

ALDEA LOS JOCOTES
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

“COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PANADERÍA) Y
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE”

ENEYDA MARISOL ESPINA SANTIAGO

TEMA GENERAL
“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y
PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA LOS JOCOTES
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

TEMA INDIVIDUAL
“COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PANADERÍA) Y
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE”

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 4

2-89-15-AE-2020

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable 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

"COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PANADERÍA) Y
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE"

ALDEA LOS JOCOTES
MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
INFORME INDIVIDUAL

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

por

ENEYDA MARISOL ESPINA SANTIAGO
previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

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. 0827-2021
Guatemala, 29 de septiembre del 2021

Estudiante

ENEYDA MARISOL ESPINA SANTIAGO.

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 5.1.5 del Acta 21-2021, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 13 de septiembre de 2021, que en su parte conducente dice:

"5.1.5 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar los informes individuales del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los estudiantes siguientes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

28. 201025054-3 "COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PANADERÍA) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE" aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, presentado por: ENEYDA MARISOL ESPINA SANTIAGO.

3º. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación".

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO A:

- DIOS:** Él es nuestro creador, fuente de vida y fe, quien nos regala cada día muchas Bendiciones. Sin él nadie podría vivir, él nos regala la vida, el aire, el día, la noche, los alimentos diarios, la salud.
- MI PADRE:** Edgar Espina Duque, por su amor incondicional, su fortaleza, compañía, comprensión, dedicación, fe y esperanza. Por inculcarme principios y valores.
- MI MADRE:** Ana Maria Santiago Grajeda, porque haberme dado la vida y su apoyó en mi formación académica, por su paciencia, perseverancia, su cariño incondicional, su protección.
- MIS CATEDRATICOS:** Por su profesionalismo compartimos parte de sus conocimientos, experiencias, paciencia, apoyo y regaños que también son parte del aprendizaje y así no desistir de la meta alcanzada.
- MI ALMA MATER:** Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser una casa de estudios de prestigio.
- FACULTAD:** Ciencias Económicas, escuela de Administración de Empresas, por brindarme el orgullo de ser parte de sus profesionales egresados.
- AMIGOS Y
COMPAÑEROS:** Quienes creyeron en mí y me apoyaron incluso en las adversidades, siempre me motivaron y nunca dudaron de mis capacidades para seguir adelante y lograr mi meta.
- PUEBLO DE
GUATEMALA:** Porque a través de bienes públicos sustentaron mis estudios profesionales en la única universidad pública de Guatemala, asegurando recompensar con honradez y dedicación a esta bella Nación la beca recibida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	5
1.2	ALDEA LOS JOCOTES	6
1.2.1	Antecedentes históricos	6
1.2.2	Localización y extensión	7
1.2.3	División política y administrativa	7
1.2.3.1	División política	7
1.2.3.2	División administrativa	8
1.2.3.3	Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–	9
1.2.4	Clima	11
1.2.5	Población	11
1.2.5.1	Población total	11
1.2.5.2	Tasa de crecimiento	11
1.2.5.3	Número de hogares	12
1.2.5.4	Población por sexo, edad y área geográfica	12
1.2.5.5	Población Económicamente Activa e Inactiva	14
1.2.5.6	Densidad poblacional	15
1.2.5.7	Ocupación e ingresos	15
1.2.5.8	Desnutrición	16
1.2.5.9	Empleo, subempleo y desempleo.	16
1.2.6	Migración, inmigración y emigración.	17
1.2.7	Ecosistema	18
1.2.7.1	Agua	18
1.2.7.2	Bosque	19
1.2.7.3	Suelos	19
1.2.7.4	Capas estructuradas del suelo	21
1.2.7.5	Flora y fauna	23
1.2.7.6	Orografía	26

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA LOS JOCOTES

2.1	ORGANIZACIONES	27
------------	-----------------------	-----------

2.1.1	Sociales	27
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo – COCODE	28
2.1.2	Culturales	28
2.1.3	Ambientales	29
2.1.4	Deportivas	30
2.1.5	Otras	32
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	33
2.2.1	Educación	33
2.2.1.1	Niveles educativos	34
2.2.1.2	Infraestructura educativa	34
2.2.1.3	Personal docente	36
2.2.1.4	Cobertura	37
2.2.1.5	Analfabetismo	37
2.2.2	Salud	38
2.2.3	Agua	39
2.2.3.1	Servicio de agua	40
2.2.4	Drenajes	41
2.2.5	Energía eléctrica	41
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	42
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	43
2.2.8	Cementerios	44
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	45
2.3	ENTIDADES DE APOYO	45
2.3.1	Estatales	45
2.3.2	Privadas	46
2.3.3	Internacionales	46
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	47
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	47
2.4.2	Riesgos Naturales	47
2.4.3	Riesgos socio-naturales	48
2.4.4	Riesgos antrópicos	48
2.4.5	Construcción de riesgo	50
2.4.6	Matriz de medidas de prevención y mitigación	51
2.4.6.1	Naturales	51
2.4.6.2	Socio-naturales	51
2.4.6.3	Antrópicos	51

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL	54
------------	--	-----------

3.1.1	Recursos naturales	54
3.1.2	Trabajo	55
3.1.3	Capital	55
3.2	CARACTERIZACIÓN DE PANADERÍA	55
3.2.1	Características tecnológicas	55
3.2.2	Valor y volumen de la producción	56
3.2.3	Resultados financieros	59
3.2.4	Comercialización	60
3.2.4.1	Mezcla de Mercadotecnia	60
3.2.5	Margen de Comercialización	62
3.2.6	Organización empresarial artesanal	63
3.2.7	Generación de empleo	67
3.2.8	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	68

CAPÍTULO IV

PROYECTO

MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	71
4.1.1	Descripción	71
4.1.2	Ubicación	72
4.1.3	Contactos y gestores	72
4.1.4	Planteamiento del problema	73
4.1.5	Justificación	73
4.1.6	Objetivos	73
4.1.6.1	General	74
4.1.6.2	Específicos	74
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	74
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	74
4.2.2	Demanda futura	74
4.2.3	Oferta histórica y futura	75
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	76
4.3.1	Propuesta de organización	76
4.3.2	Estructura organizacional	77
4.3.3	Base legal para el proyecto	78
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	79
4.4.1	Diseño y planificación	79
4.4.2	Materiales	81
4.4.3	Plan de ejecución	82
4.4.4	Mano de obra	84
4.4.5	Otros costos y gastos	84
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	84

4.6	ESTUDIO AMBIENTAL	85
4.6.1	Política ambiental	85
4.6.2	Gestión ambiental	86
4.6.3	Impacto ambiental	87
4.7	IMPACTO SOCIAL	87
CONCLUSIONES		89
RECOMENDACIONES		91
BIBLIOGRAFÍA		93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		99
ANEXOS		101

INDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, División Política, Centros poblados por categoría, Años: 2002, 2018 y 2020	3
2	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Población por Sexo, Edad e Idioma, Años: 2002, 2018 y 2020	12
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva, Años: 2002, 2018 y 2020	14
4	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Empleo, Subempleo y Desempleo, Años: 2002, 2018 y 2020	17
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Personal Docente por nivel educativo, Año: 2020	36
6	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Tasa de Cobertura por Nivel Educativo, Año 2020	37
7	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Alfabetismo y Analfabetismo, Años: 2002, 2018 y 2020	38
8	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Tasa de Morbilidad General, Año: 2020	39
9	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Servicios básicos (energía eléctrica, agua, sanitarios y drenajes), Años: 2002, 2018 y 2020	42
10	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Formas de eliminación de basura por hogares, Años: 2018 y 2020	44
11	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Producción Artesanal, Panadería, Características tecnológicas por tamaño de artesano, Año: 2020	57
12	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	58

13	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	59
14	Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Margen de Comercialización con Intermediario, Año: 2020	63
15	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Proyecto: Mejoramiento De Planta Para Tratamiento De Agua Potable, Demanda Histórica y Futura de Agua Potable Datos Expresados en Litros, Período: 2015-2025	75
16	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Estimación de costos y gastos, Planta de tratamiento de agua potable, Año: 2020	85

INDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Flora Existente en la Localidad, Año: 2020	24
2	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Fauna Existente en la Localidad, Año: 2020	25
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Riesgos Naturales, Socio-Naturales Y Antrópicos, Año: 2020	48
4	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo departamento de Baja Verapaz, Medidas de Prevención y Mitigación Naturales, Socio-Naturales y Antrópicos, Año: 2020	52
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Producción Artesanal, Panadería, Características tecnológicas por tamaño de artesano, Año: 2020	56
6	Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Actividad artesanal, panadería, Análisis FODA, Año 2020	68
7	Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Actividad artesanal, panadería, Problemática encontrada y Propuestas de solución, Año 2020	70
8	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Proyecto Social: Mejoramiento de la Planta para Tratamiento de Agua Potable, Requerimientos Técnicos, Año: 2020	81

INDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Canales de Comercialización, Panadería de la Aldea, Año: 2020	62
2	Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Organización Empresarial, Panadería, Año: 2020	67
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Estructura Organizacional, Comité Para la Planta de Tratamiento de Agua Potable, Año: 2020	77
4	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Diagrama de funcionamiento, Planta de tratamiento de agua Potable Año: 2020	80
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Plan de Ejecución, proyecto: "Plantas de Tratamiento de Agua Potable", Año: 2020	83

INDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Ubicación geográfica, Año: 2020	2
2	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, División Política, Año: 2020	4
3	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, División Política, Año: 2020	8
4	Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Localización geográfica de aldea Los Jocotes, Año 2020	10
5	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Suelos, Año: 2020	20
6	Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, Clases Agrológicas, Año: 2020	22

INTRODUCCIÓN

Previo a conferir el título de Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciada, y con el propósito de una integración entre la sociedad guatemalteca y la Universidad de San Carlos de Guatemala y en busca de una política independiente para el desarrollo económico y social de Guatemala, se realiza una investigación que caracteriza la situación actual de la aldea Los Jocotes, municipio San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz sobre Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles y comercialización de la actividad artesanal de la panadería de la localidad.

De esa cuenta, la investigación realizada permite caracterizar y presentar soluciones acerca de la organización y comercialización de los entes dedicados a la actividad económica panadería de la aldea Los Jocotes, dicha comunidad se asienta en los límites territoriales del municipio de San Jerónimo del departamento de Baja Verapaz el cual permite determinar factores que facilitan una evaluación del desarrollo de su comercialización y la organización de ella. De igual manera se presentan alternativas para incentivar la actividad artesanal en la comunidad como una manera adicional de generar ingresos económicos y bienestar a las familias residentes en la aldea, así también, que la actividad artesanal actual tenga un crecimiento en sus operaciones, generación de empleo y crecimiento económico.

Durante el proceso de investigación se utilizaron herramientas del método científico con el fin de tener un respaldo confiable. En la fase indagatoria se obtuvo información directa con los pobladores del lugar por medio de entrevistas telefónicas y cuestionarios; en tanto la fase demostrativa fue apoyada con diferentes técnicas y herramientas utilizadas en la recolección de datos a la población y autoridades locales, mismas que fueron realizadas en el mes de junio del año 2020; por último, la fase expositiva, con la presentación de los resultados y conclusiones de mayor importancia.

El presente informe individual "Comercialización y Organización Empresarial (Panadería) y Proyecto: Mejoramiento de Planta de Tratamiento de Agua Potable", se

genera del informe colectivo que se titula “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles de la aldea Los Jocotes, Municipio de San Jerónimo, Departamento de Baja Verapaz”, a continuación, se presenta una breve descripción de cuatro capítulos.

Capítulo I, caracterización sobre el contexto territorial del municipio de San Jerónimo y de la aldea Los Jocotes, contiene información general, variables cualitativas y cuantitativas que describen el desarrollo del entorno económico, político, social y cultural.

Capítulo II, realiza una descripción del ámbito social de la aldea Los Jocotes, detalla las organizaciones que velan por el progreso de la comunidad, los servicios básicos y su infraestructura, además se describe a las entidades de apoyo y analiza los riesgos a que se ve expuesta la comunidad de Los Jocotes.

Capítulo III, descripción detallada de la caracterización de la Actividad Artesanal panadería, tomando en cuenta sus factores de producción, tales como los recursos naturales, el trabajo, el capital además de la organización empresarial.

Capítulo IV, Se determinan las necesidades existentes en la comunidad y en base a esto propone el proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de agua potable.

El proyecto incluye un estudio de mercado compuesto por la evolución de la demanda histórica y futura, seguido del estudio administrativo legal como base a la propuesta de organización y su estructura además de la base legal, el estudio técnico incluye el diseño y planificación, materiales a utilizarse, mano de obra requerida su plan de ejecución y algunos otros costos y gastos requeridos.

El estudio financiero contempla: costos de diseño, costo estimado de construcción, así como el estudio de impacto ambiental, política ambiental de la nación, gestión y el impacto ambiental de la obra, y el estudio de impacto social.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones surgidas de la investigación, incluyendo la bibliografía y referencias bibliográficas consultadas y los anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El presente capítulo describe las reseñas del contexto territorial del municipio de San Jerónimo y la aldea Los Jocotes, en el departamento de Baja Verapaz, en el cual se incluyen aspectos relacionados con localización y extensión, división política y administrativa del municipio.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO

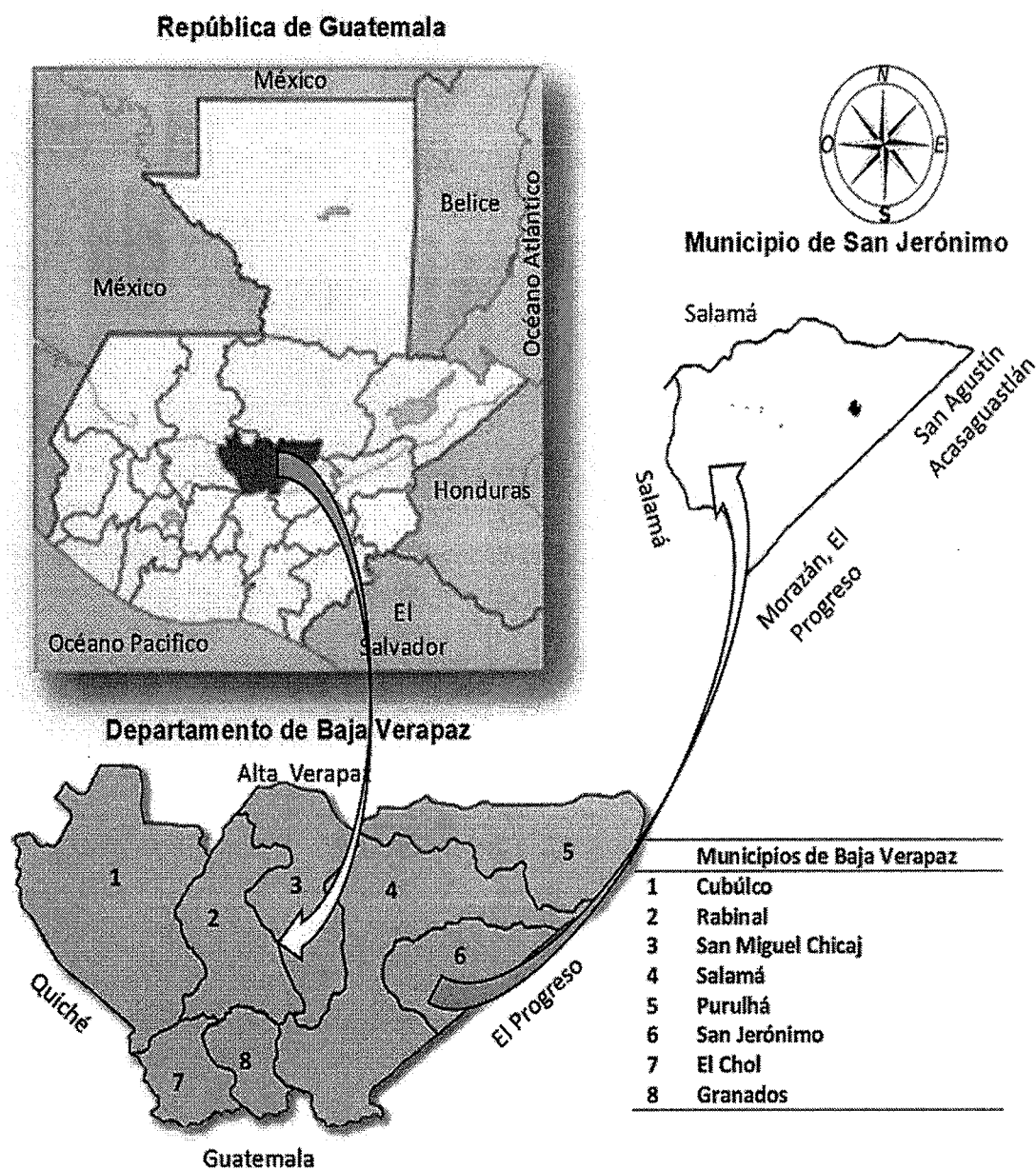
De acuerdo con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, para 2018 la planificación para el desarrollo, utiliza la territorialidad como unidad de referencia y análisis orientada a responder a las necesidades reales e intereses de toda la población relacionada con su estado ambiental y base natural específica, incorporando un enfoque multicultural, participativo, diálogo y de consenso, buscando la equidad de género, de edad y de representación territorial.

1.1.1 Localización y extensión

El municipio de San Jerónimo se localiza en el valle del mismo nombre llamada también “la Tierra de la Azúcar Morena”, a una distancia de 152 kilómetros de la ciudad de Guatemala, se ubica en la parte este del departamento de Baja Verapaz, sobre la Ruta Nacional No. 17, a 10 kilómetros de la cabecera departamental, Salamá.

Su extensión territorial es de 464 km², se localiza sobre las coordenadas 15°, 03' y 40” latitud Norte 90°, 14', 25” longitud Oeste, a una elevación de 940 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte y poniente con el municipio de Salamá, al sur con el municipio de Morazán El Progreso, al este colinda con los municipios de San Agustín Acasaguastlán y Morazán del departamento de El Progreso, (SEGEPLAN-PDM-OT, 2018, p.7).

Mapa 1
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Ubicación geográfica
Año: 2020



Fuente: elaborado con base a datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN–.

En el mapa anterior se detalla gráficamente la localización del municipio de San Jerónimo dentro del departamento de Baja Verapaz y sus colindancias en la geografía de la República de Guatemala.

1.1.2 División política y administrativa

División política se refiere a el establecimiento de los límites geográficos del municipio de San Jerónimo dentro del departamento de Salamá, con respecto a otros municipios del mismo, en tanto la división administrativa, según expresa la Constitución de la República de Guatemala reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, con autoridades electas directas y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración, como expresión fundamental del poder local, y que la administración pública será descentralizada” (Decreto Número 12-2002, p.1).

1.1.2.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenece y la micro región que presenta. (SEGEPLAN- PDM, 2011, p. 11).

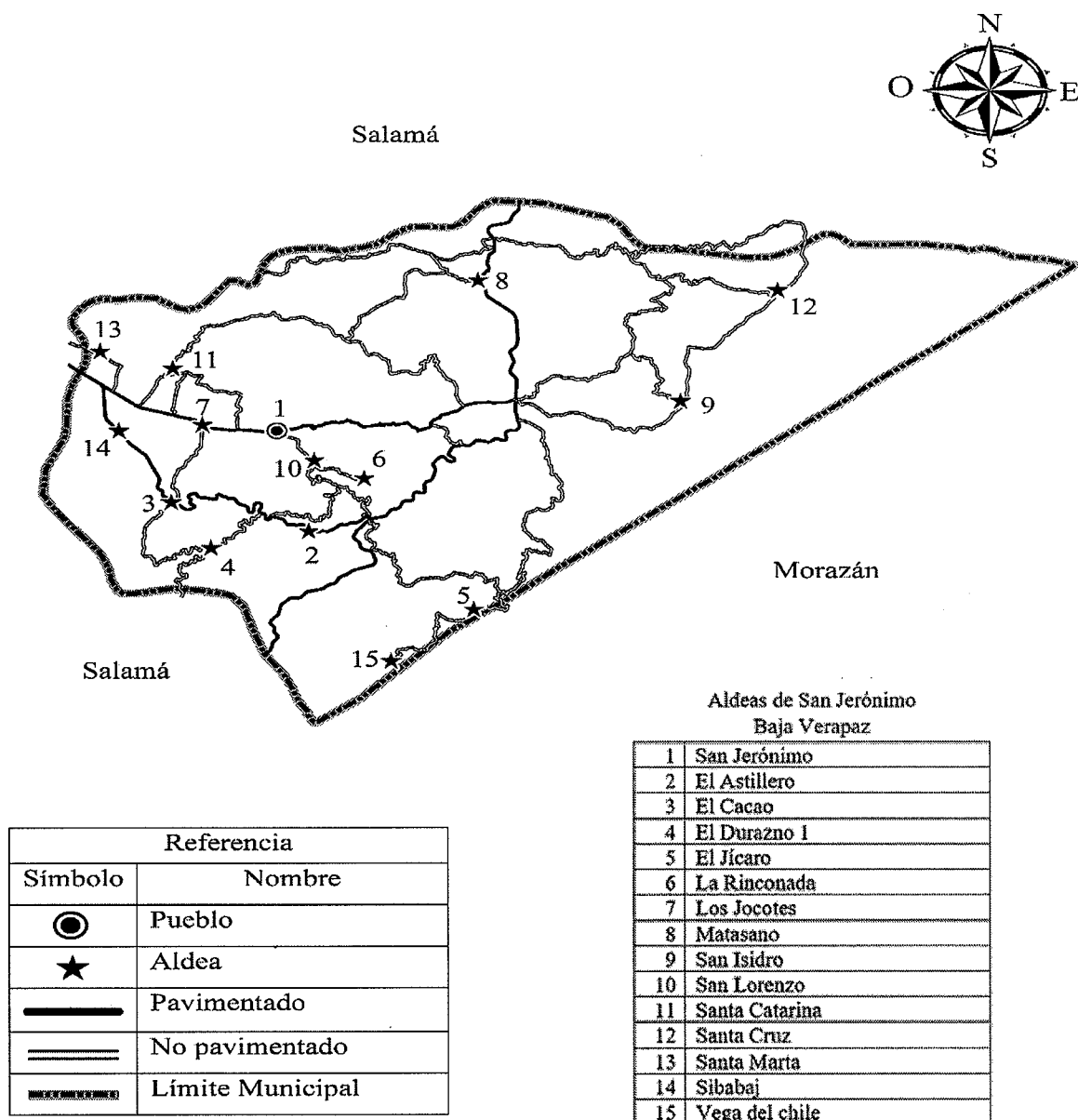
El municipio de San Jerónimo se divide, según el último Censo de Población y Vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, en 81 centros poblados, divididos en 6 categorías las cuales se presentan en el siguiente cuadro:

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

Categoría	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 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 a XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística – INE -.

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



Fuente: elaboración propia con base en datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional - IGN-.

Según los datos del cuadro anterior, en comparación del censo 2002, 2018 y 2020, la división política del Municipio registró un incremento en el número de fincas, de 7 a 31, mientras que las otras categorías de centros poblados aumentaron de manera moderada, se registró un crecimiento general de 39 centros poblados, en el año de estudio se ha mantenido los datos existentes.

1.1.2.2 División administrativa

La división administrativa determina con facilidad la identificación de las autoridades locales, que velan por el patrimonio municipal, garantiza los intereses con base a los valores, cultura y costumbres.

Según se estipula en la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 254, el órgano que gobierna el municipio es el Concejo integrado por el Alcalde, los Síndicos y Concejales electos directamente por su sufragio universal y secreto para un periodo de cuatro años.

