

CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB
MUNICIPIO DE NAHUALÁ,
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN - 1 -

2-84-25-C-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del
Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARIE EUGENIA CORADO REVOLORIO

previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

JHONY ALEXANDER GARCÍA ACEITUNO

EDY FABRICIO RAMIREZ

DORA NOEMÍ DE LEÓN CHÁN

EVELYN YOHANA ALVIZURES SANDOVAL

KARLA SUCELY RIVERA VALENCIA

LUVIA ROCELIN TZURUY CÚ

LUIS EDUARDO GÓMEZ PINEDA

MARVIN ESTUARDO VELIZ MONTEROS

LUIS ENRIQUE JIMENEZ PÉREZ

DIDÍ AMANDA MARROQUÍN LÓPEZ

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

DOUGLAS STEVELEMUS SÁNCHEZ

KARINA SUCELY MONTES-DEOCA JIMÉNEZ

EDDIN RUBEN FIGUEROA CICILIANO

YULIANA VIRGINIA CIFUENTES CIFUENTES

GERSON ANDRES ROBLES CALMO

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2019.

**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:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
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:	Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
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
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
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. 00046-2020
Guatemala, 22 de enero de 2020

Estudiantes de EPS
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 23-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de noviembre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

1. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	MUNICIPIO DE NAHUALÁ	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	1
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.3.1	División política	2
1.1.3.2	División administrativa	8
1.1.4	Clima	9
1.1.5	Población	12
1.1.5.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	12
1.1.5.2	Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica	15
1.1.5.3	Densidad poblacional	17
1.1.5.4	Población económicamente activa -PEA-	17
1.1.5.5	Migración	19
1.1.5.6	Empleo	19
1.1.5.7	Pobreza	20
1.1.5.8	Desnutrición	21
1.1.6	Remesas familiares	22
1.2	CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB	23
1.2.1	Antecedentes históricos	23
1.2.2	Localización y extensión	23
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	24
1.2.3.1	Idioma	24
1.2.3.2	Religión	26
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	26
1.2.3.4	Deportes	27
1.2.4	División política y administrativa	27
1.2.4.1	División política	27
1.2.4.2	División administrativa	29
1.2.5	Clima	30
1.2.6	Población	30
1.2.6.1	Población total y cantidad de hogares	30
1.2.6.2	Población según sexo, grupo étnico y edad	30
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	33
1.2.6.4	Densidad poblacional	34
1.2.6.5	Vivienda	34
1.2.6.6	Ingresos	36
1.2.6.7	Pobreza	38
1.2.6.8	Desnutrición	39
1.2.6.9	Empleo	40
1.2.7	Migración	40
1.2.8	Ecosistema	41
1.2.8.1	Agua	41
1.2.8.2	Bosque	41

1.2.8.3	Suelos	43
1.2.8.4	Flora y fauna	47
1.2.8.5	Orografía	47
1.2.8.6	Áreas protegidas	48

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB

2.1	ORGANIZACIONES	49
2.1.1	Sociales	49
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	49
2.1.1.2	Comité de seguridad	50
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	50
2.2.1	Educación	50
2.2.1.1	Niveles educativos	50
2.2.1.2	Inscripción, repitencia y deserción escolar	52
2.2.1.3	Personal docente	53
2.2.1.4	Programas y beneficios escolares	53
2.2.1.5	Infraestructura educativa	54
2.2.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	54
2.2.2	Salud	55
2.2.2.1	Causas y tasas de morbilidad	55
2.2.2.2	Causas y tasas de mortalidad	56
2.2.3	Agua	58
2.2.4	Drenajes	58
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	59
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	59
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	59
2.2.8	Cementerios	60
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	61
2.3	ENTIDADES DE APOYO	61
2.3.1	Estatales	61
2.3.2	Privadas	63
2.3.3	Internacionales	63
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	64
2.2.4.1	Matriz de identificación de riesgos	64
2.2.4.2	Matriz de vulnerabilidad	66
2.2.4.3	Matriz historial de desastres	66

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	68
------------	----------------------------------	----

3.1.1	Tierra	68
3.1.1.1	Estructura agraria	69
3.1.1.2	Concentración de la tierra	70
3.1.2	Trabajo	71
3.1.2.1	Trabajo calificado	71
3.1.2.2	Trabajo no calificado	71
3.1.2.3	Remuneración por trabajo	72
3.1.2.4	Participación laboral por sexo y edad	72
3.1.3	Capital	72
3.1.3.1	Vías de acceso	72
3.1.3.2	Telecomunicaciones	74
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	74
3.2.1	Actividad agrícola	75
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	75
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	76
3.2.1.3	Estados financieros	77
3.2.1.4	Rentabilidad	80
3.2.1.5	Financiamiento	80
3.2.1.6	Comercialización	81
3.2.1.7	Organización empresarial	86
3.2.1.8	Generación de empleo	86
3.2.2	Actividad pecuaria	87
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	88
3.2.2.2	Características tecnológicas	89
3.2.2.3	Estados financieros	90
3.2.2.4	Rentabilidad	96
3.2.2.5	Financiamiento	96
3.2.2.6	Comercialización	97
3.2.2.7	Organización empresarial	102
3.2.2.8	Generación de empleo	103
3.2.3	Actividad artesanal	103
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto	103
3.2.3.2	Características tecnológicas	105
3.2.3.3	Estados financieros	106
3.2.3.4	Rentabilidad	110
3.2.3.5	Financiamiento	111
3.2.3.6	Comercialización	112
3.2.3.7	Organización empresarial	118
3.2.3.8	Generación de empleo	120
3.3	COMERCIO Y SERVICIOS	120
3.3.1	Comercio	120
3.3.2	Servicios	121
3.3.3	Generación de empleo	122

3.3.4	Efecto ambiental	122
3.4	ENTIDADES DE APOYO	122
3.4.1	Entidades estatales	122
3.4.2	Privadas	122
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	123
3.5.1	Matriz de identificación de riesgo	123

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	125
4.1.1	Requerimientos de necesidades sociales	125
4.1.2	Proyectos en ejecución	127
4.1.3	Proyectos programados	127
4.1.4	Priorización de proyectos	128
4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	129
4.2.1	Proyectos en ejecución	130
4.2.2	Proyectos programados	130
4.2.3	Potencialidades productivas	130
4.2.4	Requerimientos de necesidades productivas	133
4.2.5	Priorización de proyectos	134

CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	CONSTRUCCIÓN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB	136
5.1.1	Caracterización básica	136
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	137
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	139
5.1.1.3	Contactos locales	139
5.1.1.4	Población total del territorio	139
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	139
5.1.1.6	Propósito del proyecto	139
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	140
5.1.2.1	Descripción del proyecto	140
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	141
5.1.2.3	Planteamiento del problema	141
5.1.2.4	Justificación	142
5.1.2.5	Objetivos	142
5.1.3	Estudio de mercado	143
5.1.3.1	Evolución histórica y proyectada de la demanda	143
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	144

5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	144
5.1.3.4	Análisis del servicio	145
5.1.4	Estudio administrativo legal	146
5.1.4.1	Propuesta de organización	146
5.1.4.2	Estructura organizacional	146
5.1.4.3	Base legal del proyecto	147
5.1.5	Estudio técnico	149
5.1.5.1	Diseño y planificación	149
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	151
5.1.5.3	Plan de ejecución	151
5.1.5.4	Requerimientos de funcionamiento	152
5.1.6	Estudio financiero	153
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	153
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	154
5.1.6.3	Costos de construcción	154
5.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	155
5.1.7	Fuentes de financiamiento	155
5.1.7.1	Unidad ejecutora	155
5.1.8	Estudio ambiental	156
5.1.8.1	Política ambiental	157
5.1.8.2	Gestión ambiental	157
5.1.8.3	Impacto ambiental	157
5.1.9	Impacto social	159
5.2	MEJORAMIENTO SISTEMA DE DRENAJE, CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB	
5.2.1	Caracterización básica	160
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	160
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	162
5.2.1.3	Contactos locales	162
5.2.1.4	Población total del territorio	162
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	162
5.2.1.6	Propósito del proyecto	162
5.2.2	Estudio de perfil de proyecto	163
5.2.2.1	Descripción del proyecto	163
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	164
5.2.2.3	Planteamiento del problema	164
5.2.2.4	Justificación	164
5.2.2.5	Objetivos	165
5.2.3	Estudio de mercado	165
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda	165
5.2.3.2	Análisis de la demanda futura	166
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	167
5.2.4	Estudio administrativo legal	167
5.2.4.1	Propuesta de organización	168
5.2.4.2	Estructura organizacional	168
5.2.4.3	Base legal del proyecto	169

5.2.5	Estudio técnico	169
5.2.5.1	Diseño y planificación	170
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	170
5.2.5.3	Plan de ejecución	172
5.2.5.4	Requerimiento de funcionamiento	173
5.2.6	Estudio financiero	175
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	175
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	177
5.2.6.3	Costos de construcción	177
5.2.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	177
5.2.7	Fuentes de financiamiento	177
5.2.7.1	Unidad ejecutora	177
5.2.8	Estudio ambiental	178
5.2.8.1	Política ambiental	178
5.2.8.2	Gestión ambiental	178
5.2.8.3	Impacto ambiental	178
5.2.9	Impacto social	179
5.3	CONSTRUCCIÓN CENTRO DE CONVERGENCIA, CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB	180
5.3.1	Caracterización básica	180
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	180
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	182
5.3.1.3	Contactos locales	182
5.3.1.4	Población total del territorio	182
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	182
5.3.1.6	Propósito del proyecto	182
5.3.2	Estudio de perfil de proyecto	183
5.3.2.1	Descripción del proyecto	183
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	183
5.3.2.3	Planteamiento del problema	183
5.3.2.4	Justificación	184
5.3.2.5	Objetivos	184
5.3.3	Estudio de mercado	185
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda	185
5.3.3.2	Análisis de la demanda futura	185
5.3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	187
5.3.4	Estudio administrativo legal	187
5.3.4.1	Propuesta de organización	187
5.3.4.2	Estructura organizacional	187
5.3.4.3	Base legal del proyecto	189
5.3.5	Estudio técnico	189
5.3.5.1	Diseño y planificación	189
5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	189
5.3.5.3	Plan de ejecución	191
5.3.5.4	Requerimiento de funcionamiento	192
5.3.6	Estudio financiero	194

5.3.6.1	Integración de costos y gastos	194
5.3.6.2	Costo de diseño y planificación	194
5.3.6.3	Costos de construcción	194
5.3.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	195
5.3.7	Fuentes de financiamiento	195
5.3.7.1	Unidad ejecutora	195
5.3.8	Estudio ambiental	196
5.3.8.1	Política ambiental	197
5.3.8.2	Gestión ambiental	197
5.3.8.3	Impacto ambiental	198
5.3.9	Impacto social	198

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

6.1	PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST	199
6.1.1	Descripción general	199
6.1.2	Justificación	200
6.1.3	Objetivos	200
6.1.4	Estudio de mercado	200
6.1.4.1	Identificación del producto	201
6.1.4.2	Oferta	201
6.1.4.3	Demanda	202
6.1.4.4	Precio	204
6.1.4.5	Comercialización	204
6.1.5	Estudio técnico	208
6.1.5.1	Localización	208
6.1.5.2	Tamaño	208
6.1.5.3	Volumen y valor de la producción	209
6.1.5.4	Flujograma del proceso productivo	210
6.1.5.5	Requerimientos técnicos	211
6.1.6	Estudio administrativo legal	212
6.1.6.1	Justificación	212
6.1.6.2	Objetivos	213
6.1.6.3	Tipos y denominación	213
6.1.6.4	Marco jurídico	214
6.1.6.5	Estructura de organización	215
6.1.7	Estudio financiero	219
6.1.7.1	Inversión fija	219
6.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	219
6.1.7.3	Inversión total	220
6.1.7.4	Financiamiento	220
6.1.7.5	Estados financieros	221
6.1.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	223
6.1.8	Estudio ambiental	227
6.1.8.1	Política ambiental	228
6.1.8.2	Gestión ambiental	228

6.1.8.3	Impacto ambiental	228
6.1.9	Impacto social	229
	CONCLUSIONES	230
	RECOMENDACIONES	232
	BIBLIOGRAFÍA	234

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. División política según centros poblados. Año 2017.	04
02	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Centros poblados y número de hogares. Años 2002 y 2017.	12
03	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Población por sexo, número de hogares, grupo étnico, área geográfica y edad. Años 2002 y 2017.	16
04	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002 y 2017.	18
05	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tipos de pobreza. Años 2002 y 2017.	20
06	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Remesas familiares. Año 2017.	22
07	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Número de hogares según idioma. Año 2017.	24
08	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Número de hogares según religión que profesa. Año 2017.	26
09	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Población según sexo, número de hogares, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2017.	31
10	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Población económicamente activa según sexo y actividad productiva. Años 2002 y 2017.	33
11	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tenencia, tipo y características de la vivienda. Años 2002 y 2017.	35

12	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Nivel de ingresos. Año 2017.	37
13	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Destino de ingresos familiares. Año 2017.	38
14	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Niveles de pobreza. Año 2017.	38
15	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Niveles educativos distribuidos por sexo. Años 2010 y 2017.	51
16	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tasa neta y bruta de cobertura por nivel educativo. Año 2017.	52
17	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Total de alumnos inscritos, en repitencia y deserción. Años 2010 y 2017.	52
18	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Programas y beneficios escolares. Años 2010 y 2017.	53
19	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Población alfabeta y analfabeta. Año 2017.	54
20	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Causas de morbilidad. Año 2017.	55
21	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Causas de mortalidad. Año 2017.	57
22	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Cobertura de servicios básicos. Años 2002 y 2017.	57
23	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tratamiento de desechos sólidos por hogar. Años 2002 y 2017.	60

24	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tenencia y uso de la tierra. Año 2017.	69
25	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Concentración de la tierra por cantidad y superficie. Año 2017.	70
26	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Participación laboral por sexo y edad. Año 2017.	72
27	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Resumen de actividades productivas. Año 2017.	74
28	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2017.	75
29	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	78
30	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	79
31	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año 2017.	81
32	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Año 2017.	85
33	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Generación de empleo. Año 2017.	87
34	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año 2017.	88
35	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Movimiento y existencia de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	92

36	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Costo directo de mantenimiento de ganado bovino. Año 2017.	93
37	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Costo de lo vendido. Año 2017.	94
38	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	95
39	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	95
40	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Financiamiento de la producción pecuaria. Por producto. Año 2017.	97
41	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización engorde ganado bovino. Año 2017.	101
42	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Volumen y valor de la producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Año 2017.	104
43	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	106
44	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	109
45	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Financiamiento por tamaño de empresa y producto. Año 2017.	111
46	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Márgenes de comercialización. Año 2017.	117

47	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Generación de empleo. Año 2017.	120
48	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Comercios. Año 2017.	121
49	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Servicios. Año 2017.	121
50	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, Departamento de Sololá. Estudio de mercado. Demanda potencial histórica y proyectada de un salón de usos múltiples. Período 2013-2022.	144
51	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de usos múltiples. Presupuesto general. Año 2017.	155
52	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estudio de mercado. Demanda potencial histórica y proyectada del uso del servicio de sistema de drenaje. Período 2013-2022.	167
53	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje. Presupuesto general. Año 2017.	176
54	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Estudio de mercado. Demanda potencial histórica y proyectada de asistencia médica. Período 2013-2022.	186
55	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Presupuesto General. Año 2017.	195
56	Municipios de Nahualá, Santa Clara la Laguna y Santa María Visitación, departamento de Sololá. Estudio de mercado. Período 2013-2022.	202
57	Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Márgenes de comercialización. Año 2017.	207

58	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Superficie, volumen y valor de la producción. Años 1-5.	209
59	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Inversión total. Año 2017.	220
60	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Estados financieros proyectados.	221
61	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Evaluación financiera proyectada.	223

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Organigrama administrativo de la Municipalidad. Año 2017.	10
02	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Año 2017.	29
03	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Pirámide poblacional. Año 2017.	32
04	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Curva de Lorenz. Año 2017.	71
05	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año 2017.	84
06	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Estructura organizacional. Año 2017.	86
07	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año 2017.	100
08	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Año 2017.	102
09	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Canales de comercialización. Año 2017.	116
10	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Estructura organizacional. Año 2017.	119
11	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de usos múltiples. Estructura organizacional. Año 2017.	147
12	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de usos múltiples. Flujograma. Año 2017.	150

13	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje. Estructura organizacional. Año 2017.	168
14	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje. Flujograma. Año 2017.	171
15	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Estructura organizacional. Año 2017.	188
16	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Flujograma. Año 2017.	190
17	Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipios de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Canales de comercialización. Año 2017.	206
18	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Flujograma de proceso productivo. Año 2017.	210
19	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Estructura organizacional. Cooperativa “Guachiaquib R.L.” Año 2017.	217
20	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Punto de equilibrio. Año 1.	227

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. División política. Año 2017.	04
02	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Matriz análisis de riesgo. Año 2017.	64
03	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Matriz de análisis de vulnerabilidades. Año 2017.	66
04	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Matriz de historial de desastres. Año 2017.	67
05	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Clasificación de fincas por estrato. Año 2017.	68
06	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año 2017.	76
07	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año 2017.	82
08	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción agrícola. Análisis estructural. Año 2017.	83
09	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año 2017.	89
10	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año 2017.	98
11	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción pecuaria. Análisis estructural. Año 2017.	99
12	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año 2017.	105
13	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2017.	112

14	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Matriz análisis de riesgo. Año 2017.	123
15	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Inventario de necesidades sociales. Año 2017.	125
16	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Priorización de proyectos. Año 2017.	129
17	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Inventario de potencialidades productivas. Año 2017.	130
18	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Inventario de requerimientos de necesidades productivas. Año 2017.	134
19	Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de usos múltiples. Plan de ejecución. Año 2017.	151
20	Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de usos múltiples. Recursos humanos. Año 2017.	152
21	Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de usos múltiples. Recursos físicos. Año 2017.	153
22	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje. Cronograma de ejecución. Año 2017.	172
23	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje. Recursos humanos. Año 2017.	174
24	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje. Recursos físicos. Año 2017.	174
25	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Plan de ejecución. Año 2017.	191
26	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Recursos Humanos. Año 2017.	192

27	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Recursos Físicos. Año 2017.	193
28	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Mezcla de mercadotecnia. Año 2017.	205
29	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost. Requerimientos técnicos. Año 2017.	211

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Localización geográfica. Año 2017.	03
02	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Localización. Año 2017.	25
03	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. División política. Año 2017.	28
04	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Bosques. Año 2017.	42
05	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Tipos de suelo. Año 2017.	44
06	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Clases agrológicas. Año 2017.	46
07	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Vías de acceso. Año 2017.	73
08	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción salón de uso múltiple. Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso. Año 2017.	138
09	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: mejoramiento sistema de drenajes. Localización. Año 2017.	161
10	Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: construcción centro de convergencia. Localización. Año 2017.	181

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desarrolla el programa Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como método de evaluación final de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas y obtener el grado académico de Licenciado(a). En virtud de lo anterior, el estudiante que opta por este método de evaluación, deberá cumplir con los requisitos expresados en la reglamentación correspondiente, para culminar esta meta profesional y a la vez le brinda al futuro profesional la oportunidad de conocer la realidad económico-social y ambiental que se vive en la comunidad rural y contribuir con posibles soluciones a los problemas identificados en el cantón Palanquix Guachiaquib, objeto de estudio.

Son varios los problemas que afectan el bienestar de la población guatemalteca, entre ellos se conoce la existencia del índice de pobreza donde la mayor incidencia se encuentra en el área rural; dentro de las distintas causas de ésta problemática se encuentra la falta de atención y conciencia social.

Con el objetivo de conocer y estudiar las distintas problemáticas de la población se realizó la investigación de nombre **“Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”**, en el cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá; realizado en el segundo semestre del año 2017.

El objetivo general de la investigación de campo, es conocer las características sociales, económicas y ambientales del cantón Palanquix Guachiaquib; así como formular proyectos comunitarios sociales y productivos rurales, para promover el desarrollo sostenible del Cantón.

La investigación, se realizó durante el mes de octubre del año 2017, se aplicó el método científico en sus fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Las técnicas de investigación utilizadas fueron: entrevista, observación directa, documental, estadística, fichaje y censo comunitario demográfico, de vivienda y producción; posterior se tabuló y se analizó la información obtenida de cada variable.

El presente informe, consta de seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I. Muestra los aspectos que caracterizan el contexto territorial del municipio de Nahualá, en donde se dan a conocer sus antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares. Asimismo, del cantón Palanquix Guachiaquib lugar objeto de estudio, se describen sus antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistemas.

Capítulo II. Detalla la caracterización del ámbito social del cantón Palanquix Guachiaquib, en donde se hace referencia a las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas. Así como, los servicios básicos tales como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas, sistema de recolección de basura y de tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas, entidades de apoyo estatales, privadas, internacionales y análisis de riesgos naturales, socio natural, antrópicos y ambientales.

Capítulo III. Describe al ámbito productivo del cantón Palanquix Guachiaquib, en el cual se indican los factores de producción, actividades productivas: agrícola, pecuaria y artesanal, las cuales se clasifican por los niveles tecnológicos y estratos, así mismo; se evalúan los estados financieros, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo IV. Contiene los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, los cuales inician con el inventario de necesidades sociales y productivas, respectivamente, en donde se describen posibles proyectos viables a realizar en el cantón Palanquix Guachiaquib.

Capítulo V. Con el fin de satisfacer las necesidades básicas de los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib, se presentan tres posibles proyectos comunitarios sociales rurales, que contienen caracterización básica, estudio de perfil de proyecto, estudio de

mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento, estudio ambiental e impacto social.

Capítulo VI. Se desarrolla un proyecto comunitario productivo rural, conformado por: descripción general, justificación, objetivos, estudio de mercado, localización, estudio administrativo legal, estudio financiero, estudio ambiental e impacto social.

Al final se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas consultadas; así como anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Para enmarcar la caracterización de la comunidad se presenta el contexto territorial del municipio de Nahualá y del cantón Palanquix Guachiaquib, los cuales pertenecen al departamento de Sololá.

1.1 MUNICIPIO DE NAHUALÁ

Se muestran los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares del municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

1.1.1 Antecedentes históricos

Nahualá, proviene de la voz nahuatl (Nagual), que quiere decir "madre" o "espíritu protector" y en K'iche "'Ya" o "Ja" que quiere decir "agua".

Nahualá, es un pueblo fundado en los primeros años del período colonial, durante este período, Nahualá fue parte del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán. A mediados del siglo XVIII, surgieron problemas entre los vecinos del Municipio, provocado por las arbitrariedades de sus autoridades, contra un grupo encabezado por Manuel Tzoc, al aumentar los problemas en 1862, se iniciaron las gestiones para la separación de Nahualá del Municipio (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN], 2010, p.17).

Manuel Tzoc, fue electo como Gobernador de Nahualá y durante su gestión llevó a cabo la construcción de la iglesia parroquial y la municipalidad, falleció el 13 de diciembre de 1882, tuvo tres hijos. Pascual Tzoc, Francisco y Juan Tzoc. La población se elevó a la categoría de Municipio en 1884 (-PDM-, 2017).

1.1.2 Localización y extensión

La cabecera del municipio de Nahualá, se encuentra ubicada al occidente del país a 160 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 35 kilómetros del departamento de Sololá.

