	100% Población	6	8	10	24
Mejoramiento del Centro de Educación Integral - Proyecto de Atención Integral CEIN-PAIN	Población Estudiantil	9	9	7	25
Construcción centro de convergencia	100% Población	9	7	9	25
Mejoramiento planta de tratamiento de agua	100% Población	9	9	9	27

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo a la tabla anterior en función a la cantidad y sector de las personas beneficiadas, se concluye que la priorización de los proyectos según rango de ponderación, se debe iniciar con los siguientes:

- Mejoramiento planta de tratamiento de agua potable

Consiste en el mejoramiento de la actual planta de tratamiento de agua para los habitantes de la Aldea, lo cual permitirá que el agua se apta para el consumo humano.

- Mejoramiento Centro de Educación Integral

Consiste en la remodelación completa del techo que incluye la colocación de láminas termo acústicas, nuevas costaneras que sustituyan las actuales de madera y sustitución de luminarias.

- Construcción centro de convergencia

Consiste en la construcción de un Centro Comunitario y/o de Convergencia, también denominado Unidad Mínima de Salud -UMS-. Es el establecimiento de menor complejidad de la red de servicios médicos del país.

Con estos proyectos en mención se velará por un mejor acceso a la salud de los habitantes y por lo vital que es el agua potable y no tener problemas de contaminación

por la planta de tratamiento de aguas servidas que afecta a la Aldea y a otros centros poblados; así mismo, se mejorarán las condiciones en que los niños reciben clases.

## **4.2 REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA**

En esta sección se exponen el inventario de necesidades, el inventario de potencialidades y la priorización de proyectos productivos.

### **4.2.1 Inventario de necesidades productivas**

Es la herramienta que permite sistematizar toda la información relacionada con las necesidades de mejoramiento productivo de la aldea Los Jocotes las cuales se anotan a continuación:

- Capacitación
- Asistencia técnica
- Financiamiento
- Fuentes de empleo
- Diversificación productiva (Agrícola, Pecuaria, Artesanal)

### **4.2.2 Requerimientos de necesidades productivas**

Con base en la información obtenida en la elaboración del inventario de necesidades productivas, descritas en el numeral anterior, se determina que la agricultura es la actividad más representativa en la Comunidad. El inventario se elaboró con la información proporcionada por miembros del COCODE y vecinos del lugar, quienes indicaron que la mayor parte de la producción obtenida por los agricultores de la Aldea es para consumo propio, situación derivada de la falta de tierra ya que en su mayoría está en microfincas y por esta razón la producción es baja. Lo anterior es a consecuencia del crecimiento poblacional, lo cual ha reducido la disponibilidad de este recurso para la siembra.

Para coadyuvar a la satisfacción de estas necesidades se propone lo siguiente:

#### 4.2.2.1 Capacitación para el mejoramiento de la producción

Capacitar a agricultores en producción de hortalizas y granos básicos, principalmente en el manejo de la cosecha y post cosecha.

#### 4.2.2.2 Asistencia técnica para los agricultores

Requerimiento enfocado al mejoramiento y tecnificación de los recursos físicos empleados para el proceso productivo, para poder obtener la calidad adecuada de los productos y mejorar los rendimientos. De esta manera se podrá dotar de conocimientos y la utilización de herramientas, técnicas y sistemas para mejorar o modernizar las actividades agrícolas de los habitantes de la Aldea.

#### 4.2.2.3 Acceso a fuentes de financiamiento

El acceso a las fuentes de financiamiento es importante dentro del proceso productivo, los agricultores de la Aldea necesitan recursos para ampliar su proceso productivo.

#### 4.2.2.4 Diversificación productiva

Los habitantes de la aldea Los Jocotes no tienen la oportunidad de acceder a un empleo que les ayude a cubrir sus necesidades básicas, una alternativa es que las autoridades correspondientes promuevan la diversificación de las actividades productivas que incluya el comercio y servicios para la creación de nuevas fuentes de empleo, para beneficio de las familias de la Comunidad.

#### 4.2.2.5 Necesidad de organización

Los agricultores de la Aldea no cuentan con algún tipo de organización de productores, por la información obtenida se sabe que su organización es familiar; por tal razón es necesaria la creación de una organización que regule, apoye y dirija a los productores, con el fin de mejorar el manejo postcosecha, esto incrementará la posibilidad de diversificar e incrementar la producción.

#### 4.2.3 Proyectos en ejecución

De acuerdo con la investigación realizada se obtuvo información por parte de representantes del COCODE y habitantes de la Comunidad, con la cual se determinó que

solamente están en ejecución dos proyectos que atienden las necesidades productivas de la aldea Los Jocotes, los cuales son:

#### 4.2.3.1 Crianza y engorde de pollo para destace (grupo de jóvenes)

Personeros del COCODE y pobladores mencionan a los jóvenes que tienen a su cargo una pequeña granja en la que crían y engordan pollos para luego destazar y comercializarlos.

#### 4.2.3.2 Producción de tilapia (Iglesia Evangélica “El Nazareno”)

El comité de la Iglesia Nazareno, con ayuda internacional tiene un proyecto productivo de crianza de tilapia para la venta al público.

#### 4.2.4 Proyectos programados

Según lo mencionado en entrevistas realizadas a los productores, no se tienen contemplados proyectos de ámbito productivo que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población.

#### 4.2.5 Potencialidades productivas

Por medio de la investigación documental y entrevistas realizadas a productores, se recopiló información sobre la disponibilidad de recursos naturales que permiten identificar una gran variedad de actividades productivas potenciales, que por diversas razones no han sido aprovechadas, las que pueden generar fuentes de empleo.

Además, permitirá tener una producción diversificada y eficiente al incrementar y mejorar las condiciones económicas y sociales de las familias de la Aldea.

De acuerdo a la investigación realizada, las principales actividades productivas y sus potencialidades se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 16**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Potencialidades Productivas**  
**Año: 2020**

Actividad	Cultivo	Descripción
<b>Agrícola</b>	Brócoli	Este producto agrícola es muy cotizado por sus cualidades nutricionales y posee un sabor agradable al paladar, no requiere de mucha preparación para su consumo, por lo cual su demanda es alta. En cuanto a las características del suelo, el brócoli prefiere suelos limosos a limoso arenosos, que posean buen drenaje; por esta razón el brócoli es apto para cultivarse en la Aldea.
	Repollo	Esta hortaliza se puede cultivar en gran variedad de suelos y regiones de Guatemala, desde arenosos y limo arenosos hasta franco arenosos, tiene una gran aceptación ya que presenta ventajas, como ser de ciclo relativamente corto, es un cultivo relativamente rústico, con la utilización de pocos insumos se asegura la producción.
	Ejote francés	Se propone como potencialidad, con el objeto de beneficiar a la población de la Aldea, puede considerarse como un sustituto de cultivos que no ofrecen rentabilidad para el productor. Además, en el área la mayoría de los productores se dedican a cultivos tradicionales como el maíz y el frijol y que poseen suelos aptos para su cultivo. El ejote francés es similar al del frijol, además es una planta anual, que requiere de temperaturas que oscilan entre 10° c. y 27° c., tiene un rango óptimo que va de 16 a 22° c. Se cultiva en diferentes condiciones de suelo siempre que estos no sean demasiado pesados, de preferencia los arcillosos.
	Pepino	Se adapta a los climas cálidos, templados y fríos comprendidos entre las alturas de cero a 2,300 metros sobre el nivel del mar, con temperatura ambiente entre los 18 y 25 grados centígrados. Se cultiva en suelos bien drenados y sueltos, aunque no tiene problemas con el exceso de humedad o al encharcamiento del terreno, por lo que lo hace un cultivo adaptable a las condiciones climáticas del municipio
<b>Pecuaría</b>	Crianza de ganado caprino	La crianza de ganado caprino es una buena fuente de ingresos por su producción lechera y sus derivados, no requiere de grandes extensiones de tierra para su crianza y su alimentación. Estos animales se pueden convertir en fuentes de ingresos, así como de alimentos para las familias más necesitadas, al vender sus derivados tales como la leche y el queso.
<b>Artesanal</b>	Herrería	Es una buena oportunidad de desarrollo económico para la Aldea al contar con uno o más talleres de herrería para cubrir las necesidades propias de los aldeanos, y de otros centros poblados. Esta es una actividad que puede elevar los ingresos económicos de las familias y contribuir al desarrollo de la Aldea.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad	Cultivo	Descripción
Agroindustrial	Harina de maíz	El maíz forma parte importante de la dieta alimenticia, fuente de carbohidratos y proteínas. Es el principal producto agrícola que se cultiva en la Aldea, su producción se destina principalmente para el consumo propio y el excedente para la venta; por lo anterior dicho excedente se puede transformar en harina de maíz a través de un proceso agroindustrial.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

#### 4.2.5.1 Sector agrícola

Según el Plan de Desarrollo Rural (2011-2025), derivado de las condiciones climáticas del municipio, mayormente templado con un clima que oscila entre los 29 grados centígrados en su normalidad, con un suelo de vocación forestal y una precipitación pluvial anual entre 900 milímetros, con un menor porcentaje de lluvia en febrero y mayor en el mes de junio, la humedad relativa media de 78%. El sector agrícola se constituye en la principal actividad productiva, al diversificar la producción se permitirá ampliar el potencial productivo de la Aldea.

De acuerdo a las características indicadas se describen los productos aptos para desarrollarse en la Comunidad, es posible el cultivo de: brócoli, repollo, pepino y maíz dulce. Sin embargo, a través de las entrevistas realizadas se puso de manifiesto el desconocimiento sobre estos cultivos y la falta de capital para poder realizarlos, los cuales requieren de mayor cuidado e inversión.

#### 4.2.5.2 Sector pecuario

El sector pecuario está integrado por las cadenas productivas de leche, ganadería de carne de bovino, ganadería de carne de cerdo, la carne de pollo y huevo, así como la apicultura, las cuales comprenden los procesos, comercialización de materia prima, transformación industrial. En este sector se identificó como potencialidad la crianza de ganado caprino.

#### 4.2.5.3 Sector artesanal

La mayoría de las ocasiones se le considera al sector artesanal la elaboración de productos tales como vasijas de barro, objetos decorativos de diferentes materiales,

telares etc. Sin embargo, en dicha actividad se consideran parte de ella las panaderías, herrerías, talabarterías, zapaterías, entre otros.

Según lo expuesto por la presidenta de la organización de mujeres, las señoras reciben cursos y capacitaciones con el apoyo de la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del presidente -SOSEP-, lo cual es un factor determinante que puede elevar el nivel socioeconómico para las familias de la Aldea.

En el sector artesanal se identifica una potencialidad productiva descrita en la tabla 16. La presidenta de la organización de mujeres, se encarga de gestionar capacitaciones para un grupo de mujeres de la Aldea; para que aprendan a realizar diferentes actividades con fines productivos, con las cuales pueden generar ingresos que mejorarían la calidad de vida de sus familias.

#### 4.2.5.4 Agroindustrial

El cultivo de maíz es el que genera mayor ingreso económico a la Comunidad, este tiene un excedente que puede ser transformado en harina de maíz a través de un proceso agroindustrial.

Con este proceso de transformación de la materia prima se generan los subproductos derivados del maíz y permite un desarrollo económico al Centro Poblado.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTOS SOCIALES**

En la siguiente sección se presenta la propuesta de idea de proyectos que dará a conocer: su caracterización básica, estudio del proyecto, planteamiento, antecedentes, descripción, objetivos, justificación, diseño y organización propuesta.

Lo anterior facilitará a los formuladores de los siguientes estudios, prefactibilidad o factibilidad, los cuales proveerán una herramienta que beneficiará a la comunidad de Los Jocotes, al mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Los proyectos seleccionados son:

- Mejoramiento centro de educación integral
- Construcción centro de convergencia y
- Mejoramiento planta de tratamiento de agua potable

#### **5.1 MEJORAMIENTO CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL**

El Centro de Educación Integral - Proyecto de Atención Integral CEIN-PAIN, dedicado a la educación inicial de niños entre cero a seis años, tiene daños en la estructura de las láminas y luminarias, lo que pone en riesgo la integridad de alumnos al exponerlos a enfermedades provocadas por las inclemencias del clima, fenómenos naturales, incendios, entre otros.

El presente proyecto se contempla realizar mediante: identificación del nombre del proyecto, el planteamiento del problema, antecedentes, descripción, objetivos, justificación, diseño del proyecto y organización propuesta para lograr el éxito deseado.

##### **5.1.1 Planteamiento del problema**

Desde su construcción, hace diez años, las instalaciones han estado bajo el cuidado de la dirección del mismo, su mantenimiento y servicios a cargo del Ministerio de Educación, sin embargo, el inmueble que alberga El Centro de Educación Integral –

Proyecto de Atención Integral CEIN-PAIN, no ha recibido ningún tipo de mantenimiento en su infraestructura, de esa cuenta muestra daños en el techo de lámina acanalada, luminarias y las acometidas eléctricas en general, el deterioro de las instalaciones afecta la salud de los niños.

#### 5.1.2 Antecedentes

El director del centro educativo detalla que el techo fue instalado hace diez años y se ha deteriorado por la falta de mantenimiento y la mala calidad de los materiales utilizados. Para cuidar la salud de los niños que son atendidos en dicho centro de educación inicial comprendidos desde los cero a seis años, tanto la dirección del establecimiento como el comité de padres de familia y el COCODE han realizado gestiones desde hace dos años ante la Supervisión Departamental Regional del Ministerio de Educación con el propósito de su reparación; sin embargo, no ha sido posible concretar las reparaciones indicadas.

#### 5.1.3 Descripción

El propósito del proyecto es la remodelación completa del techo que incluye la colocación de láminas termoacústicas, nuevas costaneras que sustituyan las actuales de madera y sustitución de luminarias.

Para ello deben retirarse las luminarias actuales, cambio de cableado eléctrico, sustitución de parales de madera por vigas de acero y colocación de láminas termoacústicas, dejando en óptimas condiciones para que los niños reciban clases en su centro educativo bajo condiciones dignas para ellos. El área del techo a sustituir es de 125 m², el tiempo estimado de ejecución es de cinco semanas y la inversión estimada asciende a Q.73,455.00, dicho monto podrá ser financiado por el Ministerio de Educación y la municipalidad de San Jerónimo en partes iguales y ejecutado a través del COCODE de la localidad.

#### 5.1.4 Objetivos

Esta sección consiste en plantear los objetivos que se pretenden alcanzar con la ejecución del proyecto en beneficio de los alumnos, catedráticos y padres que colaboran con el centro educativo.

##### 5.1.4.1 Objetivo general

Mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos y maestros en un ambiente seguro sin riesgos a accidentes o estar expuestos a las inclemencias del tiempo.