La Municipalidad de San Jerónimo en el Manual de Organización y Descriptor de Puestos Administrativos 2016-2020 se estructura en los niveles jerárquicos siguientes:

- Concejo Municipal:

El Concejo Municipal es la máxima autoridad del Municipio, todos sus integrantes tienen capacidad de iniciativa para ser discutidas en el Concejo. La administración y ordenamiento interno del Municipio se realiza a través de la corporación municipal integrada por el Alcalde electo popularmente, Sindico I, Sindico II y un suplente concejal I al IV y tres suplentes. Es el órgano colegiado superior de liberación y de decisiones de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones.

- Alcaldías Auxiliares

La Alcaldía Auxiliar es la instancia administrativa, desconcentrada geográficamente, delegada para representar al Alcalde Municipal, quien se encarga de nombrar dichos cargos, y tiene como objetivo 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, tomando en cuenta sus valores, normas y procedimientos o, en forma suplementaria de acuerdo con la reglamentación municipal existente.

- 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. Son el ente coordinador de participación a nivel municipal, están conformados por los alcaldes municipales correspondientes y otros representantes de la sociedad política y civil.

Las funciones del COMUDE son: promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODE del Municipio; fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, así como 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 COMUDE.

1.2 ALDEA LOS JOCOTES

En el presente apartado se describe en forma breve y general los aspectos históricos de la aldea Los Jocotes. En la presente caracterización de la Aldea se incluyen aspectos como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, inmigración y emigración, y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Los Jocotes era una finca rustica, asentada con registro catastral: 149 folio 258 libro 10 de la primera serie de Baja Verapaz, dichos terrenos eran baldíos con algunos arbustos y servían para el pastoreo de mulas y bueyes. Fue vendida a 43 personas por la cantidad de Q. 3,020.00, el pago fue por amortizaciones anuales en un plazo de 10 años,

por medio de un crédito hipotecario con el Banco Nacional Agrario, dicha finca construida patrimonio de familia, no se podía grabar, enajenar ni dividir, durante el termino de 25 años. La escritura fue autorizada por el escribano de gobierno el 11 de diciembre de 1959.

Según los testimonios de los pobladores de la aldea Los Jocotes, en ese entonces solo se sembraba caña de azúcar, la cual era llevada al trapiche de agua de San Jerónimo, Baja Verapaz, para luego convertirla en azúcar, miel de caña y panela. Cuando repartieron la aldea dejó de ser una finca nacional, esta se empezó a poblar y el cultivo de caña fue disminuyendo, de esa cuenta los nuevos pobladores empezaron a sembrar granos básicos como el frijol y el maíz.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Los Jocotes, se localiza entre la cabecera municipal, Salamá y el municipio de San Jerónimo, cuenta con 0.97 km² de extensión territorial, dicha aldea se encuentra en la parte oeste del Municipio y a una distancia de 2 kilómetros de la Cabecera Departamental, su ubicación cuenta con una topografía llana en su mayoría, en algunos lugares con una inclinación de 15 metros de desnivel en dirección al río San Jerónimo, se encuentra a una altitud 970 metros sobre el nivel del mar, Su latitud es de 15°04'00" y una longitud de 90°13'59". Limita al norte con aldea Santa Catarina municipio de San Jerónimo, al sur con caserío Cañas Viejas municipio de San Jerónimo, al oeste con Finca Las Conchas y aldea Santa Marta municipio de Salamá, y al este con la Finca Palki municipio de San Jerónimo.

1.2.3 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.

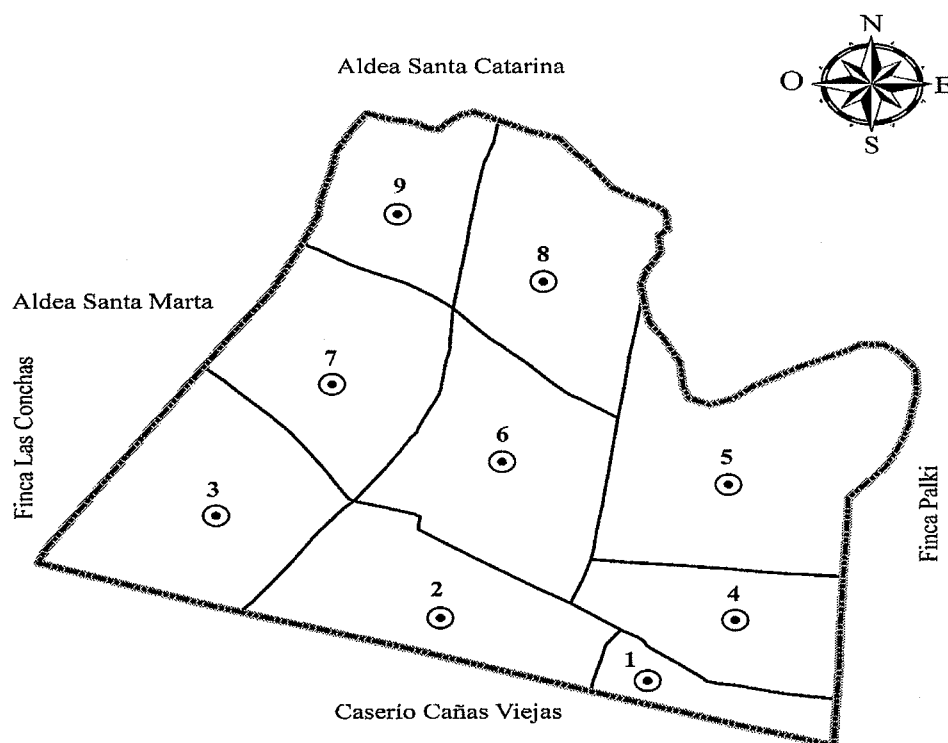
1.2.3.1 División política

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 en Sector del 1 al 9 para su administración interna por el COCODE.

1.2.3.2 División administrativa

El ejercicio del gobierno local recae sobre la Alcaldía Auxiliar, 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 se conforma por nueve alcaldes auxiliares nominados en orden del primero al noveno.

Mapa 3
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-.

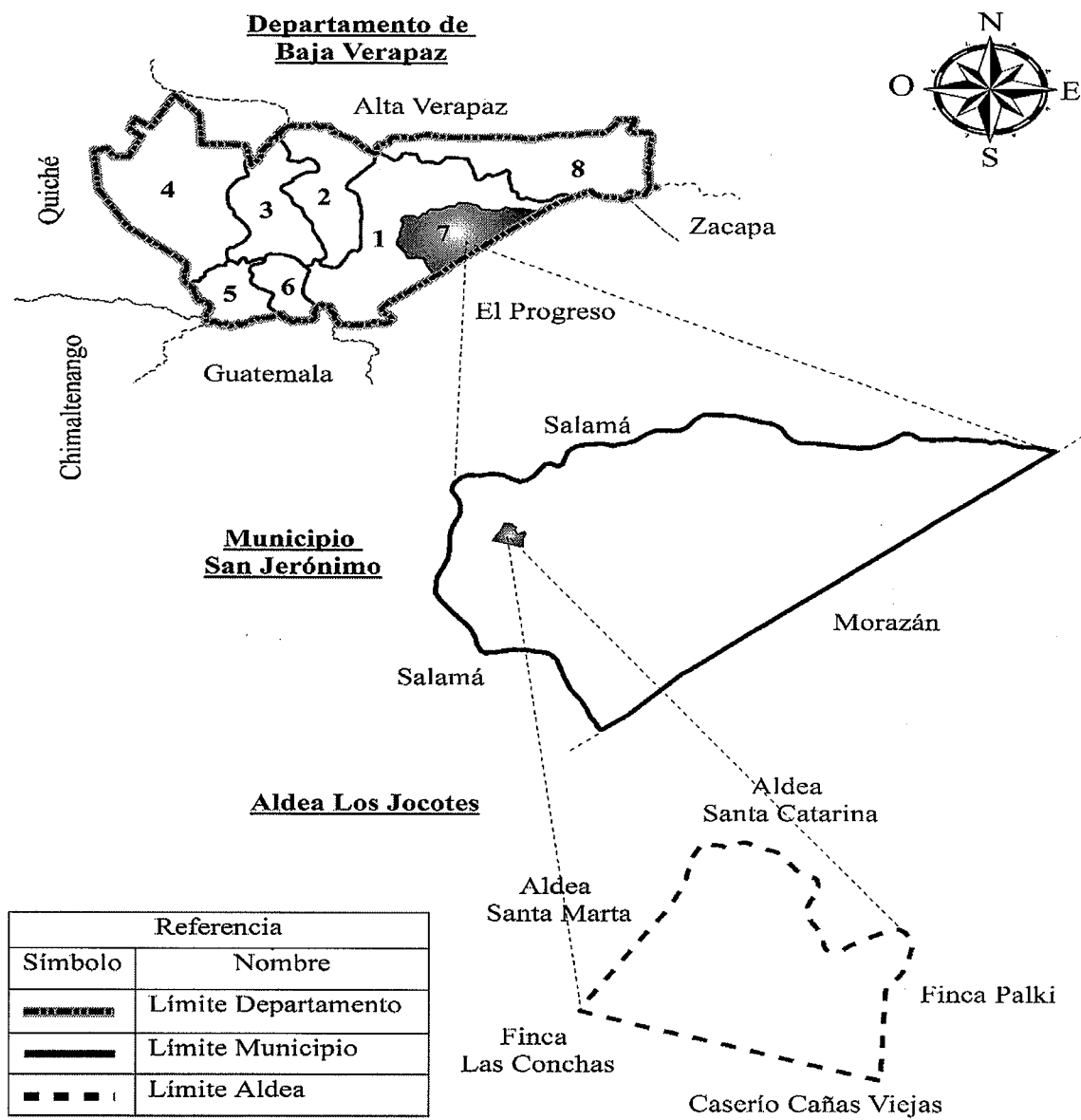
1.2.3.3 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-

Son 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.

Las principales funciones del COCODE son de formular las políticas, planes, programas y proyectar el desarrollo de la comunidad, 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 viables estos se integran por La Asamblea Comunitaria, que comprende a los diferentes estratos de los habitantes de la comunidad tomando en cuenta sus propios principios, valores, normas y procedimientos o, en forma suplementaria de acuerdo con la reglamentación municipal existente. En la aldea Los Jocotes el mismo está conformado de la siguiente manera:

- a) Alcalde Comunitario y presidente del COCODE
- b) Vicepresidente
- c) Secretario
- d) Tesorera
- e) Coordinadora de Comisión de Salud
- f) Coordinadora de Comisión de Seguridad Alimentaria Nutricional
- g) Coordinador de Comisión de Agua, Saneamiento y Gestión Ambiental
- h) Coordinador de Comisión de Educación
- i) Coordinador de Comisión de Prevención de la Violencia y del Delito

Mapa 4
Municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Localización geográfica de aldea Los Jocotes
Año 2020



Fuente: elaboración propia con base a datos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional –IGN–.

En el mapa anterior se puede apreciar la localización geográfica de la aldea Los Jocotes, ubicada en el municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz.

1.2.4 Clima

Es mayormente templado con temperaturas promedio con 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 de hasta 33° máximos en los últimos meses, actualmente 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 en 2017 de mayo a la fecha se han registrado más de 900 milímetros 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.

1.2.5 Población

La población es conformada por todos aquellos que comparten ciertas características en común habitando en un lugar físico y sirve de base para establecer indicadores demográficos que son utilizados para conocer el desarrollo, comportamiento y evolución de una población determinada.

1.2.5.1 Población total

En base a la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística relacionada -INE-, en Censo 2018 la población total de la aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo del departamento de Baja Verapaz era de 1,410 habitantes, en donde se observa un incremento de 572 habitantes en comparación a lo establecido en el censo del año 2002 que al momento era considerada como caserío. Para el año 2020 se tiene proyectado una población total de 1,505 habitantes.

1.2.5.2 Tasa de crecimiento

En base a lo establecido en los censos realizados en los años 2002 y 2018 respecto al número de habitantes, en dichos censos se determinó la tasa de crecimiento anual para el año 2020, utilizando la fórmula del interés compuesto en 3.31%, el cual permite calcular la población del lugar entre un periodo y otro.

1.2.5.3 Número de hogares

Se determina hogar, al lugar donde habitan una o más personas que viven juntas en un mismo techo. Para el año 2018 se detectaron 351 hogares, 178 más que los censados en 2002, esto indica que prácticamente se duplicó el número de los hogares entre ambos censos. Con base a la información histórica relacionada a los censos 2002 y 2018 se determina una tasa de crecimiento para el año 2020, la cual indica que el número de estos es de 383.

1.2.5.4 Población por sexo, edad y área geográfica

De acuerdo a la información de los datos establecidos de los censos de los años 2002, 2018 y una proyección del año 2020, se analiza la población por género, edad y grupo étnico de la aldea los Jocotes, se determinó la población total por sexo, rango de edad e idioma en la aldea como se detalla a continuación:

Cuadro 2
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población por Sexo, Edad 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 edad						
00-04	103	12.29	133	9.36	142	9.44
05-09	110	13.13	132	9.43	141	9.37
10-14	106	12.65	157	11.13	168	11.16
15-64	488	58.23	928	65.82	990	65.78
65 o más	31	3.70	60	4.26	64	4.25
Total	838	100.00	1,410	100.00	1,505	100.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por Idioma						
Maya	162	19.33	273	19.36	291	19.34
Español	608	72.55	1022	72.48	1091	72.49
Ninguno (menor a 3 años)	68	8.11	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 Vivienda 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística – INE -.

De acuerdo con el cuadro anterior, se logra determinar lo siguiente:

- Población por sexo

Los censos de 2002 y 2018 reflejan que la población femenina prevalece con un ligero porcentaje sobre los varones, 0.66% y 1.12% respectivamente, y al proyectar al año 2020 la diferencia porcentual sigue en alza, 2.20%. Aunque dicho incremento porcentual sostenido es corto en comparación de un estudio censal a otro.

- Población por edad

De acuerdo con la información publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas -INE- entre los censos años 2002 y 2018, se observa que la población más representativa ha sido históricamente la comprendida entre las edades de 15 y 64 años, es decir, en edad productiva, mientras que los de 65 años o más son los de menos representados, aunque en general con un incremento porcentual sobre el total de la población.

Los habitantes en edad infante, hasta los 14 años, eran en 2002 una población representada por el 38.07%, en tanto para el 2018 y la proyección para el 2020 los contabiliza con apenas el 29.92% y el 29.97%, representando una disminución de dicha población en el período del 2002 a 2018.

De lo anterior se induce que la población de la tercera edad está creciendo y la población en edad joven va en disminución porcentualmente.

1.2.5.5 Población Económicamente Activa e Inactiva

Según el Instituto Nacional de Estadística, en la población económicamente activa son consideradas las personas que realizaron alguna actividad económica y las que están disponibles para trabajar y realizaron algún tipo de gestión para encontrar algún trabajo. Para el censo del año del 2002 se consideraron a las personas de siete años y más, sin embargo, para el 2018 fue tomada en cuenta la población de 15 años en adelante. A continuación, se detalla la población económicamente activa e inactiva según censos y la proyección al año 2020.

Cuadro 3
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA, 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						
Empleada	234	98.87	615	98.87	643	98.92
Cesantes	3	1.13	7	1.13	7	1.08
PEI, 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
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
Que haces 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 Total						
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 Vivienda 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el cuadro anterior, se observó que la población económicamente activa para el año 2002 era de 34.20% respecto al total de la población de 7 años y más; y para el censo 2018 incremento a 62.96% considerando las edades de 15 años y más.

La población económicamente activa según proyección para el año 2020, la más significativa es la población ocupada representada por el 98.92%, y con respecto al sexo son los hombres quienes representan en su mayoría dicha población con 65.08%.

En cuanto a la población económicamente inactiva la cual representa el 65.80% para el año 2002, disminuye considerablemente para el año 2018 a 37.04%. Las mujeres representan en su mayoría dicha población la cual 66.67% para el 2002, aumentando para el año 2018 a 81.15%. La mayor parte de mujeres de esta población según proyección para el año 2020, se dedica a los quehaceres del hogar representada por el 61.62 % y el 23.50% únicamente estudió.

1.2.5.6 Densidad poblacional

La densidad poblacional es determinada por el número promedio de individuos de una población por una unidad de área específica. Se determinó que en base a la población del censo 2002 la cantidad de habitantes es de 838, y la extensión de tierra del municipio es de 0.97 km², tiene una densidad aproximada de 864 habitantes por km², teniendo en cuenta que el terreno es inferior a 1 km².

Para el año 2018 la población en la Aldea según el censo es de 1,410 habitantes, y una densidad poblacional de 1,454 habitantes por km² aproximadamente. En base a la proyección al año 2020 de 1,505 habitantes, la densidad es de 1,552 habitantes por km². Por lo que se observa que entre mayor crecimiento de población en la aldea menos es la extensión de área específica.

1.2.5.7 Ocupación e ingresos

Según los datos obtenidos en la investigación, la principal actividad económica tanto para hombres como mujeres de la aldea Los Jocotes es la agricultura la cual es remunerada

por la modalidad de jornales, a las mujeres se les paga Q.50.00 y a los hombres en un rango de Q.60.00 a Q.75.00 por jornal.

Cuando las fincas no contratan su mano de obra las mujeres de la Aldea se organizan en grupos para realizar artesanías, las cuales venden a precios variables dependiendo del costo de los insumos para realizarlas, además hay un proyecto de tilapias que beneficia a 10 familias del lugar administrado por las mujeres de esas familias en conjunto con una iglesia evangélica de la aldea.

1.2.5.8 Desnutrición

En la aldea Los Jocotes no se cuenta con personal ni equipo adecuado para diagnosticar casos de desnutrición, dejando como único parámetro la observación de la complexión del paciente, delgadez severa, por lo que no existe un registro propio de la Aldea de la población aquejada por esta condición.

El IV Censo Nacional de Talla en Escolares, año 2015, dirigido a la población de seis a nueve años, 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% con estos datos se proyecta que para 2020 disminuya hasta el 11.88%.

1.2.5.9 Empleo, subempleo y desempleo.

En este apartado se analiza la situación de la población económicamente activa, específicamente a sus fuentes de ingresos para la subsistencia.

Entendemos como empleado a la persona que tiene una ocupación mediante la cual se agencian de ingresos dignos y estables.

El subempleo contempla a las personas que no trabajan la jornada laboral completa por causas involuntarias y desean trabajar más horas, en tanto los desempleados son quienes no tienen una fuente de ingresos para la satisfacción de sus necesidades básicas.

Cuadro 4
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Empleo, Subempleo y Desempleo
Años: 2002, 2018 y 2020

Población	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Empleo y subempleo						
Ocupada	230	97.05	615	98.87	694	98.87
Desempleo						
Cesantes	7	2.95	7	1.13	8	1.13
Total	237	100.00	622	100.00	10,151	100.00

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

De acuerdo a la información obtenida, la PEA alcanza el 98.87%, conformado por los habitantes que cuentan con un empleo o subempleo. Y la PEI representa el 1.13% de la población en edad 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.

1.2.6 Migración, inmigración y emigración.

La migración es un término utilizado para referirse a el movimiento de personas de su lugar permanente de residencia a otro por razones de tipo familiar o laboral principalmente, en tanto que la inmigración se refiere a las personas que llegan de su lugar de residencia permanente a uno nuevo con ánimos de permanencia. La emigración la provoca una persona cuando sale de su lugar de residencia en busca de nuevas oportunidades y con deseos de permanecer en aquel otro lugar.

La mayoría se hace sin registro alguno por parte de las autoridades gubernamentales, pero el Concejo Municipal hace referencia respecto a estas variables en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial -PDM- 2018-2032, indicando 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).

- Emigración: según testimonios de líderes comunitarios y otros habitantes de la aldea Los Jocotes, se determinó que los problemas económicos, falta de fuentes de empleo y el bajo nivel escolar, propician la emigración en búsqueda de mejorar el nivel de vida vendiendo la fuerza de trabajo para actividades como: jornaleros, albañiles, herreros, carpinteros y artesanos en la Ciudad Capital o en otras fincas de municipios aledaños y como una alternativa con menos probabilidades esta la opción de viajar al exterior.
- Inmigración: se logra determinar que históricamente fueron inmigrantes quienes conformaron la aldea inicialmente, los que a su vez hicieron del cultivo de frijol y maíz son los predominantes en sus labores agrícolas, en los últimos años han llegado más personas ajenas a la Aldea para aprovechar sus tierras fértiles a cultivar otros productos como maíz dulce y chile pimiento. Algunos casos son quienes llegan para convivir con una nueva familia política por matrimonio, siendo es pocos.

1.2.7 Ecosistema

Un ecosistema es aquel entorno natural donde interactúan varias especies, animales o vegetales en su ambiente propio.

1.2.7.1 Agua

Para los pobladores de Los Jocotes, el recurso agua no debería ser un problema, ellos se consideran afortunados de contar con el vital líquido 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 acuífera 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 de desechos orgánicos y químicos proveniente de poblados vecinos, así como sedimentación.

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, 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)

1.2.7.2 Bosque

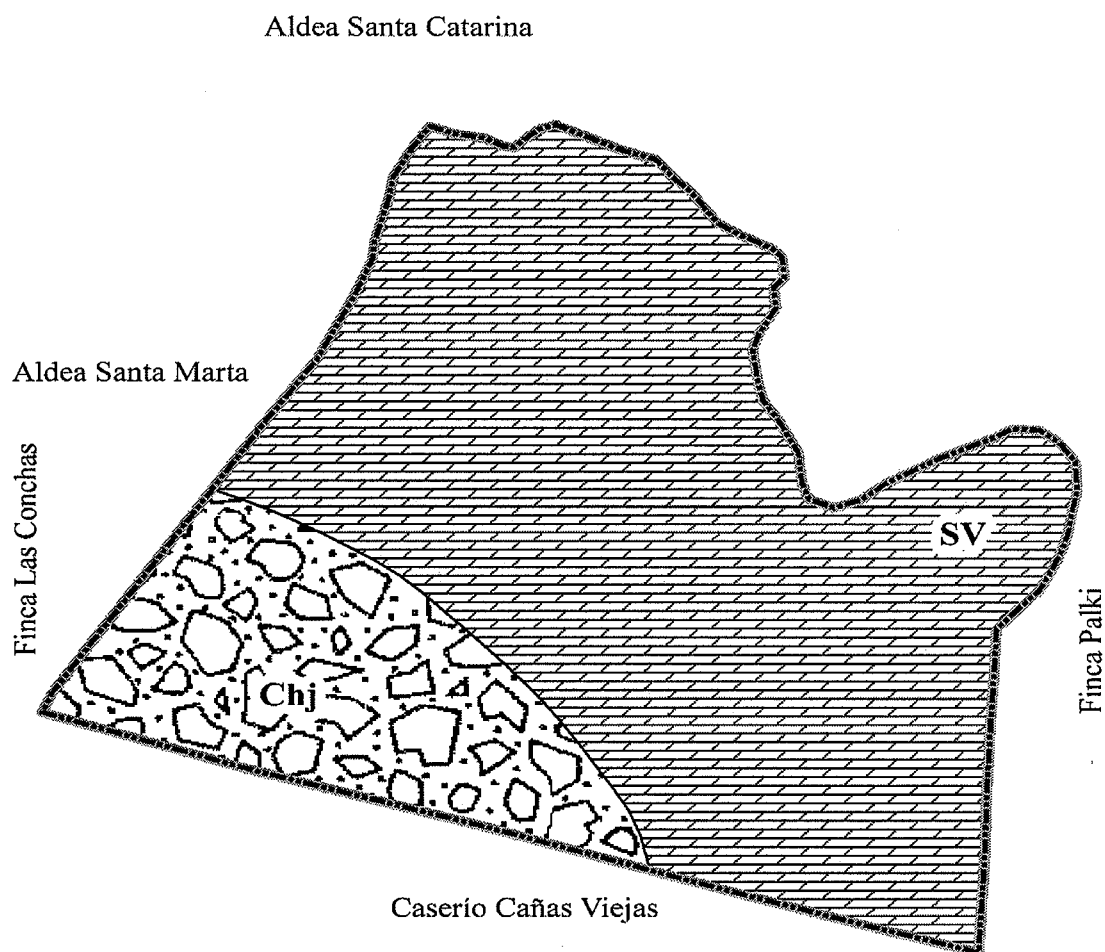
La aldea Los Jocotes tiene una extensión territorial menor a 1 km², no posee bosques a pesar estar a la cercanía a la Sierra de Las Minas, estas áreas se encuentran a dos kilómetros de distancia de la aldea, sus tierras son aprovechadas en gran parte para la actividad agrícola, sin embargo, se pueden apreciar varios tipos de árboles entre ellos están: 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.