Existen dos entradas por la carretera Interamericana CA-1: la primera en el lado este, por el km 158 a 1.2 km de distancia y la segunda en el oeste en el km 160, ambos tramos se encuentran en buen estado. Las coordenadas para su localización son: una latitud de 14° 50' 32" y una longitud de 91° 19' 05" con una altitud de 700 metros en la boca costa y 3,200 metros sobre el nivel del mar en la parte del altiplano.

Su extensión territorial es de 186.22 km², equivalente a 15.96% del territorio departamental, Colinda con los siguientes municipios: al norte con el departamento de Totonicapán; en el este con los municipios de San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán y Sololá; al sur con los municipios de Samayac, San Francisco Zapotitlán y Suchitepéquez; al oeste con los municipios de Cantel y Zunil del departamento de Quetzaltenango y Zunilito del departamento de Suchitepéquez (Municipalidad de Nahualá, 2010).

1.1.3 División política y administrativa

La primera división, define la categoría de los diferentes Centros Poblados y la segunda, hace referencia a la forma en que se realiza la gestión del gobierno municipal.

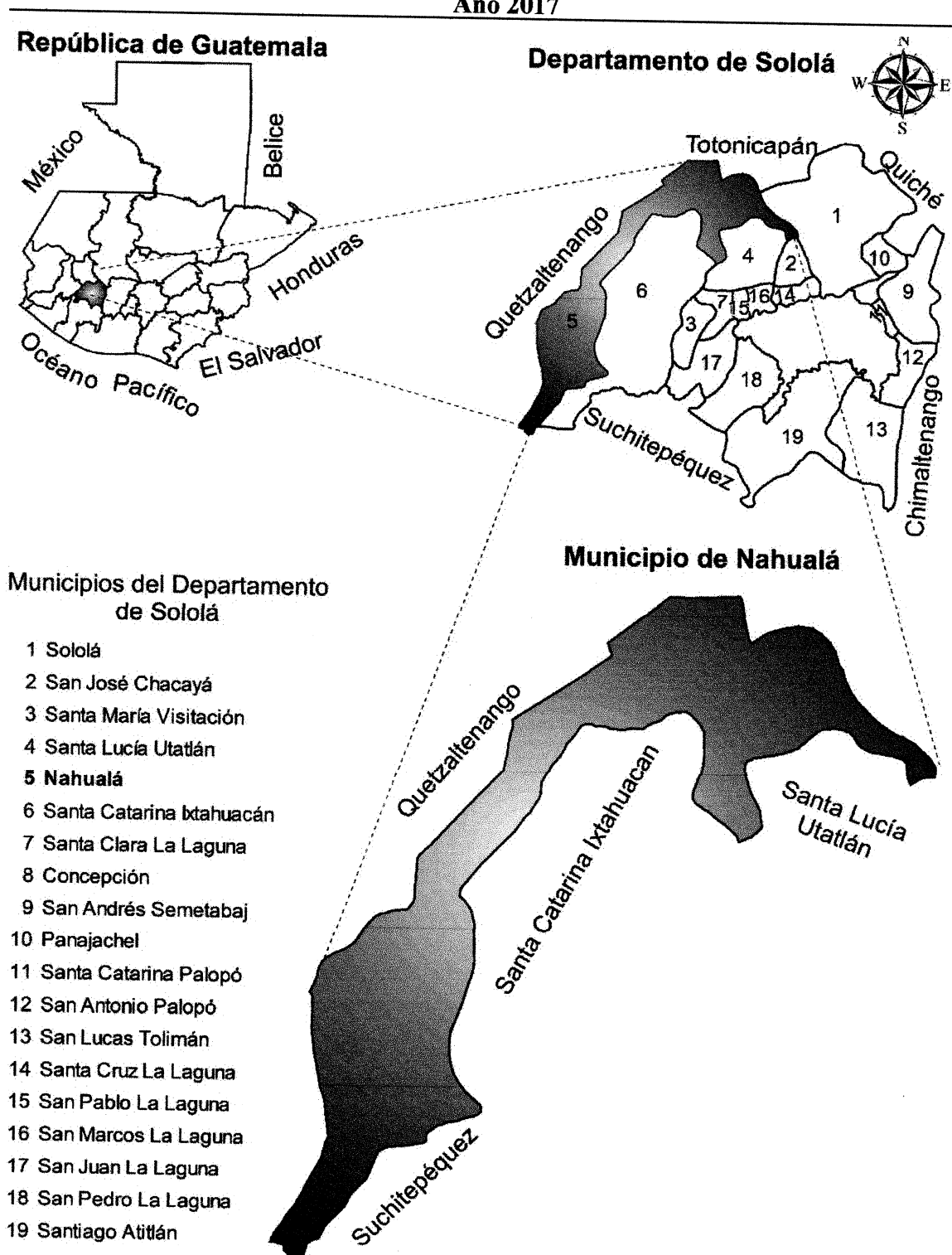
1.1.3.1 División política

Permite conocer los Centros Poblados con base al Código Municipal, Decreto Número 12-2002 "Artículo 4, inciso b. Entidades Locales Territoriales, inciso b.- Las entidades locales de ámbito territorial en que el municipio se divide tales como: aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microregión, finca, y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente". El municipio de Nahualá se divide en dos áreas: tierra fría y boca costa.

De acuerdo con XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, en los cuales se reportaron 72 Centros Poblados y para el año 2017 existen 130, de acuerdo a la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, tal como se muestra en el cuadro uno.

En el siguiente mapa se muestra la localización geográfica del municipio de Nahualá:

Mapa 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Localización geográfica
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base a datos obtenidos de la hoja topográfica 1:50,000 Totonicapán serie: 1960-IV.

El mapa anterior muestra, la localización del municipio de Nahualá, departamento de Sololá y las colindancias correspondientes, a fin de tener una orientación gráfica y detallada del mismo.

A continuación se detalla el número de centros poblados del municipio de Nahualá:

Cuadro 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
División política según centros poblados
Año 2017

No.	Categorías	2002	2017
1	Pueblo	1	1
2	Aldea	4	10
3	Cantón	0	16
4	Caserío	64	101
5	Paraje	3	2
Total		72	130

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2017.

Derivado del crecimiento poblacional, la Municipalidad optó por crear categorías de acuerdo a la densidad poblacional de cada territorio, administrados por Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-.

A continuación se detalla la división política del municipio de Nahualá.

Tabla 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
División política
Año 2017

No.	Centro Poblado	Categoría	
		Censo 2002	Investigación 2017
1	Nahualá	Pueblo	Pueblo
2	Tzucubal	Caserío	Caserío
3	Pacoxóm	Caserío	Caserío
4	Parraxquim	Caserío	Caserío
5	Chiquix	Caserío	Cantón
6	Pachutiquím	Caserío	Aldea
7	Tzamjuyu	Caserío	Aldea

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Centro Poblado	Categoría	
		Censo 2002	Investigación 2017
8	Chuipatuj	No existe	Caserío
9	Xepatuj Socosic	No existe	Cantón
10	Xepatuj Rabaric	Caserío	Cantón
11	Quiacasiguán	Caserío	Cantón
12	Palanquix Tambrizab	Caserío	Cantón
13	Palanquix Guachiaquib	Caserío	Cantón
14	Palanquix Loma	No existe	Cantón
15	Palanquix Cotiyab	No existe	Cantón
16	Pachipac	Caserío	Cantón
17	Patzij	Caserío	Cantón
18	Chirij raxón	Caserío	Cantón
19	Racantacaj	Cantón	Caserío
20	Chuanahualá	No existe	Caserío
21	Pachipac Bocacosta	No existe	Cantón
22	Xolcajá I	Caserío	Caserío
23	Xolcajá II	Caserío	Caserío
24	Chuicullil	No existe	Cantón
25	Chiquisis	No existe	Cantón
26	Paximbal	Caserío	Caserío
27	Chuisuc Tierra Fría	Caserío	Caserío
28	Patarás	No existe	Caserío
29	Palilic, Cantón Patzij	No existe	Caserío
30	Simajutiu	No existe	Caserío
31	Balamabaj	Caserío	Caserío
32	Chuichojojché	No existe	Caserío
33	Chopopabaj	No existe	Caserío
34	Chiyaquilicaj	No existe	Caserío
35	Chuisajcab	No existe	Caserío
36	Parajuyub	Paraje	Paraje
37	Comon Oj	No existe	Caserío
38	Chirijcajá I	Caserío	Caserío
39	Chirijcajá II	No existe	Caserío
40	Tzamcotom Santa Rita	Caserío	Caserío
41	Xeabaj Uno Santa Rita	Caserío	Caserío
42	Xeabaj Dos Santa Rita	No existe	Caserío
43	Panimayá	Caserío	Caserío
44	Chajuab	No existe	Caserío
45	Pacaman	Caserío	Caserío
46	Chirijsacasiguán	No existe	Caserío
47	Chuatarras	No existe	Caserío
48	Chuichá	Caserío	Caserío
49	Sacasiguán	No existe	Caserío
50	Chuiraxón	No existe	Cantón
51	Chacap	Caserío	Caserío
52	Xoljuyub	Caserío	Aldea
53	Xek'isis	No existe	Caserío

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Centro Poblado	Categoría	
		Censo 2002	Investigación 2017
54	Pasuc	Paraje	Caserío
55	Chuachabaj	Caserío	Caserío
56	Xecampana	No existe	Caserío
57	Xebé Pacoxóm	No existe	Caserío
58	Tzamq'aam	No existe	Caserío
59	Pacamposanto	No existe	Caserío
60	Paquilá	Aldea	Caserío
61	Palacal	Aldea	Aldea
62	Pasajquim Tierra Fría	Caserío	Caserío
63	Xojolá	No existe	Aldea
64	Xejuyup	Aldea	Aldea
65	Chuachinup	No existe	Aldea
66	Pasajquim Bocacosta	Caserío	Caserío
67	Chicucab	Caserío	Caserío
68	Chuicumatzá	No existe	Caserío
69	Chuisajcaba II	No existe	Caserío
70	Chicotiyab	Caserío	Caserío
71	Chibaquib	Caserío	Caserío
72	Xoljá	No existe	Caserío
73	Chuiquilá	No existe	Caserío
74	Tzucubal Ixtahuacán	Caserío	Caserío
75	Chuilacal	Caserío	Caserío
76	Pabeyá Palacal	No existe	Caserío
77	Pasac	Caserío	Caserío
78	Chirijalimá	Caserío	Caserío
79	Tzamabaj	Caserío	Caserío
80	Sohomip Palacal	Caserío	Caserío
81	Tzucubal Palacal	No existe	Aldea
82	Chilopizab	Caserío	Caserío
83	Tzamjuyu Bocacosta	No existe	Aldea
84	Pajocá	Caserío	Caserío
85	Chuacruz	No existe	Caserío
86	Chuajij	No existe	Caserío
87	Yoxajá	Caserío	Caserío
88	Chuamango II	Caserío	Caserío
89	Pacamaché	No existe	Caserío
90	Pasin	No existe	Caserío
91	Chuamango I	Caserío	Caserío
92	Pabeyá	Caserío	Caserío
93	Chuituj	Caserío	Caserío
94	Pabolaj	No existe	Caserío
95	Pacanal I	Caserío	Caserío
96	Pacanal II	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

No.	Centro Poblado	Categoría	
		Censo 2002	Investigación 2017
97	Chuituj	No existe	Caserío
98	Pakim	No existe	Caserío
99	Pasaquejuyup	Caserío	Caserío
100	Xecaquixcán	Caserío	Caserío
101	Chuimazá	No existe	Caserío
102	Maxanijá	Caserío	Caserío
103	Xexac	Caserío	Caserío
104	Chirijcruz	No existe	Caserío
105	Pochol	Caserío	Caserío
106	Xesacabaj	No existe	Caserío
107	Paximbal Ixtahuacán	No existe	Caserío
108	Chuisajcaba	Caserío	Caserío
109	Palamob	No existe	Caserío
110	Chuinimajuyup	No existe	Caserío
111	Palá	No existe	Caserío
112	Patzaj	No existe	Caserío
113	Patzité Boca Costa	Caserío	Caserío
114	Patzité Tierra Fría	Caserío	Caserío
115	Panquiney	No existe	Caserío
116	Chuisuc Costa	No existe	Caserío
117	La Independencia	No existe	Caserío
118	La Calera	No existe	Caserío
119	Paculam	No existe	Caserío
120	Pacawex	No existe	Caserío
121	Cullil	Caserío	Caserío
122	Chuisacap	Caserío	Caserío
123	Chipatuj	Caserío	Caserío
124	Chichojche	Caserío	Caserío
125	Patzulin	Caserío	Caserío
126	San Lazaro	Caserío	Caserío
127	Xocola	Aldea	Aldea
128	Chimasa	Caserío	Caserío
129	Chuacasiguan	Paraje	Paraje
130	Pasaqwach	Caserío	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2017.

En comparación con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la investigación de campo de 2017, se determinó que los caseríos, aldeas y parajes han cambiado de categoría y existen 58 nuevos Centros Poblados.

1.1.3.2 División administrativa

Es la estructura y gestión de gobierno local, administradas por la alcaldía y alcaldías auxiliares, integrantes del Concejo Municipal y el Consejo Municipal de Desarrollo.

Para dar cumplimiento al artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, referente al Gobierno Municipal, la municipalidad de Nahualá, está integrada por el Alcalde, dos Síndicos Titulares, un Síndico Suplente, seis Concejales Titulares y tres Concejales Suplentes; los cuales fueron electos por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años.

- Concejo Municipal

De acuerdo, a lo establecido en el artículo 9 del Código Municipal de Guatemala. Decreto Número 12-2002, el Concejo Municipal, es el órgano colegiado superior encargado de la toma de decisiones de los asuntos municipales y el gobierno municipal es el responsable de ejercer la autonomía del Municipio.

- Alcaldías auxiliares

Según el Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal en el artículo 56, hace referencia que las Alcaldías Comunitarias o Alcaldías Auxiliares del municipio de Nahualá, representan a las comunidades, para la toma de decisiones ante el gobierno municipal, en el año 2017 existen 13 alcaldías municipales.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Integrado por todos los sectores del municipio para mejorar el desarrollo social y económico de la población. Lo conforma el Alcalde Municipal que está a cargo de la coordinación, dos síndicos, cinco concejales nombrados por la corporación municipal, los representantes de las entidades públicas y civiles que sean convocadas como: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Policía Nacional Civil -PNC-, Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Tribunal

Supremo Electoral -TSE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Ministerio de Desarrollo -MIDES-, juzgados de paz, cooperativa y representantes de los -COCODE-.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Son los intermediarios entre la Municipalidad y los habitantes de cada comunidad, electos cada dos años y los cuales proponen proyectos que beneficien a los Centros Poblados.

El Plan de Desarrollo Municipal en el año 2017, contempló la existencia de 120 COCODES en el municipio de Nahualá, de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación del Departamento de Nahualá. La gráfica uno, muestra el organigrama administrativo de la municipalidad de Nahualá.

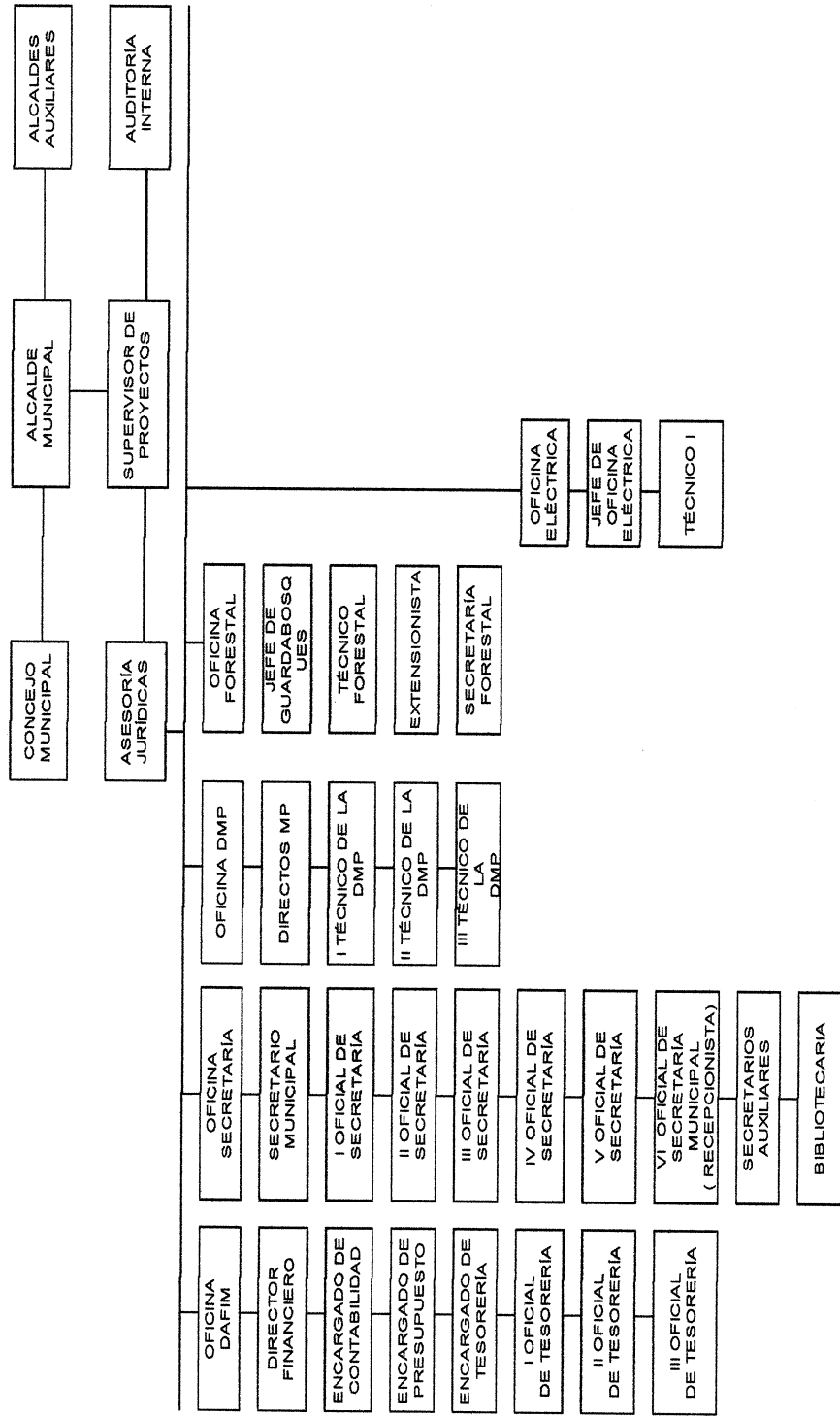
1.1.4 Clima

La temperatura mínima promedio anual para el municipio de Nahualá, es de 5.5 grados centígrados $^{\circ}\text{C}$ - y la máxima es de 27.82°C . (Plan de Desarrollo Municipal, 2011-2025). Tiene una precipitación promedio anual de 682.2 mm, la época de lluvia inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre, mientras que la época de verano inicia en noviembre y finaliza en abril; derivado de la localización geográfica del territorio, se dan dos climas, frío en las partes altas y cálido en las partes bajas de la boca costa, durante los meses de octubre a abril se conoce localmente como la salida del aire “Pareleb’al Kaqiq’”, en invierno, de mayo a septiembre del sur viene la caída del aire “Kape Pu Kaqiq’” y en diciembre cuando la luna esta en cuarto menguante sopla el llamado remolino o (Salkúm) que no tiene dirección, estas denominaciones indican el potencial de peligro climático (SEGEPLAN, 2011-2025).

Por consiguiente, la humedad promedio del año en el Municipio es de 73%, los vientos registrados promedian una velocidad de 9.87 km/h conforme mediciones realizadas durante los meses de septiembre a octubre del año 2017.

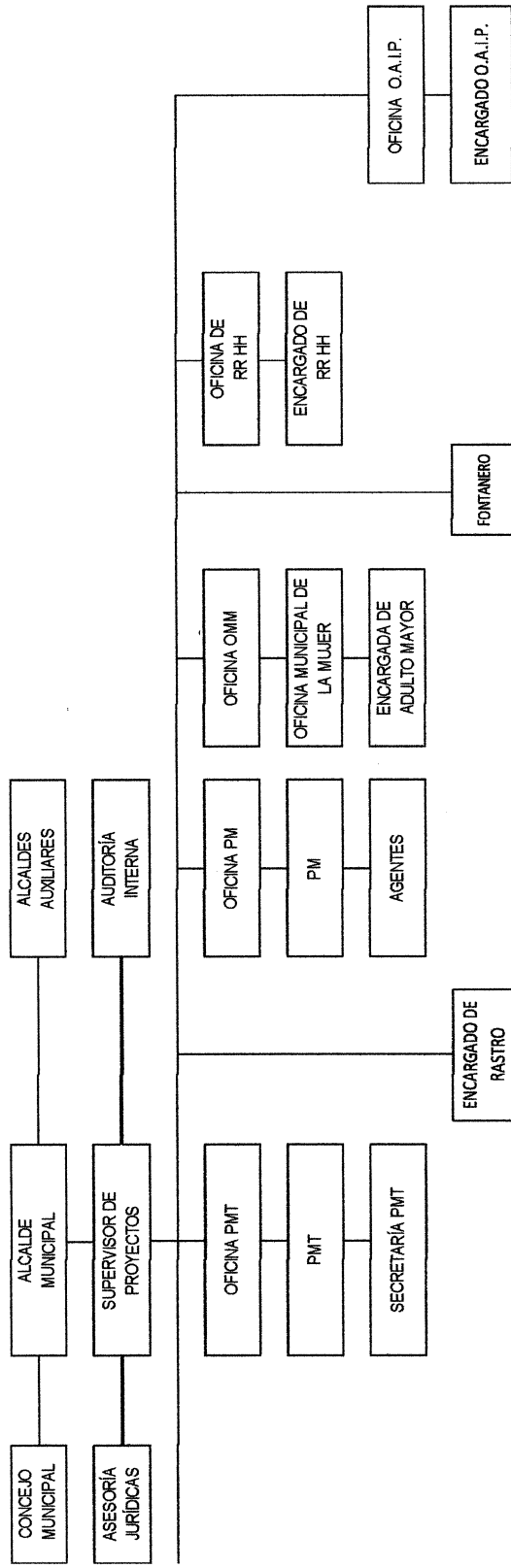
A continuación se muestra el organigrama de la municipalidad de Nahualá:

Gráfica 1
Municipio de Nahuatán, departamento de Sololá
Organigrama administrativo de la Municipalidad
Año 2017



Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.



La estructura del organigrama de la municipalidad de Nahualá, es de tipo mixto vertical con una estructura organizacional lineal; el alcalde municipal, es la máxima autoridad a nivel jerárquico y sigue la misma línea de mando el Concejo Municipal.

El organigrama está representado jerárquicamente de acuerdo a líneas de mando y funciones existentes, no es correcto que combine puestos y unidades porque no muestra una estructura adecuada.

1.1.5 Población

Grupo de personas que viven en un área geográfica determinada. Con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del INE, se analizarán los siguientes indicadores demográficos:

1.1.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

El municipio de Nahualá en el año 2002 mostró una población de 51,939; en el año 2017 según el -CAP- la cantidad de población asciende a 95,737 habitantes, la cantidad de hogares en el año 2002, fue de 8,890 y 19,147 para el 2017. De acuerdo a los datos anteriores se estima que la tasa de crecimiento es del 4.08%.