##### 5.1.4.2 Objetivos específicos:

- Prevenir enfermedades respiratorias en la población estudiantil que asiste al centro educativo, provocadas por factores climáticos como: aire, lluvia o frío.
- Cuidar y dar mantenimiento a las instalaciones del Centro de Educación Integral-Proyecto de Atención Integral, para hacerlas dignas de un centro educativo.
- Cuidar del mobiliario, equipo, enseres y útiles escolares que se resguardan en dicho centro educativo.
- Evitar accidentes con consecuencias lamentables como eventual caída del techo ante el deterioro de los parales que sostienen las láminas o incendios provocados por las instalaciones eléctricas en mal estado, así como daños por movimientos telúricos.

#### 5.1.5 Justificación

Es importante destacar que las autoridades de educación tienen como función primordial, mantener los centros educativos en óptimas condiciones para garantizar la calidad educativa y bienestar de los estudiantes. Mediante una adecuada gestión de las autoridades locales, se hace necesario gestionar el proyecto.

Se determinó la necesidad de realizar el cambio de techo, debido a que hay muchos inconvenientes para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños. En la época lluviosa, las goteras impiden impartir clases regulares, afectando la salud de alumnos y causa daños al mobiliario y equipo.

Con una gestión adecuada se contribuye al desarrollo de la Comunidad, en atención a los servicios educativos que promueven una mejor calidad de vida a través del manejo adecuado de los recursos disponibles asignados. El proyecto requiere de recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos, los cuales contribuirán al desarrollo integral y sostenible de toda la Comunidad, pero especialmente de los niños que son atendidos en las instalaciones.

#### 5.1.6 Diseño del proyecto

En esta parte se detallan los aspectos de ejecución previos a llevar a cabo el proyecto, estos son el diseño que marca los planos, medidas y ubicación. En tanto que la planificación se refiere a los tiempos de inicio, final y duración de cada etapa de ejecución.

Las etapas de ejecución del proyecto consisten en:

- Preparación del área para resguardo de los materiales de construcción.
- Remoción de materiales inservibles (láminas, cableados y parales).
- Limpieza del área de trabajo, antes de iniciar y al concluir
- Preparación de materiales.
- Instalación de las nuevas costaneras.
- Remoción de instalaciones eléctricas dañadas.
- Colocación de nuevas láminas termo acústicas.
- Instalación de nuevas luminarias y cableado eléctrico.
- Nuevas instalaciones eléctricas que incluyen: cableado, apagadores, tomacorrientes y luminarias.
- Limpieza de áreas para su entrega.

##### 5.1.6.1 Requerimientos técnicos

Se refiere a los aspectos especializados y de tipo técnicos, estos son prioritarios en cumplimiento para el buen desarrollo del proyecto y su conclusión de manera esperada. Dentro de estos aspectos se considera los materiales, mano de obra y otros costos.

**Tabla 17**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Mejoramiento Centro de Educación Integral**  
**Requerimientos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b><u>Materiales</u></b>	
Lámina termoacústica	Unidad
Costaneras	Unidad
Alambre paralelo o cable # 12	Metro lineal
Flipones	Unidad
Caja de registro	Unidad
Lámparas tipo led con base	Unidad
Apagadores	Unidad
Caja para apagadores	Unidad
Cintas aislantes	Unidad
Tornillos	Unidad
Grapas	Unidad
Pintura anticorrosiva	Caja
<b><u>Mano de obra</u></b>	Cubeta
<b>Desmontaje de techo existente</b>	
Desmontaje de costaneras	Día
Desmontaje enlaminado	Día
<b>Techo de lámina más costanera</b>	
Armado y soldadura estructura metálica	Día
Montaje estructura metálica	Día
Enlaminado estructura metálica	Día
Instalación de canal galvanizado	Día
<b>Instalaciones eléctricas</b>	
Lámparas tipo led con base	Día
Instalación de apagadores y accesorios	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b><u>Otros costos</u></b>	
Energía eléctrica	Mensual
Cuota patronal	Día
Prestaciones laborales	Día

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

- **Materiales requeridos**

Para la ejecución del proyecto se requerirán materiales con altos estándares de calidad y durabilidad, que satisfagan las normativas vigentes para la construcción de un centro educativo dictados por el Ministerio de Educación, se efectuó un estimado de los mismos a valor actual.

- Mano de obra

La mano de obra a utilizarse será contratada en la misma Aldea, para aprovechar y generar fuentes de empleo a sus habitantes, incluyendo a dos herreros oriundos del Centro Poblado.

- Otros costos

Como todo proyecto, surgen gastos imprevistos, fluctuación de precios en materiales o fletes, dichos costos deben considerarse en un renglón llamado “Reserva para Gastos Imprevistos”, mismo que se calcula sobre el costo total cotizado para la ejecución de la obra.

- Plan de ejecución

El plan de ejecución indica las etapas que abarcará la obra, incluyendo el tiempo estimado para la realización del proyecto y la duración de cada tarea, el responsable de realizarla, tomando en cuenta el orden lógico que no interfiera una actividad con otra.

**Gráfica 10**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Cronograma de Actividades del Plan de Ejecución**  
**Mejoramiento Centro de Educación Integral**  
**Año: 2020**

No.	Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
1	<b>Desmontaje de techo existente</b>					
	Desmontaje de costaneras					
	Desmontaje enlaminado					
2	<b>Techo de lámina más costanera</b>					
	Armado y soldadura estructura metálica					
	Montaje estructura metálica					
	Enlaminado estructura metálica					
	Instalación de canal galvanizado					
3	<b>Instalaciones eléctricas</b>					

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

La gráfica anterior muestra los tiempos estimados y etapas que cubrirá la ejecución del proyecto, además se contemplan otros costos como la energía eléctrica.

### 5.1.7 Organización propuesta

El proyecto de mejoras al centro educativo deberá contar con un comité pro-mejoramiento, que no solo administre y supervise la ejecución de este, sino vele por su mantenimiento y así evitar los inconvenientes que se han sufrido en los últimos años por los daños causados debido a la falta de supervisión y mantenimiento de las instalaciones.

#### 5.1.7.1 Objetivo general

Velar por el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del centro educativo, de manera prioritaria las mejoras efectuadas en el techo y las instalaciones eléctricas.

#### 5.1.7.2 Objetivos específicos

- Velar por el cumplimiento del desarrollo y ejecución de las actividades programadas.
- Permanecer en constante comunicación con la unidad ejecutora, para evitar inconvenientes durante la implementación del proyecto.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación a la que se debe adherir la ejecución del proyecto.

### 5.1.8 Estructura organizacional

La estructura propuesta, se establece para supervisar los requerimientos de la fase de preparación, organización y mantenimiento del proyecto.

### 5.1.9 Tipo y denominación

Se denominará como “Comité pro-mejoramiento del centro educativo Centro de Educación Integral-Proyecto de Atención Integral (CEIN-PAIN), Los Jocotes”. Deberá ser integrado por su máxima autoridad que será la asamblea general integrada por docentes y los padres de familia, representados por cinco personas, siendo estas elegidas de acuerdo con la siguiente distribución:

- Un representante del COCODE
- La directora del centro educativo
- Un representante del claustro de maestros y

- Dos representantes de padres de familia

Su tipo de organización es lineal, la autoridad máxima es la asamblea general quienes decidirán sobre las tomas de decisiones, funciones y responsabilidades de la Junta Directiva.

#### 5.1.10 Diseño de la organización

Se debe contar con una organización que permita dar instrucciones a los diferentes niveles de la misma, estableciendo normas, políticas y procedimientos propios de las funciones de cada miembro de la Junta Directiva, especificando sus atribuciones, derechos y responsabilidades por cada puesto.

El director del establecimiento será nombrado como presidente del Comité, Los representantes de los padres de familia y el representante del claustro de maestros, serán electos democráticamente por una asamblea de padres de familia, quienes a su parecer podrán anular dicho nombramiento si ven algún acto irregular de dichos representantes. El comité tendrá la siguiente estructura:

**Gráfica 11**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura Organizacional, Comité Mejoramiento de Escuela CEIN-PAIN**  
**Año: 2020**

Asamblea General	
Cargo	No. de cargos
Representante de alumnos inscritos	204

COCODE	
Cargo	No. de cargos
Presidente	1
Vicepresidente	1
Secretario	1
Prosecretario	1
Tesorero	1
Vocal	3

Junta Directiva	
Cargo	No. de cargos
Presidente	1
Secretaria	1
Tesorero	1
Vocal	2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

La anterior gráfica muestra cómo se organizará el comité a cargo del cuidado y mantenimiento del techo de la escuela y sus instalaciones en general, así también de eventuales daños que pudiera sufrir por terceras personas o fenómenos climáticos.

## **5.2 CONSTRUCCIÓN CENTRO DE CONVERGENCIA**

En la aldea Los Jocotes no funciona un centro de convergencia que cubra las necesidades de asistencia a salud pública, para la población y la ejecución de este proyecto tiene como finalidad proveer el acceso a los servicios de salud de nivel primario a través de contar con un espacio físico adecuado para brindar atención a hombres, mujeres y niños del Centro Poblado.

En el siguiente apartado se presenta la propuesta de inversión social formulado a nivel de idea y cuyos elementos son: planteamiento del problema, antecedentes del proyecto, descripción del mismo, objetivos, justificación, diseño y la organización propuesta; de esta manera se tiene el propósito de facilitar a los encargados de la planificación del desarrollo del Municipio, información básica para realizar los estudios pertinentes en el contexto del perfil de la propuesta.

### **5.2.1 Planteamiento del problema**

El Centro Poblado objeto de estudio es una de las comunidades del municipio de San Jerónimo que no cuenta con un centro de convergencia dentro de su jurisdicción, según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, se tienen datos de las siguientes enfermedades: resfriados comunes, gastritis, trastornos de tejidos blandos, enfermedades digestivas, anemias, síndromes de cefalea, entre otras; principales causas de morbilidad en la Aldea, con una tasa de 329 personas por cada mil. En cuanto a la tasa de mortalidad no se tiene registros cuantificables; no obstante, esta tasa en el Municipio es de 16 niños por cada mil y tres adultos por cada mil, por lo que se puede inferir que estas cifras son representativas en la Comunidad.

La población afectada por la falta de acceso a servicios de salud pública es de 736 hombres y 769 mujeres en edades de 0 a 94 años respectivamente. Con la ejecución del

proyecto se beneficiará al total de la población de 1,505 habitantes que corresponde a la aldea Los Jocotes.

Los habitantes a falta de un Centro de Convergencia local, tienen que buscar cubrir sus necesidades en otros centros de salud pública ubicados fuera de su localidad, lo que afecta directamente su economía y sobre todo su salud al tener que caminar por 40 minutos o trasladarse por medio de un servicio de transporte privado por 10 minutos, hasta llegar principalmente al Centro de Atención Permanente -CAP- u otros centros en comunidades cercanas, que no cuentan con la capacidad instalada de brindar este servicio, falta de medicamentos, que no atienden emergencias; entre otros factores que deterioran la salud de la población.

Por otra parte, no cuentan con un plan de seguimiento prenatal, con jornadas de ginecología u orientación a las mujeres y el servicio de comadronas certificadas es nulo. De igual manera no hay jornadas para fortalecer la nutrición infantil, por consiguiente, el control de peso y talla en niños es inexistente, estos factores afectan el desarrollo y aprendizaje de los menores. La falta de cobertura en la prestación de servicios básicos de salud pública en la aldea Los Jocotes, incide en su desarrollo de la Aldea y la calidad de vida de sus habitantes.

#### 5.2.2 Antecedentes del proyecto

El municipio de San Jerónimo cuenta con un Centro de Atención Permanente -CAP- y su finalidad es brindar atención básica de salud a la población urbana y rural, atención que también corresponde a la aldea Los Jocotes, que en los últimos años ha tenido un crecimiento poblacional de 3% anual, sumado al crecimiento de la población del Municipio en general, lo que condiciona el acceso a los servicios de salud pública de manera oportuna y de calidad.

La población en la aldea Los Jocotes vive en condiciones de pobreza, con un alto índice de desnutrición, morbilidad y mortalidad factores que inciden directamente en su desarrollo, debido a estas condiciones con anterioridad se propuso la construcción de un Centro de Convergencia dentro de la Comunidad por parte del COCODE y la

municipalidad de San Jerónimo, en el año 2012 se solicitó la ejecución del proyecto, sin embargo, la Aldea no cumplía con las condiciones necesarias para llevarlo a cabo, principalmente por la población al no reunir la cantidad mínima de habitantes, lo que influyó en la decisión de no considerar el proyecto.

### 5.2.3 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un Centro Comunitario y/o de Convergencia, también denominado Unidad Mínima de Salud -UMS-, en donde participará personal comunitario y personal ambulatorio del Ministerio de Salud y Asistencia Social -MSPAS-El proyecto permitirá ofrecer servicios médicos durante 8 horas de lunes a viernes y atención de emergencia de forma permanente. Es el establecimiento de menor complejidad de la red de servicios médicos del país; que beneficiara a hombres, mujeres y niños con servicios que se describen a continuación: atención prenatal, planificación familiar, maternidad, medicina general, pediatría, sala de atención de emergencias, programa de seguridad y seguimiento nutricional, acceso a medicamentos, la implementación de jornadas médicas, campañas de vacunación, campañas preventivas y de concientización.

Se propone su ejecución en un terreno de 1,400 m² y con una construcción de 265.20 m² que es propiedad de la aldea Los Jocotes, espacio que puede ser donado para el funcionamiento de este centro. La construcción tiene la finalidad de dar asistencia médica pública a toda la población.

En cuanto la estructura el cimiento será de corrido normal y paredes de block con acabado exterior, repello y cernido. En el interior tendrá paredes terminadas, sisadas, columnas y soleras talladas, piso cerámico, techo de lámina con costaneras, puertas para interiores, exteriores y contará con los siguientes ambientes: una clínica para atención de medicina general, una clínica de ginecología y partos naturales con su sala de espera, sala de emergencias, recepción, farmacia, bodega, dos baños exteriores y parqueo para ambulancia.

El proyecto se financiará a través de la Dirección del Área de Salud de Baja Verapaz del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y su ejecución se estima que tendrá un costo total de materiales de construcción de Q.310,000.00 aproximadamente, en cuanto a la mano de obra se sugiere que sea proporcionada por la población de la Aldea, con el propósito de no generar otros costos, se considera que la construcción del proyecto, tenga una duración de cuatro meses y se provisiona otro tipo de gastos para el funcionamiento como servicios básicos que asciende a Q.55,000.00. El presupuesto total estimado de la construcción es de Q.365,000.00. El monto real de esta construcción se determinará con la realización de estudios futuros.

#### 5.2.4 Objetivos

A continuación, se establecen los objetivos que se pretenden alcanzar con la ejecución del proyecto en beneficio de la población:

##### 5.2.4.1 Objetivo general

Ofrecer a la población de la aldea Los Jocotes un centro de convergencia que brinde servicios de salud pública básica, para contribuir al desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes reduciendo enfermedades y brindando medicina preventiva.