1.2.7.3 Suelos

La importancia de conocer los tipos de suelo que existen radica en la diversidad de cultivos para plantar en los mismos, la calidad de nutrientes y su retención de agua, entre otras características que posee, 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.

La aldea Los Jocotes posee un suelo arcilloso, este tipo de suelo con que cuentan las familias dedicadas a la agricultura es denominado Chicaj y de los Valles, tienen las características de ser un tipo de suelo formado 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.

Mapa 5
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-.

El suelo de la Aldea se caracteriza por drenarse lentamente y tardan más en calentarse en comparación con los suelos arenosos. Los suelos arcillosos se compactan fácilmente cuando se pisan mientras están húmedos y se calientan intensamente en verano, por su alto nivel de humedad y 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.

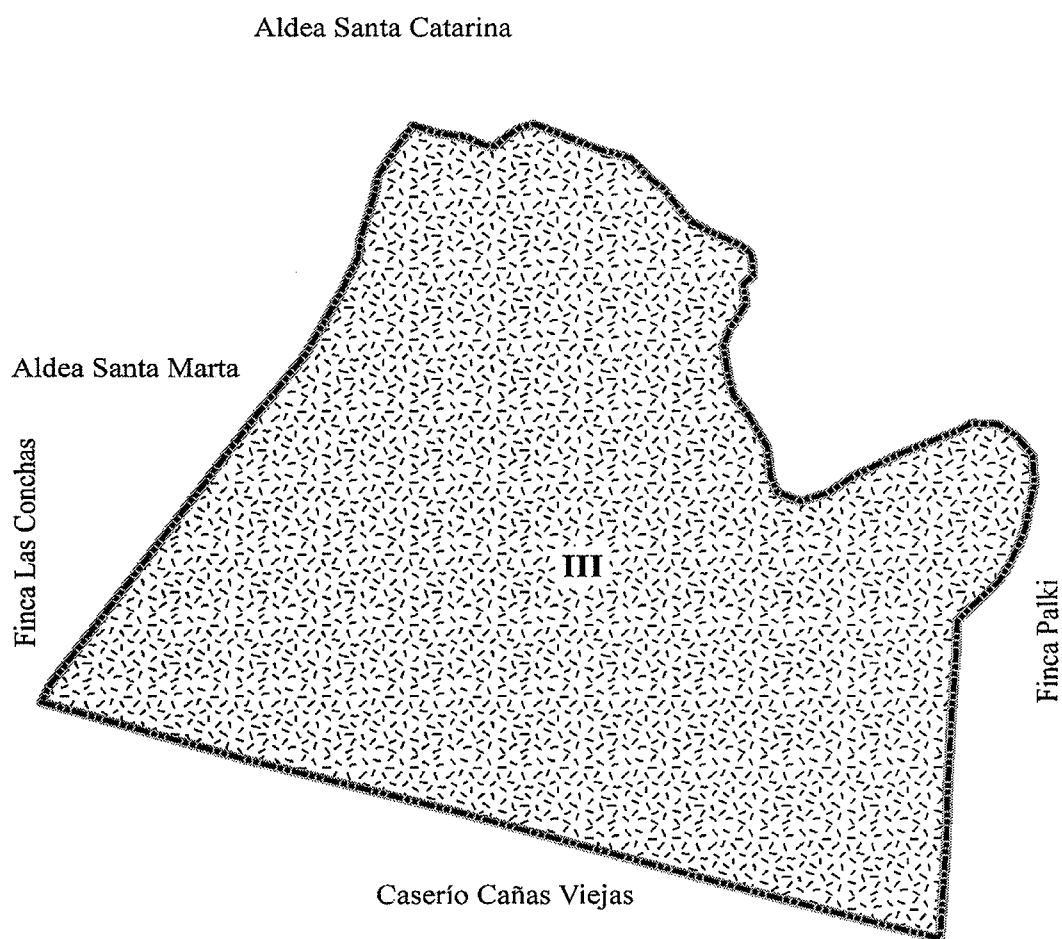
1.2.7.4 Capas estructuradas del suelo, agrología

Una vez definidos los tipos de suelos que existen, se analiza las capas estructuradas del suelo para mejorar la siembra y el cultivo en la agricultura. El suelo se compone de tres capas, en cada una de ellas se puede encontrar diferentes partículas de suelo y la materia en sus diversos estados (sólido, líquido y gaseoso). Además, cada capa surge por varias razones.

La capa superior del suelo 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, favoreciendo así a la creación de nutrientes para los cultivos. En la capa intermedia del suelo podemos encontrar: 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, 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 van surgiendo las capas superiores.

La taxonomía de los suelos, ubica el suelo de Baja Verapaz como un suelo de tipo orto, es decir un suelo esquelético o de poca profundidad, dentro de las clasificaciones agrológicas se determina como tipo III propio de lugares montañosos, como los cercanos a la aldea Los Jocotes de ahí que, en la Aldea, el suelo a pesar de ser rico en nutrientes y fértil, su profundidad sea cercana a los 10 centímetros y barroso.

Mapa 6
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-.

- 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. Dependiendo el tipo de suelo y sus características se sabrá la mejor manera de hacerla producir.

Suelos como el arenoso, calizo, pedregoso o el salino no son adecuados para los cultivos agrícolas, ya que tienen pocos nutrientes y retención de humedad.

Para una adecuada labor agrícola se necesita un suelo rico en nutrientes, abonos naturales y sea capaz de retener humedad, los suelos humíferos o de tierra negra, el de turba y el arcilloso tienen condiciones adecuadas, Los Jocotes cuenta con suelo arcillosos, los cuales propician los cultivos que se llevan a cabo, con el tratamiento que dan sus agricultores complementan los nutrientes y minerales propias del terreno, prueba de ello, es que la producción es adecuada y la calidad de los productos cosechados aún más.

1.2.7.5 Flora y fauna

En este inciso se describen las especies vivientes que habitan en la Aldea, tanto propias como las que, no siendo oriundas del lugar, 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. Tómese en cuenta que también las áreas boscosas se encuentran a dos kilómetros de la Aldea, siendo ya parte de la Sierra de Las Minas y de otras comunidades habitadas. Sin embargo, en algunos espacios y terrenos privados, aunque en poca medida se pueden ver especies arbóreas como: ficus, pino australiano, pito, ciprés, sauces, fresnos, las encino, roble y palo blanco, además algunos árboles frutales como mango, jocote y guanaba, los cuales no son aprovechados para comercializar, finalmente algunas plantas como quilete, hoja de la suerte y quequesque.

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 algunas 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 y de color gris, así como pupos, 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.

Los animales aéreos se dejan observar: clarineros, garza, 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, canarios, mariposas 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.

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 armados.

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
Mazacuata(*)	Boa constrictor	Pájaro carpintero(*)	Picidae
Cascabel(*)	Crotalus	Perica	Melopsittacus undulatus
Iguana(*)	Iguaninae	Cenzontle(*)	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
		Guapote	Parachromis managuensis
Murciélago	Chiroptera	Ranas	Pelophylax perezi
Martín pescador(*)	Alcedo atthis	Sapos	Bufo bufo
Zopilote	Coragyps atratus		

(*) 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.

1.2.7.6 Orografía

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 vayan a alterar 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. Se complementa su campo de acción con la incidencia en las condiciones climáticas.

De esa cuenta, la aldea Los Jocotes del municipio de San Jerónimo, cuenta con un terreno en alto porcentaje de tipo llano, 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 10 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 DE ALDEA LOS JOCOTES

En el presente capítulo se representa la caracterización de la aldea Los Jocotes, sus costumbres, organizaciones de apoyo, producción, infraestructura y condiciones de vida.

2.1 ORGANIZACIONES

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 de diversa índole con el fin de lograr determinados objetivos o metas comunes. 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.

Toda organización cuenta con componentes básicos o esenciales, entre los que están:

- Un grupo de personas que interactúan entre sí.
- Un conjunto de tareas o actividades que se realizan de forma coordinada con el fin de alcanzar algún objetivo.
- Objetivos y metas.
- Recursos materiales, humanos y económicos.
- Normas que definen la relación de las personas y su rol en la organización.

2.1.1 Sociales

Son las Organizaciones no gubernamentales, formadas con planes de intereses culturales, educativos o deportivos, su objetivo es el servicio social de asistencia, beneficencia, desarrollo económico y social de las comunidades que no son atendidas por el gobierno central específicamente, su función no tiene fines de lucro.

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.

Esta identidad social organizada se preocupa por el esparcimiento sano de la sociedad a la que representa, incentivando actividades educativas y que cultiven las artes en sus diferentes disciplinas.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo - COCODE

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.

2.1.2 Culturales

Son importantes para la sociedad pues transmiten identidad cultural mediante el contenido de obras que comprenden los valores, principios y valores sociales incluye a los grupos que conforman todo tipo de expresión artística escénica, pictórica, narrativa, entre otras.

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

Los encargados del Comité de Feria son quienes se encargan del aspecto cultural como el comité religioso, cofradía de la Iglesia Católica organiza 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. Para la celebración 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 de una dramatizan la peregrinación de José y María.

2.1.3 Ambientales

Son instituciones que buscan estudiar, monitorear o proteger el medio ambiente del mal uso y degradación de los recursos que brinda la naturaleza por la acción del hombre. Las actividades de estas entidades pueden realizar campañas informativas sobre temas ecológicos hasta invertir mucho dinero para apoyar la consecución de proyectos económicos sustentables.

Es toda asociación que tiene como propósito de 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.
- Cuidado y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.

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.

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

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

2.1.4 Deportivas

Las organizaciones deportivas son agrupaciones de profesionales de una determinada disciplina, pueden ser de deportistas individuales o de equipos, su objetivo es la celebración de eventos por medio de competencias tanto de manera entusiasta como bajo los reglamentos de cada disciplina deportiva. Su máxima se centra en el espíritu olímpico: más rápido, más alto, más fuerte.

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 de personas entusiastas, quienes son

amantes del deporte y la Aldea, se dedican a la organización de eventos deportivos, principalmente fútbol, tanto rama masculina como femenina.

La actual junta directiva está integrada por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocal I, 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, se han visto truncados sus planes de masificación del deporte especialmente dentro de los niños y jóvenes, quienes estaban emocionados por participar en los campeonatos.

La vicepresidenta de la Asociación Deportiva relata 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 de la localidad.

Las instalaciones para realizar deporte con que se cuenta son: 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.

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 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.

- Cofradía de la Iglesia Católica

Tiene como finalidad organizar puramente 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 es costumbre adornar la iglesia con hoja de jipe y realizan actividades folclóricas como el baile de los gorditos (este año la actividad no se realizó por las restricciones a raíz del COVID19), en dicha actividad regalan tamales a toda la comunidad y visitantes.

- Asociación de mujeres

Estas están organizadas con el fin de elaborar productos artesanales como canastas de bambú, servilletas tejidas, productos de repostería y jabones artesanales, entre otros. El grupo de mujeres fue capacitado por la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del presidente –SOSEP-, con la finalidad de que se ayudaran en su economía y aportaran económicamente en sus hogares. Lamentablemente por la situación de la pandemia del COVID19 y las restricciones de movilidad dictadas por la Presidencia de la República, dejaron de producir y se les agotó su materia prima.

La líder de la agrupación, indica que en una ocasión viajaron a la Ciudad Capital a promover su producción, tanto de servilletas bordadas como de canastos de mimbre, teniendo como punto de exhibición y venta en la Explanada Cayalá, donde agotaron todo el producto que traían a la venta.

- Asociación de riego

Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego de San Jerónimo, Salamá, Baja Verapaz -AURSA- 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. Además, esta asociación brinda el servicio de suministro de agua no potable para 350 beneficiarios en las residencias de la localidad, para lo cual hace un cobro anual de Q.120.00. AURSA, también tiene el criadero de tilapias.

- Asociación de padres

Esta agrupación fue organizada por las autoridades regionales del Ministerio de Educación, su principal función es la de velar por el bienestar de los alumnos, se les proporcionan 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.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para lograr el desarrollo integral de los habitantes de una comunidad es necesario que puedan tener acceso a los servicios básicos y que se cuente con la infraestructura adecuada que garanticen su bienestar y desarrollo. En esta sección se describen los servicios básicos a los que tienen acceso los habitantes y la infraestructura existente en la aldea Los Jocotes, detallando las características de cada servicio.

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 Legislativo No. 12-91.

2.2.1.1 Niveles educativos

En la aldea Los Jocotes sus habitantes tienen acceso a los siguientes niveles de educación pública:

- Nivel de Educación Inicial
- Nivel de Educación Preprimaria
- Nivel de Educación Primaria
- Nivel de Educación Básica

El nivel de educación inicial se imparte en el Centro de Educación Integral Proyecto de Atención Integral (CEIN-PAIN), con atención a niñas y niños de 0 a 6 años en las diferentes etapas.

El nivel de educación preprimaria se imparte en el Centro Oficial Preprimaria Bilingüe, con atención a niñas y niños de 4 a 6 años en párvulos 1, 2 y 3.

El nivel de educación primaria se imparte en la Escuela Oficial Rural Mixta San Pedro Carcha, con atención a niñas y niños de 7 a 12 años en los grados de primero a sexto primaria.

El ciclo básico del nivel de educación media se imparte en el Instituto Nacional de Educación Básica, con atención a adolescentes de 13 años en adelante en los grados de primero a tercero básico.

Para los habitantes de la aldea que desean continuar con sus estudios del ciclo diversificado y de nivel superior, deben desplazarse al área urbana del municipio 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-Proyecto de Atención Integral (CEIN-PAIN).

Tiene tres salones de clase, de los cuales dos salones grandes son divididos por la mitad, para contar con las áreas necesarias y cubrir las etapas que imparten. Adicional a los salones de clase hay una cocina, un espacio utilizado como bodega, cuatro baños para niñas, niños y maestros, una galera en construcción y un espacio de área verde.

Las paredes son de block, el techo el cual está deteriorado es de lámina con base de madera, el piso es de concreto liso igualmente en mal estado, cuenta con servicio de energía eléctrica, pero con iluminación deficiente y agua entubada para uso doméstico y limpieza.

- Centro Oficial Preprimaria Bilingüe.

Tiene dos salones de clase, los cuales tienen una división que separa la clase por la mitad, para contar con el área necesaria para cubrir las etapas que imparten. Adicional a los salones de clase hay una cocina, una pequeña bodega, dos baños para niñas y niños y un espacio de área verde para recreación.

Las paredes 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 San Pedro Carcha.

Tiene doce salones de clase, incluyendo el salón para la clase computación. Adicional hay una cocina, dos baños para niñas y niños y un espacio de área verde para recreación.

Las paredes 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.

Existe carencia de espacio y no hay suficientes pupitres para la cantidad de niños inscritos, faltan cátedras para los docentes.

- Instituto Nacional de Educación Básica.

Tiene tres salones de clase, de los cuales un salón es dividido en tres partes, dejando una parte del salón para tercero básico y las otras dos divisiones para la dirección y la sala de maestros. Adicional a los salones de clase hay una pileta y dos baños para señoritas y jóvenes.

Las paredes 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.

Existe carencia de espacio para los grados que se imparten y la cantidad de alumnos inscritos, material didáctico que tienen más valor se almacenan en el espacio de dirección, no cuenta con muro perimetral o malla, actualmente 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 5
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Personal Docente por nivel educativo
Año: 2020

Nivel educativo	Docentes	%
Inicial	5	20.00
Preprimaria	3	12.00
Primaria	12	48.00
Media (Ciclo Básico)	5	20.00
Total	25	100.00

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

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. Dicha información es de importancia para confirmar la cobertura actual y en el futuro en relación a la atención a la población estudiantil, así como la posible sobre carga de alumnos para los docentes.

2.2.1.4 Cobertura

Para el presente ciclo educativo se tienen inscritos un total de 581 alumnos, distribuidos como se describe a continuación.

Cuadro 6
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
Media (Ciclo Básico)	128	128	100.00	0.00
Total	591	581		

Fuente: Elaboración propia, con datos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz.

De acuerdo con el cuadro anterior, se determina que la cobertura educativa en la Aldea es aceptable, el nivel de educación preprimaria y primaria la cobertura es de 96% y 99% respectivamente, para el ciclo básico es del 100% de acuerdo a datos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación de Baja Verapaz.

2.2.1.5 Analfabetismo

Según las Organización de las Naciones Unidas -ONU-, una persona analfabeta es aquella que no puede leer ni escribir un breve mensaje relacionado con su vida diaria.

Lo anterior debido a que por diversas razones los niños y jóvenes no asisten a la escuela por lo que no desarrollan estas capacidades, se detallan las condiciones de analfabetismo existentes en la aldea Los Jocotes, de acuerdo con la proyección realizada al año 2020:

Cuadro 7
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Alfabetismo y Analfabetismo
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabetismo	553	80	1,078	88	1,164	88
Analfabetismo	140	20	147	12	159	12
Total	693	100	1,225	100	1,323	100

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

En el cuadro anterior se observa que del año 2002 al año 2018 disminuyó el porcentaje de analfabetismo, representando 12% de la población y de acuerdo con proyección al año 2020, el porcentaje de analfabetismo es de 12%.

2.2.2 Salud

En la Aldea no hay ningún centro de atención de salud, los habitantes ante la necesidad de servicio de salud acuden al Centro de Salud y Centro de Atención Permanente ubicado en el barrio El Centro del municipio de San Jerónimo, donde atiende emergencias, estabiliza y se refiere según corresponda a nivel inmediato superior y si requieren atención más especializada acuden al hospital nacional de Salamá o son trasladados desde el centro de salud en ambulancia.

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

Cuadro 8
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Tasa de Morbilidad General
Año: 2020

Causas	Casos	%
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	10.3
Otras anemias	51	10.3
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
Total	495	100.00

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

De acuerdo con el cuadro anterior, se puede observar que las 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.

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 con datos preliminares de la memoria de labores proporcionado por el Ministerio de Salud, en el municipio de San Jerónimo para el año 2020, se tiene una tasa de mortalidad infantil de 16.46% y una tasa de mortalidad general de 3.41%.

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. Y es que el agua es necesaria para vivir y también tiene gran importancia para el uso doméstico, limpieza personal y del hogar.

2.2.3.1 Servicio de agua

En la aldea se cuenta con tres opciones de acceso al agua, el servicio es comunitario:

- Agua entubada procedente del río San Jerónimo que fluye desde la aldea matanza.

El agua pasa por tanques de distribución y conecta de forma mancomunada con tres aldeas, Los Jocotes, Cañas Viejas y Los Limones.

Para este servicio se tiene un tanque para filtración, sin embargo, no poseen fondos para la compra de arena para filtrado, por tal razón no se filtra, únicamente se realiza un proceso de cloración del agua desde los tanques, por lo que se propone la ampliación de dicha planta y adaptarla para proveer de agua apta para consumo humano. (ver capítulo cuatro)

El costo del servicio anual es de Q120.00 y la compra e instalación del servicio tiene costo de Q2,000.00. De los hogares que disponen de agua por este medio, aproximadamente 268 compraron el derecho e instalación del servicio, los demás hogares hacen uso del servicio sin haber comprado su derecho.

- Agua entubada procedente del nacimiento de agua en la montaña El Naranjo.

Es menor cantidad de hogares, las que han comprado el derecho a este servicio, la afluencia que brota de ese nacimiento es muy poca y se hace menor porque varios hogares de las comunidades donde recorren los tubos 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 se realiza la limpieza del tanque y tuberías, así como la revisión física de estas.

El costo del servicio anual es de Q12.00 y la compra e instalación del servicio tiene costo de Q2,000.00. Son 115 hogares aproximadamente las que han comprado el derecho a este servicio y lo tienen instalado, algunos de estos hogares también tienen instalado el sistema proveniente del río San Jerónimo.

- Pozo de agua.

Se cuenta con dos pozos en el interior de la comunidad, los cuales abastecen los hogares desde el presente año. Aproximadamente cuatro años estuvieron inhabilitados dichos pozos, por lo que se cambió el sistema de extracción y se hicieron los arreglos necesarios.

A requerimiento del COCODE, se determinó de acuerdo con el resultado de pruebas realizadas por el Centro de Salud, en diciembre 2019 y enero 2020, que el agua obtenida de los pozos es apta para consumo humano, sin embargo, advierten que deben hervir el agua antes de su consumo.

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.

2.2.4 Drenajes

En la Aldea se cuenta con drenajes construidos hace 18 años aproximadamente, y por el tiempo transcurrido varios tramos de drenaje colapsaron recientemente. En el año 2019 y en los primeros meses del presente año, 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 Q60.00 por el servicio de drenaje. La compra del servicio e instalación de drenaje tiene un costo de Q2,000.00.

2.2.5 Energía eléctrica

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 con la escala establecida.

La tarifa por alumbrado público que se cobra 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 5 postes de madera se encuentran deteriorados con rupturas en su estructura, sin embargo, el total de los postes funcionan adecuadamente.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios con que cuentan los hogares de la Aldea pueden variar de acuerdo con la infraestructura de la vivienda: 281 hogares cuentan con inodoro conectado a drenaje o fosa séptica, mientras que 82 no cuentan con servicio sanitario conectado a drenaje y 20 tienen un excusado lavable.

Las razones por las que haya tantos hogares sin conexiones a drenajes o fosas sépticas son por falta de recursos económicos o la lejanía de las viviendas lo cual no permite las conexiones.

Cuadro 9
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Servicios básicos (energía eléctrica, agua, sanitarios y drenajes)
Años: 2002, 2018 y 2020

Energía eléctrica	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	161	93	332	95	362	95
Sin servicio	12	7	19	5	21	5
Total	173	100	351	100	383	100
Abastecimiento de agua	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Uso exclusivo	163	94	308	88.00	326	85
Público	1	01	0	0.00	0	00
Pozo	6	03	11	0.03	12	03
Río	1	01	1	0.00	00	00
Otro	2	01	31	0.09	44	11
Total	173	100	351	100	383	100
Tipo de servicio sanitario	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Inodoro conectado a drenaje	2	1	207	59	226	59

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tipo de servicio sanitario	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Inodoro conectado a fosa séptica	2	1	50	14	55	14
Excusado lavable	5	3	18	5	20	5
Letrina o pozo ciego	161	93	72	21	78	21
No tiene	3	2	4	1	4	1
Total	173	100	351	100	383	100

Drenajes	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con drenaje	7	4	225	64	245	64
Sin drenaje	166	96	126	36	137	36
Total	173	100	351	100	383	100

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

El anterior cuadro muestra la evolución a través de los últimos dieciocho años en la prestación de servicios esenciales a los habitantes de la aldea Los Jocotes, a pesar de que el número de hogares ha crecido en 122.39%, la cobertura de energía eléctrica ha crecido únicamente 2%. En otro aspecto, el abastecimiento exclusivo de un hogar disminuyó y aumentaron otras formas de agenciarse del vital líquido, posiblemente por la mala calidad con que son abastecidos del mismo, tanto del agua proveniente del río San Jerónimo, los dos pozos subterráneos y el nacimiento de agua, ninguno lleva un proceso de potabilización.

En cuanto al uso de sanitario, ya son pocas las viviendas que cuentan con pozo ciego o que no tengan ningún tipo de servicio sanitario, así mismo, viviendas sin drenaje son únicamente el 36%, contrastando con el 2002 que eran el 96% de hogares que no contaban con dicho servicio. El proyecto propuesto en el presente documento pretende mejorar la calidad del agua proveniente del primero de los servicios mencionados, tanto por tener unas instalaciones que se pueden ampliar, así como por ser el que más usuarios tienen instalado.