El cuadro siguiente, muestra la comparación y los cambios por Centro Poblado, número de población y cantidad de hogares:

Cuadro 2
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Centros poblados y número de hogares
Años 2002 y 2017

No.	Centro Poblado	Censo 2002		Año 2017	
		Población	Hogares	Población	Hogares
1	Nahualá	3,491	649	3,921	854
2	Tzucubal	1,110	190	2,844	569
3	Pacoxóm	892	153	3,376	675
4	Parraxquim	300	51	1,152	230
5	Chiquix	587	100	766	153
6	Pachutiquíim	647	111	377	75
7	Tzamjuyub	1,055	181	906	181
8	Chuipatuj	-	-	541	108

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

No.	Centro Poblado	Censo 2002		Año 2017	
		Población	Hogares	Población	Hogares
9	Xepatuj Socosic	-	-	1,428	286
10	Xepatuj Rabaric	2,279	390	1,354	271
11	Quiacasiguán	1,440	246	2,103	421
12	Palanquix Tambrizab	1,116	191	1,486	297
13	Palanquix Guachiaquib	2,104	360	899	180
14	Palanquix Loma	-	-	1,040	208
15	Palanquix Cotiyab	-	-	850	170
16	Pachipac	1,891	324	2,664	533
17	Patzij	1,740	298	3,892	778
18	Chirij raxón	404	69	425	85
19	Racantacaj	1,537	263	1,355	277
20	Chuanahualá	-	-	560	112
21	Pachipac Bocacosta	360	62	564	113
22	Xolcajá I	712	122	477	95
23	Xolcajá II	125	21	327	65
24	Chuicullil	-	-	1,241	248
25	Chiquisis	-	-	295	59
26	Paximbal	125	21	330	66
27	Chuisuc Tierra Fría	681	117	699	140
28	Patarás	-	-	538	108
29	Palilic, Cantón Patzij	-	-	1,244	249
30	Simajutiu	-	-	596	119
31	Balamabaj	525	90	521	104
32	Chuichojojché	-	-	325	65
33	Chopopabaj	-	-	152	30
34	Chiyaquilicaj	-	-	239	48
35	Chuisajcab	-	-	1,105	221
36	Parajuyub	80	14	164	33
37	Comon Oj	-	-	148	30
38	Chirijcajá I	176	30	156	31
39	Chirijcajá II	-	-	234	47
40	Tzamcotom Santa Rita	289	49	420	84
41	Xeabaj Uno Santa Rita	927	134	794	159
42	Xeabaj Dos Santa Rita	-	-	566	113
43	Panimayá	458	78	569	114
44	Chajuab	-	-	278	56
45	Pacaman	314	54	838	168
46	Chirijsacasiguán	-	-	128	26
47	Chuatarras	-	-	144	29
48	Chuichá	107	18	259	52
49	Sacasiguán	-	-	272	54
50	Chuiraxón	-	-	84	17
51	Chacap	67	11	125	25
52	Xoljuyub	153	26	60	12
53	Xek'isis	-	-	57	11
54	Pasuc	91	16	144	29
55	Chuachabaj	-	-	52	10

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Centro Poblado	Censo 2002		Año 2017	
		Población	Hogares	Población	Hogares
56	Xecampana	-	-	60	12
57	Xebé Pacoxóm	-	-	1,152	230
58	Tzamq'aam	-	-	53	11
59	Pacamposanto	-	-	46	9
60	Paquilá	1,803	309	2,821	564
61	Palacal	539	93	659	132
62	Pasajquim Tierra Fría	421	72	486	97
63	Xojolá	-	-	1,800	360
64	Xejuyup	2,628	450	3,336	667
65	Chuachinup	-	-	1,262	252
66	Pasajquim Bocacosta	1,342	230	3,014	603
67	Chicucab	494	85	503	101
68	Chuicumatzá	-	-	67	13
69	Chuisajcaba II	-	-	557	111
70	Chicotiyab	180	31	344	69
71	Chibaquib	1,022	175	1,594	319
72	Xoljá	-	-	477	95
73	Chuiquilá	-	-	511	102
74	Tzucubal Ixtahuacán	1,092	187	2,664	533
75	Chuilacal	136	23	239	48
76	Pabeyá Palacal	-	-	1,222	244
77	Pasac	1,136	194	699	140
78	Chirijalimá	361	62	566	113
79	Tzamabaj	461	79	623	125
80	Sohomip Palacal	614	103	871	104
81	Tzucubal Palacal	-	-	1,811	362
82	Chilopizab	295	50	495	99
83	Tzamjuyub Bocacosta	-	-	500	100
84	Pajocá	996	145	931	186
85	Chuacruz	-	-	161	32
86	Chuajij	-	-	529	106
87	Yoxajá	958	164	919	184
88	Chuamango II	200	34	138	28
89	Pacamaché	-	-	60	12
90	Pasin	-	-	38	8
91	Chuamango I	65	11	62	12
92	Pabeyá	676	116	656	131
93	Pasac	444	76	747	149
94	Pabolaj	-	-	86	17
95	Pacanal I	243	42	441	88
96	Pacanal II	272	47	536	107
97	Chuituj	-	-	45	9
98	Pakim	-	-	31	6
99	Pasaquejuyup	487	83	843	169
100	Xecaquixcán	-	-	427	85
101	Chuimazá	-	-	171	34
102	Maxanijá	297	51	298	60

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

No.	Centro Poblado	Censo 2002		Año 2017	
		Población	Hogares	Población	Hogares
103	Xexac	417	71	781	156
104	Chirijcruz	-	-	134	27
105	Pochol	842	144	757	151
106	Xesacabaj	-	-	61	12
107	Paximbal Ixtahuacán	-	-	63	13
108	Chuisajcaba	342	59	556	111
109	Palamob	-	-	68	8
110	Chuinimajuyup	-	-	29	6
111	Palá	-	-	23	5
112	Patzaj	-	-	40	8
113	Patzité Boca Costa	679	116	1,773	355
114	Patzité Tierra Fría	1,815	311	1,918	384
115	Panquiney	-	-	42	8
116	Chuisuc Costa	180	31	125	25
117	La Independencia	-	-	58	12
118	La Calera	-	-	373	75
119	Paculam	-	-	200	40
120	Pacawex	-	-	101	20
121	Cullil	1,322	226	2,136	427
122	Chuisacap	479	82	358	72
123	Chipatuj	416	71	709	142
124	Chichojsche	271	46	393	79
125	Patzulin	397	68	300	60
126	San Lazaro	103	18	182	36
127	Xocola	1,436	246	2,500	500
128	Chimasa	137	23	211	42
129	Chuacasiguan	92	16	115	23
130	Pasaqwach	66	11	96	19
Total		51,939	8,890	95,737	19,147

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y ficha de actualización de censo de población modelo incluyente en salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- municipio de Nahualá, 2017, Sololá.

Existen 58 Centros Poblados que, en el año 2002, no se localizaban dentro de la división política, en el año 2017 existen, 1 pueblo, 10 aldeas, 16 cantones, 101 caseríos y 2 parajes. Es importante destacar, que la población sufrió un incremento de 54.25% al igual que la cantidad de hogares que indica un 46.43% más que en el año 2002.

1.1.5.2 Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica

Según datos obtenidos del censo de población realizado por el Centro de Capacitación Permanente -CAP- del año 2017, se efectuó un análisis de la población por área geográfica del municipio de Nahualá.

El cuadro siguiente, muestra la comparación y los cambios de la estructura poblacional del municipio de Nahualá según sexo, edad, grupo étnico y área geográfica.

Cuadro 3
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Población por sexo, número de hogares, grupo étnico, área geográfica y edad
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Investigación 2017	
	habitantes	%	habitantes	%
Población por sexo				
Hombres	25,831	49.70	47,581	49.70
Mujeres	26,108	50.30	48,156	50.30
Total	51,939	100.00	95,737	100.00
Número de hogares				
Hogares	8,890	100.00	19,147	100.00
Total	8,890	100.00	19,147	100.00
Población por grupo étnico				
Indígena	51,924	99.97	95,708	99.97
No Indígena	15	0.03	29	0.03
Total	51,939	100.00	95,737	100.00
Población por área geográfica				
Urbana	3,491	7.00	6,702	7.00
Rural	48,448	93.00	89,035	93.00
Total	51,939	100.00	95,737	100.00
Población por edad				
De 0 a 6 años	11,520	22.00	21,062	22.00
De 7 a 14 años	11,927	23.00	22,020	23.00
De 15 a 64 años	26,601	51.00	48,826	51.00
De 65 y más años	1,891	4.00	3,829	4.00
Total	51,939	100.00	95,737	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y ficha de actualización de censo de población modelo incluyente en salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, municipio de Nahualá, 2017.

A continuación se detalla el análisis de cada sub variable de la población del Cantón:

- Por sexo

El total de la población se divide en 49.70% hombres y 50.30% mujeres.

- Por área geográfica

La mayor concentración de personas en el año 2017, se encuentran en el área rural, lo

que representa 93% y 7% del total de la población en el área urbana.

- **Por grupo étnico**

Se determinó que, para los años 2002 y 2017, el 99.97% de los habitantes del municipio de Nahualá, pertenecen al grupo étnico maya y el 0.03% son no indígenas.

1.1.5.3 Densidad poblacional

Es el número de habitantes en relación a la superficie de un territorio expresado en km^2 .

La República de Guatemala en el año 2002 tenía una población de 11,237,196 y una extensión territorial de 108,889 km^2 , su densidad poblacional fue de 103 habitantes por kilómetro cuadrado - hab/km^2 -, mientras que para el 2017 incrementó a 155 hab/km^2 .

La densidad departamental de Sololá para el año 2002 fue de 290 hab/km^2 y para el año 2017 de 490 hab/km^2 , la población fue de 307,661 y 519,662 respectivamente, con una extensión territorial de 1,061 km^2 para ambos años, el municipio de Nahualá cuenta con una extensión territorial de 186.22 km^2 .

En el año 2002 contaba con una población de 51,939, por lo que se tenía una densidad poblacional de 279 hab/km^2 . Para el año 2017 con una población de 95,737 se calculan 514 hab/km^2 .

1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-

La PEA corresponde a los individuos que participan en el mercado de trabajo, ya sea que posean un empleo o no, constituida por las personas en edad de trabajar, que está integrada por hombres y mujeres que tienen una edad comprendida entre 15 a 64 años.

Se presenta la PEA por sexo, área geográfica y actividad productiva con base en censo del año 2002 y censo realizado por el CAP del año 2017:

Cuadro 4
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Población 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo				
Hombres	8,642	90.24	15,894	90.04
Mujeres	935	9.76	1,758	9.96
Total	9,577	100.00	17,652	100.00
Por área geográfica				
Urbana	670	7.00	1,412	8.00
Rural	8,907	93.00	16,242	92.00
Total	9,577	100.00	17,652	100.00
Por actividad productiva				
Agrícola	5,892	61.53	10,810	61.24
Pecuaria	1,023	10.68	1,820	10.31
Artesanal	1,095	11.43	2,044	11.58
Industrial	14	0.15	34	0.19
Comercio	531	5.54	1,041	5.9
Servicios	928	9.69	1,728	9.79
Otros	94	0.98	175	0.99
Total	9,577	100.00	17,652	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y ficha de actualización de censo de población modelo incluyente en salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, municipio de Nahualá, 2017.

A continuación, se detalla el análisis del cuadro de la PEA, por sexo, área geográfica y actividad productiva:

- Por sexo

Para el año 2017, el Municipio contaba con una PEA de 17,652 habitantes, misma que representa el 18% del total de la población del Municipio, en la cual, los hombres tienen mayor representación, esta tendencia no ha mostrado cambios significativos desde el año 2002.

- Por área geográfica

Se observó que la PEA en los años 2002 y 2017 muestra un 93% en el área rural, mayor a la urbana; esto se debe a que utilizan sus propios recursos y se desempeñan en actividades productivas.

- Por actividad productiva

La población del municipio de Nahualá, se dedica a las actividades: agrícolas, pecuarias, artesanales, comercios informales y servicios. En los resultados del censo del año 2017, la población de Nahualá, reflejó en la actividad agrícola el 61.24%.

1.1.5.5 Migración

Es el traslado de residencia que realizan las personas del lugar de origen a un destino, que implica atravesar los límites de una división político-administrativa de un país, departamento o municipio.

- Inmigración

Es el ingreso de las personas a un área diferente a su residencia anterior, con el fin de establecer su nueva residencia. De acuerdo con el INE, la tasa de inmigración es de 0.78%, dentro de las principales causas se encuentra el matrimonio y trabajo.

- Emigración

Es la salida de las personas de un área, con el fin de establecerse en otra como residente habitual. Según el INE, la tasa de emigración del Municipio es de 5.89%, el principal destino que se registra es hacia Estados Unidos.

1.1.5.6 Empleo

Condición de personas que cuentan con edad laboral productiva y que tienen un trabajo permanente, de acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del INE, la población ocupada representa el 99% de la PEA, los porcentajes de participación se encuentran distribuidos en las siguientes actividades: agrícola 61.53%, pecuaria 10.68%, artesanal 11.43%, servicios 9.69%, comercio 5.54%, industria 0.15% y otras con 0.98%.

- Subempleo

Conjunto de personas que trabajan menos de la jornada laboral, que poseen la

capacidad de trabajar más horas, el trabajo que realiza son diferentes a su expertise.

El nivel de subempleo para el año 2017, representó el 16.97% de la PEA (Ficha de actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- del Ministerio de Salud Pública, 2017).

- Desempleo

Comprende la parte de la población que cuenta con: la edad, capacidad y deseo de trabajar, sin embargo; no se desempeñan en alguna actividad laboral. Según datos del INE la población desempleada del municipio de Nahualá representa el 1%.

1.1.5.7 Pobreza

“Situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros, son los hogares que tienen un consumo por debajo de la línea de pobreza” (INE, 2011).

Cuadro 5
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Tipos de pobreza
Años 2002 y 2017
(porcentajes)

Descripción	Pobreza extrema	Pobreza no extrema	Pobreza total	No pobreza
República de Guatemala				
ENCOVI 2006	15.20	35.80	51.00	49.00
ENCOVI 2011	13.33	40.38	53.71	46.29
ENCOVI 2014	23.40	35.90	59.30	40.70
Departamento de Sololá				
Mapa de pobreza 2002	29.18	48.33	77.51	22.49
ENCOVI 2006	29.3	45.30	74.6	25.40
ENCOVI 2011	17.97	59.51	77.47	22.53
ENCOVI 2014	39.9	41.10	80.9	19.10
Mapa de pobreza rural 2011	18.00	59.50	77.50	22.50
Municipio de Nahualá				
Mapa de pobreza 2002	38.00	46.00	84.00	16.00

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Descripción	Pobreza extrema	Pobreza no extrema	Pobreza total	No pobreza
Mapa de pobreza 2011	13.00	73.00	86.00	14.00
Cantón Palanquix Guachiaquib				
Censo 2017	79.80	8.90	87.70	12.30

Fuente: elaboración propia con base al mapa de pobreza 2002, Mapa de Pobreza Rural 2011, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En Nahualá, la pobreza total en el año 2002, presentó el 84% y para el 2011 el 85.60% (PDM, 2016-2032).

- **Pobreza no extrema**

Es el nivel económico que las personas ostentan para cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no para otros bienes y servicios básicos, el municipio de Nahualá, en el año 2002 presentó un nivel de pobreza no extrema del 46% y en el 2011 de 72.46%.

- **Pobreza extrema**

Representa a las personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos y calorías recomendadas, en el 2002 presentó 38% de pobreza extrema y en 2011 el 13.14%.

- **No pobres**

Este nivel incluye a las personas que tienen la capacidad para cubrir el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios, en el año 2002, el Municipio reflejó que de la población total el 16% eran no pobres y en el 2011 el 14.40%.

1.1.5.8 Desnutrición

Es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repentina de enfermedades infecciosas (UNICEF, 2016).

En el año 2008, el municipio de Nahualá presentó 59 casos de desnutrición crónica y

41 en situación aguda, durante el 2015 incrementó a 75 casos crónicos y disminuyó a 25 personas en condición aguda.

La información obtenida en la memoria de labores correspondiente al año 2016, del CAP, en el cuadro “Morbilidad Prioritaria (primeras consultas)”; indica nueve casos de desnutrición en una población de 4,376 niños, la tasa de incidencia es de 21 por cada mil habitantes, de los cuales 6 fueron niños y 3 niñas mayores a 5 años de edad, lo que indica el número de casos nuevos diagnosticados en el año.

Se registraron 2,700 consultas adicionales para el control de crecimiento en niños mayores a 5 años de edad y 733 niños que iniciaron control de micronutrientes, de acuerdo al control de “Seguridad Alimentaria y Nutricional” del Centro de Atención Permanente -CAP-, con el objetivo de reducir para el año 2017, del total de casos con desnutrición registrados solo una persona falleció de sexo masculino en el mes de julio.

1.1.6 Remesas familiares

Son las transferencias de dinero de moneda extranjera, que son enviadas por los emigrantes a su país de origen, la información sobre remesas, obtenidas de entidades bancarias en el Municipio, se detalla a continuación:

Cuadro 6
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Remesas familiares
Año 2017

Entidad bancaria	Cantidad mensual remesas	Cantidad total Q.
A	1,600	6,000,000.00
B	900	2,500,000.00
C	350	1,300,000.00
D	74	51,630.64
E	35	12,000.00
Total	2,959	9,863,630.64

Fuente: elaboración propia con base a datos obtenidos de entidades bancarias del municipio de Nahualá, 2017.

Los datos de las remesas familiares se aproximan a US\$. 1,280,991.00 correspondientes a los meses de enero a septiembre del año 2017, en donde existe un crecimiento en los meses de noviembre y diciembre.

1.2 CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB

A continuación, se detallan las características principales del contexto territorial del Centro Poblado, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

El nombre del cantón Palanquix Guachiaquib, tiene significado etimológico de forma individual, Palanquix significa espinas; derivado que al inicio existía una gran variedad de plantas con abundantes espinas y Guachiaquib, proviene del apellido de los primeros pobladores del Cantón. Según la información proporcionada por los habitantes del Centro Poblado, fue fundado alrededor del año 1877, según información proporcionada por el “principal”, persona que posee más años de residir en el Cantón (Juan Tambríz, 2017).

Al inicio existía un sólo territorio llamado Palanquix, pero en el año 2003, este se dividió en cuatro Centros Poblados: Palanquix Loma, Palanquix Tambrizab, Palanquix Cotiyab y Palanquix Guachiaquib. En consecuencia, en el Cantón, objeto de estudio se redujo el número de habitantes y viviendas reportado en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística - INE- (Juan Tambríz, 2017).

1.2.2 Localización y extensión

El cantón Palanquix Guachiaquib, se encuentra localizado a 161.2 km de la ciudad capital y a 1.4 km del municipio de Nahualá, su extensión territorial es de 0.4252 km² equivalente al 0.23% del territorio municipal. La altitud oscila en la parte alta 2,660 metros, en la parte media 2,500 metros y en la parte baja 2,400 metros, sobre el nivel del mar del altiplano. Con una latitud de 14° 50' 48.5613" N y longitud de 91° 19' 46.8326" W.

El cantón Palanquix Guachiaquib, colinda con los siguientes caseríos y cantones: al norte con cerro Palanquix, al este con Palanquix Tambrizab, al sur con Chuanahualá y al oeste con Palanquix Loma, para ingresar al Cantón existen dos accesos: desde el centro de Nahualá se debe desplazar hacia el oeste 700 metros de calle asfaltada, hasta llegar a

la Policía Nacional Civil, existe un desvío hacia la derecha y se recorren 700 mts. (200 de terracería y 500 de adoquín), hasta llegar a Chuanahualá, al inicio del Centro Poblado se encuentra una cancha deportiva. El ingreso por la carretera interamericana CA-1, inicia en el kilómetro 160, desde la ciudad de Guatemala, con desvío hacia la derecha, donde se encuentra la gasolinera “Petrogas”, a 1.2 km de distancia se localiza el Cantón.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales e intelectuales; que caracterizan a la población objeto de estudio. Los cuales se detallan a continuación:

1.2.3.1 Idioma

Modo particular de hablar, que permite comunicarse entre los miembros de determinada comunidad. Se determinó, con base a la investigación realizada en el año 2017, los idiomas principales en el Centro Poblado, que se detallan a continuación:

Cuadro 7
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Número de hogares según idioma
Año 2017

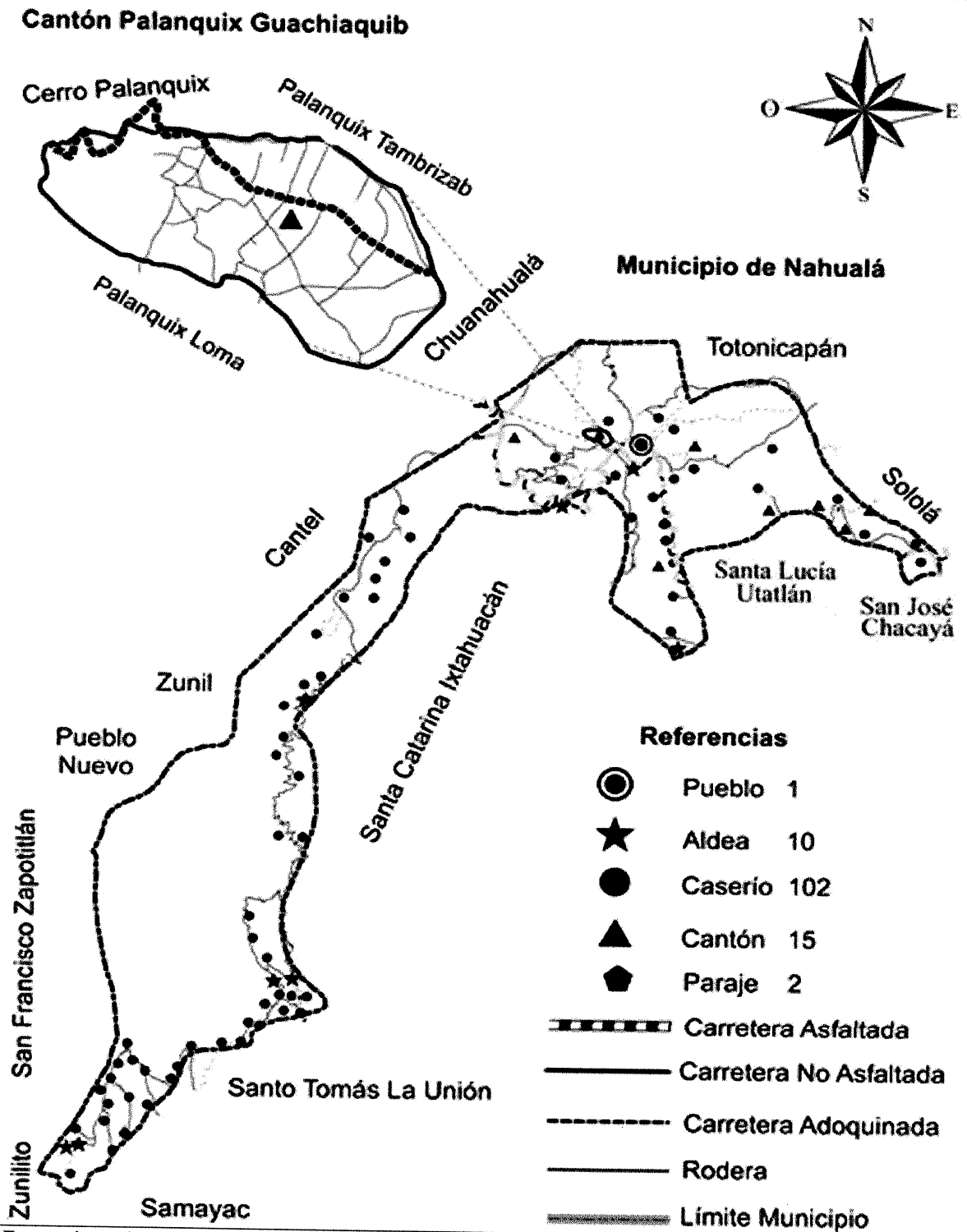
Idioma	Hogares	%
K'iche'	152	62.22
Español	29	11.83
Ambos	64	25.95
Total	245	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se muestra el número de hogares según idioma, el predominante en el Cantón es el k'iche' con un 62.22%, el 11.83% castellano y el 25.95% ambos idiomas, es importante resaltar que ser bilingüe incrementa las oportunidades de empleo, relaciones interpersonales y educativas, según información proporcionada por los pobladores del Cantón.