##### 5.2.4.2 Objetivos específicos

- Cubrir las necesidades insatisfechas de servicios de salud pública básica.
- Desarrollar estrategias que garanticen los servicios básicos de salud a todos y en todas las edades.
- Fortalecer la promoción de la salud y prevención en el ámbito individual, familiar y comunitario.
- Proveer de medicamentos al centro de convergencia que satisfagan las necesidades de servicios de salud pública a la población de Los Jocotes, a través de asistencia técnica del Ministerio de Salud.

### 5.2.5 Justificación

La aldea Los Jocotes no cuenta con acceso a salud pública, debido a que no existe un espacio físico donde brinden este servicio, por lo que la ejecución de este proyecto es de suma importancia, siendo su objetivo principal brindar servicios de salud básicos a niños, hombres y mujeres de todas las edades.

La población de la aldea Los Jocotes para cubrir sus necesidades de servicios de salud pública se traslada hacia el Centro de Atención Permanente -CAP- ubicado en el municipio de San Jerónimo y a otras comunidades, provocando que estos centros sobrepasen su capacidad de atención médica, por sobrepoblación; a consecuencia de esto los pobladores de Los Jocotes reciben una atención medica deficiente.

Se considera que el acceso a salud es un servicio de primera necesidad para todas las personas, lo que hace de este proyecto importante en su construcción y funcionamiento al brindar: atención prenatal, pediatría, planificación familiar, maternidad, medicina general, sala de emergencias, programa de seguridad y seguimiento nutricional, acceso a medicamentos, la implementación de jornadas médicas, campañas tanto de vacunación, como preventivas y de concientización.

Los beneficios que obtendrá la población residente de la Aldea serán principalmente para mejorar su calidad de vida, acceder de manera inmediata a los servicios de salud pública básica, tener controles, chequeos médicos más constantes y cubrir emergencias.

### 5.2.6 Diseño del proyecto

Los pobladores de la Aldea carecen de atención y asistencia hospitalaria dentro de su Comunidad, por lo que es necesaria la construcción de un centro de convergencia que brinde servicios de atención prenatal, planificación familiar, maternidad, medicina general, sala de atención de emergencias, programa de seguridad y seguimiento nutricional, acceso a medicamentos, la implementación de jornadas médicas, campañas de vacunación, campañas preventivas y de concientización. Proyecto que beneficiará a 1,505 habitantes, según la población proyectada de la aldea Los Jocotes para el año 2020, los cuales tendrán la oportunidad de recibir asistencia sin costo.

La ejecución se sugiere que esté a cargo de la municipalidad de San Jerónimo y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por medio del Comité Pro-Salud.

La finalidad de la construcción de centro de convergencia es reducir gastos en la población en cuanto al traslado a otro municipio y oportunidad de tener asistencia hospitalaria cercana y de forma gratuita. A continuación, se detallan los requerimientos técnicos necesarios para su ejecución.

El centro de convergencia permitirá a la población acceder a un espacio adecuado con atención permanente de emergencias de primer nivel, acceso a medicamentos a través de una farmacia dentro del centro, dos clínicas médicas con su respectiva sala de espera para atención de medicina general, asimismo, una sala especial para ginecología, además de una recepción donde se llevará el control de las citas y expedientes médicos de los pacientes.

Según información del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, se cuenta con un terreno comunitario 1,400 m², en donde se pretende ejecutar el proyecto de la construcción del centro de convergencia. La dimensión del centro de convergencia tendrá las dimensiones de 13.60 metros de ancho por 19.50 metros de largo, con un área de 265.20 m², que será el tamaño de la construcción a realizar.

Lo materiales a utilizar deben de ser de buena calidad, deben de cumplir con ciertas características y estándares mundiales. La estructura a construir según el diseño anterior será de block con columnas y zapatas de hierro, el techo estará conformado por costaneras de metal y lámina, el espacio interno será distribuido como se indica en el plano anterior.

#### 5.2.6.1 Requerimientos técnicos

Estos son aspectos puramente técnicos los cuales son necesarios y que deben cumplirse a cabalidad para que el proyecto pueda completarse con éxito. Dentro de los más importantes se pueden detallar los materiales, mano de obra y otros costos.

A continuación, se presentan los requerimientos técnicos relacionados a los materiales, mano de obra y otros costos a utilizar para la construcción del centro de convergencia los cuales deben de cumplir con características particulares y cumplir con estándares de calidad mínimos.

**Tabla 18**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Construcción Centro de Convergencia**  
**Requerimientos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b><u>Fijo</u></b>	
Terreno	Unidad
<b><u>Materiales de construcción</u></b>	
<b>Limpieza, chapeo y cercado</b>	
Lámina de 10 pies, calibre 28 comercial	Unidad
Parales de madera de 10 pies	Unidad
Clavos de 4 pulgadas	Libra
Clavos de 3 pulgadas de lamina	Libra
<b>Nivelación y trazo de ejes</b>	
Hierro de 3/8 para puentes	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Cañamo	Rollo
<b>Zapatatas de 0.80 x 0.80 m</b>	
Cemento	Quintal
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 1/2	Quintal
Alambre de amarre	Libra
<b>Cimiento corrido de 60 cm y 30 cm</b>	
Cemento	Quintal
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 3/8	Quintal
Hierro de 1/4	Quintal
Alambre de amarre	Libra
<b>Columnas tipo a de 0.14 x 0.14 m</b>	
Cemento	Quintal
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Hierro de 1/2	Quintal
Hierro de 1/4	Quintal
Alambre de amarre	Libra
<b>Columnas tipo b de 0.14 x 0.14 m</b>	
Cemento	Quintal
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 3/8	Quintal
Hierro de 1/4	Quintal
Alambre de amarre	Libra
<b>Levantado de block altura 2.60 snp</b>	
Cemento	Quintal
Arena río	m ³
Block de 35 kg. de 14x19x39 cm	Unidad
<b>Solera de humedad e intermedia</b>	
Cemento	Quintal
Arena río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 3/8 legítimo	Quintal
Hierro de 1/4 legítimo	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Tabla para formaleta de 10 pies	Unidad
<b>Solera corona más mojinete 70 m 0.14 x 0.15</b>	
Cemento	Quintal
Arena río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 3/8	Quintal
Hierro de 1/4	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Tabla para formaleta de 10 pies	Unidad
Block de 35 kg. de 14x19x39 cm	Unidad
<b>Techo de lámina más costanera 80 m²</b>	
Costaneras de 4x2 legitima	Unidad
Electrodo	Libra
Pintura anticorrosiva	Cubeta
Lámina troquelada de aluzinc calibre 26	Metros
Tornillo pulser	Unidad
Lámina galvanizada para canal	Unidad
<b>Instalaciones eléctricas</b>	
Ducto y conectores de 1 1/4	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Ducto y conectores de 3/4	Unidad
Cable eléctrico calibre 12 blanco	Metro lineal
Cable eléctrico calibre 12 negro	Metro lineal
Cable eléctrico calibre 4	Metro lineal
Tomacorrientes dobles polarizados	Unidad
Tablero de flipón de 36 unidades	Unidad
Caja socket	Unidad
Cajas octogonales	Unidad
Cajas rectangulares	Unidad
Lámpara con difusor prismático	Unidad
<b>Instalaciones hidráulicas</b>	
Acometida hidráulica	Unidad
Válvula cheque y válvula de paso	Unidad
Contador y caja de concreto	Unidad
Tubo de 3/4 PVC	Unidad
Tubo de 1/2 PVC	Unidad
Accesorios (codos, yee, tee)	Unidad
Pegamento PVC	Unidad
<b>Instalaciones de drenajes</b>	
Cemento	Quintal
Arena río	m ³
Tubo de cemento de 8 pulgadas candela	Unidad
Tubo PVC de 4 de 80 psi	Unidad
Accesorios (codos, yee, tee)	Unidad
Pegamento	Unidad
Bajadas de agua pluvial PVC 80 psi	Unidad
<b>Fosa séptica y pozo de absorción</b>	
Cemento	Quintal
Arena río	m ³
Piedrín	m ³
Fosa séptica plástica	Unidad
Accesorios	Unidad
Ladrillo tayuyo	Unidad
<b>Acabados</b>	
Sanitarios	Unidad
Lavamanos	Unidad
Azulejo baño	m ²
Piso cerámico	m ²
Pegamento para piso cerámico y sisa estuco	Libra
Puertas interiores mdf	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Puertas exteriores de metal	Unidad
Ventanas de aluminio anodizado natural y vidrio claro	Unidad
Bolsas de monocapa	Unidad
Pintura	Cubeta
<b><u>Mano de obra</u></b>	
Limpieza, chapeo y cercado	Día
Nivelación del terreno y trazo de ejes	Día
Elaboración zapatas de 0.80 x 0.80 m	Día
Elaboración cimiento corrido de 60 cm y 30 cm	Día
Elaboración columnas tipo a de 0.14 x 0.14 m	Día
Elaboración columnas tipo b de 0.14 x 0.14 m	Día
Levantado de block altura 2.60 snp	Día
Elaboración solera de humedad e intermedia	Día
Elaboración solera corona más mojinete 70 m 0.14 x 0.15.	Día
Elaboración techo de lámina más costanera 80 m ²	Día
<b><u>Instalaciones eléctricas</u></b>	
Instalación de acometida	Día
Instalación de tomacorrientes entubado y cableado	Día
Instalación de lámparas de sobreponer	Día
<b><u>Instalaciones hidráulicas</u></b>	
Instalación de acometida	Día
Instalación de red de agua potable en baño	Día
<b><u>Instalaciones de drenajes</u></b>	
Instalación de red de drenaje	Día
<b><u>Fosa séptica y pozo de absorción</u></b>	
Excavación para fosa séptica	Día
Perforación pozo de absorción	Día
<b><u>Acabados</u></b>	
Instalación de sanitario	Día
Instalación de lavamanos	Día
Instalación de azulejo en baño	Día
Instalación de piso cerámico	Día
Instalación de puerta de mdf	Día
Instalación de puertas exteriores de metal	Día
Cernido aplicación base y mono capa	Día
Pintado	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b><u>Otros costos</u></b>	
Sueldo ingeniero civil	Mensual

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Sueldo encargado de obra	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Agua	Mensual
Arrendamiento de excavadora	Día

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

- **Materiales**

Es un estimado de los materiales a utilizar en la ejecución de cada uno de los procesos para la realización del proyecto, los cuales se deben de considerar aspectos como el costo de cada uno de ellos.

- **Mano de obra**

Un proyecto en conjunto con la municipalidad de San Jerónimo, el MSPAS, y el COCODE de la aldea Los Jocotes, se propone que la mano de obra necesaria para poder desarrollar el proyecto propuesto sea proporcionada por los miembros de la Aldea.

- **Otros costos**

Para el desarrollo del proyecto se presentan otros costos los cuales se deben de considerar al momento de la ejecución según lo detalla la tabla anterior.

- **Plan de ejecución**

Este plan indica las etapas que se deberán de realizar para la ejecución de la obra, el tiempo estimado y la duración de cada una de las tareas, para el cual se deberá de considerar el orden y cumplir con los tiempos de inicio y final establecidos. A continuación se presenta el cronograma correspondiente.

**Gráfica 12**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Construcción Centro de Convergencia**  
**Plan de Ejecución**  
**Año: 2020**

No.	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1	Limpieza, chapeo y cercado	■			
2	Nivelación del terreno y trazo de ejes				
3	Elaboración zapatas de 0.80 x 0.80 m	■			
4	Elaboración cimiento corrido de 60 cm y 30 cm	■			
5	Elaboración columnas tipo a de 0.14 x 0.14 m		■		
6	Elaboración columnas tipo b de 0.14 x 0.14 m		■		
7	Levantado de block altura 2.60 snp		■	■	
8	Elaboración solera de humedad e intermedia		■	■	
9	Elaboración solera corona más mojinete 70 m 0.14 x 0.15		■	■	
10	Elaboración techo de lámina más costanera 80 m ²			■	
11	Instalaciones eléctricas				■
12	Instalaciones hidráulicas				■
13	Instalaciones de drenajes				■
14	Fosa séptica y pozo de absorción				■
15	Acabados				■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo al cronograma anterior el tiempo estimado del proyecto a ejecutar es de cuatro meses.

### 5.2.7 Organización propuesta

Se propone la creación del “Comité Pro-Salud aldea Los Jocotes”, el cual deberá conformarse por personas residentes de la Aldea con características idóneas para ocupar el cargo, su formación tiene el propósito de que a través del mismo se promueva el uso eficaz de los recursos materiales y humanos, por medio de una administración óptima, para alcanzar en un plazo definido los objetivos planteados a continuación:

#### 5.2.7.1 Objetivo general

- Mantener un monitoreo permanente a través de pobladores de Los Jocotes acerca del óptimo funcionamiento del Centro de Convergencia, tanto con personal idóneo, condiciones de salubridad en sus instalaciones y abastecimiento de insumos.

#### 5.2.7.2 Objetivos específicos

- Velar por el cumplimiento del desarrollo y ejecución de las actividades programadas.
- Permanecer en constante comunicación con la unidad ejecutora, para evitar inconvenientes durante la implementación del proyecto.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación a la que se debe adherir la ejecución del proyecto.

#### 5.2.8 Estructura organizacional

La estructura propuesta, está diseñada para suplir las necesidades de la fase de preparación administrativa, organizativa y de funcionamiento del proyecto. Por medio del “Comité Pro-Salud aldea Los Jocotes”, se podrá administrar la división de trabajo, autoridad, responsabilidad y disciplina dentro de la ejecución del proyecto.