2.2.7 Sistema de recolección y 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 un servicio prestado por la municipalidad y 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 10
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	45.60
La queman	174	49.57	190	49.59
La entierran	14	4.01	15	4.00
La tiran en el río	1	0.28	1	0.27
Abonera/reciclaje	1	0.28	1	0.27
Otro	1	0.28	1	0.27
Total	351	100.00	383	100.00

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

De acuerdo con los datos presentados en el cuadro anterior, en el 2020 el 49.59% de los hogares queman la basura y el 45.60% pagan servicio de extracción, lo que muestra que existe un mal manejo de los desechos en la comunidad, creando focos de contaminación que 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, debiendo estos ser autorizados 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 del municipio. 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, por el momento es solo una idea y propuesta de las comunidades de Los Jocotes, Los Limones, Sibabaj, Santa Catarina, Santa Marta y Cañas Viejas, pues concuerdan que es necesario la construcción de un cementerio comunitario.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se cuenta con una planta de tratamiento la cual fue construida para tratar el agua residual antes de ser descargada al medio ambiente. Actualmente 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. Actualmente las autoridades comunitarias realizan un estudio para ver la viabilidad de realizar el mantenimiento con fondos comunitarios o realizar la gestión a la Municipalidad, pues dicho mantenimiento tiene un costo aproximado de Q100,000.00. Se realiza una limpieza básica a la planta, retirando desechos del canalito y quitando algas, esta limpieza la realiza una persona asignada por las autoridades comunitarias, sin embargo, es solo 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 vidas. Solo 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

En este apartado se describen las instituciones del gobierno que coadyuvan al desarrollo de la comunidad.

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

Evalúa y planifica programas de mejoramiento y calidad de vida, de manera institucional.

- Ministerio de Educación

Por medio de los centros educativos gubernamentales se encarga de la formación académica de los niños y jóvenes, además de programas de refacción escolar que son administrados por los padres de familia.

- 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.

Da asistencia médica por medio del centro de salud en San Jerónimo y el hospital de Salamá, además de eventuales programas de salud a nivel nacional, principalmente de vacunación.

2.3.2 Privadas

Son las instituciones no gubernamentales y con carácter lucrativo que apoyan a la población de la Aldea.

- 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

Se describe a las instituciones extranjeras que, principalmente con fondos de gobiernos extranjeros, apoyan a la población en su desarrollo.

- Oficina Plan Internacional

Apoya a disminuir la problemática que enfrentan los niños y en especial las niñas y adolescentes ante la pobreza y la falta de cumplimiento de sus derechos humanos. Actualmente trabaja en 608 comunidades rurales en Jalapa, Quiché, Alta y Baja Verapaz, beneficiando a más de 91,000 niños, niñas y adolescentes.

- Organización de Desarrollo SHARE

Se dedica a la implementación de Programas de Desarrollo Social, su trabajo se basa en la generación de oportunidades de desarrollo, a través de microcréditos y educación, para ofrecer mejores oportunidades a la familia.

- Aldeas Infantiles S.O.S.

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 atendiendo a 36 niñas y niños en casas alquiladas en Salamá. En la actualidad la aldea cuenta con 12 casas familiares y 3 comunidades.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

A continuación, se dan a conocer los desastres naturales, socio-naturales y antrópicos ocurridos y se edificaran 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 están expuestos los pobladores y los efectos directos en el desarrollo social y económico.

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. Así mismo, 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.

2.4.2 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 cárnicos, intensas lluvias, tormentas severas. Estos fenómenos naturales abarcan una extensión geográfica determinada como: comunidades, barrios, aldeas, caseríos, departamentos o regiones del país.

2.4.3 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.

2.4.4 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: fallas en el sistema de seguridad, accidentes, plaguicidas, químicos, explosiones, incendios, tala de bosques, deposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, basura, sistema de drenaje, conflictos, fallas en servicios básicos, frontera agropecuaria, prestación 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 3
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
Riesgos naturales		
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.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

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 publica preventiva y citas médicas periódicas por falta de servicio de agua potable.
Riesgos antrópicos		
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.

Las tormentas y lluvias constantes que cada año se presentan afectando los hogares de la aldea que están contruidos con materiales exteriores de adobe, madera y lámina metálica.

Las fuertes lluvias provocan inundaciones, no se cuenta con servicio de alcantarillado y algunos pobladores carecen de servicio de drenajes, provocando de esta manera agua empozada.

2.4.5 Construcción de riesgo

Se refiere a los tipos de riesgo existentes en el ambiente condicionados por las amenazas de tipo natural, socio-natural y antrópico, que afectan a la aldea Los Jocotes, así como las vulnerabilidades a las que se está expuesto a consecuencia de los peligros que se puedan generar.

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.

Los riesgos tienen 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. Una situación de riesgo puede ser generada por la dinámica social, que genera condiciones de vulnerabilidad.

Viviendas con infraestructura precaria y ubicadas en zonas de riesgo en la aldea Los Jocotes, evidencian la construcción social del riesgo, este fenómeno es resultado de construcciones en lugares no habitacionales sin supervisión, causando peligro a sus habitantes, construcciones y volviéndolos más 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 existentes, con el fin que cumplan con el propósito para el que fueron construidas, proteger a sus habitantes.

La Aldea debe 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 de 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.

2.4.6 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.

2.4.6.1 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, infraestructura o actividades productivas.

2.4.6.2 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, erosión costera, incendios naturales y agotamiento de acuíferos. (informe sobre la gestión integral del riesgo de desastre en Guatemala, 2013, p.64).

2.4.6.3 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 4
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
Medidas de prevención y mitigación naturales		
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.
Medidas de prevención y mitigación antrópicas		
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.
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.
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.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL

La caracterización de la producción artesanal se refiere a la descripción detalladas de las actividades relacionadas con la panadería, dentro de los aspectos que se toman en cuenta están los siguientes factores de producción que incluyen los recursos naturales, la forma de trabajo, su capital y la organización empresarial, en la segunda parte se describe la caracterización de la actividad de panadería, su valor y volumen de producción, así como los resultados financieros, su comercialización y los factores que en este aspecto lo afectan, finalmente se describe la problemática encontrada y las dificultades que afectan a la actividad.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL

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.

3.1.1 Recursos naturales

Se refiere a los recursos no creados por el hombre y que se encuentran en el entorno natural, los cuales son aprovechados para los procesos de producción del pan, tales recursos de flora como la leña para horneado del producto, se utiliza debido a que es más económica y el elemento fundamental del agua que atribuye en el proceso. Sin embargo, esto compromete a los productores a incentivar la reforestación del área, adicionalmente se contempla el factor clima en las diversas épocas del año, esto influye directamente en el crecimiento del pan antes de hornear y en el tiempo de cocción, especialmente en las épocas de fin de año donde hace más frío.

3.1.2 Trabajo

Siendo una pequeña empresa de producción artesanal, crea tres fuentes de empleo el cual en uno de ellos es calificado por haber recibido cursos de capacitación en el Instituto Técnico de Capacitación -INTECAP-, y dos de ellas no se consideran calificadas por haber aprendido el trabajo mediante la observación. Por jornada laboral se retribuyen Q. 75.00 al día y los dos propietarios dividen ganancias en partes iguales, es decir 50.00 % de las utilidades.

3.1.3 Capital

Está constituido por los bienes duraderos que genera una sociedad para facilitar la producción de bienes, tal como: maquinaria, inmuebles, infraestructura, tecnología. Dichos bienes se pueden convertir en capital. La actividad artesanal se centra en la panadería la cual utiliza las carreteras, calles, árboles, agua, electricidad, servicio telefónico, entre otros.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE PANADERÍA

En el presente apartado se describirá a detalle los aspectos más relevantes de como la unidad artesanal ubicada en la aldea, se organiza, produce y comercializa pan. Esta se dedica a la elaboración de pan francés y manteca, los elaboran de mayor tamaño, que el pan popular, con mejor sabor, suavidad y calidad.

3.2.1 Características tecnológicas

Las características tecnológicas son establecidas según el conocimiento y uso de instrumentos y herramientas y de las técnicas que son aplicadas por el artesano para acelerar el proceso productivo artesanal, para la elaboración, producción y confección de sus productos con equipos simples, creados principalmente a mano para mejorar la calidad, así como reducir costos e incrementar el volumen de producción.

A continuación, se presentan en la tabla las principales características tecnológicas según el tamaño de artesano identificados en la aldea:

Tabla 5
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción Artesanal, Panadería
Características tecnológicas por tamaño de artesano
Año: 2020

ELEMENTOS	PEQUEÑO ARTESANO
Maquinaria	Utiliza maquinaria tradicional las cuales no son sofisticadas para su producción 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.
Materia prima	El tipo de materia prima a utilizar es harina, levadura, manteca, polvo de hornear, huevos, agua, azúcar, sal.
Mano de obra	Mano de obra propia y familiar
División del trabajo	No existe división de trabajo
Asistencia técnica y financiera	No tiene acceso a la asistencia técnica y financiamiento.

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

En la tabla anterior se encuentra la clasificación de la producción panadería, según los elementos analizados se clasifican como pequeños artesanos. Se observa que la actividad artesanal panadera en la Aldea es importante, debido a que es la única que provee dicho alimento, y brindan aporte económico a las familias que dependen de dicha actividad. Utilizan maquinaria tradicional, instrumentos y herramientas rudimentarias necesarias para su adecuado funcionamiento y producción, así mismo materia prima para su elaboración y mano de obra.

3.2.2 Valor y volumen de la 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 que produce en la Aldea productos elaborados con insumos de primera calidad, utilizando para ello horno tradicional de leña y técnicas puramente artesanales.

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 los diferentes productos que

elaboran y venden los artesanos, así como el precio y las unidades productivas que se tiene de cada uno.

Se muestra también el total de ingresos generados por las ventas de lo producido por presentación. De acuerdo con los datos recopilados en la entrevista, en la panadería se encontraron pequeños artesanos que no cuentan con herramientas y equipos adecuado ni tecnología sofisticada.

A continuación, se presentan el volumen y valor de la producción del área artesanal identificado en la aldea:

Cuadro 11
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Producción artesanal,
Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto
Año: 2020

Tamaño artesano/ producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.
Pequeño artesano	1		511,000		511,000
Panadería	1				
Pan Francés		Unidad	292,000	1	292,000
Pan dulce		Unidad	219,000	1	219,000
Total			511,000		511,000

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

De los productos detallados, el pan de francés constituye el 57% de volumen de producción anual, el pan dulce representa el 43% anual producido. La panadería genera Q 511, 000.00 de ingresos anuales, siendo un pequeño artesano.

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.

El estado de costo directo de producción consolidado por tamaño de artesano y producto de acuerdo con la información recabada se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 12
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 en Quetzales)

Producto	Cantidad
Pan francés	<u>117,205.69</u>
Materia Prima	78,332.65
Mano de obra	26,280.54
Costos indirectos variables	12,592.50
Costo directo de producción	117,205.69
Producción en unidades	219,000.00
Costo directo de producción de pan francés	0.53519
Pan de Manteca	<u>146,861.94</u>
Materia Prima	107,988.90
Mano de obra	26,280.54
Costos indirectos variables	12,592.50
Costo directo de producción	146,861.94
Producción en unidades	219,000.00
Costo directo de producción de un pan de manteca	0.67060
Pan tostado	<u>141,386.94</u>
Materia Prima	102,513.90
Mano de obra	26,280.54
Costos indirectos variables	12,592.50
Costo directo de producción	141,386.94
Producción en unidades	255,500.00
Costo directo de producción de un pan tostado	0.55337

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

En el cuadro anterior se pudo observar los costos de la producción de pan francés y de manteca, en periodo de un año, para la producción de cada producto se tomaron en cuenta los tres elementos del costo para poder realizar costeo correcto.

Para establecer los costos se tomaron en cuenta los valores actuales del mercado de los insumos, que son necesarios para la producción artesanal panadería.

3.2.3 Resultados financieros

El estado de resultado muestra de manera ordenada y detallada la forma en la que se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado. Toda empresa necesita revelar su situación financiera con el objetivo de conocer si la inversión efectuada en el giro de su negocio le es rentable o no, para ello existen diversos métodos para medir su rendimiento.

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

Cuadro 13
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 en Quetzales)

Producto	Cantidad
Ventas	<u>693,500.00</u>
Pan francés	219,000.00
Pan dulce	219,000.00
Pan tostado	255,500.00
(-) Costo directo de producción	<u>405,454.57</u>
Pan francés	117,205.69
Pan dulce	146,861.94
Pan tostado	141,386.94
Ganancia marginal	<u>288,045.43</u>
(-) Gastos	<u>400.00</u>
Energía eléctrica	400.00
Ganancia antes del ISR	<u>287,645.43</u>
(-) ISR 25%	0.00
Ganancia neta	<u>287,645.43</u>
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.41
Ganancia neta / costos + gastos	0.71

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

De acuerdo con el cuadro anterior se visualiza el nivel de rentabilidad en la panadería artesanal evaluada, lo cual se considera aceptable, 41% sobre ventas netas y el 71% sobre costos y gastos.

Como toda entidad productiva, se requiere de fuentes de financiamiento en determinados momentos, para cubrir y ampliar las operaciones de la misma, tanto para compra de materia prima, equipo y maquinaria o bien para financiar otras operaciones propias del giro del negocio.

3.2.4 Comercialización

La comercialización es la acción de las personas que van dirigidas al 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 y su calidad.

3.2.4.1 Mezcla de mercadotecnia

La mercadotecnia se define como el conjunto de estrategias que buscan el incremento de las ventas, 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 aldea 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 familia dedicada a esta actividad productiva elabora los siguientes productos:

- a) Pan francés
- b) Pan de manteca
- c) Pan tostado

Ambos productos se venden por unidad y para entrega al cliente se hace en bolsas plásticas de diferentes tamaños, dependiendo esto del volumen de venta.

- Precio

Es el valor monetario que necesita recibir el productor para recuperar sus costos fijos y variables, además de su ganancia. El precio al intermediario se ajusta a Q.1.00, por el volumen que adquiere con esto obtiene su propio porcentaje de ganancia y al consumidor final se le establece pagar por cada pan Q.1.10. Los pobladores lo prefieren por su tamaño, sabor y suavidad.

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, cuando dicho mercado no consume en su totalidad la producción como del día, estos salen hacia otras aldeas o sectores aledaños de la aldea, poblaciones vecinas como San Jerónimo o Salamá.

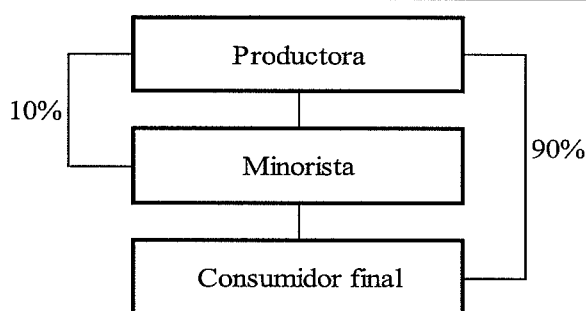
- Promoción

Son todos los esfuerzos encaminados por el productor 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 por las mañanas y tardes mediante un megáfono para hacer sonido de la presencia del transporte y venta del pan, además, por cada 10 panes que el cliente adquiere se les obsequia uno adicional como valor agregado. Al tratarse de un pedido mayor, dicha bonificación es mayor, dependiendo la cantidad solicitada por el cliente o intermediario (Tiendas).

Dentro de la actividad productiva artesanal identificada en la Aldea, 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.

Gráfica 1
Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Canales de Comercialización
Panadería de la Aldea
Año 2020



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

En la gráfica anterior se identifican los dos canales de distribución a través de los cuales se comercializa el pan elaborado de manera diaria, el mismo se comercializa de manera directa por medio del vehículo propiedad de la empresa o bien por medio de dos tiendas que compran para la reventa.

3.2.5 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, en el caso particular de la panadería de la localidad, el consumidor final paga Q. 1.00 por cada pan si lo adquiere en el vehículo ambulante y con los intermediarios (tiendas), tiene un valor de Q. 1.10.

Cuadro 14
Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Margen de Comercialización con Intermediario
Año: 2020
Datos expresados en Quetzales

Unidad Productora de Pan						
Participante	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo (empaques)	Margen Neto	% de Rendimiento	% de Participación en el precio
Productor	1.00					91
Minorista	1.10	0.10	0.02	0.08	8	9
Consumidor final						
Totales		0.10	0.02	0.08		100

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

De acuerdo con el cuadro anterior, se visualiza los índices de participación en mayor medida para el productor directo de 91%, en tanto que al intermediario el 9% de dicho rubro. Así mismo se identifican los márgenes de comercialización y el rendimiento sobre la inversión, estos aplican para las dos tiendas y la venta directa.

3.2.6 Organización empresarial artesanal

La organización del pequeño artesano se encuentra representada por el propietario y mano de obra familiar, en tanto que la organización de panadería está constituida por el propietario o jefe de familia, por el cual, la mano de obra es familiar y ayudante.

Por lo que ningún artesano está sujeto de crédito por parte de las instituciones bancarias o financieras para capitalizarse y poder incrementar sus producciones y por ende sus ingresos.

Derivado de la investigación realizada en la aldea, se determinó que la actividad artesanal, carecen de un método de dirección específico para realizar sus labores cotidianas, por lo que para el análisis del proceso administrativo se consideró la aplicabilidad de los principios de la administración en la organización.

- División del trabajo

La división del trabajo se traduce en la especialización aumentando la eficiencia, esto mejora la eficacia, la productividad y rentabilidad de la organización, de acuerdo con Fayol. En la producción artesanal de la aldea Los Jocotes no se observa la aplicación de este principio, porque los empleados o colaboradores e inclusive los propietarios participan en todas las actividades del proceso de producción, autoridad y responsabilidad.

De acuerdo con Fayol, debe haber un equilibrio entre la autoridad y responsabilidad, no obstante, en la panadería, las funciones están claras respecto a los propietarios y el ayudante, pero la autoridad no se delimita de manera adecuada por las interacciones informales, que surgen espontáneamente sobre la base de la amistad o intereses en común que no necesariamente están relacionados con el trabajo que realizan.

- Disciplina

Significa el respeto a las normas y reglamentos tácitos de la organización, en la organización artesanal objeto de estudio, no se determinaron procedimientos disciplinarios para sancionar a quien incurra en faltas laborales o disciplinarias.

- Unidad de mando

Este es un aspecto delicado en la unidad productora analizada, puesto que existen dos propietarios y un colaborador, este recibe órdenes de ambos, lo que puede causar órdenes contradictorias y por ende, falta de coordinación en las labores. No es adecuado que un subordinado reciba órdenes de más de un superior pues habrá desorden, esto afectará la disciplina, la eficiencia, la productividad y la rentabilidad de la organización (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987).

- Unidad de dirección

Este principio pretende que todas las actividades que tengan un mismo objetivo sean dirigidas por un solo gerente, con un solo plan y procedimientos establecidos (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987). En la panadería no se cumple con este

principio, ambos propietarios coordinan y son responsables 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 (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987). Derivado del anterior precepto, en la panadería se cumple con el mismo, pues cada una de las tres personas que laboran en la misma, se dedican a sacar adelante el negocio, aún con las deficiencias administrativas que padecen.

- Remuneración

La remuneración al trabajo realizado es un incentivo importante para quien labora para una empresa. Si esta desea que los empleados sean eficientes y rindan efectivamente, deben contar con una buena política de remuneración, esta debe estar acorde a la realidad de la unidad productiva y sus necesidades, esto considera los incentivos monetarios como no monetarios, debido a que en la aldea, la actividad artesanal es una actividad secundaria, se caracteriza por tener bajos niveles de ingresos.

- 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 (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987). En la unidad artesanal panadería, este principio no se cumple, pues se cuenta con dos personas al mando y aunque dividen sus responsabilidades, en cierto momento ambas se cruzan y deben delegar de mejor manera para un óptimo funcionamiento.

- 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 (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987). La panadería de la aldea no cuenta con una estructura organizacional que establezca las líneas de mando necesarias para su funcionamiento óptimo.

- Orden

Este principio se refiere a la existencia de un orden material y un orden social dentro de las empresas (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987), este principio se aplica parcialmente, se cuenta con cierto orden de los recursos financieros y materiales, a excepción del recurso humano. Fortalecer su aplicación puede contribuir a optimizar el desarrollo del aspecto artesanal, especialmente la panadería.

- Equidad

Los propietarios deben tener un trato igualitario a los colaboradores con el fin de tener lealtad y dedicación en los empleados para con la empresa (Fayol, 1916 citado en Taylor, 1987). En la panadería, al haber únicamente un colaborador, sería muy subjetivo calificar este aspecto, ambos propietarios tienen un trato igual hacia dicha persona.

- 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 (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987). Derivado de la debilidad en la remuneración, de presentarse mejores oportunidades de ingresos económicos el colaborador renuncia a su puesto de trabajo debilitando la estructura de empresa.

- Iniciativa

La administración debería incentivar al colaborador en realizar sus propias estrategias y planes y la ejecución de estos en los procesos de la empresa, considerando que para el personal es estimulante concebir un plan y que este se lleve a cabo con éxito (Henri Fayol, 1916 citado en Frederick W. Taylor, 1987). Debido a lo pequeño de la panadería y los pocos productos que se elaboran, este principio no se pone en práctica, aunque sí se sabe que es necesaria su práctica.

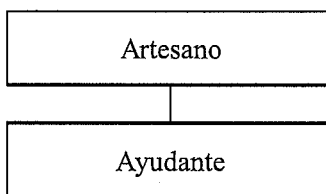
- Espíritu de equipo

En toda organización debe evitarse la división y un régimen autoritario, debe motivarse al colaborador en realizar un trabajo cooperativo con el fin de alcanzar logros comunes donde cada uno aporta un poco de su conocimiento y así obtener mejores resultados. Aun cuando la organización sea de tipo informal, se efectúan relaciones personales que surgen de manera dinámica a través del trabajo en equipo y la interacción social entre las personas.

- Panadería

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 2
Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Organización Empresarial, Panadería



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

En el anterior grafico se detalla la distribución organizacional que se aplica en la panadería, donde únicamente se emplea a tres personas, los dos propietarios y el ayudante, que es una persona externa.

3.2.7 Generación de empleo

La importancia de las actividades de producción artesanal, son esenciales para las familias que se dedican a esta actividad productiva, al ser generadores de empleo los convierte en parte importante de la economía tanto de su población como del país. Actualmente se emplean tres personas en la misma, quienes trabajan en horarios nocturnos y diurnos, por su labor el trabajador externo recibe un pago diario de Q. 75.00. En tanto

que los propietarios reparten las utilidades en 50 % para cada uno. Su trabajo es permanente pues tienen estabilidad, más no prestaciones de ley.

3.2.8 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

A continuación, se presenta la tabla en una matriz FODA, la situación actual de la panadería, en la cual se describen sus falencias, así como sus fortalezas, de la misma manera se detallan las oportunidades como pequeño artesano que tiende para ser más grandes como tal y las amenazas que la afectan y podrían volver vulnerable.