A continuación se muestra el mapa con la localización y extensión del cantón Palanquix Guachiaquib.

Mapa 2
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá,
Departamento de Sololá
Localización
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como se puede visualizar en el mapa anterior, se identificaron todos los pueblos, aldeas, caseríos cantones y parajes que conforman el municipio de Nahualá.

1.2.3.2 Religión

El Cantón, dispone de dos iglesias evangélicas, una de las edificaciones está en ampliación por el incremento de personas que asisten y una católica que se encuentra en la parte este del territorio.

Se detallan los datos obtenidos de la investigación de campo de 2017:

Cuadro 8
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Número de hogares según religión que profesa
Año 2017

Religión	Hogares	%
Evangélica	127	51.71
Católica	111	45.30
Ninguna	7	2.99
Total	245	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La religión que predomina en el Cantón es la evangélica, seguido del catolicismo; un bajo porcentaje de personas no profesa ninguna, esto se debe a que la religión evangélica realiza diversas actividades que involucran a la población, como campañas evangelistas, vigiliyas y estudios bíblicos en los hogares.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

La población en su mayoría es indígena, utilizan trajes típicos, (las mujeres utilizan güipil estilo blusa, falda llamada corte y faja, tejida y bordada a mano. los hombres usan: camisa típica de varios colores, rodillero o falda de color negro, faja, bastón, sombrero, sandalias y morral).

El tejido y diseño les permite conservar el sentido estético, moral, espiritual y propio que los distingue de las demás culturas.

La fiesta patronal del Cantón, se celebra durante el mes de junio de cada año, el día de Pentecostés (el viernes próximo al segundo domingo), en honor al Sagrado Corazón de Jesús, por la cercanía con la cabecera municipal de Nahualá, la población asiste a la celebración en honor a Santa Catalina de Alejandría el 25 de noviembre, dentro de la gastronomía se puede mencionar: tamalito de elote, elotes asados y cocidos, entre las bebidas: pinol, atol de elote y bebida alcohólica (cusha artesanal).

1.2.3.4 Deportes

El Centro Poblado carece de una organización estructurada, que coordine actividades deportivas. De forma eventual la población promueve campeonatos de fútbol, en la cancha deportiva privada que está al servicio de la comunidad, ubicada en el sur del Cantón, denominada “Balón de Oro”; con un precio durante el día de Q. 70.00 y en la noche Q. 100.00 por hora.

1.2.4 División política y administrativa

La división política, define el fraccionamiento del Centro Poblado objeto de estudio al momento de realizar la investigación de campo, para facilitar la administración.

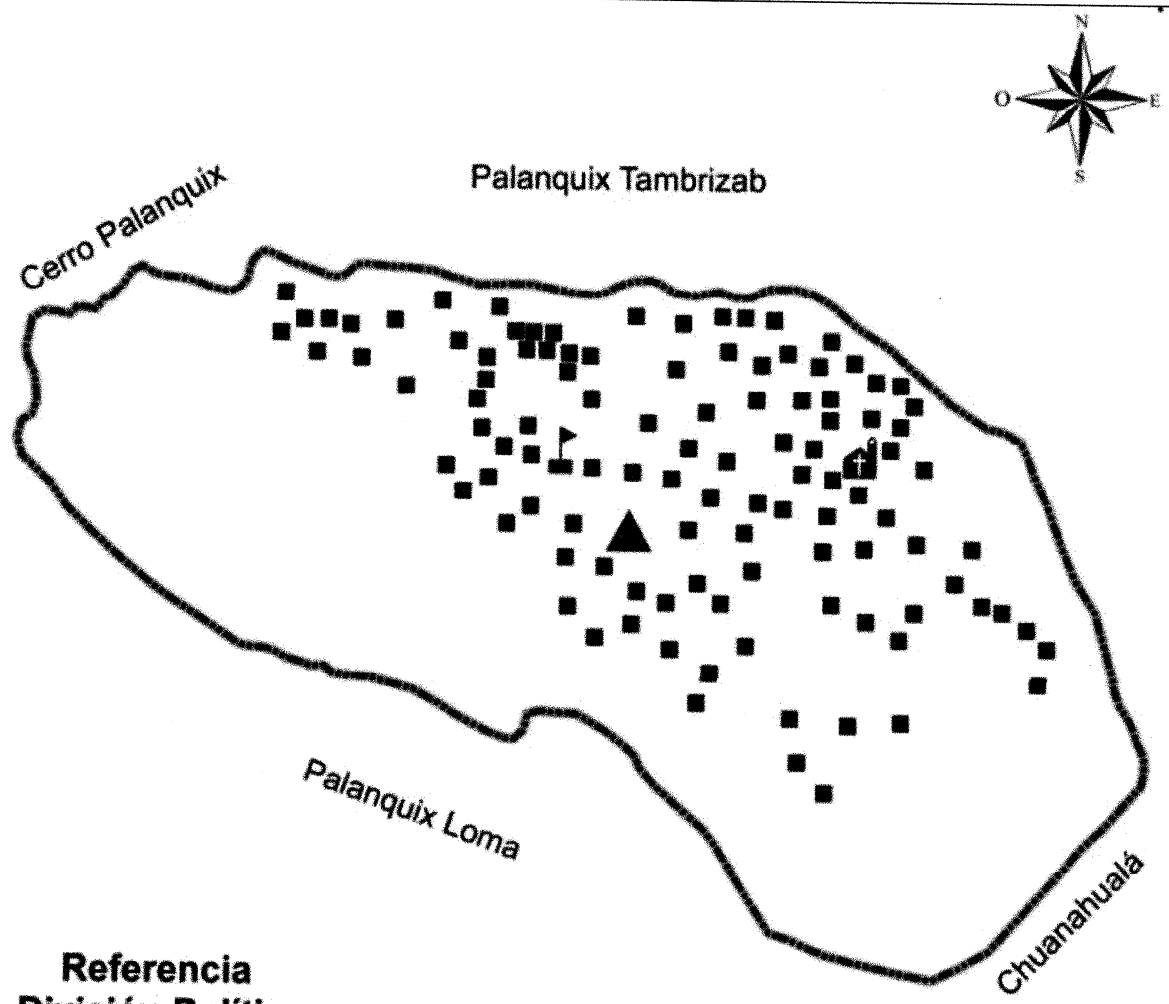
1.2.4.1 División política

Se refiere a la división territorial por regiones, comunidades y sectores, para favorecer el manejo administrativo, según el resultado del censo se determinó, que el Centro Poblado tiene la categoría de Cantón.

En el censo realizado por el INE en el año 2002, se encontraba como caserío, el cambio se derivó de la separación de los centros poblados.

En el mapa siguiente, se presenta la división política del Centro Poblado:

Mapa 3
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
División política
Año 2017



Referencia
División Política

▲ Cantón

■ Vivienda

▣ Escuela

✝ Iglesia

▬ Límite Cantón

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

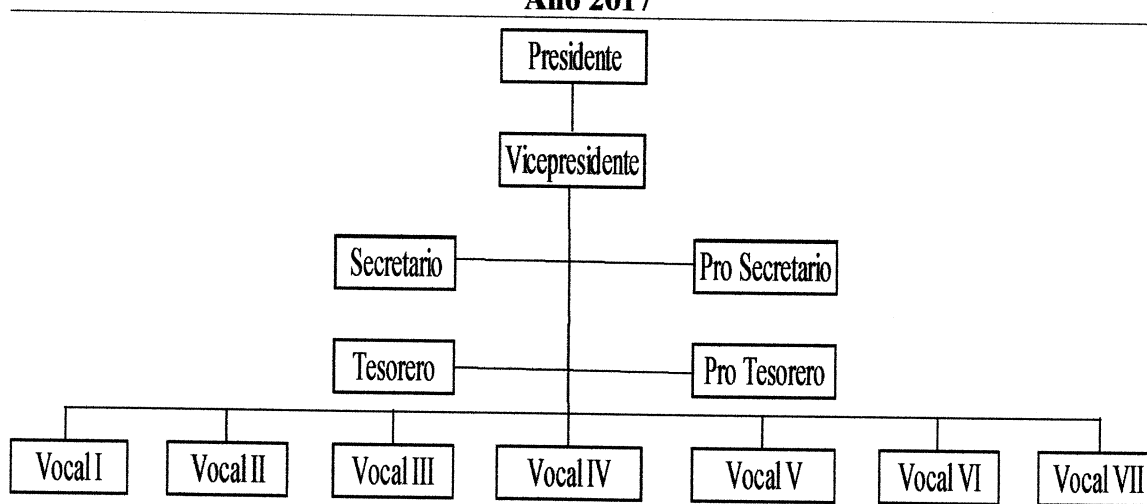
La Municipalidad y los pobladores identifican al Centro Poblado como Cantón, además; no tienen sectorizado el territorio, según información proporcionada por el Director de Planificación Municipal del municipio de Nahualá.

1.2.4.2 División administrativa

El Cantón, está representado por el COCODE, quienes son electos por los habitantes y continúan en funciones durante el período de dos años, se encarga de administrar y ejecutar los proyectos en beneficio social ante el COMUDE, quienes aprueban y asignan los recursos para la realización de los mismos. Coordinan proyectos como: la ampliación de agua entubada y mejorar la seguridad del Centro Poblado.

La siguiente gráfica, muestra la estructura organizacional que posee el COCODE del Cantón:

Gráfica 2
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la gráfica anterior, se muestra la estructura organizacional del COCODE que se encuentra conformado por trece integrantes residentes del Cantón, quienes son los encargados de velar por el bienestar de la comunidad.

1.2.5 Clima

La temperatura mínima del cantón Palanquix Guachiaquib durante el año 2017, fue de -3° en el mes de enero, la temperatura máxima promedio fue de 23° en los meses de abril y septiembre, según la aplicación en inglés denominada “AccuWeather”, la época de lluvia, inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre, junio y septiembre son los meses con más días de lluvia.

La época de verano inicia en noviembre y finaliza en abril, por la cercanía a la cabecera y su ubicación geográfica, la humedad promedio durante el año es de 78.90% con una precipitación pluvial promedio de 1,020.43 mm, una máxima de 3,564.35 mm y mínima de 2,295.17 mm y los vientos registrados en el año 2017 alcanzaron 54.7 km/h de velocidad máxima y un promedio anual de 2km/h, con golpes de vientos de 67.6 km/h, con dirección al oeste.

1.2.6 Población

Se refiere a un conjunto de hombres y mujeres de distintas edades, que residen en cierta localidad o región.

1.2.6.1 Población total y cantidad de hogares

La población del cantón Palanquix Guachiaquib según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del INE, es de 2,104 habitantes y 327 hogares; con un promedio de seis miembros por hogar. Mediante la investigación de campo de 2017, se determinó una población de 899 habitantes, con 245 hogares y un promedio de cuatro miembros por hogar.

1.2.6.2 Población según sexo, grupo étnico y edad

En el siguiente cuadro se detallan las categorías de la población en cuanto a sexo, grupo étnico y edad productiva que predominan en el cantón Palanquix Guachiaquib para el año 2017.

Cuadro 9
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Población según sexo, número de hogares, grupo étnico y edad
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Habitantes	
	habitantes	%	2017	%
Población por sexo				
Hombres	1,010	48.00	426	47.40
Mujeres	1,094	52.00	473	52.60
Total	2,104	100.00	899	100.00
Número de hogares				
Hogares	327	100.00	245	100.00
Total	327	100.00	245	100.00
Población por grupo étnico				
Indígena	2,103	99.97	890	98.90
No Indígena	1	0.03	9	1.10
Total	2,104	100.00	899	100.00
Población por edad				
De 0 a 6 años	485	23.05	115	12.80
De 7 a 14 años	485	23.05	152	16.90
De 15 a 64 años	1,048	49.80	587	65.30
De 65 y más años	86	4.10	45	5.00
Total	2,104	100.00	899	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Según información del Censo realizado en el año 2002 por el INE, en comparación con la investigación de campo, las variaciones en cuanto al sexo, grupo étnico y edad, han sido significativas, derivado a que en el año 2002 Palanquix Guachiaquib, Palanquix Loma y Palanquix Cotiyab; eran una sola extensión territorial.

Para el año 2017 los cantones descritos son independientes. Sin embargo, muestra una tasa de crecimiento poblacional del 4.08%.

- Sexo

Según la investigación de campo se determinó que el número de mujeres es 5% mayor respecto a los hombres, mientras que para el año 2002 la diferencia fue del 4%.

- Grupo étnico

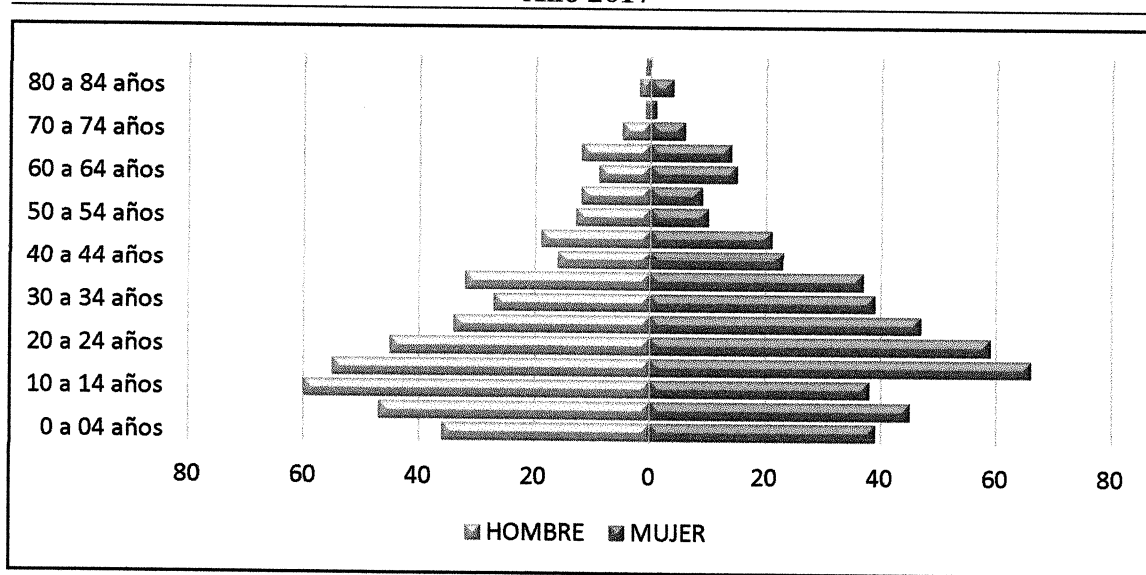
En 2017 el número de personas no indígenas incrementó en 1.07% respecto al año 2002.

- Edad

El rango de edades de 1 a 24, representa el 54.50% del total de habitantes, la pirámide poblacional refleja en la parte media las edades de 25 a 64, que constituyen el 41.90%, las personas de 65 años ó más representan el 3.60 % del total de la población.

A continuación se presenta la pirámide poblacional del cantón Palanquix Guachiaquib que detalla las edades por quinquenio:

Gráfica 3
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Pirámide poblacional
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se observa una pirámide de forma regresiva con una base ancha, la población joven del Cantón se encuentra en el rango de 10 a 19 años de edad, del total de los habitantes. En relación a la carga económica, la investigación indica que, por cada persona productiva existen dos personas en dependencia.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

La PEA está conformada por personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, además de las que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo (ENEI, 2016).

No forman parte de la población económicamente activa, aquellos que a pesar de recibir una remuneración no producen, como los pasivos (jubilados, pensionados y los discapacitados que no pueden trabajar); aquellos que no cobran salario: los estudiantes en general y niños en la etapa de escolarización obligatoria, las amas de casa y los que poseen otras fuentes de ingreso como los que viven de renta.

A continuación se detalla la población económicamente activa, según año y sexo:

Cuadro 10
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá,
Departamento de Sololá
Población económicamente activa según sexo y actividad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Investigación 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo				
Hombres	70	69.31	321	59.78
Mujeres	31	30.69	216	40.22
Total	101	100.00	537	100.00
Por actividad productiva				
Agrícola	37	36.60	195	36.31
Pecuaria	-	-	101	18.81
Artesanal	28	27.80	116	21.60
Industrial	-	-	-	-
Comercio	11	10.90	14	2.61
Servicios	20	19.80	111	20.67
Otros	5	4.90	-	-
Total	101	100.00	537	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del INE, la PEA era en su mayoría masculina con el 69.31%, dicho porcentaje disminuyó a 59.78% en el

2017, una de las razones que explican ese comportamiento es la emigración de parte de los hombres en busca de mejores ingresos y oportunidades de trabajo, la PEA tiene una mayor presencia en la actividad agrícola con el 36.31%, seguida de artesanal con 21.60%, sin embargo, el porcentaje disminuyó en comparación con el año 2002.

- Área geográfica

La mayor parte de la PEA, trabaja en el Cantón y algunas personas laboran en centros poblados colindantes y en otros municipios en menor porcentaje.

- Actividad productiva

Según la investigación realizada en el Cantón, se determinó que 537 personas representan el 100% de la PEA, las actividades productivas se distribuyen de la siguiente forma; agrícola 36.31%, artesanal 21.60%, servicios 20.67%, pecuario 18.81% y comercio 2.61%. En el año 2002 no se registró producción pecuaria, pero en el año 2017 existen 101 personas que se dedican a la ganadería.

1.2.6.4 Densidad poblacional

La superficie del Cantón para el año 2017 es de 0.4252 kilómetros cuadrados, cuenta con una población total de 899 personas y una densidad poblacional de 2,114 personas por Km², del total de la población, el 65% representa la PEA que ejerce una presión alta sobre los recursos naturales de Palanquix Guachiaquib.

1.2.6.5 Vivienda

Con el objeto de medir el nivel de desarrollo de la población, se analizaron las características de la vivienda, que constituye una de las necesidades básicas de todo ser humano, puesto que ofrece refugio a las personas.

A continuación se describen las características de la vivienda del Cantón:

Cuadro 11
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Tenencia, tipo y características de la vivienda
Años 2002 y 2017

Descripción	Viviendas censo 2002	%	Viviendas investigación 2017	%
Tipo de tenencia				
Propia	324	92.05	160	79.60
Alquilada	1	0.28	9	4.48
Familiar	16	4.55	20	9.95
Prestada	8	2.27	7	3.48
Amigos	3	0.85	5	2.49
Total	352	100.00	201	100.00
Tipo de vivienda				
Casa formal	352	100.00	199	99.00
Apartamento	-	-	1	0.50
Casa improvisada	-	-	1	0.50
Otros	-	-	-	-
Total	352	100.00	201	100.00
Materiales utilizados en el piso				
Tierra	222	63.07	46	22.89
Concreto	90	25.57	121	60.20
Cerámica	8	2.27	28	13.93
Granito	3	0.85	6	2.98
Ladrillo de barro	1	0.28	-	-
Otros	28	7.96	-	-
Total	352	100.00	201	100.00
Material de las paredes				
Block	14	3.98	77	38.30
Ladrillo	7	1.99	5	2.49
Adobe	327	92.89	117	58.21
Concreto	2	0.57	-	-
Lamina	-	-	2	1.00
Madera	2	0.57	-	-
Total	352	100	201	100.00
Material del techo				
Teja	33	9.38	9	4.48
Lámina	314	89.2	150	74.62
Concreto	3	0.85	42	20.90
Palma	2	0.57	-	-
Otros	-	-	-	-
Total	352	100.00	201	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior, muestra los datos del Censo realizado por el INE en el año 2002 y la investigación de campo de 2017, de los materiales utilizados para la construcción de las distintas viviendas del Centro Poblado, la razón principal del uso de adobe para la construcción de las paredes y lámina para los techos de las viviendas, es la falta de recursos monetarios que poseen las familias en el Cantón.

Esto incrementa la vulnerabilidad de riesgos naturales como: los sismos, además; contribuye a la proliferación de insectos, que resultan perjudiciales para la salud, que pueden albergarse en las grietas de las paredes.

Con base en censo comparativo de los años 2002 y 2017 se identificó que las viviendas han tenido mejoras en la infraestructura, lo que indica una mejora en la calidad de vida, el 22.89% de los hogares tienen piso de tierra, a pesar de haberse reducido de manera significativa respecto al año 2002 el porcentaje del año 2017 es considerable.

Los pisos de tierra son causantes de enfermedades para los niños y los adultos, puesto que son portadores de parásitos, virus y bacterias, criaderos de insectos potencialmente dañinos para la salud. Por consiguiente, se convierte en una población vulnerable de enfermedades.

1.2.6.6 Ingresos

Comprende todos los ingresos provenientes del empleo asalariado más los ingresos relacionados con el empleo independiente por concepto de beneficio o ganancia en la ocupación principal y secundaria (ENEI, 2016).

A continuación, se muestran los niveles de ingresos del Cantón según la investigación de campo 2017, donde se tomó como referencia los rangos establecidos por la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, 2014:

Cuadro 12
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Nivel de ingresos
Año 2017

Rango de ingresos			Hogares	%
1	a	600	10	4.08
601	a	1,200	99	40.41
1,201	a	1,800	71	28.98
1,801	a	2,396	13	5.31
2,397	a	3,000	4	1.63
3,001	a	3,600	5	2.04
3,601	a	4,257	13	5.31
4,258	a	4,860	21	8.57
4,861	a	5,460	9	3.67
5,461	a	Más	-	-
Total			245	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La población tiene ingresos menores al costo de la canasta básica y salario mínimo, de conformidad con el Acuerdo Gubernativo Número 288-2016 de fecha 29 de diciembre de 2016, la remuneración diaria es de Q. 86.90 para las actividades agrícolas y no agrícolas. En el Cantón la remuneración diaria promedio es de Q. 50.00.

- Nivel de ingresos y gastos familiares

Para el sostenimiento de una persona y de un hogar, es de vital importancia recibir remuneraciones por trabajo asalariado o independiente; retribuciones establecen el acceso que pueden tener para adquirir bienes y servicios, con el objeto de satisfacer sus necesidades básicas, lo cual define la calidad de vida de los individuos y familias.