#### 5.2.9 Tipo y denominación

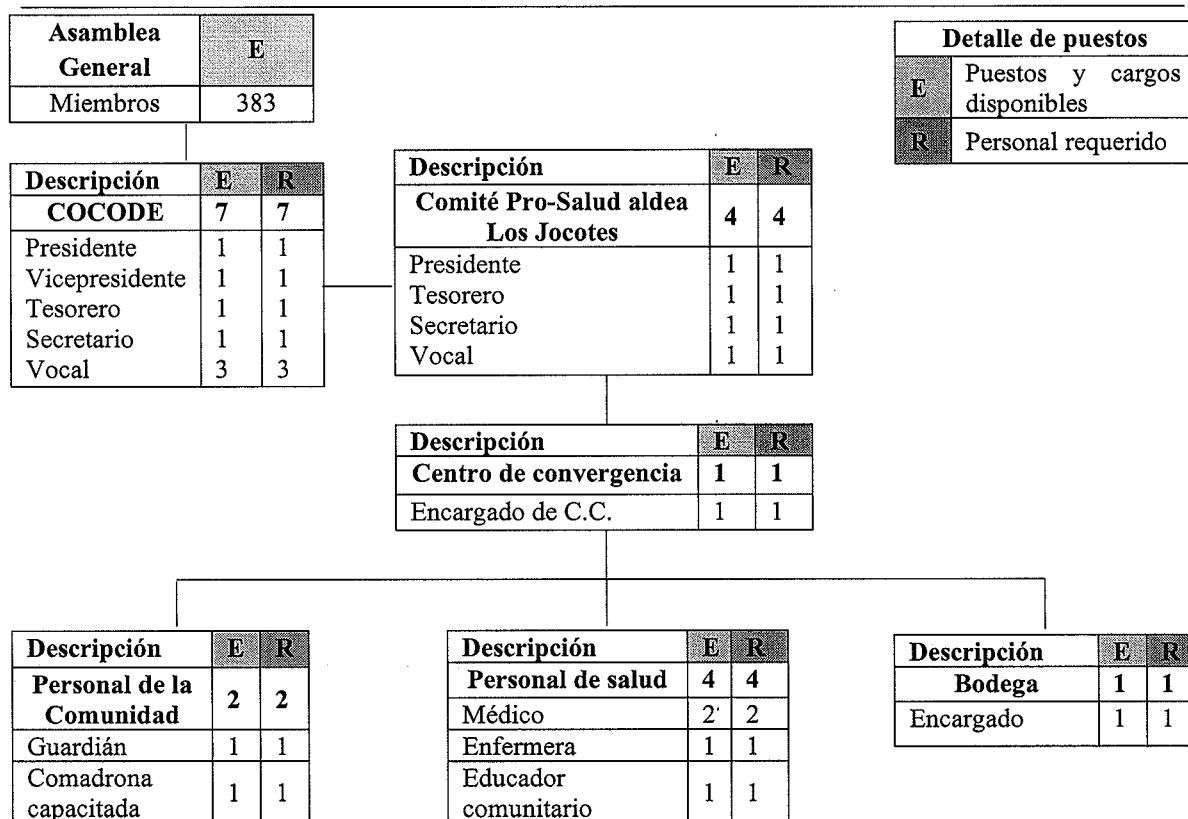
El comité estará integrado por miembros de la Aldea Los Jocotes y se conformará por Presidente, Tesorero, Secretario y Vocal, se le denominará: “Comité Pro-Salud aldea Los Jocotes”, quienes tomarán decisiones en conjunto.

Su tipo de organización es lineal o militar, la autoridad se centralizará en el comité, que tendrá la máxima autoridad en la toma de decisiones, delegará funciones y asumirá la responsabilidad de los resultados obtenidos en su gestión.

#### 5.2.10 Diseño de la organización

El diseño organizacional que se sugiere para el comité permite girar instrucciones a todo nivel, también normas y procedimientos que se adecuen al trabajo que conlleva la ejecución y funcionamiento del proyecto, así como también, coordinar las actividades y especificar las responsabilidades de cada integrante, como se representa en el siguiente organigrama.

**Gráfica 13**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Construcción Centro de Convergencia**  
**Estructura Organizacional Propuesta “Comité Pro-Salud aldea Los Jocotes”**  
**Organigrama Nominal**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

El organigrama anterior, muestra como estará integrado el Comité Pro-Salud aldea Los Jocotes, para que se lleve a cabo la construcción del centro de convergencia y se alcancen los objetivos propuestos mediante niveles jerárquicos, líneas de autoridad y responsabilidad.

### 5.3 MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

En entrevistas realizadas a diferentes pobladores de la aldea Los Jocotes, se logró determinar que no cuentan con agua apta para consumo humano, es un problema que a todos los habitantes de la Comunidad afecta y preocupa, tanto por el costo de pagar un servicio de agua que no llena sus expectativas, las frecuentes enfermedades

gastrointestinales que padecen y el costo que representa la compra de agua embotellada para suplir la carencia del vital líquido que puedan utilizar con toda confianza.

### 5.3.1 Planteamiento del problema

Entre las principales causas de enfermedad, tanto infantil, como de adultos, se encuentran los padecimientos gastrointestinales y las enfermedades asociadas con la misma, como la diarrea, provocadas en su mayoría por el consumo de agua proveniente de pozos o ríos, contaminados por animales, industrias, comercios, la contribución propia del hombre, entre otras. La baja calidad de agua que se obtiene por la falta de higiene, ocasiona enfermedades tóxicas, la afección de desarrollo que crea en el individuo bajas defensas y provoca otros tipos de enfermedades.

De acuerdo a los datos preliminares de la memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica proporcionado por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, correspondiente a la Aldea se determinó una tasa de morbilidad de 329 personas por cada mil para el año 2020. Y en cuanto a la tasa de mortalidad no se obtuvieron registros en la Aldea; sin embargo, la tasa de mortalidad a nivel municipal es de 3 personas por cada mil. La Municipalidad es el ente que debe de ejecutar programas de control en los servicios de cloración del agua, ampliar cobertura del sistema de distribución de red de tuberías a las viviendas donde se proveen de agua potable para el consumo del hogar, mantener un sistema de mantenimiento de limpieza con ciertos períodos y concientizar a la población con el uso de recipientes limpios y en buen estado.

La ejecución del proyecto tendrá un alto impacto en la población porque es el total de sus habitantes quienes se beneficiarán, tanto los que pagan el servicio como aquellos que no lo hacen por diversas causas.

### 5.3.2 Antecedentes

En la aldea Los Jocotes no se tienen antecedentes para el mejoramiento del agua, estos se resumen a la construcción de la planta de distribución de agua entubada pero no potabilizada, el único tratamiento de existente es la cloración y filtración, esta última ya no se realiza por falta de mantenimiento a las arenas que ejecutaba dicha función.

Actualmente se presta el servicio de distribución de los vecinos, únicamente la captación y distribución ya citados y por medio de pozos subterráneos junto agua proveniente de un nacimiento de agua cercano, pero dichos servicios no son constantes.

### 5.3.3 Descripción

El propósito del proyecto es el mejoramiento de la actual planta de tratamiento de agua para los habitantes de la Aldea, convirtiéndola en una planta de agua potable. La finalidad es aplicar un mejor tratamiento que incluya cloración, y con esto eliminar bacterias y mal olor y sabor del agua, haciéndola potable. Para ejecutar dicho proyecto se estima un presupuesto de Q.293,250.00, cuyo valor real se tendrá cuando se formulen los estudios de prefactibilidad y factibilidad, con el financiamiento de la municipalidad de San Jerónimo, teniendo una duración estimada de cuatro meses.

Se contempla aprovechar las instalaciones existentes que son tanques de captación y retención de sedimentos gruesos y clorinador, al final tendrá la siguiente infraestructura.

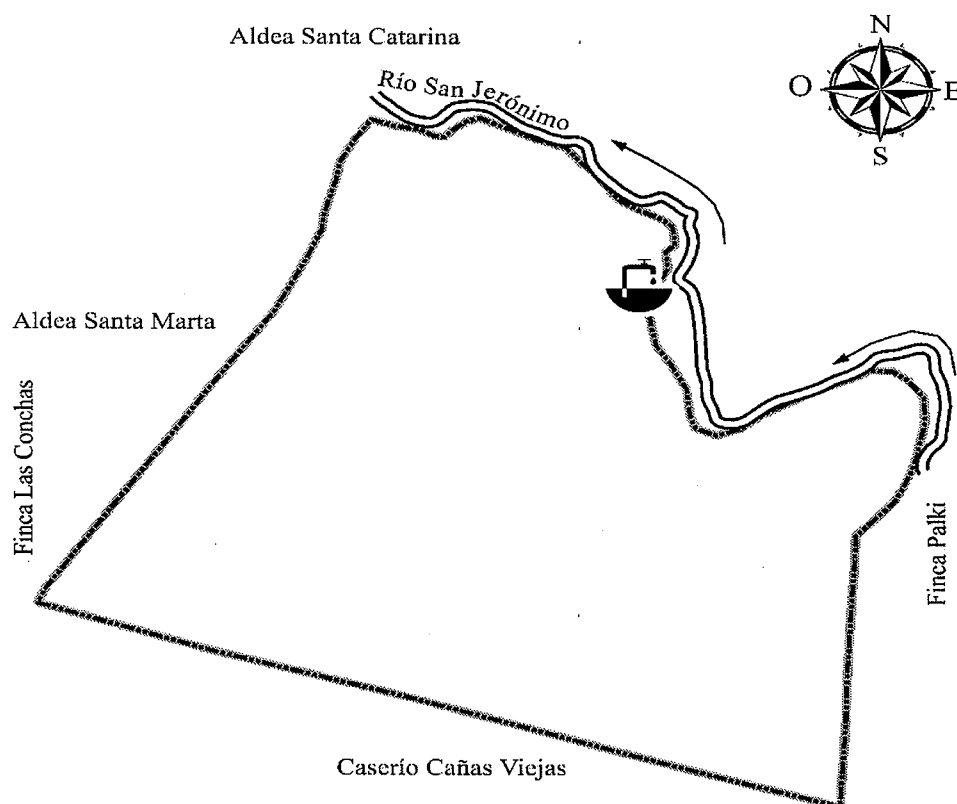
- 1 tanque de recolección de agua.
- 1 tanque de recolección de agua para sedimentos gruesos (desbaste).
- 1 tanque para eliminar la arena del agua y otras partículas pesadas para ser decantadas.
- 1 tanque para coagular partículas pequeñas que están en el agua, con el fin de ser sedimentadas.
- 1 filtro industrial para retención de sedimentos más finos como microorganismos.
- 1 tanque de aplicación de cloro.
- 1 tanque de almacenamiento del agua lista para distribuir.
- 1 tanque suavizador de agua para eliminar metales pesados en el agua.
- 1 tanque industrial de carbón activado para eliminar mal sabor y olor del agua.
- Cambio de tuberías principales de distribución.
- Desinfección de tuberías de distribución a los hogares por medio de agua clorada.

#### 5.3.3.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto planta de tratamiento de agua potable se propone sea ejecutado según indicaciones del siguiente mapa:

**Mapa 9**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Planta de Tratamiento de Agua Potable**  
**Ubicación**  
**Año: 2020**

---



Referencia Planta de agua	
Símbolo	Nombre
	Río
	Planta de agua entubada
	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- primer semestre 2020

En el mapa anterior se visualiza la ubicación dentro de la aldea Los Jocotes de la planta de recolección y distribución de agua que actualmente abastece a la Comunidad de agua entubada, mismas instalaciones que serán ampliadas para convertirla en una Planta de Tratamiento de Agua Potable.

#### 5.3.4 Objetivos

Los propósitos que se pretenden con el mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable son los siguientes:

##### 5.3.4.1 General

El mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable contribuirá a un mejor servicio de agua potable en cada vivienda de los habitantes de la aldea Los Jocotes, y poder mitigar las enfermedades estomacales provocadas por la falta de agua potable.

##### 5.3.4.2 Específicos

- Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la aldea Los Jocotes, por medio de una mejor calidad en el agua que actualmente consumen, brindando mejores expectativas de vida y salud.
- Reducir la incidencia de enfermedades gastrointestinales y tóxicas en niños y ancianos principalmente, dando una mayor experiencia de vida a los pobladores.

#### 5.3.5 Justificación

En la Aldea no existe el servicio de agua potable, porque no se cuenta con una planta de agua potable, que, de un tratamiento adecuado al líquido vital y los pobladores puedan consumirla. La Aldea cuenta con algunos depósitos de recolección de agua, pero no tienen todo lo necesario para poder realizar todo el proceso de potabilización de agua por eso es muy importante el mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable que tiene como objetivo minimizar los contaminantes que generan un impacto ambiental y de salubridad. Es prioritario que el agua proveniente del río sea tratada de manera adecuada para contribuir a la disminución las infecciones estomacales que se presentan en la Aldea.

### 5.3.6 Diseño del proyecto

“Es el proceso mediante el cual se especifican las diferentes actividades que se realizarán para la elaboración de la propuesta de inversión de acuerdo con normas y procedimientos establecidos por las entidades que regulan el proceso de inversión pública en Guatemala.” (Vélez, 2014).

En la aldea Los Jocotes carecen del servicio de agua potable, por lo que es necesario el mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable en la Comunidad. En la Aldea ya se cuenta con un depósito de recolección de agua para sedimentos gruesos, un depósito para eliminar la arena del agua y otras partículas pesadas para ser decantadas, un depósito para coagular partículas pequeñas que están en el agua, con el fin de ser sedimentadas, un filtro industrial para la retención de sedimentos más finos como microorganismos, un depósito de aplicación de cloro, depósito de almacenamiento de agua listo para distribuir, tanque suavizador de agua para eliminar mal sabor y olor de agua, cambio de tuberías principales de distribución, desinfección de tuberías distribución a los hogares por medio de agua clorada, con este proyecto se desea beneficiar a cada uno de los habitantes con agua potable en sus viviendas.

#### 5.3.6.1 Requerimientos técnicos

Son las especificaciones para determinar la calidad de los trabajos en general y de los acabados en particular que integran el proyecto, establecido en las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública.

- **Materiales y mano de obra**

Se refiere a la calidad de materiales a utilizarse y la mano de obra a ser contratada para llevar a cabo el proyecto.

Deben cumplir ciertas especificaciones técnicas; estas son muy importantes para definir la calidad de los trabajos en general y de los acabados en particular. Los materiales deben cumplir con lo establecido en las normas del American Society of Testing Materials. La mano de obra requerida para la ejecución del proyecto debe ser personal profesional y especializado para garantizar los resultados propuestos.

A continuación, se detallan los requerimientos de materiales, mano de obra y otros costos que hacen falta para el mejoramiento de la planta, porque ya se cuenta con los depósitos de agua, que se encuentran en la Comunidad, pero le faltan materiales y accesorios para poder ser una planta potabilizadora de agua completa, y poder brindar el servicio de agua potable a cada habitante de la aldea Los Jocotes.