Tabla 6
Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Actividad artesanal, panadería
Análisis FODA
Año: 2020

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Es la única panadería en la aldea, por lo que el mercado potencial está disponible el 100%. Usan materia prima de primera calidad, lo que es una ventaja ante posibles competidores. No pagan arrendamiento de local, por tener instalaciones propias para la producción, por lo que sus gastos fijos no crecen en pago de local. El producto que producen es de alta calidad.	Al ser un negocio único en su ramo, tienen la oportunidad de incrementar su cartera de clientes fuera de los límites de la aldea, de manera permanente y no solo eventual como actualmente sucede. Pueden diversificar sus productos, de tres actuales a más, como pasteles. De invertir en la adecuación de una sala de ventas propia, podría incrementar sus ventas para visitantes de la aldea o turistas de paso. De incrementar la producción, se puede ofrecer vender a minoristas en tiendas de aldeas vecinas o la cabecera municipal.
DEBILIDADES	AMENAZAS
El producir tan poca variedad de pan los hace vulnerables ante potenciales competidores. No se cuenta con un local propio para atención al cliente, únicamente para la producción. El tener solo método de comercializar el producto, las tiendas son ocasionales.	Vulnerables ante potenciales competidores que ofrezcan más tipos de pan. A los clientes les gusta variar la alimentación a través del pan, esto, al no tener más tipos de pan, hace que los clientes potenciales, viajen a otro lugar para satisfacer sus gustos. La poca diversidad de métodos de comercializar el pan hace que el mismo cause alejamiento del consumidor y este busque nuevos proveedores.

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

En la tabla anterior se analizan los aspectos positivos como también los que tiene en contra la panadería, en efecto la falta de variedad de productos y un mercado local menos favorable, con el fin de buscar solución a las amenazas y debilidades, así como aprovechamiento de sus fortalezas y las oportunidades que se le presentan para mejorar el negocio, migran hacia otros sectores cercanos.

Actualmente la aldea, al igual que el resto de población rural, sufre los efectos provocados por la pandemia del COVID-19, su economía familiar se ve mermada y los negocios han bajado sus ventas considerablemente.

En el campo artesanal no es la excepción y pese a que dicha actividad productiva no es de gran auge, las pocas personas que intentaban a principio de año generar ingresos con la elaboración de mantas, canastos y otros artículos manuales vieron truncados sus ideales de mejorar sus ingresos.

La problemática encontrada en la Aldea, referente a la productividad de los artesanos, indica que sus conocimientos los adquieren de manera empírica, es decir, por simple observación. Lo que hace de ellos unas personas con mano de obra no calificada.

La aldea se ubica a poca distancia, tanto de la cabecera departamental, Salamá, como de la cabecera municipal, San Jerónimo, razón por la cual sus vías de acceso con otros centros poblados son de fácil comunicación y tienen mercados de mayor consumo.

Los artesanos requieren de capital para iniciar o mejorar sus actividades, se considera la importancia para ellos y a la aldea, así como el municipio y el país en general que se produzca e incremente la economía nacional.

Tabla 7
Aldea los Jocotes, municipio de San Jerónimo,
departamento de Baja Verapaz
Actividad artesanal, panadería
Problemática encontrada y Propuestas de solución
Año: 2020

Problemática	Solución
Carencia de un local para venta al público, siendo la Aldea una vía de paso hacia la cabecera departamental y lugares turísticos, lo cual le significa perder negocios con los viajeros.	Teniendo en cuenta la localización, puede aprovecharse el flujo de viajeros que por la Aldea transitan en su camino hacia otros destinos. (promoción de sus productos.
Poca variedad de productos que ofrecen al público, únicamente se produce pan francés y de manteca, esporádicamente pan tostado y de solo un tamaño cada variedad.	Es de conocimiento general que a mayor variedad de productos, mayores expectativas de venta existen, por lo que es necesario capitalizar a los propietarios para que puedan invertir y ofrecer más alternativas en productos al cliente.
Su mezcla mercadológica promocional se reduce a una estrategia y los canales de distribución son únicamente dos (al consumidor directo y por medio de intermediarios que no siempre realizan la actividad de reventa)	El capacitarlos y orientarlos a mejorar sus estrategias de ventas para incrementar las mismas es una opción de ayudarles a crecer, por medio de un estudio de mercado y diversificación de estrategias de comercializar el pan producido.

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

CAPÍTULO IV

PROYECTO

MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Al realizar la investigación de caracterización de la aldea Los Jocotes, se contemplaron las necesidades que dicha población requiere de manera inmediata para el mejoramiento en su calidad de vida. No fue difícil detectar que la principal preocupación de los habitantes es la mala calidad de agua, misma que no lleva ningún tipo de tratamiento de potabilización a pesar de contar con tres fuentes de abastecimiento. Por lo anterior a continuación, se detalla el proyecto mejoramiento de planta para tratamiento de agua potable; la mejora se realizará en el servicio de agua que proviene del río San Jerónimo de la actual planta de recolección del suministro, el proyecto en mención consistirá en la construcción de tanques para ampliación de la planta existente.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

En la aldea Los Jocotes se cuenta con servicio de abastecimiento de agua para la mayoría de los hogares, sin embargo, la misma no es apta para consumo humano pues carece de un tratamiento de potabilización.

Por tal razón se propone el mejoramiento la planta actual de captación de agua del río San Jerónimo para convertirla en una planta de potabilización de agua y distribuir el vital líquido, apta para consumo humano. El cual es un problema que a todos los habitantes de la comunidad preocupa.

4.1.1 Descripción

El proyecto pretende utilizar la infraestructura existente, el cual consiste en dos depósitos de recolección y retención de sedimentación gruesos del agua proveniente del río San Jerónimo y un tanque de retención de sedimentos finos por medio de arenas.

La ampliación dejará el sistema de potabilización de agua de la siguiente manera:

Lo ya existente se utiliza para:

- 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.

Se construirá:

- 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 y 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 tanques industriales de carbón activado para eliminar mal sabor y olor del agua.
- Cambio de tuberías principales de distribución.

4.1.2 Ubicación

El proyecto propuesto será la actual planta de captación ubicado en la latitud 15° 4'24.94"N y longitud 90°15'44.37"O, a orillas del río San Jerónimo (ver anexo 5), cuenta con alguna infraestructura que se pretende utilizar para reducción de costos y se opta por su mejoramiento y ampliación. Para el efecto se visualiza a continuación la ubicación satelital de dicha planta dentro del municipio de San Jerónimo y dentro del territorio de la aldea Los Jocotes. En el anexo seis se puede apreciar las condiciones actuales de la planta de captación y distribución de agua entubada.

4.1.3 Contactos y gestores

Se refiere a las personas que se debe contactar para evaluar la ejecución del proyecto. Actualmente dicha planta de captación y distribución de agua es administrada por la municipalidad de San Jerónimo con apoyo del COCODE de la aldea. Contemplándose que la misma seguirá igual durante y posterior a la culminación de la ampliación de la planta de tratamiento de agua potable. Siendo el COCODE el gestor del presente proyecto.

Para la propuesta y programación del proyecto se cuenta con los siguientes contactos:

- Alcalde auxiliar
- Presidente del COCODE
- Comité de agua

4.1.4 Planteamiento del problema

Una de las principales causas de enfermedad y muerte en infantes y adultos son las enfermedades gastrointestinales, estas son provocadas mayormente por la calidad de agua que se consume, como la proveniente de pozos o ríos. La poca calidad de agua redundará también en enfermedades tóxicas y de desarrollo, crea bajas defensas para otros padecimientos que no son originados por el consumo de agua no apta para humanos.

Se desea aprovechar la planta ya existente, la cual se abastece de las aguas del río San Jerónimo, dicho afluente acuífero se encuentra contaminado especialmente con sedimentos gruesos, desechos fisiológicos de animales, lodo, entre otros.

4.1.5 Justificación

La planta de tratamiento de agua para uso doméstico proveniente del río San Jerónimo, actualmente no llena las expectativas de salubridad que la población necesita, por lo que su ampliación y mejora es necesaria y así proveer de un servicio adecuado a los habitantes de la Aldea, tiene como objetivo abastecer de agua potable a las familias de la aldea Los Jocotes, además este proyecto servirá como ejemplo para ser aplicado en las otras aldeas.

4.1.6 Objetivos

Consisten en determinar si es factible la ejecución del proyecto, con el propósito de evaluar todos los aspectos técnicos necesarios para llevar a cabo la propuesta de inversión. Los cuales se a continuación se describen.

4.1.6.1 General

Proveer a los habitantes de la aldea Los Jocotes de un servicio de agua apta para uso doméstico, ampliando las instalaciones con que actualmente cuenta la planta de captación y distribución de agua entubada proveniente del río San Jerónimo.

4.1.6.2 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, ofreciendo mejores posibilidades de vida y salud.
- Reducir la concurrencia de padecimientos gastrointestinales y tópicas en niños y ancianos especialmente siendo estos los más vulnerables, y poder dar una mayor expectativa de vida a los pobladores.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Antes de llevar a cabo el proyecto es importante saber el impacto que el mismo tendrá en la comunidad beneficiada, por medio de un estudio que analice los requerimientos de la población, sus expectativas y la cobertura de este a futuro.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Para el año 2002, de acuerdo con el censo de población elaborado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, los hogares que utilizaban el servicio de agua provenía demanda de servicios básicos en la aldea Los Jocotes debía satisfacer a 173 hogares, en el censo del año 2018 el número de hogares ascendió a 351. Hasta ahora solamente existe abastecimiento de agua entubada, más no potable.

Al final del año 2020 se estima que en la localidad había 383 hogares integrado cada uno por un promedio de cuatro personas. Cada hogar consume en promedio media paja de agua por mes (2,000 litros), se estima que cada persona consume 17 litros per cápita.

4.2.2 Demanda futura

Según las proyecciones de crecimiento poblacional, a finales del 2020 las demandas de servicios básicos serán demandadas por 1,505 habitantes y para el año 2040 su población

Según la última estimación de crecimiento poblacional publicada por el INE, la población de la aldea los Jocotes alcanzará los 2,889 habitantes, quienes demandarán mensualmente 1,473,390 litros de agua.

Cuadro 15
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto: Mejoramiento de Planta de Tratamiento de Agua Potable
Demanda Histórica y Futura de Agua Potable
Datos Expresados en Litros
Período: 2015-2025

Años	Población	Consumo per capita	Total anual
2015	307	500	153,500
2016	321	500	160,500
2017	335	500	167,500
2018	351	500	175,500
2019	366	500	183,000
2020	383	500	191,500
2021	400	500	200,000
2022	418	500	209,000
2023	437	500	218,500
2024	457	500	228,500
2025	478	500	239,000

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

Para calcular el consumo per cápita al mes de agua, se considera que cada hogar recibe una cuota mensual de media paja de agua (2,000 litros), dando un promedio de 500 litros por día por habitante, anualmente da un consumo de 6,000 litros, agua que es utilizada en labores de higiene personal, alimentación o simplemente beberla. La tabla anterior se determina el consumo histórico per cápita de agua por cada habitante, cinco años antes y cinco años después del año estudiado, 2020.

4.2.3 Oferta histórica y futura

Históricamente no hay datos de la provisión de agua potable a la comunidad, pues únicamente se entuba de las tres fuentes existentes sin proceso alguno de potabilización, además, se conoce que de las fuentes actuales al menos dos de ellas son desviadas ilegalmente a algunos hogares sin el pago del arbitrio correspondiente.

Actualmente se cuenta con el río San Jerónimo que provee de agua a la comunidad y dos pozos subterráneos, además del agua proveniente del nacimiento de agua, estos no brindan el servicio de manera continua, por lo que las autoridades deben prever efectos invernaderos del planeta y una posible baja en el caudal del río, lo cual reduciría el abastecimiento a la población para los diferentes usos que a sus aguas le dan, así como la perforación de nuevos pozos subterráneos.

Del servicio proveniente del río San Jerónimo con que actualmente se cuenta, tiene un costo anual es de Q120.00, la compra e instalación del servicio es de Q2,000.00, aunque solamente 275 tienen instalado el mismo, el resto de los hogares disfrutan dicho servicio pero sin cancelar la cuota establecida.

En cuanto al agua proveniente del río San Jerónimo no se realiza ningún tipo de filtración o cloración al agua previo a distribuirse a los hogares, la misma en época lluviosa es de color turbio y con suciedad por lo que no se recomienda su uso para labores de cocina o beber (ver anexo 6).

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se ilustra la parte legal que debería cubrir el proyecto propuesto, el mismo es de suma importancia para su sustento legal y evitar tener problemas de esa índole al momento de su ejecución y puesta en marcha.

4.3.1 Propuesta de organización

El proyecto de tratamiento de agua para la aldea Los Jocotes, debería ser administrado por un comité, que administre y supervise la ejecución de este, integrado por representantes de diversos sectores interesados en la salud y bienestar de la población, como el cuidado de sus instalaciones, entre ellos la municipalidad de San Jerónimo, el COCODE, población civil y el alcalde auxiliar.

4.3.2 Estructura organizacional

La planta de tratamiento de agua para beneficio de los habitantes de la aldea Los Jocotes, en su puesta en marcha será administrada por un comité integrado de la siguiente manera:

Gráfica 3
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Estructura Organizacional
Comité Para la Planta de Tratamiento de Agua Potable
Año: 2020

Asamblea General	
Cargo	No. de cargos
Representantes de los hogares de la aldea, que pagan servicio	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

Unidad de funcionamiento para planta de tratamiento de agua potable	
Cargo	No. de cargos
Supervisor	1
Encargado de mantenimiento	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2020

De acuerdo con la gráfica anterior, la máxima autoridad del comité de administración de la planta de tratamiento de agua será la asamblea general, dicho comité será nombrado e integrado por el vicealcalde, un representante del COCODE, un representante de la alcaldía municipal y una persona representante de la comunidad.

Los integrantes del comité tendrán las siguientes atribuciones:

- 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.

4.3.3 Base legal para el proyecto

Es el conjunto de normas y leyes a las cuales estará sujeto el proyecto de construcción de la planta de tratamiento de agua y su administración.

- Normas internas

Aseguran el desarrollo ordenado e integral del Comité. Esta normativa interna debe ser autorizada por el Alcalde Municipal. Entre estas se pueden mencionar:

- Acta de constitución que identifica su legalización.
- Reglamento interno.
- Manuales administrativos.
- Establecer políticas que velaran por el correcto desarrollo de las actividades dentro del Comité, para evitar problemas que pueden suceder de forma frecuente.

- Normas externas

Conjunto de normas que regulan el funcionamiento de la organización propuesta, se encuentran reguladas en las siguientes leyes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, del Congreso de la República,
- Decreto Número 12-2002. Código Municipal.
- Decreto Número 33-96. Código Penal y sus Reformas.
- Decreto Número 90-97. Código de Salud.
- Acuerdo Gubernativo Número 431-2007. Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- Y otros aplicables.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Se refiere a los aspectos específicos relacionados con la planificación, materiales a utilizar, factibilidad, diseño mano de obra, estudios fisicoquímicos del agua que se va a distribuir y cualquier otro aspecto referente a la ejecución del proyecto que involucre.

4.4.1 Diseño y planificación

La aldea Los Jocotes cuenta con una planta de captación de agua que se provee del río San Jerónimo, sin embargo, no tiene el proceso completo de una planta de tratamiento de agua pues únicamente capta el vital líquido, reposa y elimina sedimentos muy gruesos, contaba con unos tanques de arena para sedimentos más finos pero los mismos están en desuso por falta de fondos para su mantenimiento.

La presente propuesta contempla ampliar la planta actual para llevar a cabo el proceso completo de purificación de agua cuya infraestructura se detalla a continuación, y de acuerdo a la gráfica 4.

Las instalaciones actuales se utilizarán para:

1. tanque que de recolección de agua para sedimentos gruesos (desbaste).
2. tanque para eliminar la arena del agua y otras partículas pesadas para ser decantadas.

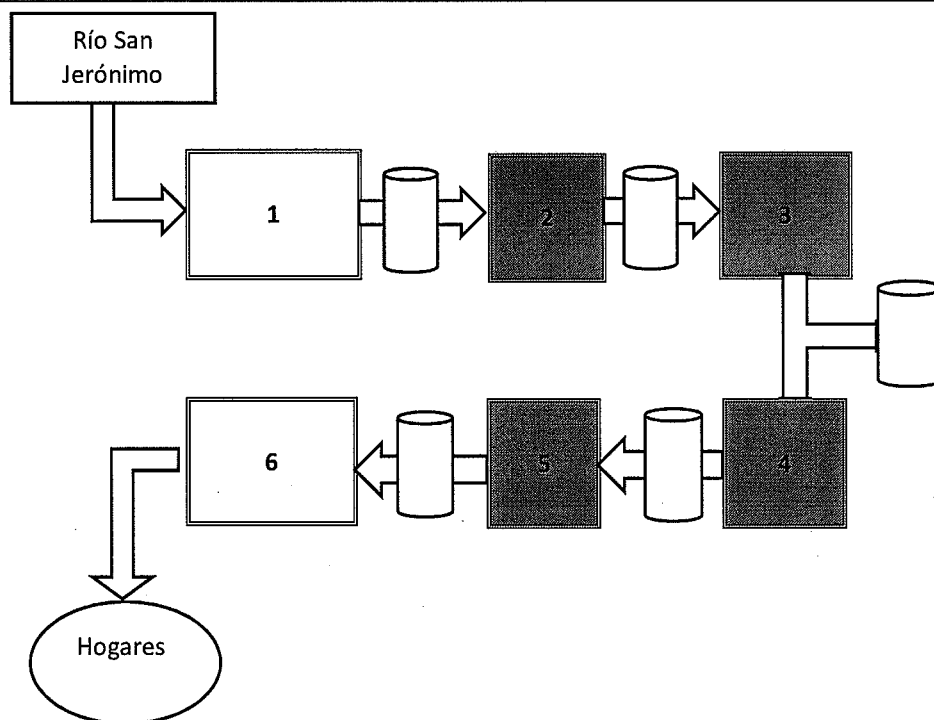
Se construirá:

3. tanque para coagular partículas pequeñas que están en el agua, con el fin de ser sedimentadas.
4. filtro industrial para retención de sedimentos más finos como microorganismos.
5. tanque de aplicación de cloro.
6. tanque suavizador de agua para eliminar metales pesados en el agua.
7. tanques industriales de carbón activado para eliminar mal sabor y olor del agua.
8. tanque de almacenamiento del agua lista para distribuir.

9. Cambio de tuberías principales de distribución.

10. Desinfección de tuberías de distribución a los hogares por medio de agua clorada.

Gráfica 4
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo,
departamento de Baja Verapaz
Diagrama de funcionamiento, Planta de tratamiento de agua Potable
Año: 2020



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

En la gráfica anterior se visualizan los pasos necesarios para la potabilización del agua para la comunidad de la aldea Los Jocotes, de acuerdo al detalle de la infraestructura detallada anteriormente, de la cual, los dos primeros tanques ya existen, debiéndose construir el resto de la planta para tratamiento de agua.

4.4.2 Materiales

Los materiales por utilizarse son especialmente depósitos de concreto, tanques de filtración industrial de arenas y carbón activado en carcasas de fibra de vidrio, tubería PVC. la estimación a priori de los materiales a utilizarse es la siguiente:

Tabla 8
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Proyecto Social: Mejoramiento de Planta de Tratamiento de Agua Potable
Requerimientos Técnicos
Año: 2020

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
<u>Planta de tratamiento</u>		
Limpieza de terreno	Metros Cuadrados	12
Replanteo y nivelación	Metros Cuadrados	12
Hormigón de 210 kg/cm ² en loseta	Metros Cúbicos	54
Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm ²	Kilogramo	22.72
Mampostería bloque e=10 cm	Metros Cuadrados	8
Enlucido vertical e=1.5 cm	Metros Cuadrados	16
Alisado de tanque sedimentador	Metros Cuadrados	8
Estructura para torre de aireación	Global	1
Pintura exterior	Metros Cuadrados	8
Tinas para torre de aireación	Unidad	5
Tanque de 55 galones	Unidad	2
Válvulas de compuertas del ¼"	Unidad	5
Tubería roscable de PVC 1 ¼"	Metros Lineales	6
Carbón activado	Kilogramo	30
Cloro granulado	Kilogramo	5
Sulfato de aluminio	Kilogramo	5
Válvulas dosificadoras de cloro	Unidad	2
<u>Instalaciones Eléctricas</u>		
Caja térmica de dos pts.	Unidad	1
Contactor de 110 v	Unidad	1
Radares automáticos alto y bajo nivel	Unidad	2
Conductor # 10 AWG	Metros Lineales	120
Conductor # 12 AWG	Metros Lineales	10
Toma corriente polarizado	Pts.	1
Conexión a tierra (varilla Cu)	Unidad	1
Bomba de 1 HP	Unidad	1
Tubería de conducción de 1"	Metros Lineales	60
Accesorios	Global	1
Estructura para bomba de captación	Global	1
<u>Análisis de muestra de aguas</u>		
Muestra de agua cruda	Unidad	1
Muestras de aguas tratadas	Unidad	2

Fuente: elaboración propia, entrevista con arquitecto.

En la tabla anterior se encuentran los requerimientos técnicos para el desarrollo del proyecto mejoramiento de planta de tratamiento de agua potable, que incluye los elementos necesarios para la construcción de los tanques de almacenamiento de agua y las instalaciones eléctricas para el funcionamiento de los filtros y clorinador.

4.4.3 Plan de ejecución

En la siguiente gráfica se presenta el plan de ejecución que contempla el tiempo necesario para el desarrollo del proyecto, el tiempo estimado para el desarrollo de las actividades es de 11 semanas indicando cada una de las actividades.

Gráfica 5

Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
 Plan de Ejecución, proyecto: “Mejoramiento de Planta de Tratamiento de Agua Potable”
 Año: 2020

ACTIVIDAD	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11
Movimiento de tierra y zanjas											
Armado de estructuras de hierro											
Levantado de muros de depósitos de captación											
Limpieza de depósitos antiguos											
Instalación y cambio de tuberías											
Acabados de depósitos de captación y tratamiento											
Instalación de sistemas de filtración y conexión											
Aplicación de capas de impermeabilizantes											
Pruebas piloto y de pruebas de agua tratada											
Recepción de pruebas de agua											
Limpieza de áreas trabajadas											
Desmontaje de bodega de materiales											
Puesta en marcha											
entrega de la obra											

Fuente: elaboración propia, entrevista con arquitecto.

4.4.4 Mano de obra

Siendo que la mano de obra requerida es de albañilería y fontanería, la misma puede ser contratada entre los habitantes de la Aldea, con esto se generarían fuentes de empleo temporales, para lo cual su jornal sería calculado y contemplado en el presupuesto final de la obra.

4.4.5 Otros costos y gastos

Se refiere a gastos no previstos o eventuales incrementos en los costos ya estimados en el presupuesto inicial por lo que deben incluirse un renglón para gastos imprevistos. También debe incluirse costos como:

- Costos legales
- Gasto administrativos
- Fletes
- Limpieza
- Arrendamiento de maquinaria
- Imprevisto.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio se enfoca en el presupuesto que es necesario para la ejecución del proyecto, el cual abarca desde la planificación, contratación de mano de obra, compra de insumos y materiales y los costos propios de la puesta en marcha del proyecto hasta su culminación y entrega.

Dentro de los principales rubros a erogar en la elaboración del proyecto están: diseño y planificación, gastos notariales, costos de construcción, mano de obra, materiales, entre otros.

Cuadro 16
Aldea Los Jocotes, Municipio de San Jerónimo,
Departamento de Baja Verapaz
Estimación de costos y gastos
Mejoramiento de Planta de tratamiento de agua potable
Año: 2020
Montos expresados en Q.

RUBRO	MONTO
Estudio de impacto ambiental	10,000.00
Diseño	5,000.00
Mano de obra	20,600.00
Materiales de construcción	150,000.00
Equipo de Filtración	25,000.00
Tuberías	15,000.00
Insumos iniciales para tratamiento de agua	15,000.00
Gastos notariales	10,000.00
Acto de inauguración	5,000.00
Sub total	255,600.00
Imprevistos, 15 %	38,250.00
Total presupuestado	293,250.00

Fuente: Elaboración propia, entrevista con arquitecto.

En el cuadro anterior se detallan los diferentes rubros estimados para el costo total del proyecto, incluyendo un 15% para gastos imprevistos

4.6 ESTUDIO AMBIENTAL

Se refiere a los cambios que provocará el proyecto en el medio ambiente y los recursos naturales que se verán afectados en su ejecución y puesta en marcha.