A continuación se detalla el destino de los ingresos monetarios, de los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib:

Cuadro 13
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Destino de ingresos familiares
Año 2017

Descripción	Destino de ingresos	%
Servicios básicos	203	28.47
Educación	75	10.52
Producción	18	2.53
Recreación	2	0.28
Salud	115	16.13
Alimentación	229	32.12
Transporte	54	7.57
Ahorro	17	2.38
Total	713	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La mayor parte de los ingresos de las familias del Cantón son destinados para la compra de alimentos en un 32.12% y salud 16.13%, lo que refleja que la mayoría de la población logra cubrir sólo las necesidades básicas indispensables para la subsistencia.

1.2.6.7 Pobreza

Serie de circunstancias que han llevado al difícil acceso y carencia de recursos necesarios, para satisfacer las necesidades básicas que necesita el mundo (Compean, 2014).

A continuación se detallan los niveles de pobreza por hogar, determinados en la investigación de campo de 2017, en el cantón Palanquix Guachiaquib:

Cuadro 14
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Niveles de pobreza
Año 2017

Niveles de pobreza	Hogares	%
Pobreza extrema	193	78.80
Pobreza no extrema	22	8.90
No pobreza	30	12.30
Total	245	100.00

Fuente: investigación de Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La pobreza total es de 87.70% la cual incluye a la extrema y no extrema, los hogares que se encuentran catalogados como no pobres representan únicamente el 12.30%.

- Pobreza extrema

Se refiere a las personas que, a pesar de haber destinado todos sus ingresos a la compra de alimentos, no alcanzan a comprar la canasta básica alimentaria, lo que provoca que los individuos no adquieran los nutrientes necesarios para tener una vida sana. Se determinó que el 78.80% de la población vive en pobreza extrema, a causa del ingreso promedio de las familias el cual es menor al necesario para cubrir las necesidades básicas.

- Pobreza no extrema

En este nivel las personas cubren el costo mínimo de la canasta básica, pero no pueden adquirir otros bienes y servicios básicos necesarios. Se determinó que en el cantón Palanquix Guachiaquib la pobreza no extrema es del 8.90%.

- Pobreza total

Es la suma del total de pobreza extrema y la no extrema, de todos los hogares cuyo ingreso no supera el valor de Q. 4,258.00 al mes, lo que provoca que ciertos estándares mínimos de vida, tales como nutrición, salud y vivienda; no puedan ser alcanzados. La información obtenida en la investigación de campo de 2017, se determinó que la pobreza total es del 87.70%.

- No pobreza

Grupo de familias, que poseen los ingresos necesarios para acceder a la alimentación, bienes y servicios básicos; necesarios para llevar una vida sana. En el Cantón el 12.30% de la población total se clasifican como no pobres.

1.2.6.8 Desnutrición

Según la “Memoria de Labores correspondientes al año 2016” proporcionado por el

CAP del municipio de Nahualá y conforme a la investigación de campo de 2017, se determinó que no existen casos de desnutrición leve, aguda o crónica, en la población infantil y adultos del cantón Palanquix Guachiaquib.

1.2.6.9 Empleo

De las 899 personas que habitan el Centro Poblado, 587 se encuentran en edad de trabajar, lo que representa el 65.29% de la población total. Además, se determinó que el 91.48% corresponde a la población que posee empleo, dicho porcentaje se determinó con base a la población en edad de trabajar y la PEA.

- Subempleo

Se conforma por las personas que se encuentran con trabajo de medio tiempo o parcial y se les retribuye menos del salario mínimo. También se refiere, a los casos en la que no es aprovechada su capacidad, el subempleo en el Cantón se conforma por 125 personas, que representan el 23.28% del total de la PEA. Por otra parte, la Población Económicamente Inactiva -PEI-, es decir aquellas personas que no se encuentran en edad de trabajar, que son estudiantes, incapacitados, jubilados o que realizan alguna actividad no remunerada como el trabajo del hogar, se conforma por 312 personas.

- Desempleo

La carencia de empleo que presentan los habitantes del Cantón, es de 8.52% equivalente a 184 personas en esta situación durante el año 2017, lo cual indica que las personas no disponen de ingresos suficientes para el sostenimiento del hogar.

1.2.7 Migración

A continuación se detallan las sub variables inmigración y emigración conforme a los resultados obtenidos en la investigación de campo.

- Inmigración

Se estableció que, al Cantón, han inmigrado 78 personas que representan el 8.70% de la población, los motivos de su ingreso han sido por matrimonio o trabajo.

- Emigración

Según los resultados obtenidos, se concluye que solo 21 personas han salido del Cantón, lo que representa el 2.30% del total de la población. Para mejorar la calidad de vida económica, los principales destinos han sido Estados Unidos y ciudad de Guatemala. Sin embargo, entre los efectos de la emigración se encuentran la desintegración familiar, problemas psicosociales y pérdida de la PEA.

El flujo migratorio del Cantón es de 6.4%, debido a que existe mayor ingreso de personas.

1.2.8 Ecosistema

Son los organismos bióticos y abióticos asociados e integrado por varios elementos: animales, plantas, suelo, orografía, agua, clima, energía solar, presión atmosférica, temperatura, altitud y latitud geográfica; entre otros factores del medio ambiente.

1.2.8.1 Agua

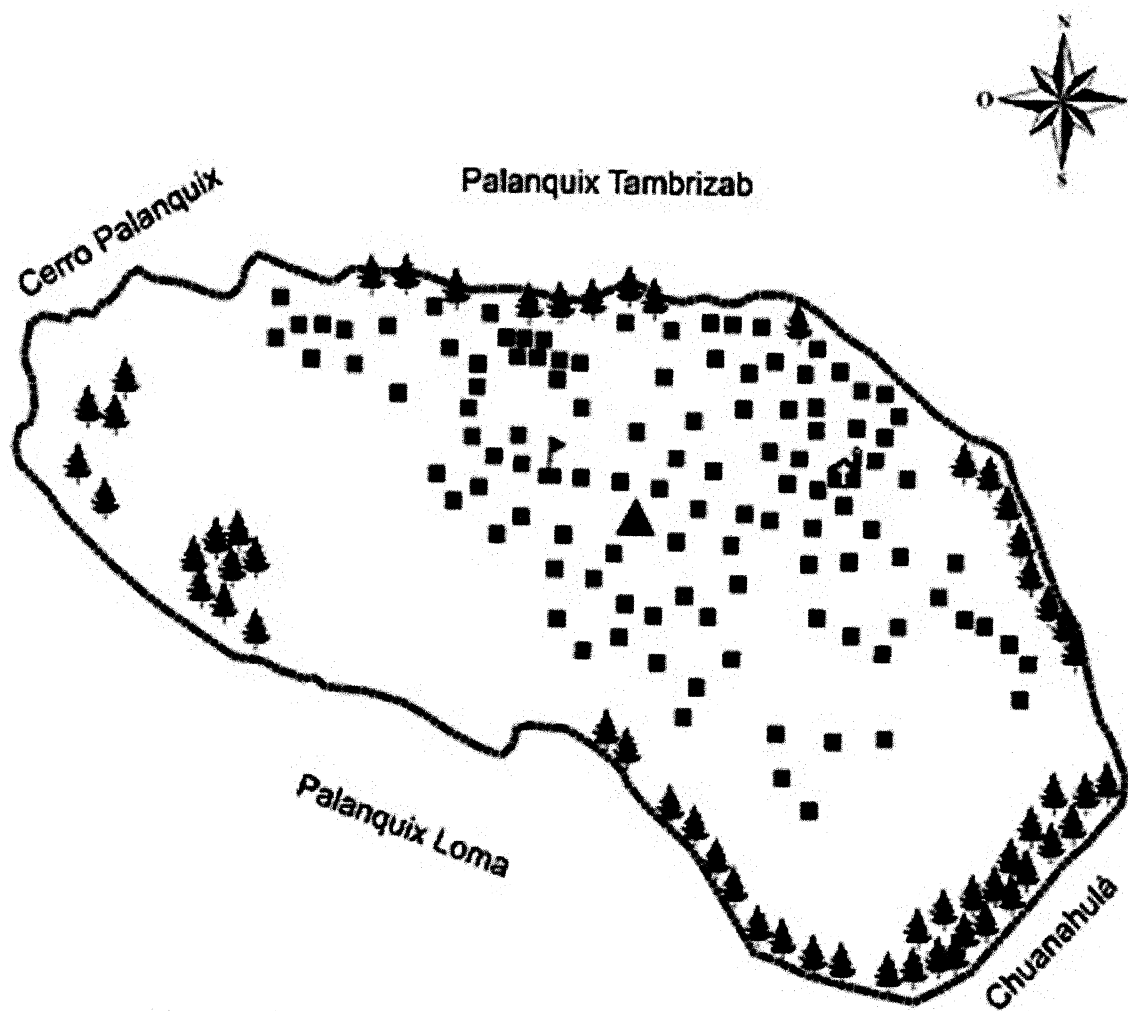
El Cantón, carece de ríos, lagos, lagunas, riachuelos, quebradas, nacimientos de agua o cuencas; la fuente de abastecimiento de agua que se utiliza, proviene del nacimiento Xól Manzán, ubicado a cinco Km del Cantón con dirección al Este, para llegar a la ubicación existen dos vías de terracería y tres de paso peatonal en zona boscosa.

1.2.8.2 Bosque

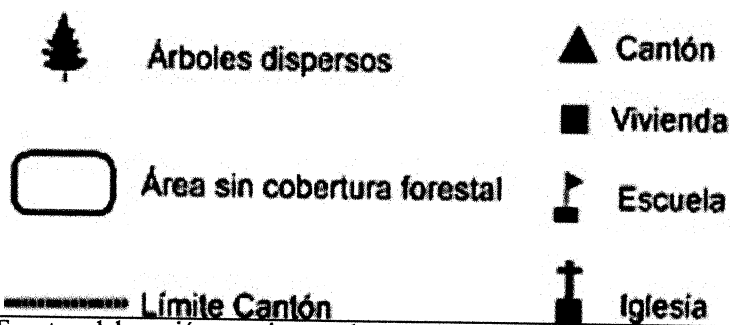
Con base en la entrevista realizada al técnico forestal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, se estableció que, dentro del Cantón, no existe ningún tipo de bosque y derivado de la investigación de campo; se observó que existe variedad de árboles dispersos dentro del área objeto de estudio.

A continuación se muestra el mapa que contiene los bosques del cantón Palanquix Guachiaquib siguiente:

Mapa 4
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá,
Departamento de Sololá
Bosques
Año 2017



Referencia de Árboles Dispersos



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, mapas temáticos por departamento 2017.

El cantón Palanquix Guachiaquib tiene una cantidad de árboles dispersos que pertenecen a la clase de coníferas, mixto y latifoliado; tales como cedrillo, frijolillo, duraznillo, zapotillo, bromilias, tilancias, antorcha, gatillos y pitahayas.

1.2.8.3 Suelos

Según información proporcionada por el INAB, los tipos de suelo que predominan en el lugar por las características, es el Camanchá (Cm), formado con ceniza volcánica en altitudes de 2,300 metros sobre el nivel del mar, relieve, inclinado, buen drenaje, alto riesgo de erosión y suelo muy fértil, también presenta el suelo Totoncapán (Tp), suelo franco turboso de color negro o café muy oscuro, relieve suave, buen drenaje, textura fina y moderada fina, con una profundidad de 90 centímetros, pH ácido (5.95).

Según el estudio detallado de suelos que realizó el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- los suelos tienden a tener pendientes bastante pronunciadas y alta susceptibilidad a la erosión y a la fertilidad regular; el mapa cinco ilustra los tipos de suelo del Cantón.

- Capacidad de uso de la tierra

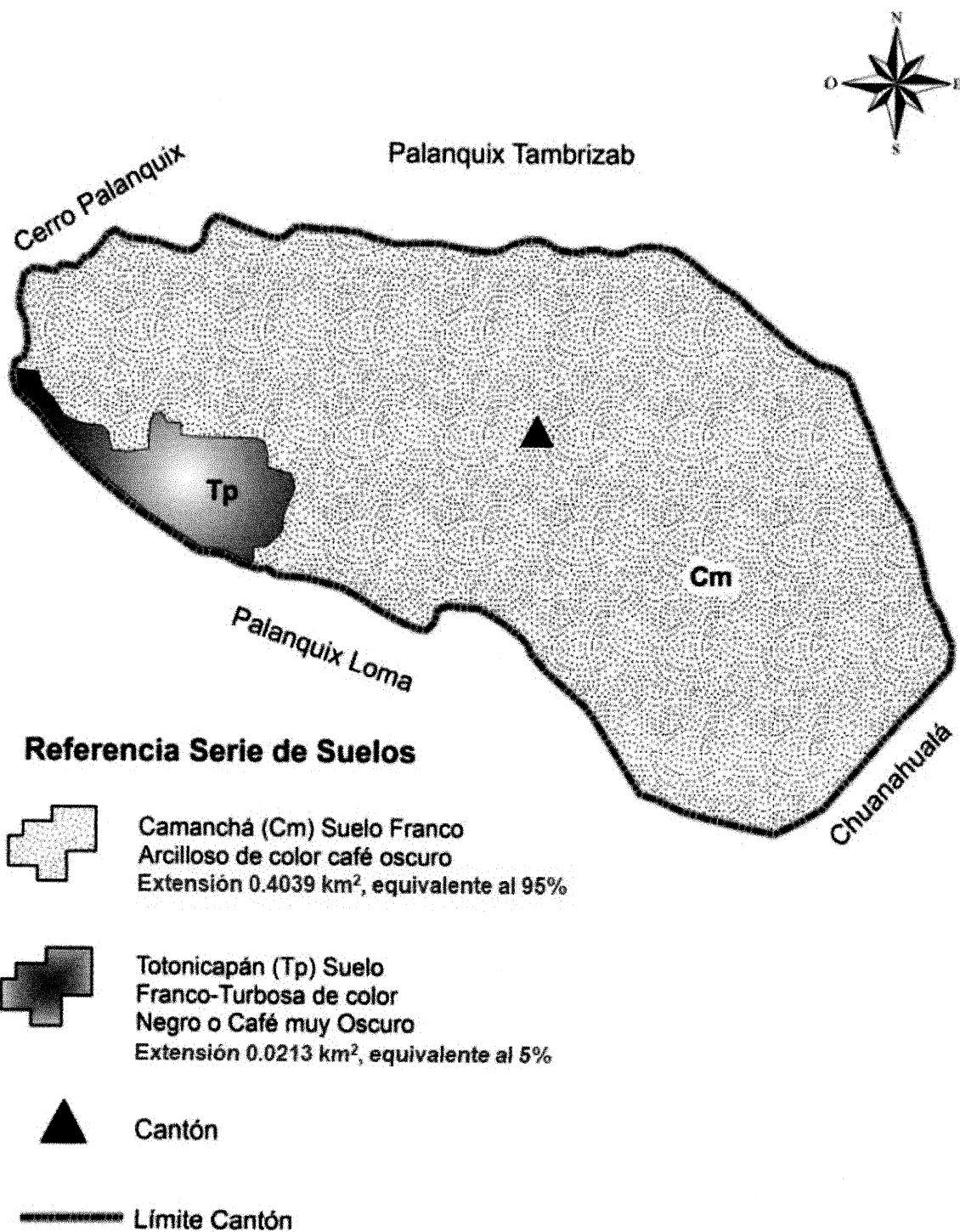
La tierra del Centro Poblado es clase IV, es decir; tierras no cultivables aptas para fines de uso o explotación forestal de topografía quebrada, de acuerdo con el mapa de referencia de clases agrológicas de investigación de campo realizada.

Es importante mencionar que, la población hace uso inadecuado de la tierra por la necesidad de subsistencia, utilizándola para cultivos agrícolas, que son los predominantes en el Cantón, no obstante; el uso de la tierra es forestal y está compuesta por suelos con limitaciones permanentes y severas para el cultivo, en general deben limitarse a cultivos herbáceos (son aquellos cereales recolectados en seco para grano).

El conocer la capacidad de uso de la tierra, orienta a la población a determinar la potencialidad en cuanto al uso y aprovechamiento de la misma.

A continuación se muestran los tipos de suelo del Cantón:

Mapa 5
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Tipos de suelo
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, mapas temáticos por departamento 2017.

Como se muestra en el mapa anterior, se determinó que el 95% del Cantón posee suelo Camanchá (Cm) que equivale a 0.4039 km² y el 5% restante suelo Totonicapán (Tp).

- Clases agrológicas

Las clases agrológicas definen la capacidad de uso del suelo y van decreciendo en su capacidad de uso desde la clase I a la VIII. De acuerdo a la investigación realizada, en el Cantón la clasificación agrológica del suelo es de clase IV; los suelos de clase IV que posee el Cantón son suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados.

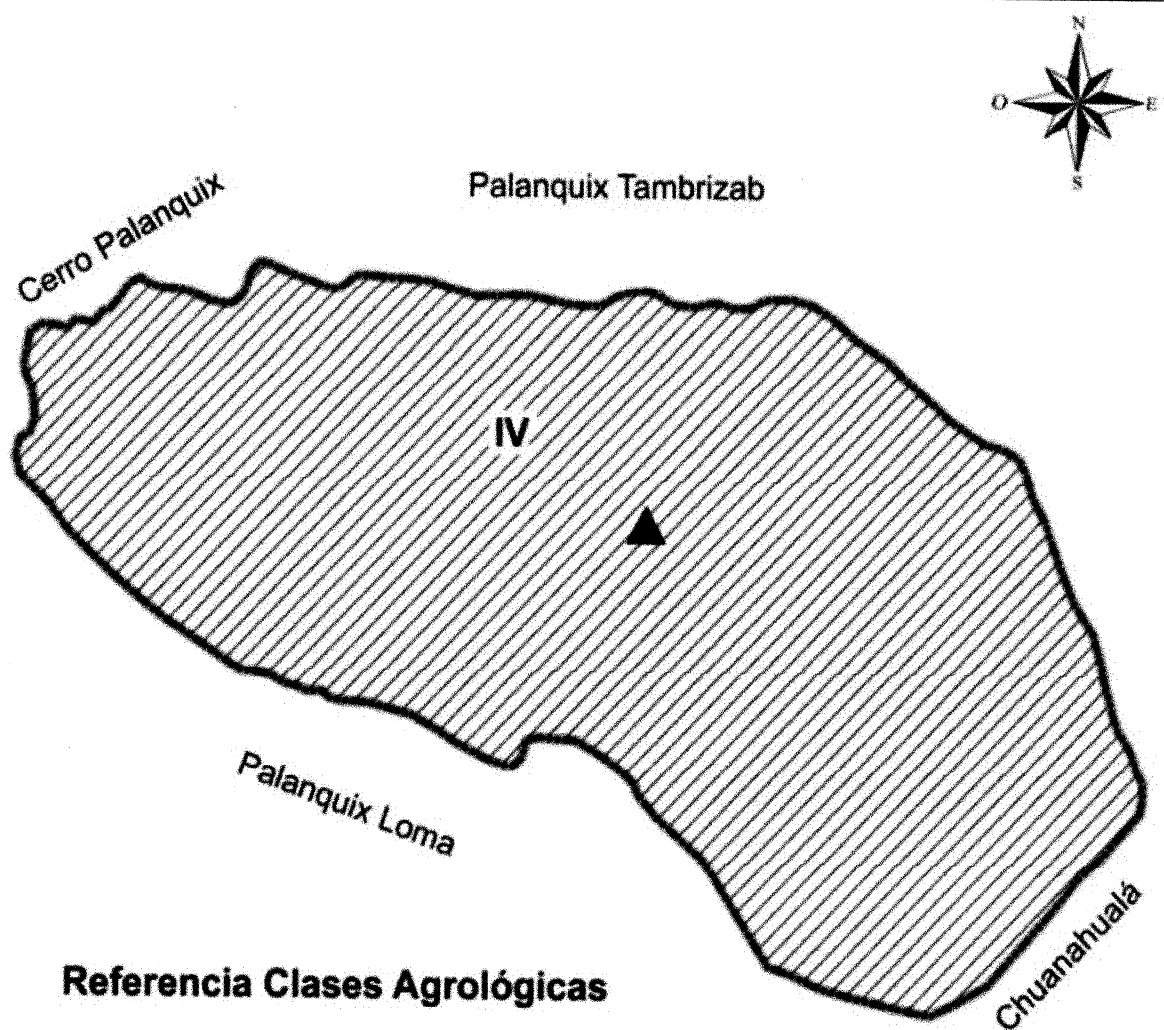
Este tipo de suelos presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, solifluxión y remociones en masa. Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aun después del drenaje, salinidad, alcalinidad o acidez severas y moderados efectos adversos de clima. En zonas húmedas pueden cultivarse en ciclos largos de rotación, mientras que en zonas semiáridas solo son propicios para pastos, por lo que su uso más adecuado es para plantaciones forestales (Cifuentes, 2015).

La clase de suelo para el Cantón permite definir, que el 100% son aptos para explotación forestal, tal como lo muestra el mapa seis.

Se observó en el año 2017 los pobladores utilizan la tierra del Cantón para los cultivos, aprovechan el clima húmedo que favorece la producción, dentro del más importante, el maíz.

En el Cantón solo existen árboles dispersos, pero poseen un suelo de clase IV apto para bosques; es una potencialidad que puede ser aprovechada con efectos positivos en el medio ambiente y en la población total.

Mapa 6
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Clases agrológicas
Año 2017



Referencia Clases Agrológicas



Clase IV Tierras no cultivables aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía quebrada.
 Extensión 0.4252 km², equivalente al 100%.



Cantón



Límite Cantón

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, mapas temáticos por departamento 2017.

Como se observa en los mapas anteriores, el cantón Palanquix Guachiaquib, en su totalidad posee tierra para uso forestal, lo que favorece la explotación de este para pastizales y áreas boscosas.

1.2.8.4 Flora y fauna

La flora, está compuesta por el conjunto de especies vegetales, que se encuentran en un determinado ecosistema. Dentro del área geográfica del Cantón, existen arbustos de pino, pinabete, ciprés, nísperos, chichicaste, higüero, árboles de cereza, limón, durazno, ciruela y manzana.

Variedad de flores como: buganvillas, cartuchos, mozotes, rosales, geranios, gladiolas, fucsias, flor de muerto; también existe la clasificación de ciertas hiervas como la hierbamala, cucuyus, hierbabuena colocha, ruda, hinojo, violeta primrose, tunay (dahlia imperial), maureli y oreja de elefante.

Fauna, es el conjunto de animales que habitan en la región geográfica o que viven en un ecosistema, en el Cantón, existen animales domésticos como: conejos, gatos y perros; animales de granja: patos, cerdos, vacas, toros, cabras, ovejas, pelibuey, caballos, pollos, gallos, gallinas y chompipes y animales salvajes: lagartijas, ardillas y gatos de monte.

1.2.8.5 Orografía

El Cantón, se encuentra ubicado en una superficie inclinada, de suelo quebrado, superficie apropiada para la actividad pecuaria, con base en la observación realizada se determinó que existen dos barrancos, uno del lado este que colinda con Palanquix Loma y otro del lado oeste con Palanquix Tambrizab, en el lado norte se encuentra el cerro Palanquix con terrenos comunales, ubicado fuera del Centro Poblado.

Según el INAB las condiciones geofísicas y la topografía es representada con pendientes pronunciadas y quebradas, esto se debe a que es cruzada por la Sierra Madre que atraviesa los departamentos de Chiquimula, Jalapa, Santa Rosa, Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango y San Marcos.

Además, entre los límites se encuentra parte de la sierra Palanquix y el pico Zunil.