**Tabla 19**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Mejoramiento Planta de Tratamiento de Agua Potable**  
**Requerimientos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida
<b><u>Materiales</u></b>	
<b>Cercado de protección de área de obra</b>	
Parales de 4x3x9	Unidad
Clavo	Libra
Lámina	Unidad
<b>Canal de rejas</b>	
Cemento	Quintal
Piedrín triturado	m ³
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Hierro grado 40 3/8"	Quintal
Aquafin -1K	Saco
Aquafin -2K	Saco
Block de 25 kg. de 0.14 x 0.39x0.45	Unidad
Rejillas de metal	Unidad
Pintura anticorrosiva	Galón
<b>Sedimentador primario y secundario</b>	
Hierro 1/2" x 9 metros de largo / grado 40	Quintal
Alambre de amarre	Libra
Cemento	Quintal
Arena de río	m ³
Piedrín triturado	m ³
<b>Tanque anaeróbico FAFA</b>	
Hierro de 3/8	Quintal

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Alambre de amarre	Libra
Cemento	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín triturado	m ³
<b>Clorinador tanque de contacto</b>	
Cemento	Quintal
Piedrín triturado	m ³
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Hierro de 3/8	Quintal
Aquafin -1K	Saco
Aquafin -2K	Saco
Block -20x20x40xm 70kg/cm2	Unidad
Clorinador	Unidad
<b>Toma de muestras</b>	
Cemento	Quintal
Piedrín triturado	m ³
Arena de río	m ³
Alambre de amarre	Libra
Hierro grado 40 3/8"	Quintal
Aquafin -1K	Saco
Aquafin -2K	Saco
Block de 0.14 x0.19x 0.39	Unidad
<b><u>Mano de obra</u></b>	
Elaboración de cercado de protección de área de obra	Día
Elaboración de canal de rejas	Día
Elaboración de sedimentador primario y secundario	Día
Elaboración de tanque anaeróbico FAFA	Día
Elaboración de clorinador tanque de contacto	Día
Toma de muestras	Día
Bonificación	Día
Séptimo día	Día
<b><u>Otros costos</u></b>	
Ingeniero civil	Mensual
Encargado de obra	Mensual
Operador	Mensual

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida
Chofer	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
Agua	Mensual
Arrendamiento de excavadora	Día
Excavación y remoción del suelo existente	m ³

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la tabla anterior se presenta el detalle de cada uno de los materiales de construcción a utilizar en la obra, estos están determinados por especificaciones técnicas, en donde se define la calidad, cantidad, marca, forma o cualquier otra característica necesaria para su identificación. También se presenta el detalle de la mano de obra y otros costos, el cual es un recurso determinante en la preparación del proyecto. Este se compone de diferentes categorías de personal como operadores, choferes, albañiles, ayudantes y técnicos.

- Plan de ejecución

Se tiene contemplado realizar el proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento para agua potable en cuatro meses. La ejecución se sugiere este a cargo de la municipalidad de San Jerónimo.

**Gráfica 14**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Mejoramiento Planta de Tratamiento de Agua Potable**  
**Plan de Ejecución**  
**Año: 2020**

No.	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración de cercado de protección de área de obra	■	■	■	■												
2	Elaboración de canal de rejillas					■	■	■	■								
3	Elaboración de sedimentador primario y secundario					■	■	■	■								
4	Elaboración de tanque anaeróbico FAFA									■	■	■	■				
5	Elaboración de clorinador tanque de contacto									■	■	■	■	■	■		
6	Toma de muestras															■	■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

- Proceso para potabilizar el agua
  - Captación: el agua que se potabiliza se obtiene de río San Jerónimo o río Grande como lo llaman los pobladores.
  - Desbaste: en esta etapa, se quitan los sólidos grandes que están presentes en el agua (botellas, zapatos, ropa, etc.), esto se hace mediante unas rejillas que están en las plantas de tratamiento de aguas.
  - Desarenado/Pre-decantación: aquí se eliminan la arena del agua y otras partículas con el peso para ser decantadas. Esta fase debe hacerse, para evitar que partículas pequeñas, dañen la maquinaria con que se purifica el agua.
  - Coagulación y floculación: para esta etapa, se agrega en el agua una sustancia para coagular partículas pequeñas que están en el agua, con el fin de ser sedimentadas.
  - Decantación: en esta fase se disminuye la velocidad del agua, con el objetivo de sedimentar las partículas sólidas que se formaron en el anterior proceso.
  - Filtración: estos filtros contienen arena especial, para retener los sólidos más diminutos, que están presentes en el agua. Para esta etapa, el agua ya se encuentra clara.
  - Cloración: lo que se procede en esta etapa es desinfectar, esto se realiza mediante cloro, para asegurar la calidad del agua.
  - Almacenamiento: después de ser aplicado el cloro, el agua es almacenada para que esté en contacto con el cloro, así la potabilización será más segura. Después del proceso o etapas para potabilizar el agua, se distribuye a los hogares para que sea utilizada. Algunas personas utilizan Purificadores de agua, para el agua potable que llega a casa, para beber el agua directamente del grifo.

#### 5.3.7 Organización propuesta

El comité se denominará “Comité de mantenimiento para la planta de tratamiento de agua potable, aldea Los Jocotes”, velará por el correcto funcionamiento, a través de técnicas y conocimientos acordes a cada situación de emergencia presentada. Y tendrán los objetivos siguientes.

#### 5.3.7.1 Objetivo general

Tener control sobre el óptimo funcionamiento de la planta de potabilización de agua para los habitantes de la Aldea, dando mantenimiento preventivo y rutinario que permita brindar un agua libre de todo tipo de contaminantes.

#### 5.3.7.2 Objetivos específicos

- Mantener un monitoreo constante de los accesorios, instalaciones y maquinaria de la planta de purificación de agua y mantener en existencia suministros para el perfecto funcionamiento de la misma.
- Garantizar a los habitantes de la Aldea un servicio constante de agua potable y de calidad en sus hogares.
- Garantizar el periódico análisis de la calidad de agua mediante pruebas fisicoquímicas y otras que fueran necesarias para mantener la calidad de agua que se provee a la población.

#### 5.3.8 Estructura organizacional

Define la manera en que las actividades del puesto de trabajo se dividen, agrupan y coordinan formalmente. Se representa la estructura organizacional en un diseño donde va descrita la asignación del personal que pertenece a diversas unidades orgánicas, para la sostenibilidad correcta del proyecto.

#### 5.3.9 Tipo y denominación

Organización comunitaria la cual estará integrada por un grupo de personas que residen en la Aldea, cuyos objetivos principales es buscar y promover el desarrollo, así como defender los intereses comunes. El comité estará integrado por un presidente, secretaría, tesorero y vocal. También se contará con un supervisor y un encargado de mantenimiento en la planta de tratamiento de agua potable. Su tipo de organización es lineal que se centralizará en el comité, que tendrá la máxima autoridad, podrá delegar funciones, pero será el responsable de los resultados obtenidos.

### 5.3.10 Diseño de la organización

En cuanto al diseño organizacional que se sugiere para el comité, este se encargará de coordinar las actividades y especificar las responsabilidades de cada integrante, como se representa en el siguiente organigrama.

**Gráfica 15**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Estructura Organizacional**  
**Comité Planta de Tratamiento de Agua Potable**  
**Año: 2020**

Asamblea General	
Cargo	No. de cargos
Representantes de los hogares de la Aldea	268

COCODE	
Cargo	No. de cargos
Presidente	1
Vicepresidente	1
Secretario	1
Prosecretario	1
Tesorero	1
Vocal	3

Comité de Vecinos	
Cargo	No. de cargos
Presidente	1
Secretaria	1
Tesorero	1
Vocal	1

Planta de Tratamiento para Agua Potable	
Cargo	No. de cargos
Supervisor	1
Encargado de mantenimiento	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

En la gráfica anterior se observa la propuesta de la estructura organizacional, la cual estará integrada por la Asamblea General que la conformaran representantes de los hogares en la Aldea; el COCODE, Comité de vecinos compuesto por el presidente, secretaria, tesorero y vocal. Además, contará con una unidad de funcionamiento la cual se sugiere que sea financiada por la municipalidad de San Jerónimo. Cada uno de los puestos o funciones que deben ejecutarse son necesarios para el correcto desempeño de la organización.

El requerimiento de personal para el funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable es mínimo, sin embargo; queda a disposición del COCODE de la Aldea, la decisión de contratar a las personas necesarias o bien organizarse por turnos para realizar el trabajo, para ambos casos la Municipalidad de San Jerónimo será responsable de capacitar y adiestrar a los encargados. Funciones de la estructura organizacional propuesta:

- Presidente: ejecutará actividades de representación en la Aldea.
- Secretaria: debe llevar el registro de las actividades que se desarrollen.
- Tesorero: responsable de entregar los informes de los recursos utilizados.
- Vocal: supervisará que el Comité funcione de acuerdo con las normas internas.
- Supervisor: encargado de supervisar el correcto funcionamiento de las instalaciones de la planta de tratamiento de agua para consumo humano.
- Encargado de mantenimiento: se encargará de velar por el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de agua para consumo humano, así como de coordinar las diferentes actividades de mantenimiento que sean necesarias.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL**

#### **PRODUCCIÓN HARINA DE MAÍZ**

A continuación, se describe la propuesta de proyecto productivo comunitario rural para la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz. El proyecto se desarrolla a nivel de idea, con un enfoque sostenible, que permita aprovechar al máximo la producción de maíz y favorecer el desarrollo económico de la Comunidad.

#### **6.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la Aldea se cultivan varios productos agrícolas, que posterior a su cosecha se utilizan para consumo propio y para la venta. El escaso valor agregado de la producción, los largos procesos que se tienen para disponer de los productos y los costos de almacenamiento, son factores que ocasionan que los productores obtengan bajos ingresos.

El principal producto agrícola que se cultiva en la Aldea es el maíz, al igual que la mayoría de productos, la producción se destina para autoconsumo y el excedente para la venta, en tal sentido no se aprovecha la oportunidad de utilizar la producción en insumos para nuevos productos, diversificar la producción y de esta manera aumentar los ingresos a través de la innovación del producto primario y trasladarlo de forma directa al mercado minorista y consumidor final.

Lo expuesto anteriormente genera limitantes para crear nuevas opciones de productos y aprovechar todas las potencialidades productivas que se tienen en la Comunidad, no existen entidades públicas y privadas que fomenten la innovación y desarrollo de nuevos productos derivados de la agricultura.

#### **6.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

La Municipalidad, mediante el Plan de Desarrollo Municipal de San Jerónimo 2018-2032, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y entidades privadas, no tienen previsto un proyecto enfocado a la producción de harina de maíz y no

se cuenta con el apoyo para el desarrollo de esta actividad productiva. Por tal razón se propone la creación de un comité de productores de harina de maíz en la aldea Los Jocotes, para promover el desarrollo de esta actividad.

### **6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se presenta el proyecto producción harina de maíz en presentación de una libra. La idea surge después de evaluar la producción que existe actualmente en la Aldea, en la cual se logró determinar que el maíz es el producto principal de la actividad agrícola y que la producción de harina de maíz es inexistente, producto que tiene la capacidad de ser comercializado por la facilidad de su preparación, ya que solo al agregar agua se puede transformar en distintos productos.

La propuesta de proyecto productivo de harina de maíz, sugiere la participación de la Comunidad en la creación del Comité de Productores de Harina de Maíz Los Jocotes, con el fin de proponer los medios necesarios, para transformar e innovar el producto primario y llevarlo al mercado minorista, aumentando las ganancias y crear empleo dentro de la Aldea.

Se propone que el nombre del producto sea Harina de Maíz Los Jocotes, será una identificación directa de la Aldea, el proyecto se desarrollará específicamente en el sector uno, debido a la facilidad de ingreso y por ser la única entrada pavimentada.

La comercialización de harina de maíz se iniciará en el municipio de San Jerónimo y el precio de venta será de Q.5.00 por libra. Posteriormente se comercializará en los demás municipios del Departamento.

El tiempo de vida del proyecto es de cinco años, con un volumen de producción anual estimado de 60,800 libras, se considera 1% de merma en el proceso y se obtiene una producción anual neta de 60,192 libras. El total de ventas que se estiman en el primer año del proyecto es de Q.300,960.

El monto de la inversión se estima en Q.60,000, sin embargo, el monto exacto se determinará por medio de los estudios que se realicen posteriormente.

El financiamiento del proyecto estará a cargo de los pobladores que forman parte del Comité, con los recursos propios y externos necesarios para cubrir el desarrollo de la actividad productiva.

## **6.4 OBJETIVOS**

A continuación, se presenta el objetivo general y específicos, que se persiguen con la implementación del proyecto.

### **6.4.1 General**

Implementar un proyecto que promueva el desarrollo económico de los habitantes en la aldea Los Jocotes, a través de la innovación de un producto derivado de la producción agrícola, que genere empleos y que permita mejorar el nivel de vida de la población.

### **6.4.2 Específicos**

- Promover el desarrollo económico en la Aldea, con base a transformaciones de productos agrícolas.
- Crear innovaciones donde la agricultura sea la materia prima.
- Generar empleo a los pobladores por medio de un proyecto agrícola.

## **6.5 JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo a la investigación realizada, se pudo confirmar que el maíz forma parte de la dieta diaria de los hogares en la aldea Los Jocotes, este producto es utilizado en la preparación de varios alimentos, de los que se puede mencionar: tortillas, tamales, chuchitos, atol, entre otros. Para el proyecto producción de harina de maíz, la materia prima principal es el maíz.

La implementación de este proyecto beneficiará a los pobladores de la Comunidad, debido a que el producto ya procesado de harina de maíz, estará listo para su uso con solo

agregar agua. De esta manera el producto reducirá el uso de leña para el cocimiento y el uso del molino.

La Aldea no cuenta con una empresa o entidad local que elabore productos derivados del procesamiento del maíz, por lo que se ha establecido la producción de harina de maíz como potencialidad, de esta forma se pretende contribuir a la innovación y transformación de un producto importante en la población. El proyecto favorece a las unidades económicas agrícolas, porque incrementaría la demanda del maíz, para fabricar un producto que en la actualidad no se produce en la Comunidad.

Diversos factores a considerar como las condiciones climáticas, terrenos aptos, mano de obra disponible, fácil elaboración, maquinaria no sofisticada, favorecen la implementación del proyecto.

## 6.6 REQUISITOS TÉCNICOS

Para el desarrollo de un proyecto se necesitan recursos que permitan una adecuada implementación, estos pueden ser humanos, físicos y financieros. Los recursos necesarios para ejecutar el proyecto de producción de harina de maíz se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 20**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto Producción Harina de Maíz**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b><u>Equipo de producción</u></b>	
Balanza	Unidad
Secadora	Unidad
Marmita	Unidad
Molino	Unidad
Cernidor	Unidad
Selladora	Unidad
Silo	Unidad
<b><u>Mobiliario y equipo</u></b>	
Escritorio de oficina	Unidad
Silla tipo ejecutiva	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Archivo	Unidad
Sumadora	Unidad
Silla plástica	Unidad
<b><u>Equipo de computación</u></b>	
Computadora marca Dell	Unidad
Impresora con escáner marca Hp	Unidad
Ups	Unidad
<b><u>Intangible</u></b>	
Gastos de organización	Unidad
<b><u>Materia prima</u></b>	
Maíz	Quintal
Hidróxido de calcio	Libra
<b><u>Mano de obra</u></b>	
Manejo de granos	Día
Cocimiento de granos	Día
Secado	Día
Molienda	Día
Empaque	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	
Energía eléctrica	kW
Empaque	Unidad
Agua potable	Litros
Prestaciones laborales	Día
Cuota patronal	Día
<b><u>Costos fijos de producción</u></b>	
Alquiler de bodega	Mensual
Agua potable	Mensual
Sueldo encargado de producción	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Mantenimiento de maquinaria	Unidad
Mascarillas, guantes y gabachas	Unidad
Carretilla	Unidad
Cacerola	Unidad
Medidor	Unidad
<b><u>Gastos de administración</u></b>	
Sueldo administrador	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Honorarios del contador	Mensual
Papelera y útiles	Mensual
Energía eléctrica	Mensual
<b><u>Gastos de venta</u></b>	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
Sueldo vendedor	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Cuota patronal	Mensual

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo a la tabla anterior, para realizar el proyecto propuesto se necesitan diversos requerimientos técnicos, los cuales permitirán una producción óptima durante el período establecido de vida. Es importante tomar en cuenta que los elementos del costo detallados, corresponden al primer mes de producción.