4.6.1 Política ambiental

Es la preocupación y desarrollo de objetivos con fines para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible. Tanto en el ámbito público como privado, la conciencia ambiental es creciente.

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico: “El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico”.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, requiere que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, se requiere realizar un Estudio de Impacto Ambiental.

- Código de Salud

Artículo 97: “Queda prohibido la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA- y la autorización del Concejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectadas. Dicho dictamen debe ser emitido en un plazo que no exceda a lo que establezca el reglamento respectivo. Se prohíbe, asimismo, la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos.

4.6.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental de la planta para la potabilización de agua, es utilizar y manejar los recursos naturales mediante acciones que garanticen el mantenimiento de la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Aldea, como la conservación y restauración de áreas de alto valor y el desarrollo de tecnologías limpias, según lo establecido en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. La gestión ambiental busca conseguir y mantener un buen comportamiento del entorno natural, para ello se tiene varias categorías de gestión ambiental, las cuales dependiendo los niveles que generarán en contaminación o

modificación del entorno natural, en el caso de la planta de purificación de agua este proyecto se cataloga como de “Moderado a Alto Impacto ambiental”, categoría B1. Con la ejecución del proyecto se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Mejora continua en el desempeño ambiental a través de un sistema de gestión que permite planificar, documentar y verificar cumplimiento y tomar acciones a tiempo.
- La adecuada gestión del agua y los efluentes.
- Promover la conservación y el buen manejo de recurso hídrico y la biodiversidad.
- Manejo y tratamiento adecuado del agua potable
- Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

4.6.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental dará a la población de la Aldea mejoramiento de la dotación de agua potable para mejorar las condiciones de salud de los habitantes beneficiarios del sistema y con ello la morbilidad por enfermedades de origen hídrico. Al no tener agua potable para consumo humano esto causa una mayor tasa de enfermedades estomacales dentro de la Aldea.

La puesta en marcha del proyecto implica afectar el medio ambiente que lo rodea, y dentro de la categorización descrita por el Ministerio de Medio Ambiente este proyecto entre en la Categoría B1 "Actividades de Moderado a Alto Impacto Ambiental". Debido a los materiales utilizados para lograr tener agua apta para consumo humano, y tomando en cuenta las instalaciones con que ya se cuenta. (ver anexo 1 y 2)

4.7 IMPACTO SOCIAL

La comunidad de Los Jocotes cuenta con tres servicios de agua entubada para beneficio de sus pobladores. De dichos servicios. La que más beneficiarios tiene es la que proviene del afluente del río San Jerónimo.

La ampliación de la planta para potabilización de agua, beneficiará a la población de manera directa y al 100% de usuarios conectados a este servicio de distribución,

Brindará una mejor calidad de agua para consumo de sus habitantes y dentro de sus principales objetivos se pretende lograr la disminuir a las enfermedades gastrointestinales.

Además, el recurso hídrico será aprovechado de una mejor manera. La sociedad se beneficiará por la generación de empleos creados por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Se ahorrará en la compra de agua embotellada, y se dejará de hervir agua para uso de cocina.

CONCLUSIONES

Se presentan las conclusiones de la investigación realizada de la aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, recabadas en el período del 1 al 30 de junio de 2020.

1. La población de la aldea Los Jocotes, ha crecido a un ritmo anual de 3.31%, de acuerdo con los datos reflejados en los últimos dos censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, según datos de 2002 con relación al realizado en 2018; se determina en base a una proyección realizada que para el año 2020, la población de la aldea llegará a los 1505 habitantes.
2. La población económicamente activa para el año 2002 era el 34.20% respecto al total de la población, aunque para ese entonces la PEA era tomada en cuenta en niños de 7 años y más; para el censo 2018 la PEA fue estimada en 62.96% considerando la edad productiva a partir de los 15 años. Respecto a la proyección del año 2020 la población económicamente activa aumento en 28 habitantes que representa un aumento del 4. 5% respecto los datos de 2018.
3. Según la investigación documental, la producción artesanal representa 1.33%, en su mayoría es generado por la elaboración de pan, dicha actividad carece de una organización empresarial definida, lo que hace que sus operaciones tanto de organización como de comercialización se hagan de manera empírica, lo que frena su crecimiento económico por unidad productora y por ende el desarrollo de la comunidad.
4. En la aldea Los Jocotes se cuenta con servicios básicos para beneficio de la población, tales como servicio de agua entubada, establecimientos educativos hasta nivel básico, energía eléctrica y drenajes, dichos servicios no son de buena calidad, pues el agua que se distribuye no es apta para consumo humano, los centros

educativos tienen muchas fallencias en sus estructuras, los drenajes colapsaron este año y la planta de tratamiento de aguas servidas no funciona.

5. En la aldea Los Jocotes, los requerimientos de infraestructura o programas para mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes, son muchas, sin embargo, es de conocimiento general que el agua potable es indispensable en la vida de cualquier ser humano, este servicio no existe en la aldea Los Jocotes, sus pobladores padecen de enfermedades virales y gástricas principalmente, sus habitantes expresan la necesidad de mejorar el servicio del agua, indispensable en la vida diaria.
6. Las artesanías son un mercado potencial pero no aprovechado por los habitantes de Los Jocotes, dicha comunidad está estratégicamente ubicada, pues está al medio de la cabecera municipal y la cabecera departamental, por lo que el comercio podría ser más pujante, actualmente hay únicamente una unidad productora artesanal, la panadería, y para el desarrollo de la comunidad se requiere de de tipo artesanal como carpintería, zapatería, costurería entre otras.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones realizadas en la investigación de campo documental, se recomienda lo siguiente:

1. Las autoridades locales en conjunto como la municipalidad de San Jerónimo, el COCODE de la aldea y los COMUDES, deben tomar medidas preventivas a futuro para no rezagar el desarrollo de sus comunidades, y prever dichas situaciones con el apoyo del Gobierno Central. Lo anterior debido a que el crecimiento demográfico en la aldea Los Jocotes es constante, y en pocos unos años la población demandará más vivienda, servicios, comodidades y más oportunidades laborales.
2. Las autoridades municipales deben llevar a cabo programas de alimentos por estudio y becas estudiantiles, con el propósito de mantener la concentración de los niños en su crecimiento académico y no el económico, al menos en los años de niñez, la pubertad y juventud, lo anterior porque en la actualidad la edad laboral de los habitantes de Los Jocotes inicia muy temprano, se consideran niños desde 15 años como ya aptos para trabajar, esto redundará en su bajo crecimiento corporal y académico.
3. Los propietarios de la unidad productora de pan artesanal deben solicitar atención tecnológica y financiera para poder diversificar la elaboración de diferentes tipos de pan y la implementación de una sala de ventas, tanto para el cliente local como los viajeros que por su territorio usan como paso hacia otros destinos. Estos perfectamente pueden adquirir pan artesanal de calidad en su sala de ventas, adicional a mantener el método de venta actual.
4. El COCODE debe agilizar ampliación y mejora de la planta de distribución de agua entubada a orillas del río San Jerónimo, con el propósito de proveer de un servicio de agua potable digno de los habitantes de la Aldea que para el desarrollo humano es importante contar con servicios mínimos, pero de buena calidad.

5. Por medio de programas de capacitación y productividad, la municipalidad de San Jerónimo incentivará a los emprendedores que se dediquen a la elaboración de productores como la panadería y otros oficios tales como: zapatería, carpintería, herrería y costuras entre otros. Lo anterior por medio de capacitaciones que proveerán de obra calificada en la producción y comercialización de las actividades artesanales, esto traerá beneficios inmediatos a la Aldea.
6. La Secretaría de la esposa del presidente, debe reactivar las capacitaciones al grupo de mujeres en la elaboración de manualidades como canastos, servilletas tejidas, pasteles y otros productos. Dicho grupo quedó cesante debido a las restricciones impuestas por la pandemia COVID-19. Ellas, con programas de incentivo en sus labores generan ingresos que pueden hacer de Los Jocotes una comunidad pujante en el ámbito de comercialización de productos artesanales y manuales, logrando en un futuro cercano tener más peso en la economía local.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. (2011). Métodos para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Praxis.
- 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). Tendenzias.com. Recuperado el 15 de 6 de 2020, de <https://tendenzias.com/eco/tipos-de-suelos/>
- Cifuentes Soto, Osman Estuardo (2009). Manual de producción de huertos. En O. E. Soto, Manual de producción de huertos. Guatemala: ICTA.
- Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (1986). Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, decreto 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
- Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (1986). Ministerio de Medio Ambiente. Obtenido de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/INDICADORES_DE_RIE_SGO_DE_DESASTRES_BID.pdf
- Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (1991). Decreto 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.0.0j69i57j0i20i263j0i5.12806j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (2002). Código municipal. Guatemala: Tipografía Nacional.

Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (2013). Ley marco del cambio climáticaico, decreto 7-2013. Obtenido de <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/ley-marco-cambio-climatico-decreto-7-2013>

Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (2016). Rreglamento de evaluación, evaluación y seguimiento ambiental. Obtenido de <https://asischace.gt/media/acuerdogubernativo1372016.pdf>

Congreso Nacional de la República Guatemala, C. d. (1986). Ministerio de Medio Ambiente. Obtenido de (https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/INDICADORES_DE_RIE_SGO_DE_DESASTRES_BID.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)

Congreso de la República de Guatemala (1991). Decreto 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

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/wp-content/uploads/2019/06/Ley_Colegiacion_Profesional.pdf

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). Reglamento de evaluación, evaluación y seguimiento ambiental. Obtenido de <https://asisehace.gt/media/acuerdogubernativo1372016.pdf>

Congreso de la República de Guatemala (2017). Política Nacional de educación ambiental, decreto 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>

Darío 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

Economipedia. (17 de 1 de 2017). Economipedia. Recuperado el 17 de 6 de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/organizacion.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/STWibKNRKpKDe2Y6a8yA2vJqXimwYjq.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-jeronimo-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

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 proyecto de harina de haba y trigo. Guatemala: USAC.

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://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/estadisticas-vitales/memoria-de-labores>

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.(01 de 2020).. Obtenido de 5. https://www.marn.gob.gt/paginas/Instrumentos_de_Evaluacin_Ambiental

Perez, J. (2014). Definición.de. Recuperado el 14 de 6 de 2020, de <https://definicion.de/recursos-hidricos/>.

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. Mexico: E. Maze.

Scribd. (22 de 10 de 2017). Monografía de San Jerónimo. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/362307083/Monografia-del-Municipio-de-San-Jeronimo-Baja-Verapaz>

Scribd. (22 de 10 de 2017). Scribd.

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.

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%ADs.>

Sinnaps. (2019). Matriz de priorización de problemas. (G. d. proyectos, Productor)

Recuperado el 19 de 6 de 2020, de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/matriz-de-priorizacion-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. <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/introduccion/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.definicion.xyz/2018/07/estructura-agraria.html>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional Constituyente (1985). *Constitución Política de la República de Guatemala*.

Congreso de la república de Guatemala((1986). Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, decreto 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

Congreso de la república de Guatemala((1991). Decreto 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

Congreso de la república de Guatemala(2002). Código municipal. Guatemala: Tipografía Nacional.

Congreso de la República de Guatemala, (2002), decreto 12-2002, ley de Consejos de desarrollo Urbano y Rural

Congreso de la república de Guatemala((2013). Ley marco del cambio climáticaico, 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). Reglamento de evaluación, evaluación y seguimiento ambiental. Obtenido de <https://asishace.gt/media/acuerdogubernativo1372016.pdf>

Congreso de la república de Guatemala((2017). Política Nacional de educación ambiental, decreto 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>

Congreso de la República de Guatemala (1991), Ley de Educación Nacional Decreto Acuerdo Legislativo No. 12-91.

Congreso de la República de Guatemala, (1986), Ley de Protección y Mejoramiento del

Medio Ambiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- decreto 68.86

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

Urbam é Eizaguirre (2016), La dimensión territorial

SEGEPLAN (2018), Plan De Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial 2018-2032

Taylor, Frederick W, (1987), La Administración Científica

Global Water Partnership Central America (2013)

Congreso de la República de Guatemala (1991), Ley de Educación Nacional Decreto

Acuerdo Legislativo No. 12-91.

Congreso de la República de Guatemala, (1986), Ley de Protección y Mejoramiento del

Medio Ambiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- decreto 68.86

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO “AGUA POTABLE PARA TODOS”
2	MANUAL ORGANIZACIONAL DE LA PANADERÍA
3	MANUAL DE NORMAS, POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA PANADERÍA
4	UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADO ACTUAL DE LA PLANTA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA
5	FORMULARIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL
6	REQUISITOS PARA PROYECTO DE IMPACTO CATEGORÍA B1

Anexo 1

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO

“AGUA POTABLE PARA TODOS”

INDICE CAMPAÑA PUBLICITARIA

Objetivo

Presupuesto

Mensaje de campaña

Perfil de medios

Prototipo de afiche

CAMPAÑA PUBLICITARIA

OBJETIVO

El objetivo primordial de la presente campaña de concientización está enfocada en la importancia de contar con una planta de purificación de agua para consumo de los habitantes de la Aldea. Actualmente no cuentan con un agua apta para consumo humano, y son abastecidos con agua entubada proveniente del río San Jerónimo, sin ningún tratamiento de potabilización.

Por tal motivo se contempla la modernización de la planta de abastecimiento de agua, transformándola en planta purificadora de agua potable y así beneficiar a los pobladores con un agua apta para consumo humano, actualmente el agua sale sucia de las tuberías y con contaminación bacteriológica lo que provoca enfermedades gastrointestinales principalmente.

PRESUPUESTO

La campaña de concientización debe ser de conocimiento de toda la población, por lo que se debe invertir en materiales como afiches y reuniones con los habitantes para informar sobre el proyecto de la planta de tratamiento de agua potable. Para dicha campaña de información se estima erogar un monto aproximado de Q. 2,000.00, que incluyen información por afiches, reunión con los padres de familia y claustro, así como de manera ambulante con un megáfono, de acuerdo con el siguiente presupuesto:

DESCRIPCIÓN DEL GASTO	UBICACIÓN	COSTO EN Q.
Charlas informativas	Salón comunal y centro educativo involucrado, incluye refrigerio y volantes.	2,000.00
Afiches	Serán colocados en salón comunal, alcaldía auxiliar, tiendas y negocios locales, y otros lugares que se consideren de mayor afluencia.	1,000.00
Aviso por megáfono	Calles de la aldea Los Jocotes.	500.00
TOTAL		Q. 3,500.00

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

MENSAJE DE LA CAMPAÑA

El mensaje de la campaña se hará llegar a los pobladores de la aldea Los Jocotes en general, por ser toda la población la beneficiada con el proyecto bajo el slogan:

“AGUA POTABLE PARA TODOS”

PERFIL DE MEDIOS

No se usarán medios de comunicación como radio o televisión pues la aldea es pequeña y al hacerlo de manera gráfica con afiches se espera llevar el mensaje adecuado a la población.

PROTOTIPO DE AFICHE

Este llamará a concientizar sobre la importancia de contar con un sistema de agua de calidad, lo cual redundará en mejores condiciones de vida y salubridad.

AFICHE DE CAMPAÑA “AGUA POTABLE PARA TODOS”



Anexo 2

MANUAL ORGANIZACIONAL COMITÉ DE AGUA

INDICE

Introducción

Marco jurídico

Objetivos del manual

Campo de aplicación

Normas generales

Organigrama del comité

Identificación y especificación de funciones

Presidente

Vicepresidente

Secretario

tesorero

Vocales I y II

INTRODUCCIÓN

Este documento, presenta de manera detallada la estructura organizacional del Comité de mantenimiento de la *Planta de tratamiento de agua*, las unidades administrativas y las relaciones existentes entre ellas.

Su objetivo es facilitar el buen funcionamiento, control y mejora en el desempeño de las funciones de dicho comité.

Se presenta la especificación técnica de los puestos de presidente, secretario y tesorero y vocales con su respectiva identificación, descripción y especificación de las funciones que debe desarrollar cada uno de ellos.

El Manual de organizacional está sujeto a modificaciones, dado la práctica administrativa, y de acuerdo con las decisiones que para tal efecto tome la Asamblea General.

MARCO JURIDICO

Es el conjunto de normas y leyes a las cuales estará sujeto el proyecto de construcción de la planta de tratamiento de agua y su administración.

- Normas internas

Aseguran el desarrollo ordenado e integral del Comité. Esta normativa interna debe ser autorizada por el Alcalde Municipal. Entre estas se pueden mencionar:

- Acta de constitución que identifica su legalización.
- Reglamento interno.
- Manuales administrativos.
- Establecer políticas que velaran por el correcto desarrollo de las actividades dentro del Comité, para evitar problemas que pueden suceder de forma frecuente.

- Normas externas

Conjunto de normas que regulan el funcionamiento de la organización propuesta, se encuentran reguladas en las siguientes leyes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, del Congreso de la República,
- Decreto Número 12-2002. Código Municipal.
- Decreto Número 33-96. Código Penal y sus Reformas.
- Decreto Número 90-97. Código de Salud.
- Acuerdo Gubernativo Número 431-2007. Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- Y otros aplicables.

OBJETIVOS DEL MANUAL

- Proporcionar a la Asamblea General, la presidencia y demás integrantes del comité, un instrumento que les permita conocer las diferentes funciones asignadas a cada puesto.
- Servir de guía o de ayuda tanto a la directiva como al personal operativo, a efecto de tener mayor eficiencia, no solo en el ámbito individual sino también en el ámbito colectivo.
- Facilitar la coordinación y supervisión de las funciones de trabajo, evitando duplicidad de esfuerzos en la elaboración de tareas.

CAMPO DE APLICACIÓN

Las disposiciones contenidas en este manual serán de observancia general para todo el personal que integre el Comité, con la finalidad de que las acciones a seguir tengan su base en los objetivos generales y específicos de la entidad.

NORMAS GENERALES

El Manual debe de permanecer en un lugar accesible a cualquiera de los miembros del Comité para guía y consulta, con el objeto de que cumpla con su objetivo.

Toda modificación que se haga al contenido de este documento deberá llevar la aprobación de la Asamblea General.

Aldea Los Jocotes, Municipio de San Jerónimo, Departamento de Baja Verapaz
Estructura Organizacional
Comité Para la Planta de Tratamiento de Agua Potable
Año: 2020

Asamblea General	
Cargo	No. de cargos
Representantes de los hogares de la aldea, que pagan servicio	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

Unidad de funcionamiento para planta de tratamiento de agua potable	
Cargo	No. de cargos
Supervisor	1
Encargado de mantenimiento	1

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

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE FUNCIONES

Título del cargo: Presidente

Ubicación: Junta Directiva

Inmediato superior: Asamblea general

Inmediato inferior: Integrantes de la Junta Directiva

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Es la persona encargada de asumir la dirección para la toma de decisiones, con opciones de solución a problemas particulares, además asumirá las siguientes atribuciones:

I. Atribuciones:

- Administrar el comité y velar porque todas las actividades asignadas sean ejecutadas.
- Cumplir y ejecutar las disposiciones de los estatutos y reglamentos existentes.
- Mantener informada a la Asamblea General acerca del funcionamiento del Comité, y sobre todos los asuntos que se requieren.
- Elaborar la memoria anual de las labores realizadas y presupuestos de ingresos, egresos, programas correspondientes al año administrativo siguiente.
- Planificar el proceso productivo y velar porque se lleve a cabo de la mejor forma.
- Rendir informes elaborados para información a la Junta Directiva

II, Relaciones de trabajo

Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones de trabajo, con el resto de la Junta Directiva y encargados de proyectos municipales.

III. Autoridad

Tiene autoridad directa sobre la secretaria y el resto de la Junta Directiva, sobre quienes delega las diferentes funciones propias de su cargo.

IV. Responsabilidad

Es responsable por sus propias labores y por todas las que desarrolle el personal a su cargo, deberá velar por el adecuado uso del equipo, mobiliario e instalaciones del Comité.

V. Requisitos

- Título de nivel medio
- Experiencia en manejo de personal y trabajo en equipo
- Acostumbrado a trabajar bajo presión
- Buena presentación
- Ideales relaciones interpersonales

Título del cargo: Vicepresidente

Ubicación: Junta Directiva

Inmediato superior: Presidente

Inmediato inferior: Integrantes de la Junta Directiva

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Es la persona encargada de asumir la dirección para la toma de decisiones, en caso de ausencia temporal o permanente del presidente, debe ser capaz de solucionar conflictos además asumirá las siguientes atribuciones:

II. Atribuciones:

- Administrar el comité y velar porque todas las actividades asignadas sean ejecutadas.
- Cumplir y ejecutar las disposiciones de los estatutos y reglamentos existentes.
- Mantener informada a la Asamblea General acerca del funcionamiento del Comité, y sobre todos los asuntos que se requieren.
- Elaborar la memoria anual de las labores realizadas y presupuestos de ingresos, egresos, programas correspondientes al año administrativo siguiente.
- Planificar el proceso productivo y velar porque se lleve a cabo de la mejor forma.
- Rendir informes elaborados para información a la Junta Directiva
- Coordinar las actividades de manera conjunta con el presidente.
- Adoptar acuerdos sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses del comité.
- Supervisar las operaciones del secretario, tesorero y vocales

II, Relaciones de trabajo

Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones de trabajo, con el resto de la Junta Directiva y encargados de proyectos municipales.

VI. Autoridad

Tiene autoridad directa sobre la secretaria y el resto de la Junta Directiva, sobre quienes delega las diferentes funciones propias de su cargo.

VII. Responsabilidad

Es responsable por sus propias labores y por todas las que desarrolle el personal a su cargo, deberá velar por el adecuado uso del equipo, mobiliario e instalaciones del Comité.

VIII. Requisitos

- Título de nivel medio
- Experiencia en manejo de personal y trabajo en equipo
- Acostumbrado a trabajar bajo presión
- Buena presentación
- Ideales relaciones interpersonales

Título del cargo: Secretario

Ubicación: Junta Directiva

Inmediato superior: Presidente

Inmediato inferior: no tiene subordinados

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Naturaleza del puesto:

Es un puesto de apoyo al presidente y resto de la Junta Directiva, para la correcta coordinación, responsable ante la Asamblea General y el presidente por los documentos propios de las actividades del comité, agenda, comunicación con personas externas, ayuda al presidente a programar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades técnicas y administrativas.

I. Atribuciones:

- Lleva la agenda interna y externa del comité
- Es la persona encargada de representar al Comité ante terceros.
- Cumplir y ejecutar las disposiciones de los estatutos y reglamentos existentes
- Mantener informado al presidente acerca del funcionamiento del comité y sobre todos los asuntos que se requieren
- Redactar la memoria anual de las labores realizadas y presupuestos de ingresos, egresos, programas correspondientes al año administrativo siguiente.
- Rendir informes elaborados para información a la Junta Directiva.
- Convocar a reunión al personal del Comité (Junta Directiva).
- Evaluar periódicamente la actividad de las unidades que funcionan dentro de la organización del Comité.
- Organizar y mantener al día la documentación del Comité.
- Reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Convocar a reuniones de Asamblea General.

II, Relaciones de trabajo

Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones de trabajo, con el resto de la Junta Directiva y encargados del proyecto.

II. Autoridad

No tiene autoridad directa.

III. Responsabilidad

Deberá velar por el adecuado uso del equipo, mobiliario e instalaciones del comité y resguardo de documentos.

IV. Requisitos

- Título de nivel medio
- Experiencia en redacción de documentos y manejo de equipo de oficina
- Acostumbrado a trabajar bajo presión
- Buena presentación
- Ideales relaciones interpersonales

Título del cargo: Tesorero

Ubicación: Junta Directiva

Inmediato superior: Presidente

Inmediato inferior: no tiene subordinados

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Naturaleza del puesto:

Es un puesto de control, programación y ejecución presupuestaria. Programa, organiza, dirige, coordina y controla las actividades financieras.