1.2.8.6 Áreas protegidas

De acuerdo a entrevista realizada al técnico forestal del INAB, se determinó que en el cantón Palanquix Guachiaquib no existen áreas protegidas. Con base en datos obtenidos del INAB, se identificó que sólo existe la cuenca del lago de Atitlán, lo anterior abarca el territorio del departamento de Sololá.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB

En el presente capítulo, se detallan las variables sociales que corresponden al cantón Palanquix Guachiaquib, tales como organizaciones, servicios básicos, infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

2.1 ORGANIZACIONES

Aguilar (2013) describe: “Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario” (p44).

En esta variable se detallan las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas que existen en el cantón Palanquix Guachiaquib, del municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

2.1.1 Sociales

Se determinó que dentro del cantón Palanquix Guachiaquib, se encuentran las siguientes organizaciones sociales:

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Son quienes tienen como función principal la gestión del desarrollo comunitario del Cantón, fue electo, según Acta Número 09-2016, de fecha 17 de marzo del año 2016, en el folio nueve del libro siete de Inscripción de COCODE; está conformado por 13 integrantes, el Presidente, al mismo tiempo funge como representante legal con personalidad jurídica adquirida en su inscripción y el próximo consejo será electo en el mes de marzo del año 2018.

El principal apoyo institucional, lo recibe de la municipalidad de Nahualá, donde realizan las gestiones necesarias para llevar a cabo los proyectos.

En el año 2017, se encontraba en ejecución el proyecto de ampliación en la captación de agua entubada, la cual se origina desde el nacimiento Xol Manzán, ubicado a cinco kilómetros del Centro Poblado.

2.1.1.2 Comité de seguridad

Electo por los pobladores del Cantón, al margen del Sistema de Seguridad Nacional, con el cual los vecinos confían de su actividad, derivado de algunos actos delincuenciales que en ocasiones azotan a la población.

En la investigación realizada, se determinó, que no existen organizaciones ambientales, culturales y deportivas en el cantón Palanquix Guachiaquib.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos, son los que satisfacen las necesidades primordiales que poseen las familias en un determinado territorio. Entre ellos se pueden mencionar: agua, energía eléctrica, educación, drenaje provisional, alumbrado público, letrinas, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, salud, entre otros.

A continuación se detallan los servicios básicos, existentes en el cantón Palanquix Guachiaquib, objeto de estudio:

2.2.1 Educación

La población del Cantón, cuenta con educación, gratuita a cargo del Ministerio de Educación, existe un establecimiento público fundado con el nombre “Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Palanquix Guachiaquib”.

El centro educativo, fue creado en febrero de 1986. En el año 2013, se realizaron mejoras a la construcción, techado de concreto, cancha deportiva y juegos recreativos de la escuela, la infraestructura se encuentra en óptimas condiciones.

2.2.1.1 Niveles educativos

Las clases se imparten en idioma español y k'iche', el centro educativo imparte los niveles de pre-primaria y primaria (multigrado) en jornada matutina, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 15
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Niveles educativos distribuidos por sexo
Años 2010 y 2017

Nivel Educativo	2010		Alumnos inscritos	%	2017		Alumnos inscritos	%
	Hombre	Mujer			Hombre	Mujer		
Pre-primario	4	6	10	7.00	8	8	16	15.00
Primario	66	77	143	93.00	55	35	90	85.00
Total	70	83	153	100.00	63	43	106	100.00

Fuente: Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Palanquix Guachiaquib, Registro General de Resultados Finales, nivel de educación primaria, ciclo 2010 y 2017.

Con la información del cuadro anterior, se estableció que la cantidad de hombres y mujeres inscritos por grado ha tenido una variación de 31%, en comparación con el año 2010, situación que evidencia una disminución de 47 alumnos durante el ciclo escolar de 2017.

- Cobertura educativa

Se determinó que la población del Cantón, en edad escolar es de 174 niños, sin embargo; en el centro educativo existen 106 alumnos inscritos en el año 2017, el resto no reciben ningún tipo de educación, por la falta de interés de los padres y/o por realizar trabajos a temprana edad.

La tasa bruta de cobertura educativa, se refiere al porcentaje de alumnos asistentes en un determinado nivel, conformado por todos los estudiantes inscritos, sin importar si cumplen o no con la edad oficial establecida, y en la tasa neta solo se toman en cuenta los estudiantes que tienen la edad oficial para cursar cada uno de los grados de los niveles educativos.

En el siguiente cuadro, se muestran los porcentajes de la tasa neta y bruta de cobertura por nivel educativo:

Cuadro 16
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Tasa neta y bruta de cobertura por nivel educativo
Año 2017

Nivel Educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Alumnos inscritos en edad escolar	Tasa neta %	Tasa bruta %
Pre-primaria	22	16	5	31.25	72.72
Primaria	152	90	40	44.44	59.21
Total	174	106	45		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Palanquix Guachiaquib, Listado de Alumnos Inscritos -Sistema de Registro Educativo-, nivel de educación pre-primaria y primaria, ciclo 2017.

En el año 2017, la Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Palanquix Guachiaquib, el 57.55% de alumnos inscritos no se encuentran cursando el grado académico correspondiente a su edad derivado a que inician sus estudios después de la edad oficial.

2.2.1.2 Inscripción, repitencia y deserción escolar

Los establecimientos educativos, son los responsables de llevar datos estadísticos actualizados por alumno inscrito al inicio del ciclo escolar, con ello facilitar los controles administrativos de la docencia.

La repitencia, se produce cuando un estudiante no es promovido al grado siguiente y debe repetir el ciclo escolar que estaba cursando; lo que se convierte en un factor importante para la deserción escolar. A continuación se muestra el cuadro comparativo de la cantidad de estudiantes inscritos, repitentes y que desertaron durante los años 2010 y 2017, por nivel:

Cuadro 17
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Total de alumnos inscritos, en repitencia y deserción
Años 2010 y 2017

Nivel educativo	2010				2017					
	Total inscritos	Deserción	%	Repitentes	%	Total inscritos	Deserción	%	Repitentes	%
Pre-primario	10	1	10.00	-	-	16	-	-	-	-
Primario	143	1	0.70	20	13.98	90	-	-	9	10.00

Fuente: Registro General de Resultados Finales, Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Palanquix Guachiaquib, nivel de educación pre-primaria y primaria, ciclos 2010 y 2017.

Con base en la investigación de campo, la cantidad de repitentes no ha sido problema para el centro educativo, ésta se ha mantenido en un margen mínimo y la comparación de un año con otra muestra una disminución del 55%.

2.2.1.3 Personal docente

A continuación se detalla la cantidad de maestros por nivel, sexo, calificado y empírico del año 2010, cotejado contra el año 2017:

En el centro educativo, existen cinco docentes, distribuidos así: un catedrático en nivel pre-primario por 16 alumnos y cuatro en primaria para 90. Respecto al nivel académico de los maestros, se determinó que cumplen con los requisitos necesarios para impartir educación, uno de ellos cuenta con estudios superiores, dos con un técnico y dos con estudios de nivel diversificado.

De acuerdo a la cantidad de niños inscritos, en el centro educativo existen dos multigrados que son: segundo-tercero y quinto-sexto, autorizados por las autoridades del Ministerio de Educación.

2.2.1.4 Programas y beneficios escolares

El establecimiento cuenta con diversos programas y beneficios escolares que ayudan a cubrir necesidades sociales para mejorar la educación de los estudiantes, estos aportes son otorgados por el Ministerio de Educación, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 18
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Programas y beneficios escolares
Años 2010 y 2017

Programa y beneficio escolar	Año 2010		Año 2017	
	Aporte anual Q.	% participación	Aporte anual Q.	% participación
Refacción escolar	43,875.00	78.00	35,250.00	78.00
Útiles escolares	6,435.00	12.00	5,170.00	12.00
Gratuidad de la educación	4,680.00	8.00	3,760.00	8.00
Valija didáctica	880.00	2.00	880.00	2.00
Total	55,870.00	100.00	45,060.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación -DIDEDUC-, del Ministerio de Educación de Sololá, años 2010 y 2017.

Con base en la comparación del cuadro anterior, se determinó que el programa más relevante con 78% de participación es la refacción escolar, que cubre 180 días, con esto se favorece el desarrollo de la comunidad. Los aportes entre el año 2010 y 2017, disminuyeron por la baja en la cantidad de niños inscritos en la escuela.

2.2.1.5 Infraestructura educativa

La escuela, cuenta con un salón de preprimaria, uno para primero primaria y un aula de segundo primaria, dos clases multigrado, tres salones desocupados, oficina de dirección, bodega para insumos, cocina, cancha deportiva, sanitarios para hombres y mujeres, área de juegos y tres pilas.

La escuela se encuentra ubicada en la parte media del Centro Poblado, en el trayecto de la vía principal. Posee servicios básicos como:

- Agua entubada
- Energía eléctrica
- Servicios sanitarios, existen cuatro para mujeres y dos inodoros para hombres y un área de mingitorios en buen estado.
- Mobiliario y equipo: escritorios, pizarras, mesas, sillas, muebles y estanterías en buen estado.

2.2.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

El alfabetismo, es el conocimiento básico de la lectura y escritura. El analfabetismo es la falta de instrucción elemental al número de personas que no saben leer ni escribir. A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación realizada, en relación al alfabetismo del Cantón:

Cuadro 19
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Población alfabetizada y analfabetizada
Año 2017

Descripción	Alfabetizada	%	Analfabetizada	%
Hombres	207	49.00	75	36.00
Mujeres	214	51.00	136	64.00
Total	421	100.00	211	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los habitantes del Cantón de las edades de 15 años en adelante representan el 70% del total de la población, el 33% es analfabeta y el porcentaje restante es alfabeta.

Con base a la investigación realizada, se determinó la carencia de información comparativa de la población alfabeta y analfabeta de años anteriores al 2017.

2.2.2 Salud

El cantón Palanquix Guachiaquib, carece de un centro de asistencia médica, las autoridades no han considerado la construcción de un Centro de Salud, y por tal razón los pobladores deben dirigirse al Centro de Atención Permanente -CAP-, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en la cabecera municipal de Nahualá.

La Constitución Política de la República de Guatemala, contempla el derecho de la salud y la obligación del Estado, en brindarla de forma gratuita, en los artículos 93 y 94. El Estado, se encarga de la salud y asistencia social a través de sus instituciones, en la parte preventiva y curativa, a fin de procurar el bienestar físico, mental y social de la población.

2.2.2.1 Causas y tasas de morbilidad

La morbilidad, es la ausencia del estado de bienestar físico, en el cual se determina la cantidad de personas que se enferman. Según información obtenida a través de la investigación realizada en la investigación de campo de 2017, se presentan las causas y tasa de morbilidad del cantón Palanquix Guachiaquib.

Cuadro 20
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Causas de morbilidad
Año 2017

Enfermedad	Casos en infantes	%	Casos en adultos	%
Enfermedades respiratorias (amigdalitis, otitis, faringitis y resfriado común)	20	74.00	199	60.00
Gastrointestinales	7	26.00	76	23.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Enfermedad	Casos en infantes	%	Casos en adultos	%
Dengue/Zika	-	-	7	2.00
Musculares	-	-	35	10.00
Cefaleas	-	-	17	5.00
Total	27	100.00	334	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Según el cuadro anterior, se observa que la morbilidad general para el año 2017, fueron resfriado común con 60%, seguido de gastrointestinales 23%, causadas por las bajas temperaturas, el inadecuado manejo de los alimentos y la falta de potabilización del agua para consumo, el 17% corresponde a las restantes enfermedades que padecieron los habitantes del Cantón.

En el periodo 2017 se presentaron 27 casos de enfermedades en los niños de cero a cinco años, la prevalencia de dichos padecimientos fueron: resfriado común 74%, gastrointestinales 26%, las cuales pueden ser causadas por los cambios climáticos, la mala alimentación entre otros factores y afectan en el desarrollo de los infantes.

La tasa de morbilidad general es de 372 por cada mil habitantes y se determinó al dividir el total de casos por enfermedad entre 899, que es el total de la población multiplicado por 1,000 y la tasa de morbilidad infantil corresponde a 318, esta se estableció al dividir el total de casos entre 85 niños de cero a cinco años, multiplicado por 1,000.

2.2.2.2 Causas y tasas de mortalidad

Es la proporción de personas que fallecen por cada 1,000 habitantes en un período determinado dentro de una población.

Con base en información obtenida en la investigación de campo de 2017, se determinó que en el cantón Palanquix Guachiaquib, no se presentaron casos de fallecimiento en niños comprendidos en el rango de 0 a 1 año de edad, por lo que se comprueba, la inexistencia de mortalidad infantil en el Cantón.

A continuación se detalla la mortalidad en el Cantón:

Cuadro 21
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Causas de mortalidad
Año 2017

Causa	Niños		Niños y adultos de	
	(0 a 364 días)	%	1 a más años	%
Apendicitis aguda	-	-	1	25.00
Desnutrición	-	-	1	25.00
Enfermedad pulmonar	-	-	1	25.00
Traumatismo	-	-	1	25.00
Total	-	-	4	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Durante el período comprendido del 30 de septiembre del año 2016 al 1 de octubre del año 2017, se determinó la tasa de mortalidad general es de 4 defunciones por cada mil habitantes, y para la tasa de mortalidad infantil de cero defunciones por cada mil habitantes.

La tasa de mortalidad general se determinó al dividir el total de defunciones entre 899, que es el total de la población multiplicado por mil.

Para disminuir las enfermedades en la población, es indispensable poseer servicios básicos de calidad y que cubran el 100% de las viviendas del Cantón. Derivado de lo anterior, se detalla la cobertura de los servicios básicos:

Cuadro 22
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Cobertura de servicios básicos
Años 2002 y 2017

Descripción	2002		2017	
	Viviendas	% de cobertura	Viviendas	% de cobertura
Con agua	159	94.00	166	83.00
Sin agua	-	-	3	1.00
Deshabitadas / en construcción	11	6.00	32	16.00
Total	170	100.00	201	100.00
Con drenaje(provisional)	7	4.00	97	57.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	2002		2017	
	Viviendas	% de cobertura	Viviendas	% de cobertura
Sin drenaje(provisional)	152	96.00	72	43.00
Total	159	100.00	169	100.00
Con energía	146	92.00	166	98.00
Sin energía	13	8.00	3	2.00
Total	159	100.00	169	100.00
Letrina/pozo ciego	152	96.00	65	39.00
Inodoro	7	4.00	97	57.00
No tiene	-	-	7	4.00
Total	159	100.00	169	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con base en la información obtenida en el trabajo de campo, se comprobó que los servicios presentados en el cuadro anterior, aún no han sido cubiertos en su totalidad en las viviendas del año 2002 al 2017, a pesar que existe un incremento de casas en ese período, esto por la carencia de recursos económicos.

Del total de viviendas, 4% no posee letrina o inodoro, por lo que utilizan el servicio de hogares aledaños que lo tienen situado en el exterior de la casa.

2.2.3 Agua

De acuerdo con el dato anterior, del XI Censo Nacional de Población y VI Habitación 2002 y la investigación de campo de 2017, se determinó que existe una variación del 11% en cuanto a la cobertura del servicio de agua entubada.

El Cantón, es abastecido de agua entubada por una red de tubería instalada sin tratamiento de purificación, proveniente del nacimiento denominado Xol Xcuq'Ab, el suministro es proporcionado a los pobladores de forma gratuita durante los 365 días del año.

2.2.4 Drenajes

Según cuadro comparativo, entre los años 2002 y 2017, existió aumento en la cobertura del servicio de drenaje, equivalente al 53%, derivado al apoyo de la municipalidad a través del COCODE.

El cantón Palanquix Guachiaquib, carece de un sistema de drenaje sanitario de aguas residuales, por lo que existe un alto riesgo de contaminación, que afecta la salud y genera enfermedades en la población, sin embargo; según entrevista realizada al Director Municipal de Planificación, está en desarrollo la implementación de dicha planta que será ubicada en el kilómetro 152 de la capital hacia Nahualá.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La cobertura de energía eléctrica que posee el Cantón, en el año 2017, incrementó el 6% con relación al año 2002, durante la investigación se determinó que el 98% de las viviendas recibe el servicio, se pudo observar que los habitantes utilizan la energía eléctrica en distintos negocios.

El alumbrado público muestra una limitada cobertura, según información otorgada por la Oficina Eléctrica de la Municipalidad de Nahualá e investigación de campo realizada en el año 2017, se estableció que, de un total de 36 postes, 26 tienen lámparas y de estos sólo funcionan 24, los cuales se encuentran sobre la vía principal del Centro Poblado, el proveedor de este servicio, es la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA- y el precio por kilovatio es de Q. 1.94.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

De acuerdo con la comparación realizada en el cuadro 22, se determinó que existe una diferencia significativa entre las viviendas que poseen sanitario. Para el año 2017, el 57%, cuenta con este servicio, mientras que en el 2002 sólo el 4%.

Se pudo constatar que el 96% de las viviendas cuentan con sus servicios básicos, sin embargo, es necesario el mejoramiento del sistema de drenaje y conectividad con la planta de tratamiento de aguas residuales de la cabecera municipal de Nahualá.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La temática “manejo adecuado de residuos sólidos y procesos de reciclaje” busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, porque muestra una elevada

generación de residuos sólidos, basura y su manejo incorrecto son uno de los grandes problemas ambientales y de salud.

El Cantón, carece de un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos. Los habitantes queman o tiran al barranco y laderas la basura; lo que provoca contaminación ambiental en el cantón Palanquix Guachiaquib.

A continuación se detalla la información en porcentajes del tratamiento de desechos sólidos por hogar.

Cuadro 23
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Tratamiento de desechos sólidos por hogar
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Quema y abono	90	53.00	184	75.00
Quema	9	5.00	31	13.00
Cualquier lugar	71	42.00	30	12.00
Total	170	100.00	245	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Según datos comparativos, se determinó que, en el año 2017, existió aumento del 22% de la población que quema y utiliza como abono los desechos sólidos, ésta es la forma más utilizada por los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib para deshacerse de los desperdicios.

2.2.8 Cementerios

Sitio o lugar donde se depositan los cadáveres, llamados también camposantos, los restos pueden ser colocados en nicho o bajo tierra, se clasifican en públicos y privados.

Se determinó la inexistencia de un camposanto en el Cantón, por lo que la población debe buscar lugares aledaños donde sepultan los restos humanos de sus familiares.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos, que tienen como fin eliminar los contaminantes en el agua.

El Cantón, no posee sistema de tratamiento de aguas servidas, la población es propensa a la contaminación, intoxicación, epidemias, entre otras.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones estatales, privadas e internacionales que prestan apoyo a las comunidades, en coordinación con el COCODE, a continuación se presenta su descripción correspondiente:

2.3.1 Estatales

Son instituciones que funcionan con recursos públicos y se encargan de realizar proyectos de desarrollo social en beneficio de la población.

Las únicas entidades estatales que brindan apoyo a la población del cantón Palanquix Guachiaquib son: Ministerio de Educación y la Dirección Municipal de la Mujer de la Municipalidad de Nahualá, proporcionando los siguientes beneficios:

- Ministerio de Educación, a través de los programas siguientes:
 - Programa de alimentación escolar: se les hace entrega de dos quetzales diarios por alumno, los alimentos que se proporcionan son: Incaparina, leche, azúcar, avena, corazón de trigo, arroz y frutas. La responsabilidad es de la Junta Escolar, quienes coordinan el pago de los productos a los proveedores, en el año 2017 se realizaron tres transferencias la primera para cubrir los gastos de refacción durante setenta días, la segunda sesenta días y la última de cincuenta días para un total de ciento ochenta días.
 - Programa de útiles escolares: se asignó un fondo para útiles escolares de cincuenta y cinco quetzales (Q. 55.00), al año por alumno, administrado por la Junta Escolar, quien recibe el capital y se encarga de la compra y distribución a los alumnos.

- Programa valija didáctica: la Junta Escolar, recibe para cada maestro doscientos veinte quetzales (Q. 220.00), al año para realizar la compra del material didáctico necesario.
- Programa gratuidad de la educación: se dispone de veinte quetzales (Q. 20.00), por alumno al año a la Junta Escolar, para la compra de producto de higiene personal y fotocopias de las evaluaciones que se realizan durante el ciclo escolar a los alumnos.

- **Municipalidad de Nahualá, Dirección Municipal de la Mujer -DMM-**

Desde el año 2016 han impulsado el desarrollo de las mujeres del Cantón, con el propósito de empoderarlas con conocimientos y prácticas, para poder liderar un estilo de vida saludable y estar mejor preparadas para asumir roles positivos en sus comunidades, entre los programas vigentes, se encuentran las charlas sobre la violencia contra la mujer.

En la investigación realizada, se determinó que no existen entidades de apoyo privadas e internacionales que brinden apoyo al cantón Palanquix Guachiaquib.

- **Policía Nacional Civil -PNC-**

Entidad encargada de la seguridad y resguardo de los habitantes, su ubicación se encuentra a un kilómetro de distancia de la cabecera municipal de Nahualá.

- **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-**

Entidad destinada a administrar los recursos relacionados con la salud y brindar asistencia médica por medio del Centro de Atención Permanente -CAP-.

- **Registro Nacional de las Personas -RENAP-**

Entidad destinada al registro de las personas, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta su muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI-.

- **Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-**

Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción a nivel Nacional y están integradas por las

organizaciones públicas privadas y ciudadanas de orden municipal que por sus funciones y competencias puedan tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación y recuperación).

- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-

Entidad encargada de fomentar el desarrollo rural integral a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico, desarrollando capacidades productivas, organizativas y comerciales para lograr la seguridad y soberanía alimentaria y competitiva.

2.3.2 Privadas

Por intermedio de la investigación realizada en el 2017, se determinó que en el Cantón no existen entidades de apoyo privadas, sin embargo, en la cabecera municipal de Nahualá existe la siguiente:

- Mujeres Emprendedoras Nahualá

Fundada en el año 2006, la cual promueve la creatividad y la innovación como herramientas para alcanzar el desarrollo comunitario y reducir los niveles de pobreza, tiene el apoyo de la Plataforma Educativa de Girona Catalunya y ONG Swan Tinamit.

2.3.3 Internacionales

Según la investigación de campo, en el cantón Palanquix Guachiaquib, no existen instituciones internacionales que apoyen al crecimiento económico de la población; cabe mencionar que en Guatemala existe la siguiente:

- Hermano Pedro

Denominada a nivel internacional como Unbound, sin fines de lucro, creada hace 18 años, por laicos católicos, fundamentada en el llamado Evangelio de dar prioridad a la población necesitada, su objetivo es brindar oportunidades a niños y familias que viven en zonas marginadas, las necesidades que cubren son alimentación, vestuario, educación y salud.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se realiza para identificar y controlar los puntos críticos o débiles de los sistemas de emergencia y mitigación ante amenazas y vulnerabilidades, es útil para la toma de decisiones de gestión de riesgo, en el momento que se presente un acontecimiento, natural, socio-natural o antrópico (Aguilar, 2013).

Los riesgos naturales, se refieren a la vulnerabilidad de los habitantes ante una amenaza de carácter natural, son impredecibles, porque son provocados por la naturaleza misma. Los socionaturales, son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre. Los antrópicos, se atribuyen a la acción de la mano del ser humano sobre la naturaleza y la población. Los ambientales, hacen referencia a la probabilidad de daños que puedan surgir en una comunidad, por forma natural o por acción humana. En la tabla número dos, se detalla la información de los diferentes tipos de riesgo.