## 6.7 ORGANIZACIÓN PROPUESTA

La estructura de la organización es la división del trabajo en diferentes tareas, colaboradores, sistemas de comunicación y autoridad para lograr los objetivos.

Esta estructura se encuentra segmentada por tres partes importantes:

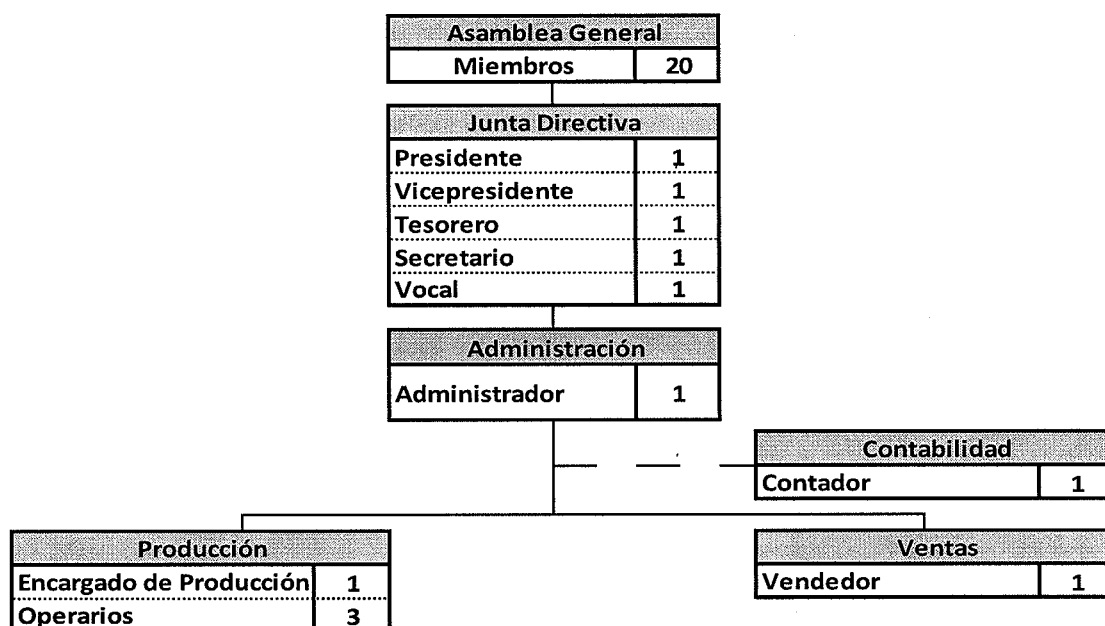
- **Complejidad:** en ella se definen funciones, niveles de autoridad, relación de jerarquía y dependencias, el Comité tendrá los niveles necesarios en orden vertical, que faciliten la comunicación y el desarrollo de las tareas.
- **Formalización:** se definen las reglas, normas y procedimientos que representan herramientas, para el desarrollo del proceso de coordinación de tareas con el fin dirigir la forma de actuar y el comportamiento de los integrantes del Comité.
- **Centralización:** está relacionado con la toma de decisión. La toma de decisión se realiza en los niveles altos, de forma vertical y descendente, se centrará en la Asamblea General.

Al emplear estos elementos se logra la especialización de las tareas, eficiencias y se reduce la inseguridad. El diseño organizacional hace referencia a la relación formal dentro de una organización. La organización está compuesta por jerarquías estructurada en los siguientes niveles:

- Nivel estratégico: Asamblea General y Junta Directiva
- Nivel táctico: Administración y Contabilidad
- Nivel Operativo: Producción y Ventas

A continuación, se presenta de forma gráfica el diseño de la organización en la cual se establecen los niveles jerárquicos, nivel de autoridad, departamentos y puestos.

**Gráfica 16**  
**Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz**  
**Proyecto Producción Harina de Maíz**  
**Organización Nominal**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

Para que el proyecto producción de harina de maíz funcione de forma adecuada se propone el sistema organizacional nominal, esto permite la especialización de las funciones en cada puesto en los diferentes departamentos. La relación entre el administrador y los subordinados se da en línea recta, y se cuenta con servicio de asesoría contable externa. Asimismo, se distinguen los diferentes niveles jerárquicos, y relación de dependencias entre cada departamento.

## CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones de la investigación del tema CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES realizada en la aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, de forma documental y virtual en el período comprendido del 01 al 30 de junio de 2020.

1. Conforme a la investigación se determinó que, en el año 2020, el municipio de San Jerónimo cuenta con una población total de 26,685 habitantes, quienes forman 6,584 hogares distribuidos en 81 centros poblados, siendo la tasa de crecimiento anual de 2.38%. La densidad poblacional es de 58 habitantes por km²; los centros poblados con mayor número de habitantes son el pueblo de San Jerónimo, las aldeas Santa Bárbara, El Cacao y Los Jocotes que representan el 28% del total de la población del Municipio. El índice de masculinidad -IM- indica que por cada 95 hombres hay 100 mujeres; así mismo, el 59% de la población radica en el área rural y el grupo étnico dominante es ladino en 82%, precedido del maya con 16% del cual la comunidad lingüística Achí representa el 87%. La edad promedio de la población es de 27 años y el porcentaje en edad productiva es de 67%. En cuanto a la población económicamente activa de 9,705 habitantes de los cuales 71% son hombres. Por último, la pobreza total del Municipio es de 85%, mientras que el 11% se encuentra en extrema pobreza, porcentajes que podrían incrementarse en el año 2020 a causa de los efectos provocados por la pandemia COVID-19 y la falta de fuentes de empleo, aunado a la poca atención brindada por parte de las autoridades gubernamentales.
2. La aldea Los Jocotes pertenece al municipio de San Jerónimo se encuentra ubicada en la parte oeste del Municipio, a una distancia de 2 kilómetros de la Cabecera Municipal, la altitud es 970 metros sobre el nivel del mar, la latitud mide 15° 02' 48" y longitud 91° 15' 45" y una extensión territorial de 0.97 kms². Limita al norte con aldea Santa Catarina, al sur con caserío Cañas Viejas ambos del Municipio, al oeste con finca Las Conchas y aldea Santa Marta del municipio de Salamá, y al este con la finca Palki de San Jerónimo. Su temperatura promedio es de un mínimo de 13° y

máxima de 30° centígrados, sin embargo, por los efectos que ha producido el cambio climático se han registrado temperaturas de 8° mínimo y 33° máximo. Finalmente, la población total de la Aldea en el año 2020 es de 1,505 habitantes, de los cuales 49% son hombres y 51% mujeres, el 60% pertenece a la etnia ladina en tanto el 40% es población maya, principalmente de la etnia Achí, contando con una tasa de crecimiento anual de 3.31%.

3. Durante la investigación realizada en la aldea Los Jocotes no se pudo determinar los niveles de pobreza y pobreza extrema por medio de datos cuantitativos, derivado que el Instituto Nacional de Estadística -INE-, no tiene registros estadísticos por centro poblado en los censos de los años 2002 y 2018. Así mismo se contactó a la municipalidad de San Jerónimo e indicaron que no tienen datos cuantificables respecto a estos indicadores.
4. Los Jocotes es una pequeña comunidad con poco desarrollo social a pesar de estar ubicada al centro de la Cabecera Departamental y la Cabecera Municipal. Sin embargo, cuenta con diversas entidades que se organizan para llevar a cabo actividades religiosas, culturales, deportivas, sociales y el cuidado de su medio ambiente. Estas coadyuvan en el bienestar físico y psicológico de sus pobladores, su papel principal en la sociedad es la integración y sana distracción de los habitantes.
5. De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que en la aldea Los Jocotes, se tiene acceso al servicio de educación pública preprimaria, primaria y ciclo básico del nivel medio; no tienen acceso al nivel diversificado ni el nivel superior y para continuar sus estudios, los habitantes deben desplazarse al municipio de San Jerónimo o a la cabecera departamental de Salamá. Respecto a la cobertura de personal docente, para el año 2020 es de 25 maestros, de los cuales 8 cubren preprimaria, 12 primaria y 5 ciclo básico. Para el año 2020 se reportan 581 alumnos inscritos, 204 en preprimaria, 249 en primaria y 128 en ciclo básico; del total de alumnos inscritos el 48% son niñas. De 591 habitantes en edad escolar 581 están inscritos al año 2020, que representa una tasa de cobertura para preprimaria de 96%, primaria 99% y ciclo básico 100%. No existe repitencia en ningún nivel escolar para

el año 2020, caso contrario a la tasa de deserción para preprimaria es de 18%, primaria 1% y ciclo básico 11%; de esta manera la tasa de promoción para preprimaria es de 82%, primaria 99% y ciclo básico 89%.

6. De conformidad a la información recopilada en el ámbito de la salud, la población de la aldea Los Jocotes por no disponer en su jurisdicción del servicio de salud pública necesitan desplazarse en busca de atención médica al Centro de Atención Permanente –CAP- ubicado en la cabecera municipal de San Jerónimo, situación que les representa desventaja en materia económica y de tiempo. En cuanto al indicador de morbilidad del lugar, según reporte del CAP de San Jerónimo, se estableció que las principales enfermedades que padecen los habitantes son el resfriado común, infecciones gástricas y trastornos de tejidos blandos, en conjunto representan 51% de las afecciones. Otro indicador importante de evidenciar es la tasa de natalidad de la comunidad, el cual corresponde a 7 nacimientos por cada 1,000 habitantes.
7. De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que los habitantes de la aldea Los Jocotes, tienen acceso a los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes. Respecto al agua, tienen acceso a tres fuentes; la primera es agua entubada proveniente del río San Jerónimo, cuenta con un tanque de filtración, el cual no está en funcionamiento por falta de fondos, solo se realiza un proceso de cloración, aproximadamente 268 hogares tienen el servicio, el cual tiene un costo anual Q.120.00; la segunda fuente es agua entubada proveniente del nacimiento de la montaña denominada El Naranjo, no se realiza ningún tratamiento al agua, por lo que se debe clorar antes de dar cualquier uso doméstico, aproximadamente 115 hogares tienen el servicio, el cual tiene un costo anual de Q.12.00; la tercer fuente es el agua de dos pozos ubicados en el interior de la Comunidad, la cual se debe hervir antes de su consumo, este servicio no tiene ningún costo. En cuanto a la energía eléctrica, el servicio lo presta la empresa Energuate/Deorsa, tiene un costo fijo con IVA de Q.21.60 más el costo con IVA de Q.2.02 por kWh consumido, al año 2020 aproximadamente 362 hogares cuentan con el servicio; la tarifa por alumbrado público tiene un costo con IVA de Q.2.10 por kWh consumido, en la Aldea hay un

total de 72 postes de alumbrado público. Por último, el servicio de drenaje en la Aldea tiene un costo de instalación de Q.2,000.00 y a partir del año 2019 tiene un costo anual por servicio de Q.60.00, aproximadamente 246 hogares cuentan con el servicio de drenaje al año 2020.

8. En la aldea Los Jocotes existen riesgos de inundaciones por tormentas tropicales, afectando la región, provocando enfermedades de carácter respiratorio y gastrointestinal debido a la inundación del área y esto provoca contaminación de los lugares de captación del agua que es consumida por pobladores y no es potable por falta de tratamiento de purificación, de igual manera se ven afectados por la precariedad de los materiales en los hogares que aún son de adobe, lámina y madera, corriendo el riesgo que se pierdan los mismos. La falta de un centro de convergencia dentro de la Aldea hace vulnerable a la población en la salud preventiva y deben acudir al municipio de San Jerónimo para ser tratados.
9. La actividad agrícola de la Aldea, fundamentalmente, se distingue por la producción de granos básicos, de los cuales 76 manzanas son dedicadas a la siembra y cultivo de maíz divididos en 133 productores, en tanto que 18 manzanas se dedican a la siembra y cultivo de frijol en 88 unidades productoras. Los terrenos de cada agricultor no superan la manzana de extensión, logrando dos cosechas al año de sus productos los cuales comercializan directamente con los intermediarios mayoristas, quienes llegan a la Aldea por las cosechas y luego llevarlas a mercados donde son adquiridos por minoristas y luego el consumidor final. Los precios a que son pagados los quintales de maíz y frijol por parte del mayorista son de Q. 125.00 el maíz y 475.00 el frijol.
10. Por su parte la actividad pecuaria aporta el 27% del total de la producción de la aldea Los Jocotes, cuyas principales prácticas son la crianza y engorde de pollo para destace, así como la producción de huevos, ambas características tecnológicas en el estrato de microfinca. El costo directo de producción de la crianza y engorde de un pollo para destace es Q.31.76 con una rentabilidad de Q.0.36 de ganancia neta por cada quetzal de venta y de Q.0.57 de ganancia neta por cada quetzal de costos más gastos. El costo directo de un huevo es Q.0.59 con rentabilidad de Q.0.35 de

ganancia neta por cada quetzal de venta y Q. 0.53 de ganancia neta por cada quetzal de costos más gastos. Las actividades productivas pecuarias con menor presencia en el Centro Poblado son la de ganado porcino y bovino; las cuales únicamente se desarrollan para autoconsumo y representan el 3.45% del total de la producción.