V. Atribuciones:

- Cumplir y ejecutar las disposiciones de los estatutos y reglamentos existentes.
- Mantener informado al presidente acerca de los asuntos que se requieren en relación a movimientos monetarios.
- Elabora la memoria anual de las labores realizadas y presupuesto de ingresos, egresos, programas correspondientes al año administrativo siguiente.
- Rendir informes elaborados para información a la Junta Directiva.
- Llevar al día los registros contables de los movimientos que se realicen durante el mes.
- Llevar una caja chica con movimientos menores a un mil quetzales, liquidados cada quincena.
- Informar mensualmente sobre todos los movimientos que se realicen en torno a lo financiero.
- Estar actualizados en cuanto a las reformas fiscales y legales en torno a los movimientos del Comité.

II, Relaciones de trabajo

Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones de trabajo, con el resto de la Junta Directiva y la Asamblea General.

III. Autoridad

No tiene subordinados.

IV. Responsabilidad

Es responsable por sus propias labores y deberán velar por el adecuado uso del equipo, mobiliario e instalaciones del Comité y el resguardo del dinero.

V. Requisitos

- Título de nivel medio como perito contador.
- Experiencia en manejo de libros y paquetes digitales contables
- Acostumbrado a trabajar bajo presión
- Buena presentación
- Ideales relaciones interpersonales

Título del cargo: Vocal

Ubicación: Junta Directiva

Inmediato superior: Presidente

Inmediato inferior: no tiene subordinados

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

Naturaleza del puesto:

Es un puesto de apoyo a la Junta Directiva y representación de la población de la Aldea, actúa con voz y voto además de ser suplente de cualquier integrante de la Junta Directiva ante una eventual ausencia temporal o permanente.

I. Atribuciones:

- Cumplir y ejecutar las disposiciones de los estatutos y reglamentos existentes.
- Mantener informada a la presidencia acerca de los asuntos de la planta de tratamiento de agua.
- Estará presente en las asambleas, sesiones y tiene voz y voto en las discusiones propias de la Asamblea General así como de la Junta Directiva.
- Suple temporal o definitivamente a algún miembro de la Junta Directiva, tomando las funciones del puesto.

II, Relaciones de trabajo

Por la naturaleza de sus funciones, mantendrá relaciones de trabajo, con el resto de la Junta Directiva y la Asamblea General.

III. Autoridad

No tiene subordinados.

IV. Responsabilidad

Es responsable por sus propias labores y deberá velar por el adecuado uso del equipo, mobiliario e instalaciones del comité.

V. Requisitos

- Buenas relaciones interpersonales
- Y las mismas que aplican al resto de los miembros de la Junta Directiva.

Anexo 3

MANUAL DE NORMAS, POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA PANADERÍA

ALDEA LOS JOCOTES, SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ

INDICE

INTRODUCCIÓN

Política interna panadería, aldea Los Jocotes

Misión

Visión

Valores

Procedimientos de Tareas Panadería, aldea Los Jocotes

Descripción de procedimiento

Diagrama de flujo

Simbología de diagramas

PROCESO 1: ELABORACIÓN DE PAN DULCE

PROCESO 2: COMPRA DE INSUMOS

PROCESO 3: VENTA DE PRODUCTO AL MENUDEO

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como objetivo el ayudar a los artesanos panaderos y sus familias que se dedican al oficio en la aldea Los Jocotes, del municipio San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz, sobre las políticas que como empresarios deben implementar para el mejoramiento, crecimiento, y mayor rentabilidad, logrando con ello la eficiencia y eficacia en sus operaciones organizacionales y comerciales. El mismo cuenta con tres ejes fundamentales.

Normas: las cuales se refieren a la identificación empresarial como tal y las directrices específicas que marcan el aspecto disciplinario y legal, las mismas son de observancia general por todos los propietarios y colaboradores.

Políticas: en que se basará el actuar de las familias agricultoras de maíz, tanto como actuales como futuros, establecidas bajo valores y premisas institucionales que benefician al personal que labora y los compradores de la producción.

Procedimientos: establecidos plenamente que indiquen los pasos en cada uno de los procesos que se llevan a cabo en las labores de comercialización del producto, estas son de observancia estricta para obtener buenos resultados de funcionamiento y de rentabilidad.

POLÍTICA INTERNA

PANADERÍA DE ALDEA LOS JOCOTES

La política empresarial contempla los campos de acción de los colaboradores y pequeño artesano se ocupa de normar los estándares de comportamiento interno, y hacia los clientes, la imagen que se desea tener hacia los mismos y los objetivos a corto, mediano y largo plazo como ente comercial y de servicio a sus clientes.

Misión

La misión enmarca el motivo de ser y función de una empresa como una vista al público y clientes, no se enfoca en la rentabilidad que esta busca, pues es a donde la empresa se propone llegar al satisfacer los gustos y preferencias y sus clientes y como pretende distinguirse de sus competidores.

Visión

su objetivo es visualizar el futuro de la empresa, lo que se busca alcanzar a mediano o largo plazo, poniendo metas reales y alcanzables, a un tiempo determinado. Éstas deben ser realistas, concretas y servir de motivación al proyecto empresarial.

Valores

Son los principios éticos que sustentan el funcionamiento de la empresa, le brindan un código de comportamiento y de decisión. Son en si la personalidad de la empresa, siendo sus mandamientos internos y externos de cara a sus labores.

MISIÓN

“Contribuir a la nutrición, salud y bienestar de los habitantes de la aldea Los Jocotes, poniendo a su disposición productos de la máxima calidad para cualquier momento del día y para todas las etapas de la vida, y gestionando los negocios de manera que creen valor para la panadería y la comunidad”.

VISIÓN

“Ser una panadería reconocida como promotora de la nutrición y calidad a nivel departamental, para sus consumidores, colaboradores, clientes y proveedores”.

VALORES

- Tener una visión clara en el crecimiento del negocio a largo plazo sin perder de vista la necesidad de obtener una rentabilidad adecuada.
- Creación de Valor Compartido como la forma fundamental de hacer negocios. Para crear valor de largo plazo para los accionistas debemos crear valor para la sociedad. (replantear)
- Poner en práctica el respeto mutuo entre los integrantes del equipo, con normas de conducta cordiales y de convivencia sana.
- Ayudar a políticas locales que cuiden el medioambiente, como ayuda a programas de reforestación que garanticen el abastecimiento de leña y que protejan a las generaciones futuras. (usar otros como gas)
- Entender qué aporta valor para nuestros consumidores y focalizarnos en proporcionar ese valor en todo lo que hacemos.
- Servir a nuestros consumidores y escuchar sus inquietudes y necesidades para mejoramiento de la calidad de los productos, sin que ello signifique alterar los estándares alcanzados en calidad, higiene y precios.
- Mejora continua hacia la calidad como forma de trabajar, estando abiertos a cambios que coadyuven al crecimiento, evitando los cambios drásticos y repentinos.

- Respeto y apertura hacia la diversidad de culturas y tradiciones, sin dejar de mantener su lealtad hacia los valores y principios de la panadería.

PROCEDIMIENTOS DE TAREAS PANADERÍA, ALDEA LOS JOCOTES

Procedimiento

Es un conjunto de acciones debidamente coordinadas para alcanzar un objetivo específico, se deben realizar de manera previamente establecida para obtener un resultado deseado.

Descripción del Procedimiento

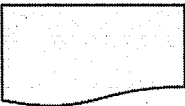
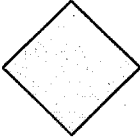
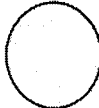
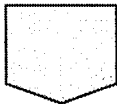
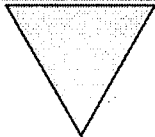
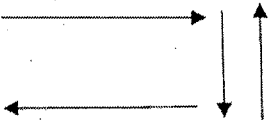
Este apartado describe las operaciones o actividades en forma ordenada, cronológica y secuencial de los puestos de trabajo que intervienen en el procedimiento. Los pasos deben redactarse en forma clara, sencilla, concreta, y en tercera persona. Se deben utilizar formatos previamente establecidos.

Diagramas de Flujo

Es la representación gráfica que muestra la secuencia en la que se realizan las actividades necesarias para desarrollar un procedimiento determinado, indicando los pasos, puestos responsables de su ejecución y la acción que corresponda en cada caso. El diagrama de flujo explica a través de símbolos de comprensión universal la secuencia del procedimiento.

Simbología de Diagramas

Los símbolos son un lenguaje convencional con los que se designan o representan ideas, conceptos y acciones, de allí el hecho de que exista diversidad de simbologías para representar los Diagrama de Flujo. La más utilizada es la simbología tomada de la Norma ANSI para elaborar Diagramas de Flujo Administrativos, la que se representa de la siguiente manera:

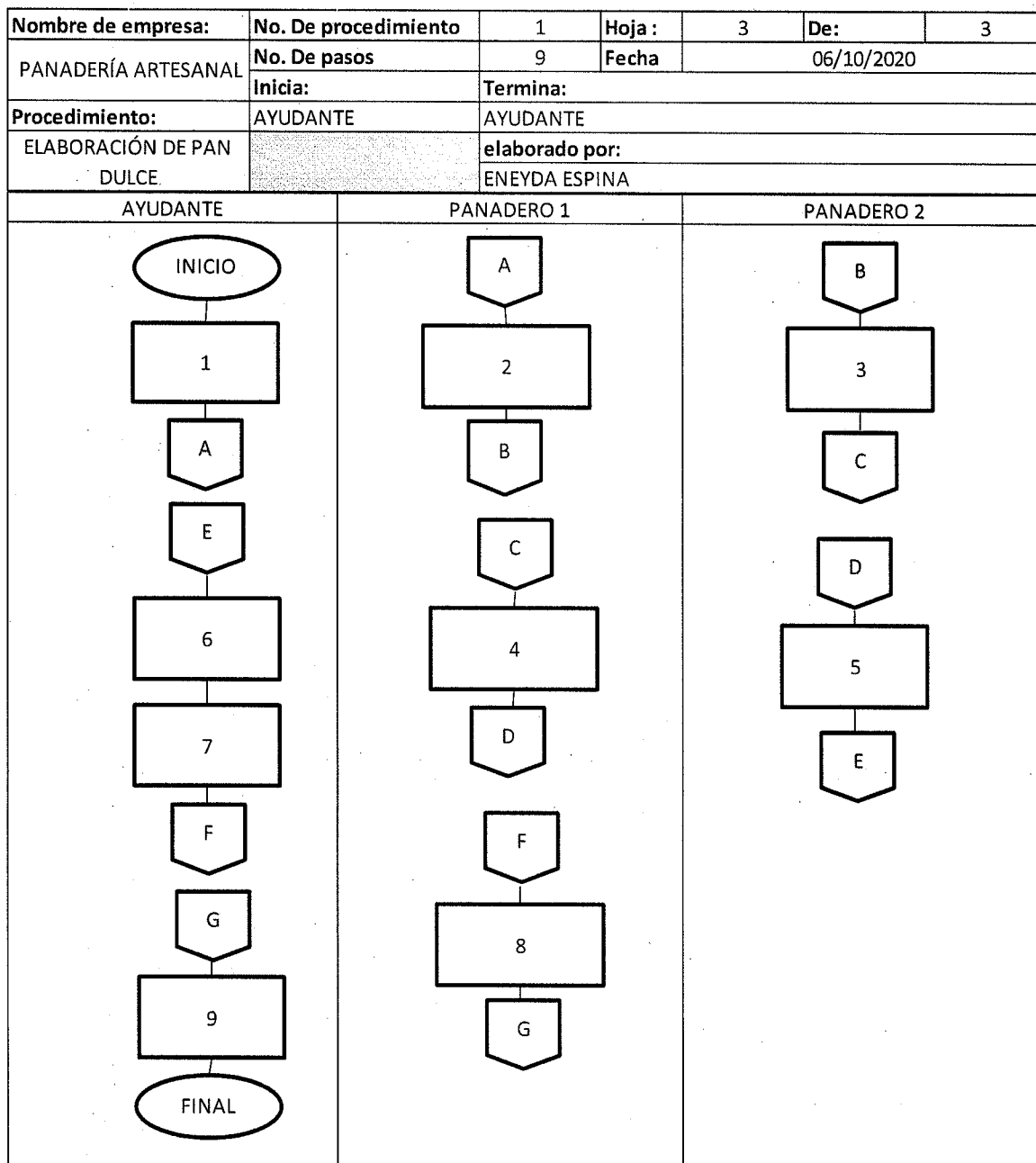
	Indica el inicio y final de un proceso de acuerdo a la palabra que se indique dentro del símbolo.
	Designa a una actividad. dentro de cada rectángulo se describe una breve explicación de dicha actividad
	Representa un documento generado dentro del proceso y donde se almacena información relativa a este.
	Señala un punto del proceso donde se debe tomar una decisión. se ramifica en dos vías a seguir, dependiendo de la respuesta a la interrogante dentro del rombo. (si o no, cierto o falso).
	El conector en círculo se utiliza para conectar dos actividades que están dentro de la misma página que describe el proceso. identificado con una letra o símbolo.
	El conector de paso de página se utiliza para hacer referencia al paso del proceso de una página a otra. cuando este necesita dos o más hojas para su descripción gráfica.
	Representa el almacenamiento de, manera definitiva o temporal de un documento dentro del proceso.
	Representan la vía o dirección que lleva el proceso, conecta las diversas actividades del mismo e indica la dirección del flujo.

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

PROCESO 1: ELABORACIÓN DE PAN DULCE

Nombre de empresa:	No. De procedimiento	1	Hoja:	1	De:	3
PANADERÍA	No. De pasos	9	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	PANADERO 1	AYUDANTE				
ELABORACIÓN DE PAN DULCE		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				
Objetivos Específicos:						
1. Que el personal tenga conocimiento sobre el procedimiento adecuado al momento de la elaboración del pan dulce, incluyendo los ingredientes, la cantidad necesaria de los mismos, estado del horno, y todos los elementos necesarios.						
2. Que el cliente reciba un producto con una calidad homogénea todos los días.						
3. Revisión del estado del horno, temperatura y limpieza.						
4. Limpieza antes y después de todos los utensilios necesarios en la elaboración del pan.						
Normas específicas:						
1. Uso de ropa adecuada para trabajar como bata blanca, redecilla o gorro, mascarilla, zapatos antideslizantes.						
2. Peso y medida de los ingredientes de manera exacta, proporcional a la producción del día.						
3. Lavado de manos antes de ingresar al área de trabajo.						
4. Mantenimiento del horno después de su uso, limpieza general.						

Nombre de empresa:	No. De procedimiento	1	Hoja:	2	De:	3
PANADERÍA ARTESANAL	No. De pasos	9	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	Ayudante	Ayudante				
ELABORACIÓN DE PAN DULCE		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				
RESPONSABLE		PASO	ACTIVIDAD			
Ayudante		1	Preparación y pesado de insumos			
Panadero 1		2	Mezcla de ingredientes para formar la pasta			
Panadero 2		3	Amasado de pasta hasta lograr uniformidad, dejando en reposo por 30 a 45 minutos.			
Panadero 1		4	Boleado de la masa, es decir, dar forma deseada			
Panadero 2		5	Colocar en latas y dejar en reposo otros 30 a 45 minutos.			
Ayudante		6	Se traslada al horno para su cocción.			
Ayudante		7	Se saca producto del horno.			
Panadero 1		8	Cuenta y revisa calidad del producto final.			
Ayudante		9	Empaca y traslada a canastos el producto listo para la venta.			



PROCESO 2: COMPRA DE INSUMOS

Nombre de empresa:	No. De procedimiento	2	Hoja:	1	De:	3
PANADERÍA	No. De pasos	6	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	PANADERO 1	AYUDANTE				
COMPRA DE INSUMOS		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				
Objetivos Específicos:						
1. Tener un abastecimiento adecuado de los insumos necesarios en la elaboración del producto, con un margen del 20% arriba de lo necesario.						
2. Prevenir desabastecimiento por sobre pedidos, escasez o incremento de precios en la materia prima.						
3. Tener conocimiento sobre cualquier eventualidad que afecte el correcto desempeño de las operaciones de la panadería por medio de noticias creíbles, huelga de transportistas, escasez, incremento de precios, entre otros.						
Normas específicas:						
1. Tener el área de almacenamiento libre de obstáculos, humedad y plagas de animales como roedores o cucarachas.						
2. Mantener un estándar en la calidad de los insumos y proveedores.						
3. Cumplir con las exigencias de los clientes en cuanto a demanda y calidad.						
4. Trabajar sin presiones o preocupaciones de escasez de insumos.						

Nombre de empresa:	No. De procedimiento	2	Hoja:	2	De:	3
PANADERÍA ARTESANAL	No. De pasos	6	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	PANADERO 1	AYUDANTE				
COMPRA DE INSUMOS		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				
RESPONSABLE		PASO	ACTIVIDAD			
Panadero 1		1	Revisión de inventario de materia prima.			
Panadero 1		2	Hacer reporte y redactar pedido para autorización.			
Panadero 2		3	Autoriza pedido.			
Panadero 1		4	Va a comprar materia prima o llama para que la despachen.			
Panadero 2		5	Revisa compras y manda a su almacenamiento.			
Ayudante		6	Almacena en el lugar destinado el pedido de insumos.			

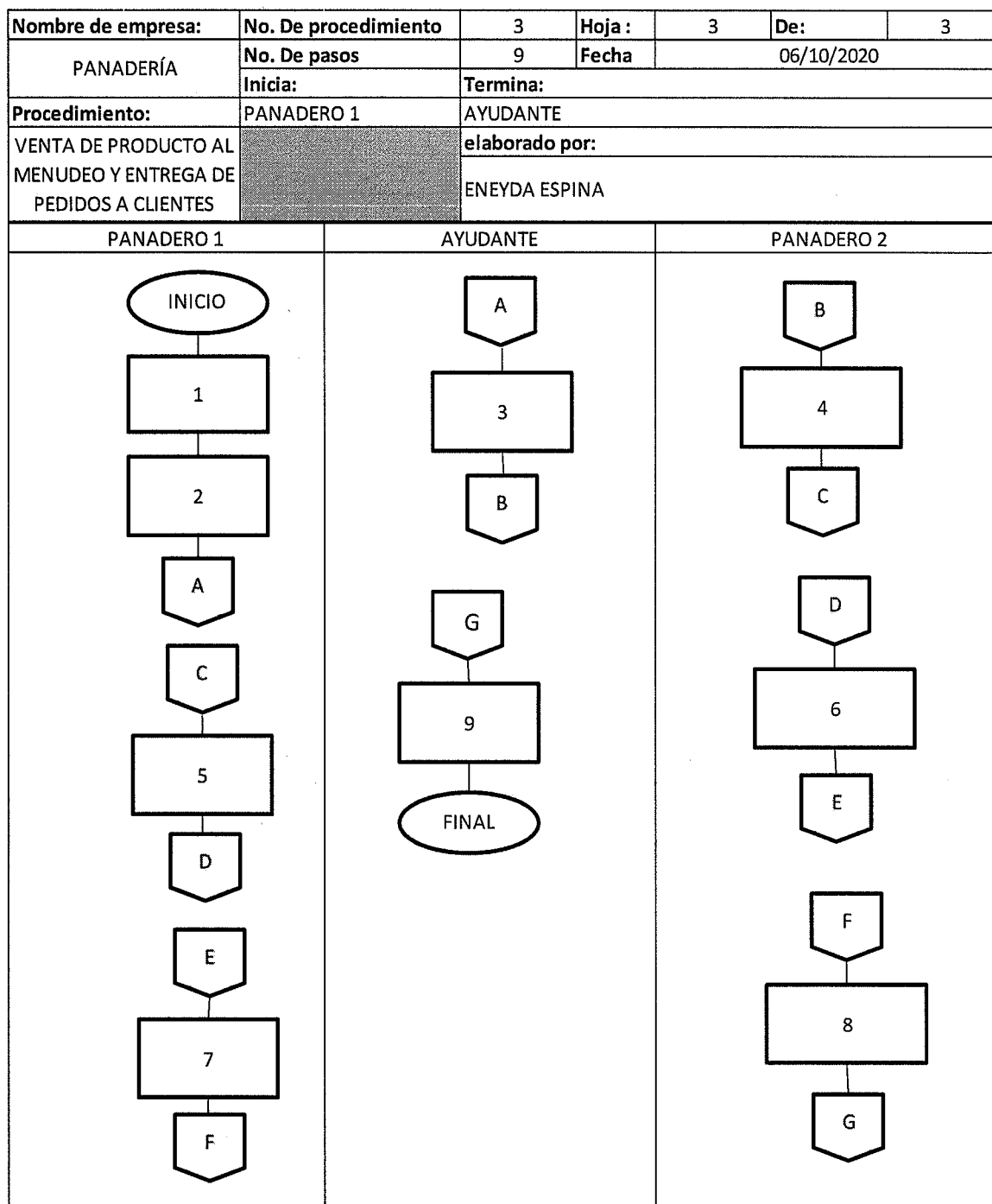
Nombre de empresa:	No. De procedimiento	2	Hoja :	3	De:	3
PANADERÍA ARTESANAL	No. De pasos	6	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	PANADERO 1	AYUDANTE				
COMPRA DE INSUMOS		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				

PANADERO 1	PANADERO 2	AYUDANTE
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> A{{A}} A --> B{{B}} B --> 4[4] 4 --> C{{C}} </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 3[3] 3 --> B{{B}} B --> C{{C}} C --> 5[5] 5 --> D{{D}} </pre>	<pre> graph TD D{{D}} --> 6[6] 6 --> FINAL([FINAL]) </pre>

PROCESO 3: VENTA DE PRODUCTO AL MENUDEO

Nombre de empresa:	No. De procedimiento	3	Hoja:	1	De:	3
PANADERÍA	No. De pasos	9	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	PANADERO 1	AYUDANTE				
VENTA DEL PRODUCTO AL MENUDEO Y ENTREGA DE PEDIDOS A CLIENTES		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				
Objetivos Específicos:						
1. Satisfacer las necesidades del cliente de manera cómoda, en la puerta de su casa.						
2. Guardar las medidas de higiene y salubridad en el despacho del producto.						
3. Antes de salir de la panadería, tener una ruta definida de entrega.						
4. Entregar a las tiendas cuando realicen pedido.						
Normas específicas:						
1. Mantener el vehículo de reparto en perfectas condiciones y con combustible necesario.						
2. Mantener en existencia material de empaque y despacho como bolsas, papel, canastos y tenazas para no tocar el pan con las manos.						
3. Salir a la hora programada.						
4. Llevar un fondo de efectivo para entregar vueltos.						

Nombre de empresa:	No. De procedimiento	3	Hoja:	2	De:	3
PANADERÍA ARTESANAL	No. De pasos	9	Fecha	06/10/2020		
	Inicia:	Termina:				
Procedimiento:	PANADERO 1	AYUDANTE				
VENTA DE PRODUCTO AL MENUDEO Y ENTREGA DE PEDIDOS A CLIENTES		elaborado por:				
		ENEYDA ESPINA				
RESPONSABLE		PASO	ACTIVIDAD			
Panadero 1		1	Realiza control de calidad del producto a despachar.			
Panadero 1		2	Conteo y clasificación de pan para entrega de pedidos y para venta al menudeo.			
Ayudante		3	Preparación de material de empaque y despacho.			
Panadero 2		4	Preparación y entrega al otro socio, efectivo para vueltos, quien es el encargado de repartir el producto en el vehículo.			
Panadero 1		5	Conduce vehículo para cubrir ruta de entrega y venta.			
Panadero 2		6	Despacha pan a clientes y cobra valor de las ventas.			
Panadero 1		7	Revisa y realiza inventario de producto si llega a sobrar.			
Panadero 2		8	Cuadra cuenta de lo vendido con el efectivo producto de la venta del día.			
Ayudante		9	Limpia y guarda los enseres utilizados en el proceso de venta del día y guarda el pan que no se vendió.			