2.2.4.1 Matriz de identificación de riesgos

Detalla los elementos de riesgo, estos son la causa y efecto de los sucesos, naturales, sociales y antrópicos.

A continuación se presenta la matriz de análisis de riesgo del Centro Poblado:

Tabla 2
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Matriz análisis de riesgo
Año 2017

Tipos de riesgos	Causa	Efecto
Naturales		
Derrumbes y deslizamientos	Lluvia frecuente y erosión.	Daños en viviendas y carreteras.
Heladas	Cambios climáticos, bajas temperaturas de octubre a febrero.	Enfermedades respiratorias a las personas.
Vientos fuertes	Fuertes vientos huracanados y temporada de frío.	Irritabilidad en la vista, alergias en la garganta y algunas veces daños materiales en las viviendas.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior.

Tipos de riesgos	Causa	Efecto
Socio naturales		
Construcción en superficies inclinadas.	Falta de recursos y mala distribución de viviendas.	Pérdida de viviendas.
Consumo de agua no potable.	Falta de purificación de agua.	Enfermedades gastrointestinales.
Plagas y enfermedades.	Cambio climático y acción del hombre.	Enfermedades, disminución de actividad productiva y en la generación de ingresos.
Antrópicos		
Contaminación por residuos sólidos.	Manejos inadecuados de los desechos sólidos.	Enfermedades en la población.
Accidentes e inseguridad.	Falta de alumbrado público en las veredas.	Lesiones físicas de los habitantes.
Delincuencia y alcoholismo.	Falta de empleo y problemas familiares y económicos.	Inseguridad ciudadana, pérdida de autoridad local.
Desintegración familiar.	Abandono del hogar por parte de la madre o padre de familia, violencia intrafamiliar y migración.	Problema de integración social, bajo nivel escolar, falta de apoyo moral y económico.
Tala y deforestación.	Acción humana, usos maderos, alto consumo de leña, y roza.	Pérdida en flora y fauna disminución de la cobertura forestal y ecosistema natural.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

Entre los riesgos naturales que afectan al Cantón, se encuentran, la intensificación de frentes fríos, lluvias intensas provocan bajas temperaturas, vientos fuertes, tormentas severas, derrumbes y deslizamientos.

Como riesgo sicionatural, se observó la falta de recursos económicos, ha influido en la construcción de viviendas de adobe, con techo de teja o lámina y piso de tierra, construidas en el terreno que utilizan para la siembra de cultivos, dentro del Cantón, es frecuente encontrar casas en lugares inclinados, quedando propensas al riesgo de deslaves o derrumbes en época de lluvia.

Entre los riesgos antrópicos, se mencionan la tala y deforestación; que son provocados por el consumo de leña para cocinar y la contaminación; que genera la práctica de la roza.

2.2.4.2 Matriz de vulnerabilidad

Ante el incremento de vulnerabilidades, amenazas y riesgos, la capacidad de respuesta institucional es limitada, en gran medida por la carencia de recursos monetarios e interés de la población. Esta matriz, se refiere a los principales factores de causas y efectos que contribuyen a la vulnerabilidad.

A continuación se detalla la matriz de análisis de vulnerabilidades del Cantón:

Tabla 3
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Matriz de análisis de vulnerabilidades
Año 2017

Tipos de vulnerabilidad	Causa	Efecto
Física	Materiales y ubicación de la construcción de los hogares de adobe ubicados en laderas.	Viviendas poco resistentes a derrumbes y sismos.
Económica	Recursos económicos.	Pobreza y desempleo.
Sociales	Migración, por escasez de empleo.	Desintegración familiar.
Educativas	Deserción escolar.	Analfabetismo.
Cultura	Barrera del idioma y participación de la mujer.	Poco desarrollo personal de la mujer, no tiene la misma igualdad y oportunidad.
Institucional	Falta de organizaciones de apoyo a la población.	No se responde de forma efectiva ante un desastre natural o social.
Ideológicas	Diversidad política, social y religiosa; con participación pasiva.	Lento desarrollo social.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Las vulnerabilidades que más inciden en el Cantón, son: físicas, económicas, sociales, educativas, culturales, institucionales e ideológicas.

El abandono, la exclusión, la explotación de los recursos naturales, los niveles de pobreza, falta de educación, capacitación y débil organización social; son los factores que condicionan o propician un ambiente de vulnerabilidad para el Cantón.

2.2.4.3 Matriz historial de desastres

Muestra un recuento de los daños más importantes y recurrentes que han afectado el

cantón Palanquix Guachiaquib, por desastres naturales, socio-naturales y antrópicos, se indican los eventos que han afectado en forma directa a la población, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Matriz de historial de desastres
Año 2017

Año	Desastre	Daños e impacto
1970	Derrumbe	Pérdidas de vidas humanas.
1976	Terremoto	Daños en la infraestructura de las viviendas.
1998	Huracán Mitch	Destrucción de viviendas y muerte de personas.
2005	Huracán Stan	Inundaciones de cosechas y deslices de lodo provenientes del cerro.
2010	Tormenta Agatha	Daños a viviendas y pérdidas en cosechas.
2012	Terremoto	Algunas viviendas sufrieron daños en menor escala, no hubo pérdidas de vidas humanas.
2014	Terremoto	Provocó crisis nerviosa a la población y algunos daños a las viviendas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El Cantón, está marcado por sucesos que provocaron varias personas fallecidas y daños en las viviendas, con el paso del tiempo todavía son recordados con mucho pesar y dolor, como lo fue el terremoto de 1976, en donde las pérdidas de infraestructura fueron más que las humanas.

Los huracanes y tormentas provocaron derrumbes y deslizamientos con menores pérdidas humanas, sin embargo, las pérdidas económicas fueron significativas.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB

El presente capítulo, contiene la caracterización de las variables productivas del Cantón tales como: factores de producción, actividades productivas, comercios, servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo, que presenta la situación y las capacidades con las que cuenta el cantón Palanquix Guachiaquib.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los diferentes recursos que utilizan las personas o empresas para crear y producir bienes y servicios. Los principales factores son: tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

3.1.1 Tierra

Es una superficie terrestre utilizada para el desarrollo de actividades productivas como: agrícolas, cría de ganado e instalaciones de oficinas. El Cantón posee los siguientes tipos de suelo: camanchá (Cm) franco arcilloso de color café oscuro y suelo Totonicapán (Tp) franco-turbosa de color negro o café muy oscuro.

A continuación se muestra la clasificación de fincas por medio de estratos:

Tabla 5
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Clasificación de fincas por estrato
Año 2017

Estrato/producto	Descripción
I Microfincas	Menores de una manzana
II Subfamiliares	Mayores de una manzana a menos de 10 manzanas
III Familiares	Mayores de 10 manzanas y menor de 64 manzanas
IV Multifamiliares	De una a 10 caballerías
V Multifamiliares grandes	Más de 10 caballerías

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2003.

En la tabla anterior se muestra la clasificación de acuerdo a la extensión de las fincas del cantón Palanquix Guachiaquib, en la cual se determinó que existen dos estratos microfincas y subfamiliares.

3.1.1.1 Estructura agraria

La estructura agraria en Guatemala, sigue caracterizada por una histórica y alta concentración de los recursos, en un número reducido de grandes unidades económicas, agrícolas y no agrícolas, que ha producido un patrón distribuido de forma desigual de los beneficios del crecimiento económico y ha estrechado las opciones económicas y sociales de amplios sectores de la población (Valladares, 2009).

Según la investigación realizada en el segundo semestre 2017, se determinaron las siguientes formas de tenencia y uso de la tierra, con las respectivas medidas de la superficie y porcentajes:

Cuadro 24
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Tenencia y uso de la tierra
Año 2017

Régimen	Censo 2017 superficie (Mzs)	%
Tenencia		
Propia	93.42	72.20
Mancomunada	25.87	20.00
Familiar	7.87	6.08
Arrendada	2.23	1.72
Total	129.39	100.00
Uso		
Cultivos anuales y temporales	99.48	76.88
Cultivos permanentes	10.77	8.33
Desocupada	4.04	3.12
Otros usos	15.10	11.67
Total	129.39	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se determinó que en la extensión territorial del Cantón, el 72.20% es propia y 1.72% es arrendada. En cuanto al uso de la tierra, los cultivos anuales y temporales, son los que ocupan la mayor parte, seguidos por otras tierras que forman parte de las carreteras, veredas y viviendas.

3.1.1.2 Concentración de la tierra

Es la cantidad de tierra segmentada en pocas manos por una mala distribución; lo que significa desigualdad y para medir la concentración de la tierra se utiliza un número índice denominado “coeficiente de Gini”. A continuación se presenta la concentración de la tierra por cantidad y superficie:

Cuadro 25
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Concentración de la tierra por cantidad y superficie
Año 2017

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Superficie		Xi(Y(i+1))	Yi(X(i+1))
					Xi	Yi		
Microfincas	99	96.12	119.14	92.08	96.12	92.08	-	-
Subfamiliares	4	3.88	10.25	7.92	100.00	100.00	9,611.65	9,207.82
Totales	103	100.00	129.39	100.00			9,611.65	9,207.82

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el Cantón, existen dos estratos de finca, denominados microfincas y subfamiliares, se estableció que el estrato que tiene la mayor concentración de tierra son las subfamiliares.

- Coeficiente de Gini

Es un índice que calcula el grado de concentración de la tierra para revelar el área entre la recta de equidistribución y la curva de Lorenz, para mostrar el equilibrio o desequilibrio de dicha tierra.

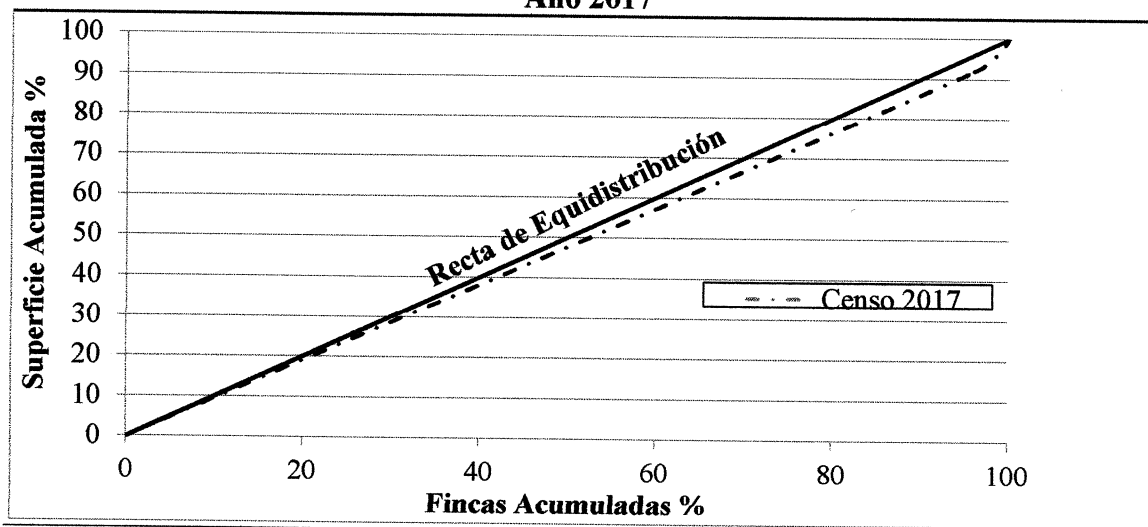
$$CG = \frac{[(9,611.65 - 9,207.82) / 100]}{100} = 0.04$$

Con base en los cálculos realizados se determinó que el coeficiente es del 0.04, que representa un nivel de concentración muy bajo, lo que indica que la posesión de la tierra está distribuida de forma equitativa en varios individuos.

- Curva de Lorenz

Es la representación gráfica que sirve para determinar la desigualdad en la concentración de la tierra.

Gráfica 4
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Curva de Lorenz
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La curva de Lorenz, se encuentra cercana a la línea de equidistribución e indica que hay una concentración baja, de acuerdo a la extensión territorial del Cantón y los habitantes tienen acceso a la tierra, pero en pequeñas proporciones.

3.1.2 Trabajo

Es el tiempo que dedican las personas a los distintos procesos productivos, en donde realizan miles de tareas y actividades económicas (Melgar García, 2011, pág. 9).

3.1.2.1 Trabajo calificado

En el Cantón, existe una diversidad de actividades consideradas como trabajo calificado en el mediano artesano, se puede mencionar: tejeduría y carpintería, así mismo la sastrería las cuales representa el 2% de la PEA.

3.1.2.2 Trabajo no calificado

Es la actividad que realizan las personas en donde no requiere formación académica. El 98% de la PEA del Cantón, realizan actividades agrícolas, pecuarias, artesanales en pequeño artesano, comercios y servicios, para ello no utilizan herramientas sofisticadas, por lo cual se considera un trabajo no calificado.

3.1.2.3 Remuneración por trabajo

Según información obtenida en el Cantón, se determinó que existe remuneración por trabajo en la actividad artesanal del mediano artesano, a quien se le retribuye en promedio Q. 2.50 por vara de tejidos típicos equivalente a 83.60 cms.

3.1.2.4 Participación laboral por sexo y edad

A continuación se detalla la participación por sexo y edad productiva:

Cuadro 26
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Participación laboral por sexo y edad
Año 2017

Sexo	Edad 15 a 64	%
Hombre	321	59.78
Mujer	216	40.22
Total	537	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la participación laboral por sexo, predomina la inserción de los hombres con un 59.78% y las mujeres con un 40.22%, de un total de 537 trabajadores en el rango de edad de 15 a 64 años.

3.1.3 Capital

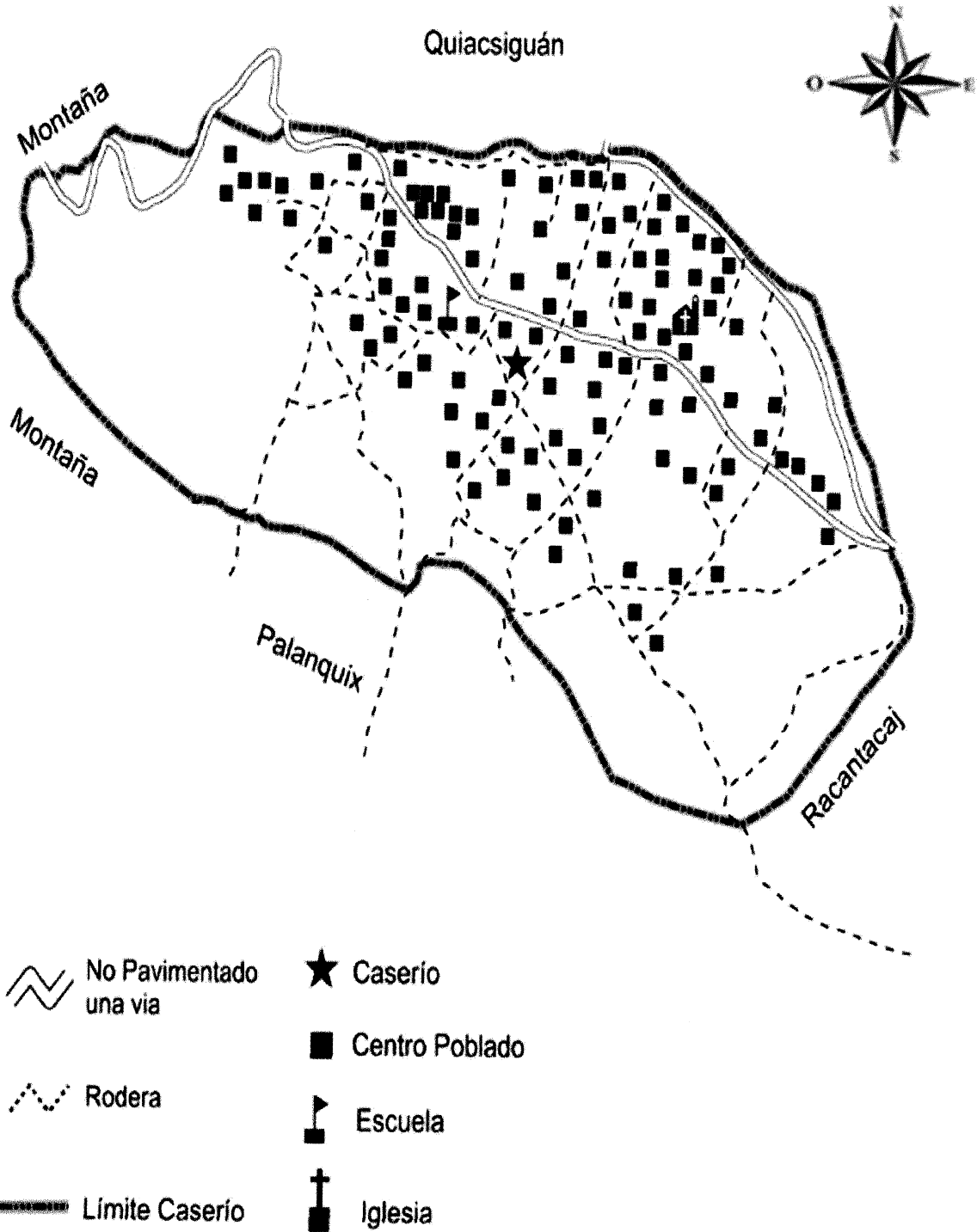
Constituye los bienes duraderos que posibilita la transformación de los recursos naturales que son de utilidad para las personas. Tales como la compra de máquinas, equipos, herramientas, transportes, bodegas, entre otros.

La actividad artesanal, es la principal fuente de ingresos para los habitantes del Cantón, es realizada en gran magnitud por los pobladores, los principales productos son tejidos típicos, los cuales se destinan para uso personal y comercialización.

3.1.3.1 Vías de acceso

Los pobladores compran los insumos y materiales en el municipio de Nahualá, ubicado a 700 metros del Centro Poblado. La vía de acceso es de 200 metros de terracería, incluidas veredas y 500 de adoquín.

Mapa 7
Cantón Palanquix Guachiaquib
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Vías de acceso
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El mapa anterior muestra la infraestructura vial del cantón Palanquix Guachiaquib, el cual cuenta con una vía de acceso que es utilizada con circulación de vehículos en doble vía; el 71% es de adoquín lo que la hace transitable.

3.1.3.2 Telecomunicaciones

Las transmisiones de señales que interfieren son de tipo electromagnéticas, en el Cantón se observó que utilizan radio, telefonía móvil, televisión y redes informáticas.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Son actividades que desarrollan los seres humanos; dependen de los recursos naturales que existen en cada región como: el tipo de suelo, la disponibilidad del agua, los niveles de lluvia, la flora y fauna. Estos factores dan lugar a formas de producción.

En el cantón Palanquix Guachiaquib, se realizan las actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales, que representan el factor económico y desarrollo de la comunidad.

A continuación se detalla el cuadro de actividades productivas, porcentaje de generación de empleo y valor de la producción:

Cuadro 27
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Resumen de actividades productivas
Año 2017

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo			
			Jornales	%	Trabajadores	%
Agrícola	593,365.00	32.89	712	48.14	195	44.02
Pecuario	83,085.00	4.61	767	51.86	101	22.80
Artesanal	1,127,540.00	62.50			116	26.18
Comercios					21	4.74
Servicios					10	2.26
Total	1,803,990.00	100.00	1,479	100.00	443	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior, se observan las actividades productivas que representa mayor ingreso económico para el Cantón. La producción con mayor valor es la artesanal con un 62.50%, seguida de la agrícola con un 32.89% y con 4.61% pecuaria.

El jornal es el trabajo que una persona realiza en un día, por lo que cada trabajador necesita 27 jornales para realizar la actividad agrícola y 13 en pecuario.

3.2.1 Actividad agrícola

Es la actividad económica por medio de la cual se cultivan los suelos para la obtención de cereales, verduras, hortalizas, frutas, hierbas y pastos que son la base de alimentación de los seres humanos y los animales.

La agricultura, es una actividad de suma importancia en el Cantón, la producción con mayor volumen es el maíz y el frijol, representan la base de alimentación e ingresos económicos, los cultivos que se producen en menor escala son: durazno, ciruela, ayote, manzana, limón, rábano y haba.

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

El siguiente cuadro, presenta la superficie de la extensión de tierra utilizada para la producción de cada cultivo; de acuerdo a la superficie cultivada se obtiene el rendimiento o volumen producido, para después conocer el valor monetario anual que se obtendrá al asignar el precio de venta.

Cuadro 28
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año 2017

Estrato producto	Unidades económicas	%	Extensión en manzanas	%	Unidad de medida	Volumen de producción	%	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas									
Totales	99	96.12	119.14	92.08		3,645	94.36		549,425.00
Maíz	59	57.29	45.88	35.46	Quintal	1,376	35.62	130.00	178,880.00
Frijol	14	13.59	42.88	33.14	Quintal	772	19.98	470.00	362,840.00
Durazno	9	8.74	19.00	14.68	Quintal	3	0.08	500.00	1,500.00
Ciruela	1	0.97	4.00	3.09	Libra	50	1.29	5.00	250.00
Ayote	12	11.65	3.00	2.32	Unidad	240	6.21	7.00	1,680.00
Manzana	1	0.97	2.00	1.55	Quintal	1	0.03	250.00	250.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato producto	Unidades económicas	%	Extensión en manzanas	%	Unidad de medida	Volumen de producción	%	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Limón	1	0.97	2.00	1.55	Ciento	1	0.03	25.00	25.00
Rabano	1	0.97	0.13	0.10	Docena	1,200	31.07	2.50	3,000.00
Haba	1	0.97	0.25	0.19	Quintal	2	0.05	500.00	1,000.00
Subfamiliares									
Totales	4	3.88	10.25	7.92		218	5.64		43,940.00
Maíz	2	1.94	5.25	4.06	Quintal	158	4.09	130.00	20,540.00
Papa	1	0.97	2.50	1.93	Quintal	15	0.39	150.00	2,250.00
Frijol	1	0.97	2.50	1.93	Quintal	45	1.16	470.00	21,150.00
Totales	103	100.00	129.39	100.00		3,863	100.00		593,365.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo al cuadro anterior, los productos más representativos son el maíz y frijol, del total del volumen de la producción, las microfincas representan el 91.81% y las fincas subfamiliares el 8.19% del total de la producción del Cantón.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Es el grado de conocimientos, técnicas y herramientas que poseen los agricultores para ejecutar sus actividades laborales.

A continuación se detallan los niveles tecnológicos utilizados en la producción agrícola:

Tabla 6
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Niveles tecnológicos
Año 2017

Estrato	Nivel tecnológico I	Descripción
Microfincas	Maíz Frijol Durazno Ciruela Ayote Manzana Limón Rábano Haba	Para cultivar los productos detallados, no se utilizan métodos de preservación de suelo, se aplican agroquímicos en pequeñas proporciones, no reciben asistencia técnica, ni financiera, el riego de los cultivos se obtiene de la lluvia, la mano de obra es familiar y las semillas utilizadas son criollas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato	Nivel tecnológico I	Descripción
Subfamiliares	Maíz Frijol Papa	Para realizar los cultivos no se utilizan métodos de preservación de suelo, se aplican agroquímicos en pequeña proporción, no reciben asistencia técnica, ni financiera, el riego del cultivo es la lluvia, la mano de obra es familiar y en ocasiones se contrata personal en menor escala, se utilizan semillas mejoradas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El maíz y frijol al ser productos asociados representan ciertas ventajas en la reducción de costos, por lo que ambos productos poseen las mismas características y se analizan de forma conjunta en el estrato de microfincas.