11. Según la investigación realizada, se determinó que la actividad artesanal panadería representa un 24.41% de valor de la producción en el Centro Poblado, es la actividad productiva con menos fuente de ingreso que se genera en la Aldea, elaboran tres tipos de pan, francés, dulce y tostado, por el tipo de maquinaria, herramientas rudimentarias y tradicionales y la poca diversidad de productos que ofrecen se encontró como un pequeño artesano. El pan francés tiene una ganancia del Q. 0.46 por cada quetzal de ventas, el pan dulce tiene una ganancia del Q. 0.33 por cada quetzal de venta y el pan tostado tiene una ganancia del Q. 0.45 por cada quetzal de ventas. El artesano no cuenta con asistencia técnica y financiera, lo que no le permite invertir y mejorar sus productos.
12. Los servicios privados cubren las necesidades básicas de la población y constituyen una fuente de ingresos en la Aldea; sin embargo, la insuficiencia de fuentes de trabajo, la falta de inversión empresarial y a la especialización de los trabajadores, limita el desarrollo social y económico de la población. Estos comercios y servicios son de carácter privado, entre los que destacan las tiendas de artículos de primera necesidad y el servicio de albañilería. La mano de obra para desarrollar esta y las otras actividades productivas locales, es no calificada, aunado a esto la economía informal ha crecido y al año 2020 estos servicios tienen una participación de 10% en la generación de empleo; por debajo de la actividad agrícola que genera el 80%.
13. Las potencialidades agrícolas de la Aldea son: el brócoli, repoyo, ejote francés y pepino los cuales permitirán la diversificación de la producción agrícola e incrementar las oportunidades de desarrollo económico; estas propuestas son idóneas por el clima, humedad relativa y suelo en donde se encuentra asentada la Comunidad. En relación a la actividad pecuaria, se determinó que la crianza de ganado caprino es otra opción propuesta por los beneficios que su leche brinda, los

cuales pueden convertirse en una buena fuente de ingresos; otra actividad artesanal de beneficio para el desarrollo económico es la herrería con la cual se pueden cubrir las necesidades propias de la Aldea y de otras comunidades cercanas.

14. Con base a la matriz de propuestas de inversión social y productiva, se plantean tres proyectos de inversión social y uno productivo; los cuales se numera a continuación: primer proyecto, Remodelación de techo y luminarias para El Centro de Educación Integral – Proyecto de Atención Integral CEIN-PAIN que brinda educación inicial a niños entre cero a seis años; segundo proyecto Construcción centro de convergencia, para atender las necesidades básicas de salud pública de la población y como tercer proyecto Mejoramiento planta de tratamiento de agua potable; no cuentan con agua apta para consumo humano. Como proyecto productivo se plantea la diversificación del producto agrícola más importante el maíz y el proyecto a ejecutar es harina de maíz.
15. El CEIN-PAIN es un centro de formación educacional inicial que atiende a niños de cero a seis años de edad, fue fundado hace diez años, para el ciclo escolar 2020 fueron inscritos 204 alumnos. A pesar de cubrir un número importante de niños, las instalaciones físicas del centro educativo no ha recibido ningún tipo de mantenimiento preventivo en su infraestructura, de esa cuenta, los parales de madera, las láminas acanaladas y las instalaciones eléctricas, especialmente, luminarias se encuentran muy deterioradas y urge su reparación para que, al volver los niños a clases luego de las restricciones por el COVID-19, no tengan riesgo de accidentes, exposición a inclemencias del clima y sufrir enfermedades respiratorias.
16. La investigación refleja que en la jurisdicción de la Aldea la población no cuenta con atención de salud pública, en este sentido, los habitantes no tiene acceso a servicios médicos o jornadas que ayuden a la prevención de enfermedades, situación que afecta la calidad de vida en el Centro Poblado; de esta manera, quienes requieren atención médica se trasladan al Centro de Atención Permanente -CAP-, situado en la Cabecera Municipal u otros centros de salud de atención primaria ubicados en comunidades aledañas, condición que representa mayores gastos económicos, tiempo

y otras vicisitudes al no ser atendidos en estos centros que no cuentan con la capacidad para recibir más pacientes.

## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones realizadas con documentos, entrevistas y encuestas se recomienda lo siguiente:

1. Que por intermediación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- la Municipalidad fomente proyectos de desarrollo social tales como la construcción de viviendas, escuelas, centros de salud e infraestructura vial que favorezcan a los 81 centros poblados que conforman el Municipio, principalmente a la población que radica en el área rural; así mismo, proyectos productivos que permitan la creación de fuentes de empleo, al considerar que la edad promedio de la población es de 27 años y el porcentaje en edad productiva es de 67%, que se encuentran aptos para incorporarse en actividades productivas; en consecuencia a largo plazo se lograra disminuir la pobreza y la desigualdad social.
2. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la aldea Los Jocotes, con el apoyo del Concejo Municipal solicite a corto plazo al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales con Delegación Departamental en Baja Verapaz, la implementación de planes, programas y proyectos para contrarrestar los efectos producidos por el cambio climático en el Centro Poblado, y coadyuvar a los habitantes a adoptar actividades económicas más sostenibles y respetuosas del medio ambiente, promoviendo así medidas de mitigación y adaptación a este fenómeno; con la finalidad de frenar los efectos que ya se evidencian en la temperatura.
3. Que el COCODE, solicite apoyo al Concejo Municipal para que coordine y ejecute a mediano plazo un censo que determine los niveles de pobreza que afectan a la población de la Aldea, dado que pertenece al área rural del municipio de San Jerónimo, estos indicadores permitirán a la Municipalidad priorizar proyectos en beneficio de la calidad de vida de los habitantes en esta condición.

4. Para la comunidad de Los Jocotes, es importante la convivencia y cuidado de sus habitantes, desde los niños pequeños hasta los adultos mayores, si bien se han organizado para poder llevar a cabo actividades sociales que les permita compartir como grupo social, es necesario un mayor aporte por parte de las entidades de apoyo, especialmente en la época de pandemia COVID-19, época en que la depresión y otros padecimientos anímicos han ocasionado en otros lugares, suicidios y enfermedades de diversa índole.
5. Que el Comité de Padres de Familia de la Aldea Los Jocotes con el apoyo del COMUDE de San Jerónimo en el marco de las políticas públicas de cobertura educativa del MINEDUC, solicite en el mediano plazo, la creación de un instituto de educación de ciclo diversificado por cooperativa ante la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz con el propósito de que los jóvenes en edad escolar cuenten con la oportunidad de obtener un título de nivel medio.
6. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la aldea Los Jocotes, con el apoyo del Concejo Municipal de San Jerónimo según lo establecido en el Artículo 94, de la Constitución Política de la República de Guatemala, solicite a mediano plazo la construcción de un centro de convergencia con equipamiento y personal médico ante la Dirección de Área de Salud de Baja Verapaz del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MIPAS-, con el propósito de que los habitantes tengan acceso al servicio de salud pública dentro de la jurisdicción del Centro Poblado.
7. Que los habitantes de la aldea Los Jocotes en conjunto con el COCODE integren un comité de vecinos, con la finalidad de evaluar el estado de potabilidad de las fuentes de agua y las condiciones de los drenajes a los que tienen acceso en la Comunidad; y se establezcan a mediano plazo, los sistemas pertinentes para garantizar la potabilidad del agua y el acceso a drenajes, realizando las gestiones necesarias con el apoyo técnico y financiero de la municipalidad de Baja Verapaz, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto de Fomento Municipal. Todo lo anterior en el marco de la política pública nacional del sector de agua y saneamiento, para garantizar la calidad del agua para consumo humano de la Comunidad.

8. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, solicite ante la, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- la implementación de una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- para implementar medidas de prevención y mitigación como: reforzamiento y cambio de estructuras en los hogares y tuberías, desarrollar programas de salud preventiva y gestionar la implementación de un centro de convergencia local, así como, también el apoyo para reducir la pobreza e implementar el acceso de agua potable.
9. Las condiciones en que actualmente se comercializan los productos agrícolas, maíz y frijol, podrían mejorar de contar con un Centro de acopio y la organización de los productores en un bloque que pueda comercializar en mejores condiciones sus cosechas, ambas opciones se complementan entre sí, por lo que el beneficio sería para todos. El proyecto de Centro de Acopio lo pueden ejecutar por medio del COCODE y la organización comercial en bloque mediante una asamblea gremial con personería jurídica.
10. Que en el corto plazo los productores pecuarios de la aldea Los Jocotes, se organicen a través de un comité con la finalidad de tener acceso a capacitaciones tecnológicas brindadas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- con sede en la Cabecera Municipal, situación que les permita incrementar su nivel de producción.
11. Es conveniente que el artesano, a través de la Municipalidad, gestione capacitaciones y solicite facilidades a las entidades financieras para la obtención de créditos a los pequeños artesanos y así ellos puedan obtener de mejores equipos sofisticados, para optimizar la producción. También para incrementar la rentabilidad actual, es conveniente que se aboquen al Intecap para obtener capacitación que les permita conocer nuevos procedimientos en la elaboración de sus productos, así como lograr conocimientos necesarios en el manejo de un mejor equipo que les permita incrementar su producción y elevar su rentabilidad.

12. Que los habitantes dedicados al sector comercio y servicios de la Aldea, ofrezcan una variedad más amplia de productos a la población, con el objetivo principal de tener opciones de compra, así como también apelar a la fidelidad de sus clientes, de igual forma que la municipalidad de San Jerónimo vele por la apertura de locales formales bajo el apego de la legislación guatemalteca, para evitar que la economía informal crezca y ejecute a mediano plazo junto al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE , planes de acción para promover capacitaciones en corte y confección, cocina, belleza, manualidades entre otras actividades que ayuden a la prestación de servicios de mejor calidad, que permita la inversión empresarial dentro del Centro Poblado y que junto a entidades de apoyo, se realicen capacitaciones específicas para cada actividad productiva, con el ánimo de proveer a la sociedad mano de obra calificada, la especialización de los trabajadores; para que esto repercuta positivamente en la generación de empleo y por consiguiente en la económica individual, familiar y comunitaria.
13. Promover el desarrollo de las potencialidades propuestas de la Aldea a través de la gestión entre el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Municipalidad de San Jerónimo y el Ministerio Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- con la finalidad que se gestione la solicitud de fertilizantes, apoyo con programas de capacitación para siembra de cultivos, crianza de animales, y comercio de las actividades productivas de la Aldea, poner en marcha la producción de harina de maíz para coadyuvar al desarrollo económico de la Aldea, promoviendo fuentes de empleo y mejores fuentes de ingreso para los habitantes.
14. Las autoridades municipales, locales y organizaciones no lucrativas se deben organizar para llevar a cabo los estudios más detallados, para la ejecución de los proyectos sociales y productivo propuestos en la presente investigación, ya que con ello se lograría mejoras considerables en una escuela que alberga niños y que en las condiciones en que se encuentra el techo corren un riesgo inminente que podrían causar problemas de salud a los estudiantes, de igual manera promover la instalación de un centro de convergencia que beneficiaría de gran manera no solo a la población

con relación a su salud; si no que serviría a otras comunidades en este mismo aspecto, lo que resultaría positivamente en el centro de salud ubicado en el municipio de San Jerónimo que esta sobreexplotado. Así mismo promover el mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable para mejorar la calidad de vida de la población y evitar enfermedades que provoca el uso de agua no potable. Y por último promover nuevos productos como lo es la harina de maíz, como una fuente de ingresos diferente que permita alcanzar una mejora económica.

15. Se deben iniciar las gestiones necesarias para la reparación de las instalaciones del centro de formación educacional inicial CEIN-PAIN, con el propósito de beneficiar a los niños que ahí se atienden, con ello se logrará darles mejores condiciones educativas y prevención de diversas enfermedades y accidentes eventuales que puedan causar los daños en el techo y las instalaciones eléctricas.
16. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la aldea Los Jocotes, con el apoyo del Concejo Municipal de San Jerónimo según lo establecido en el Artículo 94, de la Constitución Política de la República de Guatemala, solicite a mediano plazo la construcción de un centro de convergencia con equipamiento y personal médico ante la Dirección de Área de Salud de Baja Verapaz del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MIPAS-, con el propósito de que los habitantes tengan acceso al servicio de salud pública dentro de la jurisdicción del Centro Poblado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. (2011). Métodos para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Práxis.
- AGUILAR, J. (2018). Costos y Rentabilidad de unidades artesanales (panadería). Guatemala: USAC.
- Alimentación, M. d. (2020). Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. Obtenido de: <https://www.maga.gob.gt/>
- Bellver, E. (30 de 4 de 2020). Tendencias.com. Recuperado el 15 de 6 de 2020, de: <https://tendencias.com/eco/tipos-de-suelos/>
- Congreso de la República de Guatemala (1986). Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, decreto número 68-1986. Guatemala. Obtenido de: [https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/gt_-_ley_68-86_de_proteccion_y_mejoramiento_del_medio_ambiente_1986.pdf](https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/gt_-_ley_68-86_de_proteccion_y_mejoramiento_del_medio_ambiente_1986.pdf)
- Congreso de la República de Guatemala (1986). Ministerio de Medio Ambiente. Obtenido de: ([https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/INDICADORES_DE_RIESGO_DE_DESASTRES_BID.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/INDICADORES_DE_RIESGO_DE_DESASTRES_BID.pdf))
- Congreso de la República de Guatemala (1991). Decreto número 12-91, Ley de Educación Nacional. Guatemala. Obtenido de: [https://www.google.com/search?q=ley+de+educacion+nacional&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&oq=ley+de+educacion&aqs=chrome.0.0j69i57j0i20i263j0l5.12806j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=ley+de+educacion+nacional&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&oq=ley+de+educacion&aqs=chrome.0.0j69i57j0i20i263j0l5.12806j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Congreso de la República de Guatemala (1999). Ley orgánica de la USAC y su reglamento. Guatemala: Tipografía Nacional. Obtenido de: [https://test-goattechs.site/CIQG/wpcontent/uploads/2019/06/Ley_Colegiación_Profesional.pdf](https://test-goattechs.site/CIQG/wpcontent/uploads/2019/06/Ley_Colegiación_Profesional.pdf)

Congreso de la República de Guatemala (2002). Código municipal. Guatemala: Tipografía Nacional.

Congreso de la República de Guatemala (2013). Ley marco del cambio climático, decreto 7-2013. Obtenido de: <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/ley-marco-cambio-climatico-decreto-7-2013>

Congreso de la República de Guatemala (2016). Rreglamento de evaluación, evaluación y seguimiento ambiental. Obtenido de <https://asisehace.gt/media/acuerdo-gubernativo1372016.pdf>

Congreso de la República de Guatemala (2017). Política Nacional de educación ambiental, decreto número 189-2017. Guatemala: Cepal. Recuperado el 20 de 8 de 2020, de: <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/politica-nacional-educacion-ambiental-guatemala-acuerdo-gubernativo-no-189-2017>

Diario de Centroamérica (2005). Indicadores de Riesgo de Desastres y de Gestión de Riesgos. En C. A. Darío. Obtenido de: ([https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/INDICADORES_DE_RIESGO_DE_DESASTRES_BID.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/INDICADORES_DE_RIESGO_DE_DESASTRES_BID.pdf))

Economipedia. (17 de 1 de 2017). Economipedia. Recuperado el 17 de 6 de 2020, de: <https://economipedia.com/definiciones/organización.html>

Economipedia. (18 de 01 de 2019). Economipedia. (Tierra, Productor) Recuperado el 12 de 6 de 2020, de: <https://economipedia.com/definiciones/tierra.html>

Ecured. (20 de 9 de 2020). San Jerónimo Baja Verapaz. Obtenido de: [https://www.ecured.cu/San_Jer%C3%B3nimo_\(Baja_Verapaz\)#Ubicaci.C3.B3n](https://www.ecured.cu/San_Jer%C3%B3nimo_(Baja_Verapaz)#Ubicaci.C3.B3n)

Estadística, I. N. (2010). Boletín informativo de Baja Verapaz. Obtenido de: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/STWibKNRkpKDe2IY6a8yA2vJqXimwYjq.pdf>

Estadística, I. N. (2019). Resultados del censo 2018. Instituto Nacional de Estadística. Obtenido de: <https://www.censopoblacion.gt/>

fosit. (25 de 2 de 2019). Programa de fomento de la seguridad ciudadana integral. (C. alemana, Productor) Recuperado el 22 de 6 de 2020, de <https://fosit.org/2019/02/25/el-municipio-de-san-jerónimo-en-baja-verapaz-se-suma-a-los-esfuerzos-por-la-prevencion-de-la-violencia-en-contras-las-mujeres/>

G.A., V. (2014). Proyectos, identificación, formulación y gerencia . México.