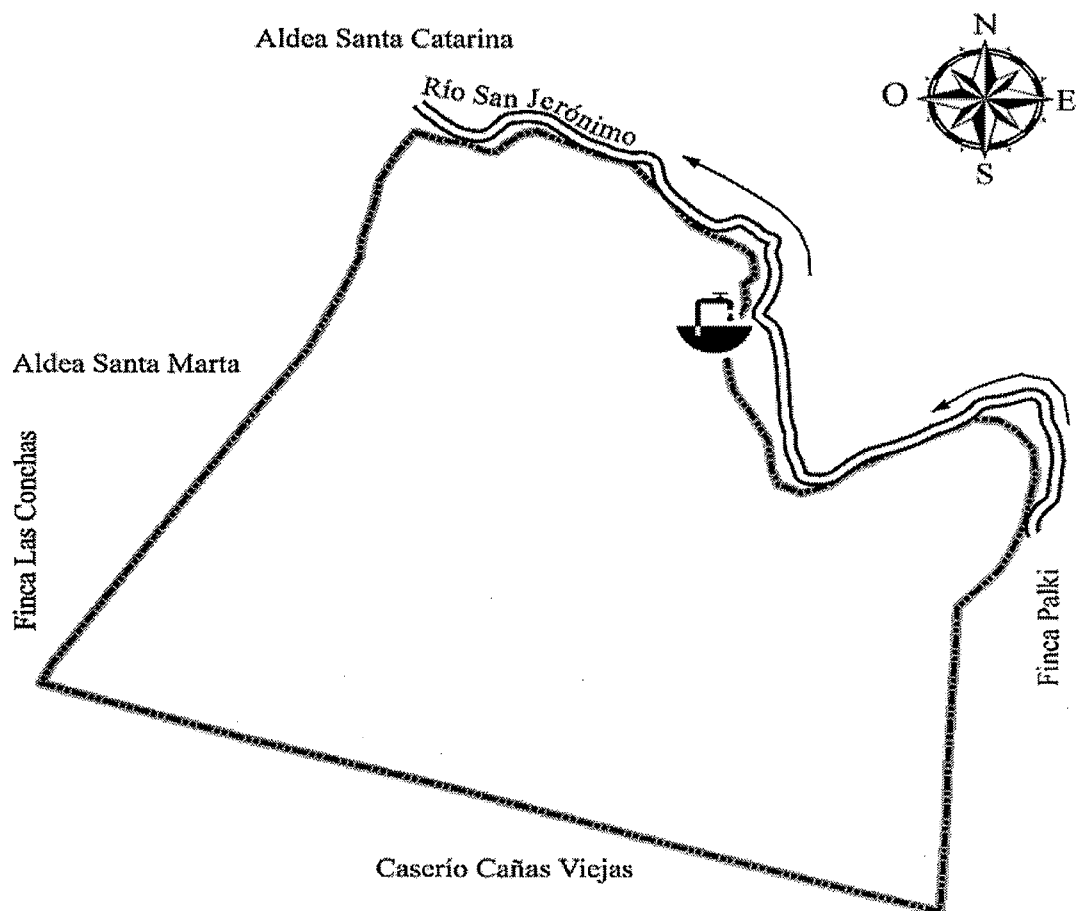
Anexo 4

Ubicación geográfica y

Estado actual de la planta de captación y distribución

De agua

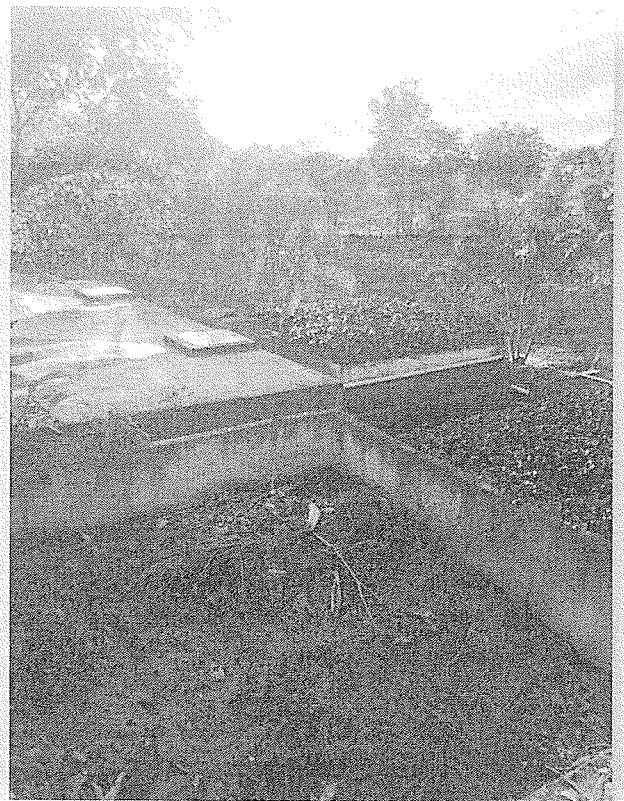
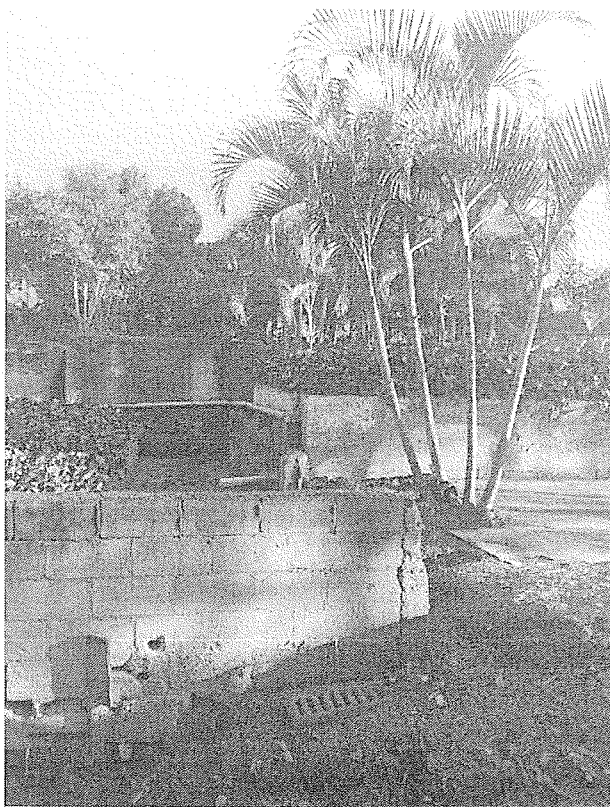
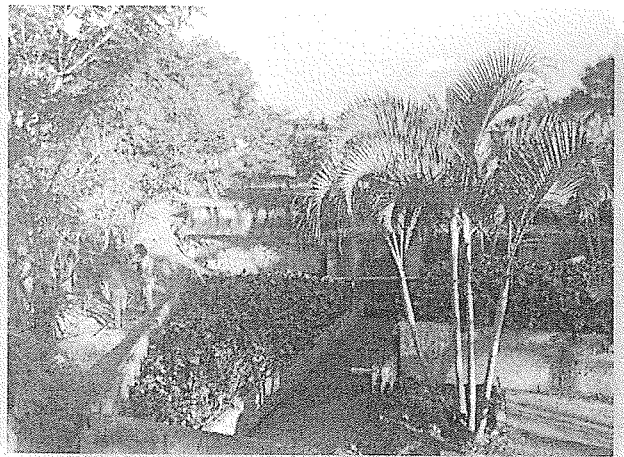
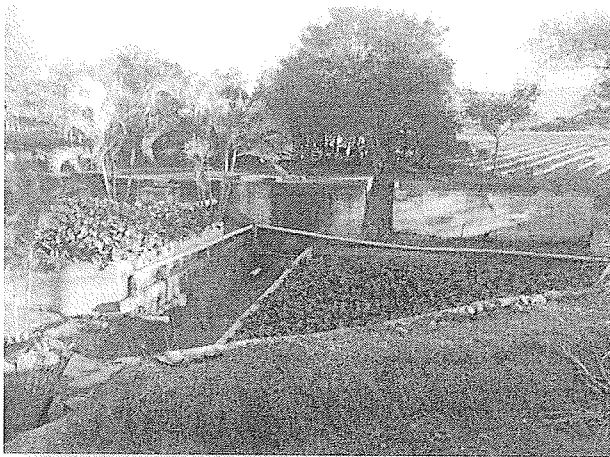
Aldea Los Jocotes, municipio de San Jerónimo, departamento de Baja Verapaz
Ubicación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable
Año: 2020



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

ESTADO ACTUAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA ENTUBADA



Anexo 5

Formulario de Evaluación Ambiental Inicial

EVALUACION AMBIENTAL INICIAL

ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2019, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN,
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SU REFORMA)

INSTRUCCIONES		PARA USO INTERNO DEL MARN	
El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario ventanilla única no lo aceptará. • Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental Inicial, colocando una X en las casillas donde corresponda y debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera. • Si necesita más espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información. • La información debe ser completada, utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir. • Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: vunica@marn.gob.gt • Todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera). • Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN.		No. Expediente: Clasificación del Listado Taxativo Firma y Sello de Recibido	
I. INFORMACION LEGAL			
I.1. Nombre del proyecto, obra, industria o actividad (OBLIGATORIAMENTE que tenga relación con la actividad a realizar):			
1.1.2 Descripción del proyecto, obra o actividad para lo que se solicita aprobación de este instrumento.			
I.2. Información legal:			
A) Persona Individual:			
A.1. Representante Legal:			
A.2. No. de CUI del Documento Personal de Identificación (DPI):			
B) De la empresa:			
Razón			
Nombre			
Comercial:			
No.	De	Escritura	Constitutiva:
Fecha	de		constitución:
Patente de Sociedad	Registro No. _____	Folio No. _____	Libro No. _____
Patente de Comercio	Registro No. _____	Folio No. _____	Libro No. _____
C) De la Propiedad:			
No. De Finca	Folio No. _____		Libro No. _____
de	_____ dónde se ubica el proyecto, obra, industria o actividad.		
D) De la Empresa y/o persona individual:			
Número de Identificación Tributaria (NIT): _____			

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN							
I.3 Teléfono _____ Correo _____ electrónico: _____								
I.4 Dirección de donde se ubica la actividad: (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; OBLIGATORIAMENTE indicar el municipio y departamento)								
Especificar Coordenadas Geográficas Coordenadas Geográficas Datum WGS84								
I.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal) (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; OBLIGATORIAMENTE indicar el municipio y departamento)								
I.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por un profesional, por favor anote el nombre, profesión, número de teléfono y correo electrónico del mismo								
II. INFORMACION GENERAL								
Se debe proporcionar una descripción de las actividades que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad según etapas siguientes:								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">II.1 Etapa de Construcción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - Actividades a realizar - Insumos necesarios - Maquinaria - Otros de relevancia </td> </tr> </tbody> </table>	II.1 Etapa de Construcción	- Actividades a realizar - Insumos necesarios - Maquinaria - Otros de relevancia	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - Actividades o procesos - Materia prima e insumos - Maquinaria - Productos y Subproductos (bienes y servicios) - Horario de Trabajo - Otros de relevancia </td> </tr> </tbody> </table>	Operación	- Actividades o procesos - Materia prima e insumos - Maquinaria - Productos y Subproductos (bienes y servicios) - Horario de Trabajo - Otros de relevancia	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Abandono</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Acciones a tomar en caso de cierre </td> </tr> </tbody> </table>	Abandono	Acciones a tomar en caso de cierre
II.1 Etapa de Construcción								
- Actividades a realizar - Insumos necesarios - Maquinaria - Otros de relevancia								
Operación								
- Actividades o procesos - Materia prima e insumos - Maquinaria - Productos y Subproductos (bienes y servicios) - Horario de Trabajo - Otros de relevancia								
Abandono								
Acciones a tomar en caso de cierre								
II.3 Área a) Área total de terreno en metros cuadrados: _____ b) Área de ocupación del proyecto en metros cuadrados: _____ Área total de construcción en metros cuadrados: _____								

INSTRUCCIONES		PARA USO INTERNO DEL MARN	
II.4 Actividades colindantes al proyecto:			
NORTE _____		SUR _____	
ESTE _____		OESTE _____	
Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):			
DESCRIPCION		DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	
DISTANCIA AL PROYECTO			
II.5 Dirección del viento:			
II.6 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo ha estado o está expuesto?			
a) inundación ()		b) explosión ()	
c) deslizamientos ()			
d) derrame de combustible ()		e) fuga de combustible ()	
f) incendio ()		g) Otro ()	
Detalle información			
II.7 Datos laborales			
a) Jornada de trabajo:		Diurna ()	
Nocturna ()		Mixta ()	
Extras		Horas	
b) Número de empleados		por jornada	
empleados		Total	
II.8 USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTRO...			

INSTRUCCIONES					PARA USO INTERNO DEL MARN		
CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...							
	Tipo	Si/No	Cantidad/(meses día y hora)	Proveedor	Uso	Especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
Agua	Servicio público						
	Pozo						
	Agua especial						
	Superficial						
Combustible	Otro						
	Gasolina						
	Diesel						
	Bunker						
	Glp						
	Otro						
Lubricantes	Solubles						
	No solubles						
Refrigerantes							
Otros							

NOTA: si se cuenta con licencia extendida por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para comercialización o almacenaje de combustible. Adjuntar copia

III. IMPACTO AL AIRE

GASES Y PARTICULAS

III.1 Las acciones u operaciones de la Actividad, producen gases o partículas (Ejemplo: polvo, vapores, humo, niebla, material particulado, etc.) que se dispersan en el aire? Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generan?

MITIGACION

III.2 ¿Qué se está haciendo o qué se hará para evitar que los gases o partículas impacten el aire, el vecindario o a los trabajadores?

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
RUIDO Y VIBRACIONES	
III.3 Las operaciones de la empresa producen sonidos fuertes (ruido), o vibraciones? III.4 En donde se genera el sonido y/o las vibraciones (maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.) III.5 ¿Qué se está haciendo o que acciones se tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores?	
OLORES	
III.6 Si como resultado de sus actividades se emiten olores (ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.), explicar con detalles la fuente de generación y el tipo o características del o los olores: III.7 Explicar que se está haciendo o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente?	
IV. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA	
AGUAS RESIDUALES	
CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES	
IV.1 Con base en el Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Re-uso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, qué tipo de aguas residuales (aguas negras) se generan? a) <u>Ordinarias</u> (aguas residuales generadas por las actividades domésticas) b) <u>Especiales</u> (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias) c) <u>Mezcla</u> de las anteriores d) Otro; Cualquiera que fuera el caso, explicar la información, indicando el caudal (cantidad) de aguas residuales generado _____ _____ _____ _____	
IV.2 sanitarios	Indicar _____ el _____ número _____ de _____ servicios _____ _____ _____

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN								
<u>TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</u>									
IV.3 Describir que tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad. (usar hojas adicionales) a) sistema de tratamiento b) Capacidad c) Operación y mantenimiento d) Caudal a tratar e) Etc.									
<u>DESCARGA FINAL DE AGUAS RESIDUALES</u>									
IV. 4 Indique el punto de descarga de las aguas residuales, por ejemplo en pozo de absorción, colector municipal, río, lago, mar u otro e indicar si se le efectuó tratamiento de acuerdo con el numeral anterior									
<u>AGUA DE LLUVIA (AGUAS PLUVIALES)</u>									
IV.5 Explicar la forma de captación de agua de lluvia y el punto de descarga de la misma (zanjones, ríos, pozos de absorción, alcantarillado, etc.)									
<u>V. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL SUELO (Sistema edáfico y lítico)</u>									
<u>DESECHOS SÓLIDOS</u>									
<u>VOLUMEN DE DESECHOS</u>									
V.1 Especifique el volumen de desechos o desperdicios genera la actividad desarrollada: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; border: 1px solid black; text-align: center;">☐</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">a) Similar al de una residencia 11 libras/día</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">☐</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">b) Generación entre 11 a 222 libras/día</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">☐</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">☐</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">d) Generación mayor a 1000 libras por día</td> </tr> </table>		☐	a) Similar al de una residencia 11 libras/día	☐	b) Generación entre 11 a 222 libras/día	☐	c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día	☐	d) Generación mayor a 1000 libras por día
☐	a) Similar al de una residencia 11 libras/día								
☐	b) Generación entre 11 a 222 libras/día								
☐	c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día								
☐	d) Generación mayor a 1000 libras por día								
V.2 Además de establecer la cantidad generada de desechos sólidos, se deben caracterizar e indicar el tipo de desecho (basura común, desechos de tipo industrial o de proceso, desechos hospitalarios, orgánicos, etc.):									
V.3. Partiendo de la base que todos los Desechos Peligrosos, son todos aquellos que posean una o más de las características siguientes: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológico infecciosos, se genera en su actividad algún tipo de desecho con estas características y en qué cantidad?									
V.4 Se efectúa algún tipo de tratamiento de los desechos (comunes o peligrosos), Explicar el método y/o equipo utilizado									
V.5 Si los desechos se trasladan a otro lugar, para tratamiento o disposición final, indicar el tipo de transporte utilizado									
V.6 Contempla la empresa algún mecanismo o actividad para disminuir la cantidad o el tipo de desechos generados, o bien evitar que éstos sean dispuestos en un botadero?									
V.7 Indicar el sitio de disposición final de los desechos generados (comunes y peligrosos)									

INSTRUCCIONES		PARA USO INTERNO DEL MARN
VI. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGÍA		
CONSUMO		
VI.1	Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes)	

VI. 2 Forma de suministro de energía		
público	a)	Sistema

	b)	Sistema privado

	c)	generación propia

VI.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos?		
SI	_____	NO _____

VI.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?		

VII. POSIBILIDAD DE AFECTAR LA BIODIVERSIDAD (ANIMALES, PLANTAS, BOSQUES, ETC.)		
VII.1 En el sitio donde se ubica la empresa o actividad, existen:		
- Bosques - Animales - Otros _____		
Especificar información _____		

VII.2 La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?		

VII.3 Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área? SI () NO () Por qué?		

VIII. TRANSPORTE		
VIII.1 En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:		
a) Número de vehículos _____		
b) Tipo de vehículo _____		
c) sitio para estacionamiento y área que ocupa _____		
d) Horario de circulación vehicular _____		
e) Vías alternas _____		
IX. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS		
ASPECTOS CULTURALES		
IX.1 En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante, cuál?		

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
RECURSOS ARQUEOLOGICOS Y CULTURALES IX.2 Con respecto de la actividad y los recursos culturales, naturales y arqueológicos, Indicar lo siguiente: a) ☐ La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico _____ b) ☐ La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural, natural o arqueológico _____ c) ☐ La actividad afecta significativamente un recurso cultural, natural o arqueológico _____ Ampliar información de la respuesta seleccionada	
ASPECTOS SOCIAL IX.3. En algún momento se han percibido molestias con respecto a las operaciones de la empresa, por parte del vecindario? SI () NO () IX.4 Qué tipo de molestias? IX.5 Qué se ha hecho o se propone realizar para no afectar al vecindario?	
PAISAJE IX.6 Cree usted que la actividad afecta de alguna manera el paisaje? Explique por qué?	
X. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD X.1 Efectos en la salud humana de la población circunvecina: a) ☐ la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio b) ☐ la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores c) ☐ la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuales serían las actividades riesgosas:	
X.3 riesgos ocupacionales: ☐ Existe alguna actividad que representa riesgo para la salud de los trabajadores ☐ La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores ☐ La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores ☐ No existen riesgos para los trabajadores Ampliar información:	
Equipo de protección personal X.4 Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI () NO () X.5 Detallar que clase de equipo de protección se proporciona: X.6 ¿Qué medidas ha realizado y que medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?	

ANEXO 6

REQUISITOS PARA PROYECTO DE IMPACTO CATEGORÍA B1

**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN NACIONAL**

**REQUISITOS DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
CATEGORÍA B1**

**(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN,
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SU REFORMA)**

No.	Información y documentos requeridos	Si	No	Observaciones MARN
1	CARÁTULA DE INGRESO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL CATEGORÍA B1			
2	Carta de presentación con membrete de empresa, dirigida a: a. Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (cuando el expediente se ingresa en MARN Central). b. Dirección de Coordinación Nacional, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (cuando el expediente se ingresa en una Delegación Departamental). Deberá consignar en la misma lo siguiente: • Nombre del Proyecto. • Dirección completa del Proyecto. • Nombre o razón social de la entidad. • Nombre del Propietario o Representante Legal. La carta deberá ser firmada por el Representante Legal, en original (no Scanner), sin testados.			
3	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL CATEGORÍA B1			
4	Presentación de planos obligatorios (únicamente tamaño, carta, oficio o doble carta), timbrados, sellados y firmados por profesional competente. 4.1. Plano de Localización (identificando el área de influencia indirecta, área de influencia directa, y el área del Proyecto). 4.2. Plano de Ubicación (identificando colindancias, acceso al sitio y coordenadas). 4.3. Plano de conjunto (identificando y delimitando el sitio a evaluar, incluyendo cada uno de los elementos arquitectónicos dentro de la finca). 4.4. Plano de distribución arquitectónica. 4.5. Plano de instalaciones hidráulicas (agua potable). 4.6. Plano de instalaciones hidráulicas (agua pluvial). 4.7. Plano de sistema(s) de tratamiento de aguas residuales de tipo especial y/o tipo ordinario.			

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
VENTANILLA AMBIENTAL-DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL-

CATEGORIA "B1"

No.	Requisitos	SI	No	No aplica
1	Formulario de Evaluación Ambiental Inicial o Diagnóstico Ambiental para Actividades de Bajo Impacto con la información correspondiente completa.			
2	Plan de Gestión Ambiental			
3	Planos (únicamente tamaño, carta, oficio o doble carta)			
	3.1. Plano de localización a escala visible.			
	3.2. Plano de ubicación.			
	3.3. Plano de distribución arquitectónica.			
	3.4. Plano de instalaciones hidráulicas (agua potable).			
	3.5. Plano de instalaciones hidráulicas (agua pluvial).			
	3.6. Plano de instalaciones hidráulicas (agua residual).			
	3.7. Plano de detalles del sistema de tratamiento de las aguas residuales.			
4	Acta notarial de declaración jurada del consultor individual ambiental o acta notarial de declaración jurada de los consultores ambientales que pertenecen a la empresa consultora ambiental y/o que participaron en la elaboración del instrumento ambiental.			
5	Fotocopia autenticada de Licencia de consultor ambiental individual o empresa consultora ambiental vigente. (completa y legible)			
6	Certificación en original o copia autenticada del colegiado activo del consultor o consultores ambientales que participaron en la elaboración del instrumento ambiental			
7	Fotocopia autenticada y completa del DPI o pasaporte del proponente o su representante legal. (legible)			
8	Acta notarial de declaración jurada del proponente. (original)			
9	Personería (fotocopias autenticadas)			
	9.1. Fotocopia del nombramiento del representante legal con su registro respectivo.			
	9.2. Acta de toma de posesión.			
	9.3. Acuerdo emitido por el Tribunal Supremo Electoral.			
	9.4. Fotocopia del mandato con su inscripción del registro respectivo.			
10	Fotocopia autenticada del documento que acredita el derecho sobre el predio a favor del proponente. (Certificación del Registro General de la Propiedad o Contrato de Arrendamiento)			
11	Fotocopia autenticada de la Patente de comercio de Empresa y Patente de comercio de Sociedad.			
12	Fotocopia autenticada de la Constancia del Registro Tributario Unificado — RTU— vigente			
13	Dos (2) copias digitales del instrumento ambiental en CD en un solo archivo en formato PDF y tres (3) copias digitales cuando se encuentren fuera del departamento de Guatemala			
14	El instrumento ambiental debidamente foliado de adelante hacia atrás y únicamente en el anverso de las hojas, en la esquina superior derecha, con números arábigos enteros (no alfanumérico), de forma consecutiva, sin tachones, enmendaduras, sin corrector o cualquier otro medio que cubra o altere la numeración.			