Hessayon, D. D. (1999). Manual de Horticultura. En D. D. Hessayon, nueva edición ampliada y mejorada

Instituto Guatemalteco de Migración. (2020). Informe General Estadístico Noviembre 2020. Consultado el 30 de diciembre de 2020. [https://igm.gob.gt/wp-content/uploads/2017/09/INFORME-GENERAL-CORRESPONDIENTE-AL-MES-DE-NOVIEMBRE-2020-final-wecompress.com_.pdf](https://igm.gob.gt/wp-content/uploads/2017/09/INFORME-GENERAL-CORRESPONDIENTE-AL-MES-DE-NOVIEMBRE-2020-final-wecompress.com_.pdf)

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de vivienda 2002. Guatemala, Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2018). XII Censo Nacional de Población y VII de vivienda 2018-. Guatemala, Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-. Guatemala, Guatemala

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2019). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2019 -ENEI-. Consultado el 1 de enero de 2021. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2020/01/15/20200115173246FCRG98JyTWVAtsV4Lmtyn43QFgTufmZg.pdf>

- J.A., Q. (2018). Costos y Rentabilidad de unidades artesanales (Panadería). Guatemala: USAC.
- Juarez, L. (2016). Administración de Riegos ámbito productivo y proyectoi de harina de haba y trigo. Guatemala: USAC.
- Lavell, A. (2003). La Gestión local del Riesgo: Nociones y preciosiones en torno al concepto y la Práctica. Mexico: PNUD. Obtenido de: [https://www.preventionweb.net/files/8039_8093gestionlocal1.pdf](https://www.preventionweb.net/files/8039_8093gestionlocal1.pdf)
- Minias, M. d. (s.f). Guia para elaborar un estudio de impacto ambiental. Obtenido de: [https://www.google.com/search?q=estructura+con+lámina+termo+acústica&safe=active&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&sxsrf=ALeKk02PGDUX6_aLKxKNGOC8jl8HRAVatQ:1601340670553&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwirn9Tuko3sAhVCiFkKHc-bCmwQ_AUoAXoECAUQAw&biw=1366&bih=](https://www.google.com/search?q=estructura+con+lámina+termo+acústica&safe=active&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&sxsrf=ALeKk02PGDUX6_aLKxKNGOC8jl8HRAVatQ:1601340670553&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwirn9Tuko3sAhVCiFkKHc-bCmwQ_AUoAXoECAUQAw&biw=1366&bih=)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-. (2019). Memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica 2019. Consultado el 29 de diciembre de 2020. <http://epidemiología.mspas.gob.gt/información/estadisticas-vitales/memoria-de-labores>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.(01 de 2020).. Obtenido de 5. [https://www.marn.gob.gt/páginas/Instrumentos_de_Evaluación_Ambiental](https://www.marn.gob.gt/páginas/Instrumentos_de_Evaluación_Ambiental)
- Cifuentes Soto, Osman Estuardo (2009). Manual de producción de huertos. En O. E. Soto, Manual de producción de huertos. Guatemala: ICTA.
- Perez, J. (2014). Definición.de. Recuperado el 14 de 6 de 2020, de: <https://definicion.de/recursos-hídricos/>.

Principios de la Administración Científica. (1987). Frederick Winslow Taylor. Argentina: Librería, editorial e inmobiliaria "El Ateneo", Florida 340, Buenos Aires.

Rivera, S. (2016). Observación de Ecosistemas. E. Maze. México.

Scribd. (22 de 10 de 2017). Monografía de San Jerónimo. Obtenido de: <https://es.scribd.com/document/362307083/Monografia-del-Municipio-de-San-Jerónimo-Baja-Verapaz>

Scribd. (22 de 10 de 2017). Scribd.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, (2018). Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz 2018-2032. Guatemala, Guatemala.

Segeplan. (2011). Plan de desarrollo municipal 2011-2025. Guatemala. Obtenido de: [https://www.google.com/search?q=pdm+2011&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&oq=pdm+2011&aqs=chrome..69i57.4206j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=pdm+2011&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&oq=pdm+2011&aqs=chrome..69i57.4206j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Segeplan. (2018). Ranking de la gestión municipal 2018. Guatemala. Obtenido de: <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/sala-de-prensa/2016-01-26-18-14-30/noticias/1803-segeplan-presentará-de-manera-oficial-los-resultados-del-ranking-de-la-gestión-municipal-2018>

Significados. (15 de 1 de 2015). Recuperado el 18 de 6 de 2020, de: <https://www.significados.com/orografía/#:~:text=Como%20orografía%20se%20denomina%20la,una%20zona%20región%20de%20proyectos,Productor>

Sinnaps. (2019). Matriz de priorización de problemas. (G. d. proyectos, Productor) Recuperado el 19 de 6 de 2020, de: <https://www.sinnaps.com/blog-gestión-proyectos/matriz-de-priorización-exce>

Sistema de Indicadores Nacionales de Salud Alimentaria y Nutricional -SIINSAN-. (2015). IV Censo Nacional De Talla En Escolares Año 2015 (Población de 6 a 9 años de edad). Consultado el 31 de diciembre de 2020, obtenido de: <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/censo-talla/>

Social, M. d. (20 de 2020). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Obtenido de: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud>

Societies, I. F. (2019). cifrc. Recuperado el 20 de 08 de 2020, de: <https://www.ifrc.org/es/introducción/disaster-management/sobre-desastres/que-es-un-desastre/>

Sosep. (2020). Sosep, Baja Verapaz. Recuperado el 18 de 6 de 2020, de: <http://www.sosep.gob.gt/?tag=baja-verapaz>

XYZ, D. (7 de 2018). Definiciones XYZ. Recuperado el 12 de 6 de 2020, de: <https://www.definición.xyz/2018/07/estructura-agraria.html>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acción Contra el Hambre. (2020). La COVID-19 duplica el número de personas sin alimentos en Guatemala. Consultado el 01 de abril de 2021. <https://www.accioncontraelhambre.org/es/te-contamos/actualidad/la-covid-19-duplica-el-número-de-personas-sin-alimentos-en-Guatemala>
- Aguilar Catalán, J. A. (2011). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Editorial Praxis.
- Asamblea Nacional Constituyente (1985). Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo (2002): Tipografía Nacional.
- Congreso de la República de Guatemala, (2017). Política Nacional de educación ambiental, decreto número 189-2017. Guatemala: Cepal. Recuperado el 20 de 8 de 2020, de <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/política-nacional-educación-ambiental-guatemala-acuerdo-gubernativo-no-189-2017>
- Congreso de la República de Guatemala (1991). Decreto número 12-91, Ley de Educación Nacional. Guatemala. Obtenido de [https://www.google.com/search?q=ley+de+educación+nacional&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&oq=ley+de+educación&aqs=chrome.0.0j69i57j0i20i263j0l5.12806j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=ley+de+educación+nacional&rlz=1C1AVNE_enGT634GT636&oq=ley+de+educación&aqs=chrome.0.0j69i57j0i20i263j0l5.12806j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, (2013), informe sobre la gestión integral del riesgo de desastre en Guatemala
- Fundación para el Desarrollo de Guatemala -FUNDESA-. (2020). Índice de competitividad Local 2020. Consultado el 30 de diciembre de 2020. <https://www.fundesa.org.gt/indices-y-evaluaciones-de-país/indice-de-competitividad-local>

Furtado, C (1993, p.115). Breve Introducción al Desarrollo. México.

Hernández Margonez Gustavo. (2006). Diccionario de Economía. Editorial Corporativa de Colombia. Primera Edición.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2011). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-. Guatemala, Guatemala

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-. Guatemala, Guatemala

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2019). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2019 -ENEI-. Consultado el 1 de enero de 2021. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2020/01/15/20200115173246FCRG98JyTWVAtsV4Lmtyn43QFgTufmZg.pdf>

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de vivienda 2002. Guatemala, Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2018). XII Censo Nacional de Población y VII de vivienda 2018-. Guatemala, Guatemala.

Instituto Guatemalteco de Migración. (2020). Informe Estadístico Cuantitativo Anual 2018. Consultado el 30 de diciembre de 2020. <http://igm.gob.gt/wp-content/uploads/2017/09/RESUMEN-ANUAL-DE-GUATEMALTECOS-DEPORTADOS-V%C3%8DA-A%C3%89REA-Y-TERRESTRE-2018.pdf>

Instituto Guatemalteco de Migración. (2020). Informe Estadístico Cuantitativo Anual 2019. Consultado el 30 de diciembre de 2020. <http://igm.gob.gt/wp-content/uploads/2017/09/INFORME-ESTAD%C3%8DSTICO-CUANTITATIVO-ANUAL-GUATEMALTECOS-DEPORTADOS-2019.pdf>

Instituto Guatemalteco de Migración. (2020). Informe General Estadístico Noviembre 2020. Consultado el 30 de diciembre de 2020. [https://igm.gob.gt/wp-content/uploads/2017/09/INFORME-GENERAL-CORRESPONDIENTE-AL-MES-DE-NOVIEMBRE-2020-final-wecompress.com_.pdf](https://igm.gob.gt/wp-content/uploads/2017/09/INFORME-GENERAL-CORRESPONDIENTE-AL-MES-DE-NOVIEMBRE-2020-final-wecompress.com_.pdf)

Javier Sánchez, Javier (13 de febrero, 2016). Servicio. Economipedia.com <https://economipedia.com/definiciones/servicio.html>

Lavell, Allan. (1998) Decision Making and Risk Management. Ponencia presentada en la Conferencia: Futhering Cooperation in Science and Technology for Caribbean Development. Port of Spain, Septiembre, 1998.

Medina, C. 1991. Métodos y modelos para priorizar la investigación agropecuaria. San José Costa Rica. IICA

Mendoza, G. (1990) Metodología para el estudio de canales y márgenes de comercialización de productos agropecuarios. Bolivia. IICA.

Mendoza, G. (1995) Compendio de mercadeo de productos agrícolas. 2a. edición revisada y aumentada. San José Costa Rica: IICA.

Mendoza Melgarejo, Ariel (marzo,2020) Concentración. Conferencia de Comercialización Pecuaria. Realizada en la universidad.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-. (2019). Memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica 2019. Consultado el 29 de diciembre de 2020. <http://epidemiología.mspas.gob.gt/información/estadisticas-vitales/memoria-de-labores>

Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Guatemala -MINUGUA-. (1997). Acuerdos de paz. Consultado el 18 de julio de 2021. [https://www.gt.undp.org/content/dam/guatemala/docs/publications/undp_gt_Acuerdos-de-Paz-O.pdf](https://www.gt.undp.org/content/dam/guatemala/docs/publications/undp_gt_Acuerdos-de-Paz-O.pdf)

Organización Mundial de la Salud (2014) Constitución. Recuperado de <https://www.who.int/es/about/who-we-are/constitution#:~:text=La%20salud20es%20un%20estado,o%20condici%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20o%20social>.

Organización Mundial de la Salud (SF) Definición de morbilidad de la Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.coursehero.com/file/43397661/MORBILIDAD-y-mortalidaddocx/Pazos>, L. (1989, p.89) Ciencia y Teoría Económica. México, Editorial DIANA. 15ª impresión.

Pérez, Mariana. (Última edición: 25 de enero del 2021). Definición de Comercio. Consultado el 17 de mayo del 2021. <https://conceptodefinición.de/comercio/>

Quiroa, M (2015). Producción. Economipedia.com. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/producción.html>

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, (2018). Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz 2018-2032. Guatemala, Guatemala.

Segeplan. (2018). Ranking de la gestión municipal 2018. Guatemala. Obtenido de <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/sala-de-prensa/2016-01-26-18-14-30/noticias/1803-segeplan-presentará-de-manera-oficial-los-resultados-del-ranking-de-la-gestión-municipal-2018>

Significados. (15 de 1 de 2015). Recuperado el 18 de 6 de 2020, de <https://www.significados.com/orografia/#:~:text=Como%20orograf%C3%ADa%20se%20denomina%20la,una%20zona%2C%20regi%C3%B3n%20o%20pa%C3%A> Ds.

- Sistema de Indicadores Nacionales de Salud Alimentaria y Nutricional -SIINSAN-. (2015). IV Censo Nacional De Talla En Escolares Año 2015 (Población de 6 a 9 años de edad). Consultado el 31 de diciembre de 2020. <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/censo-talla/>
- Taylor, Frederick Winslow. (1987). Principios de la Administración Científica. Argentina: Librería, editorial e inmobiliaria "El Ateneo", Florida 340, Buenos Aires.
- Then Mabel del Carmen (SF) La importancia de la alfabetización. Recuperado de <https://do.usembassy.gov/wp-content/uploads/sites/281/Mabel-del-Carmen-Then.pdf>
- Torres, H. (1987) Curso de Comercialización Agropecuaria. 1a. Ed. México. IICA
- Ugarriza, S. (2009) Terminología comercial agropecuaria. Argentina. EUCASA.
- Urteaga y Eizaguirre (2011). La Construcción del Riesgo Social, España
- Vélez, G. A. (2014). Proyectos, identificación, formulación y gerencia. México

## **ANEXO**

## ANEXO 1

### Fórmulas utilizadas en cálculo de Tasa de Crecimiento Poblacional y proyecciones

- Fórmula utilizada para Tasas de Crecimiento Poblacional

$$(\text{Población Inicial} / \text{Población Final})^{1/n} - 1 * 100$$

Población Inicial = Censo 2002

Población Final = Censo 2018

n= Número de años de diferencia entre Censos (16 años)

- Fórmula utilizada para Proyección 2020

$$\text{Población Final} * (1 + (\text{Tasa de Crecimiento} / 100))^n$$

Población Final = Censo 2018

n= Número de años a proyectar (2 años) (Año 2020)

Tasa de Crecimiento: La determinada por Variable