La producción de maíz y frijol en microfincas y subfamiliares prevalece en el nivel tecnológico I o tradicional, los agricultores utilizan métodos poco avanzados, no reciben asistencia técnica ni financiera y predomina la mano de obra familiar no remunerada.

3.2.1.3 Estados financieros

El término Estados Financieros cubre los balances de situación, los estados de resultados o cuentas de pérdidas y ganancias, los estados de flujo de fondos, las notas y los demás estados y material explicativos que se identifica como parte de los estados financieros (Salguero, 2013).

- Estado de costo directo de producción

Representa el resumen por elementos de los costos de producción anual, se cuantifican los costos de todas las cosechas del período, ya sean temporales, semipermanentes o permanentes.

En el costo de producción se incluye los insumos y costos indirectos variables necesarios para el cultivo de maíz y frijol.

La integración de los costos por tamaño de finca y productos, se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 29
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliares
Maíz		
Insumos	63,801.11	7,359.72
Semilla criolla	1,908.61	252.87
Fertilizante 20-20	10,844.67	1,245.25
Fertilizante urea	6,887.49	790.86
Fertilizante orgánico	44,160.34	5,070.74
Costos indirectos variables	3,637.00	346.00
Costales	2,752.00	316.00
Pita	885.00	30.00
Costo directo de producción	67,438.11	7,705.72
Producción quintales	1,376	158
Costo unitario	49.01	48.77
Frijol		
Insumos	83,028.60	-
Semilla	5,442.60	-
Fertilizante 20-20	24,318.00	-
Fertilizante urea	27,792.00	-
Fertilizante orgánico	25,476.00	-
Costos indirectos variables	1,754.00	-
Costales	1,544.00	-
Pita	210.00	-
Costo directo de producción	84,782.60	-
Producción quintales	772	-
Costo unitario	109.82	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El estado de costo directo de producción agrícola, presenta los costos y gastos en que incurren los productores para llevar a cabo el proceso productivo del maíz y frijol, como resultado en el estrato microfincas el costo por quintal de maíz es de Q. 49.01 y el frijol Q.109.82, en subfamiliares el valor del maíz es de Q. 48.77.

Cabe mencionar que no se realizó costeo del cultivo de frijol en subfamiliar, en virtud que no representa mayor volumen de producción para el Cantón.

Los productores, no realizan pago por concepto de mano de obra, en virtud que utilizan mano de obra familiar, así mismo; la mayoría no utiliza fertilizantes e insecticidas para la producción, lo que implica un costo de producción bajo y un incremento en las ganancias para el productor.

- Estado de resultados

Se conoce también como estado de pérdidas y ganancias. El estado de resultados forma parte de los estados financieros de un negocio, el cual presenta en forma ordenada los ingresos, costos y gasto de la empresa, referidos en un período determinado, que puede ser un mes o un año (Salguero, Contabilidad I con base en NIIF para PYMES, 2019).

Según investigación realizada, se presenta el estado de resultados de la producción agrícola por tamaño de finca y producto:

Cuadro 30
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliares
Maíz		
Ventas	178,880.00	20,540.00
(-) Costo directo de producción	67,438.11	7,705.72
Ganancia marginal	111,441.89	12,834.28
Ganancia neta	111,441.89	12,834.28
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.62	0.62
Ganancia neta/costos y gastos	1.65	1.66
Frijol		
Ventas	362,840.00	-
(-) Costo directo de producción	84,782.60	-
Ganancia marginal	278,057.40	-
Ganancia neta	278,057.40	-
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.77	
Ganancia neta/costos y gastos	3.28	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con relación a la producción de maíz en microfincas, se puede observar que el 37.70% corresponde al costo de producción y el 62.30% a la ganancia neta, en el caso de subfamiliares el 37.52% es asignado al costo de producción y 62.48% a la ganancia neta.

El frijol en las microfincas registra una ganancia neta de Q. 278,057.40. En ambos productos no se incurre en gastos de mano de obra, en virtud que es familiar.

3.2.1.4 Rentabilidad

Es un indicador que evalúa el monto de utilidades obtenidas respecto a la inversión que las originó (Guajardo Cantú, 2012).

- Rentabilidad sobre ventas

En la producción de maíz, el estrato microfincas genera una rentabilidad de Q. 0.62 por cada Q. 1.00 de venta y en las fincas subfamiliares se determinó una rentabilidad de Q. 0.62.

El frijol presenta una rentabilidad de Q. 0.77 por Q. 1.00 de venta, considerada como alta en virtud que los pobladores no incurren en gastos de mano de obra.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Expresa la ganancia que se obtiene por cada quetzal en gastos y costos invertidos, según resultados del trabajo de investigación el producto más rentable es el maíz en subfamiliares, el rendimiento es de Q. 1.66 por cada Q. 1.00 de invertido en costos y gastos.

3.2.1.5 Financiamiento

Es un conjunto de medios monetarios o crediticios, destinados por lo general para la apertura de un negocio o para el cumplimiento de algún proyecto, ya sea a nivel personal u organizacional.

Los pobladores para realizar su proceso productivo necesitan recursos económicos

para la compra de insumos, pago de mano de obra en caso sea necesario y otro tipo de costo o gasto necesario en la actividad productiva.

La actividad agrícola, obtiene recursos monetarios de fuentes internas, como se presenta a continuación:

Cuadro 31
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año 2017
(en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Maíz	67,438.11	-	67,438.11
Insumos	63,801.11	-	63,801.11
Costos indirectos variables	3,637.00	-	3,637.00
Frijol	84,782.60	-	84,782.60
Insumos	83,028.60	-	83,028.60
Costos indirectos variables	1,754.00	-	1,754.00
Subfamiliares			
Maíz	7,705.72	-	7,705.72
Insumos	7,359.72	-	7,359.72
Costos indirectos variables	346.00	-	346.00
Total	159,926.43		159,926.43

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como se muestra en el cuadro anterior el financiamiento otorgado para la actividad agrícola es de Q159,926.43 del cual 100% corresponde a fuentes internas procedentes de ahorros por venta de cosechas anteriores.

En el Cantón los agricultores no cuentan con fuentes de financiamiento externas, en virtud que carecen de capacidad de pago para utilizarlas.

3.2.1.6 Comercialización

Es el proceso orientado a satisfacer las necesidades de los pobladores, por medio del intercambio de productos o servicios, el mercado lo componen oferentes y demandantes; con el fin de obtener rentabilidad en la inversión de compra-venta de maíz y/o frijol.

- Proceso de comercialización

En el proceso de comercialización, se encuentran las diferentes etapas de las actividades agrícolas que se detallan a continuación:

- Concentración: se puede dar a nivel de finca y de municipio, su principal función es reunir las diferentes unidades productivas.
- Equilibrio: es la nivelación de la oferta y demanda con el tiempo, calidad y cantidad.
- Dispersión: es identificar las oportunidades de crecimiento mediante la penetración de mercado para aumentar las ventas de los productos.

El maíz y frijol son los productos que representan el 85.64% del total de la producción agrícola, del cual el 15% se destina para la venta y el 85% restante para el autoconsumo.

Tabla 7
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Proceso de comercialización
Año 2017

Producto	Maíz y frijol
Estrato	Microfincas y fincas subfamiliares
Concentración	Para facilitar el transporte y la comercialización de estos productos son empacados en lotes homogéneos, con peso de un quintal, por lo que son concentrados en los terrenos de la cosecha, para ser trasladados al hogar del productor, ya sea para el autoconsumo y/o la venta.
Equilibrio	Dado a que el consumo de estos productos es durante todo el año y solamente el 15% de la producción es para la venta, la cantidad ofertada no es suficiente para la demanda existente de los pobladores. Por lo tanto no hay equilibrio.
Dispersión	Con el fin de obtener ingresos para cubrir las necesidades básicas de los habitantes, ambos productos son distribuidos en el tiempo y lugar específicos, por lo que, la venta por parte de los productores a los minoristas es en el mercado municipal de Nahualá y estos al consumidor final en dicho lugar durante toda la época del año.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Dado a que no se cumple la adaptación de la oferta con la demanda anual, los pobladores se ven en la necesidad de comprar en lugares aledaños al Cantón para cubrir con sus necesidades alimenticias.

- Análisis estructural

Es la sucesión lógica que determina la conducta, estructura y eficiencia de los canales de comercialización del maíz y frijol. La conducta, se refiere a los comportamientos del consumidor para la adquisición de un bien o servicio para consumo propio en relación con los precios, volúmenes y tipos de productos.

La estructura, define la constitución de los participantes en el mercado para que la oferta y demanda sean efectivas. Eficiencia, es la capacidad de cumplir con los objetivos planteados por medio de la suma de esfuerzos y resultados enfocados hacia el desarrollo de las actividades comerciales.

A continuación se muestra el análisis estructural de la producción agrícola del Cantón:

Tabla 8
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Análisis estructural
Año 2017

Producto	Maíz y frijol
Estrato	Microfincas y fincas subfamiliares
Conducta	El comportamiento de ambos productos en el mercado, es definido como competencia perfecta, dado que acuden a varios compradores y vendedores al mercado y estos tienen amplio conocimiento sobre la calidad, recursos y precio del mismo, éste último es determinado por mutuo acuerdo entre el comprador y el productor.
Estructura	Los participantes, son el productor, el minorista y el consumidor final; para los estratos planteados, considerados en un canal corto, donde las relaciones son interpersonales en estas transacciones de compra y venta.
Eficiencia	Según el desempeño que ha reflejado el mercado, los esfuerzos involucrados para la comercialización de ambos productos muestran eficiencia y productividad para los participantes, ya que la conducta de compra-venta ha conllevado al progreso propio, sin embargo; carecen de innovación para ejercer esta actividad económica.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El maíz y el frijol, son productos que se comercializan todo el año, el comportamiento del mercado es estable. En consecuencia, la mayor parte de la producción es para el autoconsumo, carecen de tamaño apropiado para alargar los canales de comercialización.

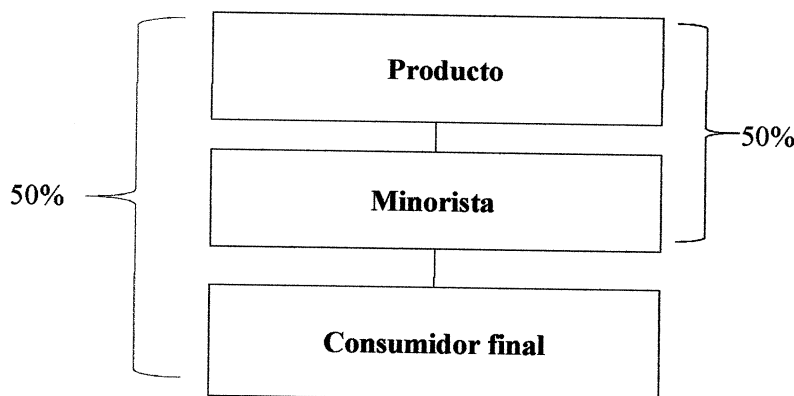
- Operaciones de comercialización

Son las diferentes gestiones en las que participan los habitantes para comercializar el maíz y frijol, con el manejo de canales y márgenes de comercialización, en la cual puedan implementar estrategias en la compra y venta de los productos agrícolas para generar mayor rentabilidad.

- Canales de comercialización

Los canales de comercialización, son etapas por las cuales se traslada la mercancía desde el productor hasta el consumidor final, como se presenta por medio de la siguiente estructura organizacional:

Gráfica 5
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Canales de comercialización
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la gráfica anterior, se determina que el canal de comercialización es corto en virtud que el productor traslada la mercancía hacia el minorista y, por otro lado, el 50% es trasladado del productor al consumidor final, tanto en maíz como frijol.

○ Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio de venta y el costo directo de un producto que obtienen los participantes agrícolas. Se muestra a continuación, los márgenes de comercialización de producción agrícola:

Cuadro 32
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Márgenes de comercialización
Año 2017

Institución	Precio de venta	Margen bruto Q.	Costos de mercado Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de Participación
Maíz						
Productor	130.00					86.67
Minorista	150.00	20.00	3.00	17.00	13.08	13.33
Carga y descarga			1.00			
Almacenaje			1.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Totales		20.00	3.00	17.00		100.00
Frijol						
Productor	470.00					90.38
Minorista	520.00	50.00	3.00	47.00	10.00	9.62
Carga y descarga			1.00			
Almacenaje			1.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Totales		50.00	3.00	47.00		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo con la información obtenida por los productores del Cantón, se determinó que, para el maíz, el minorista obtiene un margen bruto de Q. 20.00 por quintal con la venta al consumidor final y por los gastos que incurre obtiene un 13.08% de rendimiento sobre la inversión, lo que significa que el minorista obtiene Q. 0.1308 por cada quetzal invertido al vender el producto.

Para el frijol, la ganancia obtenida por el minorista es de Q. 0.10 por cada quetzal invertido, el margen bruto de ganancia es Q. 50.00 por quintal.

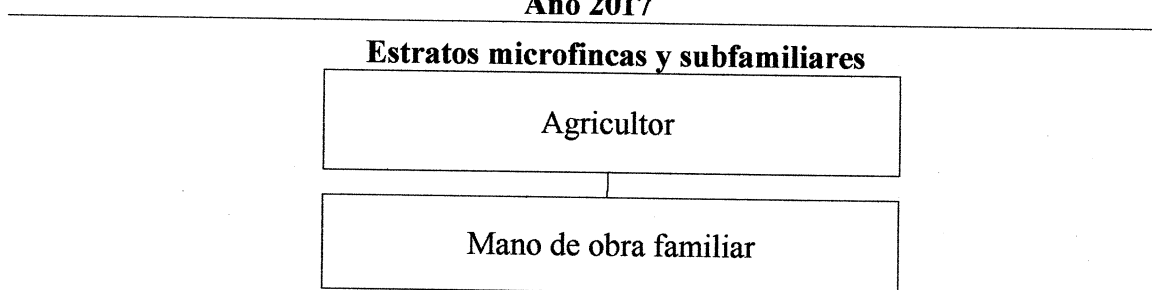
3.2.1.7 Organización empresarial

Es la estructuración técnica de los niveles, funciones y actividades de una institución empresarial para lograr que las actividades sean eficientes y eficaces para alcanzar los objetivos.

- Estructura organizacional por tamaño de finca

En la siguiente gráfica, se exponen los diferentes niveles en los que se clasifican los estratos de las fincas:

Gráfica 6
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Estructura organizacional
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el Cantón, se determinó que el tamaño de las propiedades se encuentra en la clasificación de microfincas y subfamiliares, en las cuales la mano de obra es familiar ya que carecen de recursos económicos para contratar asalariados.

3.2.1.8 Generación de empleo

La actividad agrícola, se realiza con mano de obra familiar, sin ningún tipo de retribución económica, ésta carece de recursos para asalariar a jornaleros externos.

A continuación se detallan los empleos generados por la actividad agrícola en relación a la producción del maíz y frijol:

Cuadro 33
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción agrícola
Generación de empleo
Año 2017

Estrato	Cantidad	Jornaleros
Microfincas	99	181
Fincas subfamiliares	4	14
Total	103	195

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se determinó que, el estrato que representa mayor generación de empleo son las microfincas, con el 92.82% del total de personas que poseen trabajo en esta área, seguido por la subfamiliares en menor proporción.

3.2.2 Actividad pecuaria

Es la actividad ganadera, la cual consiste en la crianza y engorde de ganado, con el fin de ser comercializados y obtener beneficio económico. Se integra por el ganado bovino (vacas), ovino (ovejas), porcino (cerdos), caprino (cabras), cunino (conejos) y aviar (gallinas, gallos, pollos, patos y chompipes).

Para la caracterización de la actividad pecuaria del Cantón, se determinó el volumen y valor de la producción, características tecnológicas, estados financieros, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

La producción de ganado bovino, se enfoca en el engorde de toros, vacas y terneros de raza criolla; los cuales mantienen un comportamiento de adaptación considerable frente a las condiciones climáticas del Cantón, quienes representan la actividad de mayor aporte económico dentro de las unidades productivas pecuarias.

La crianza y engorde de la producción avícola, se caracteriza por dar lugar a una explotación razonable e idónea para el autoconsumo, por lo general; los productores tienen a los animales en los patios de las viviendas y solo algunos de ellos han elaborado pequeños corrales para la crianza de sus aves.

La actividad pecuaria, representa el 5.20% de las unidades productivas que se desarrollan en el Cantón, ocupa el tercer lugar de importancia dentro de estas actividades y se caracteriza por ser un complemento a las otras labores.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la información que se obtuvo de la investigación de campo de 2017, se comprobó que la actividad pecuaria se desarrolla solo en el estrato de microfincas.

A continuación se presenta el detalle de la producción pecuaria y el total de ingresos que se obtuvieron al realizar la venta final:

Cuadro 34
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año 2017

Estrato/ producto	Unidades productivas	%	Unidad de medida	Volumen de producción	%	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.	%
Microfincas								
Totales	73	100		384	100		83,085.00	100
Crianza y engorde producción avícola	54	73.97		340	88.55		17,985.00	21.65
Gallinas	28	38.36	Unidad	151	39.32	65.00	9,815.00	11.81
Gallos	5	6.85	Unidad	19	4.95	65.00	1,235.00	1.49
Pollos	13	17.80	Unidad	140	36.47	25.00	3,500.00	4.22
Patos	5	6.85	Unidad	21	5.47	35.00	735.00	0.88
Chompipes	3	4.11	Unidad	9	2.34	300.00	2,700.00	3.25
Crianza y engorde ganado porcino	6	8.22		12	3.13		9,600.00	11.55
Cerdos	6	8.22	Cabeza	12	3.13	800.00	9,600.00	11.55
Engorde ganado bovino	5	6.85		8	2.08		46,000.00	55.37
Toros	3	4.11	Cabeza	6	1.56	6,000.00	36,000.00	43.33
Vaca	1	1.37	Cabeza	1	0.26	7,000.00	7,000.00	8.43
Ternero	1	1.37	Cabeza	1	0.26	3,000.00	3,000.00	3.61
Crianza y engorde ganado ovino	2	2.74		11	2.86		6,600.00	7.94
Ovejas	2	2.74	Cabeza	11	2.86	600.00	6,600.00	7.94
Crianza y engorde ganado cunino	4	5.48		10	2.60		500.00	0.60
Conejos	4	5.48	Cabeza	10	2.60	50.00	500.00	0.60
Engorde ganado caprino	2	2.74		3	0.78		2,400.00	2.89
Cabras	2	2.74	Cabeza	3	0.78	800.00	2,400.00	2.89
Totales	73			384			83,085.00	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior, muestra que el ganado bovino, es el que genera mayor ingreso económico dentro de la actividad productiva pecuaria en el Centro Poblado, sin embargo, no representa mayor volumen de producción.

En esta actividad, se observaron otros tipos de producciones de carácter secundario, de las cuales se pueden mencionar: aves de corral como; gallinas, gallos, pollos, patos y chompipes, así también, de ganado porcino, ovino, cunino y caprino para crianza y engorde.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Es la identificación del tipo y raza de animal, el grado de conocimiento, las técnicas y herramientas que aplican los productores del Centro Poblado para realizar la actividad pecuaria.

En la siguiente tabla se detallan las características tecnológicas que utilizan los productores:

Tabla 9
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Año 2017

Estrato	Producto	Características
Microfincas	Producción avícola	Las aves, son de raza criolla, alimentadas con maíz, desechos de comida y productos que las mismas aves encuentran en los alrededores de las viviendas, como la maleza e insectos. Los productores no utilizan asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar no remunerada.
	Ganado porcino	Los cerdos son de raza criolla, son alimentados con maíz y desechos de comida. Los productores no utilizan asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar no remunerada.
	Ganado bovino	El ganado bovino, es de raza criolla, el alimento básico que les brindan es pasto natural, en menor fracción les suministran afrecho y durante el proceso de engorde los productores no reciben asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar no remunerada.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato	Producto	Características
Microfincas	Ganado ovino	Para la crianza de ovejas no se utiliza asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar no remunerada y son alimentadas con pastos verdes.
	Ganado cunino	Los conejos son alimentados con hojas de zanahoria y verduras, los productores no reciben asistencia técnica y financiera, la mano de obra es familiar no remunerada.
	Ganado caprino	Para el engorde de las cabras los productores los alimentan con especies vegetales como: pasto, hierbas y arbustos, no reciben asistencia técnica y financiera, la mano de obra es familiar no remunerada.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la crianza y engorde de ganado bovino y producción avícola, los productores lo realizan en el estrato de microfinca, de forma rudimentaria, adquieren el producto en los mercados locales y se encargan de cuidarlos hasta lograr el tamaño y peso adecuado para la venta.

3.2.2.3 Estados financieros

Son los documentos en donde se presenta la información de los movimientos económicos que se realizaron en una entidad durante un período determinado.

Para dar a conocer la situación financiera y los cambios que se realizaron en la actividad pecuaria del Cantón, durante el período 2017, se presenta el cuadro de movimientos y existencias de ganado bovino, costo directo de mantenimiento, costo de lo vendido y ventas realizadas. En conjunto con la producción avícola se muestra el costo directo de producción y estado de resultados.

En el cuadro 35, se establece el movimiento de las existencias de ganado bovino y el inventario de existencias ajustadas.

- Costo directo de mantenimiento de ganado

El elemento principal para determinar el cálculo de la Cuota Unitaria Anual de Mantenimiento Por Cabeza de Ganado -CUAMPC- es el inventario final ajustado, que se

utiliza como divisor para establecer el total de los costos incurridos por cada cabeza de ganado.

Según la información que brindaron los productores, para el proceso de engorde de ganado solo se incurre en costos por insumos, los productores, alimentan a las reses con pasto natural, sin embargo, adquieren afrecho para complementar la alimentación del ganado, el cual representa el costo más elevado dentro de los insumos.

Entre los costos de los insumos, incluye las vacunas; las cuales indicaron los productores que son de vitamina y se les aplica una vez durante el tiempo de engorde, también les brindan desparasitantes de acuerdo a la salud de las reses.

La mano de obra es familiar no remunerada, los productores tienen como máximo dos reses, las cuales permanecen en el patio de sus hogares, por tal razón no incurren en gastos por instalación, mantenimiento de cercas u otros pagos que forman parte de los costos indirectos variables.

Al establecer el costo de mantenimiento de ganado bovino y las existencias finales ajustadas, se determinó el CUAMPC en el cuadro 36.

A continuación se detalla el movimiento de las existencias de ganado bovino y el inventario de existencias ajustadas del Centro Poblado:

Cuadro 35
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Movimiento y existencia de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017

Concepto	Novillas			Novillos			Total general
	1 año	2 años	3 años	1 año	2 años	3 años	
Existencia inicial	-	-	-	1	-	-	5
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	3
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-
Existencias	-	-	-	1	-	-	7

Concepto	Novillas			Novillos			Total general
	1 año	2 años	3 años	1 año	2 años	3 años	
Inv. inicial ajustado	-	-	-	1.00	-	-	5.00
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	1.17
(+) Nacimientos	-	-	-	0.17	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-
Existencias ajustadas	-	-	-	1.00	0.17	-	5.67

Factores de equivalencia:

1. Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) / 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior, refleja que al inicio del año 2017, el inventario de existencias de ganado era de cinco reses y en el transcurso del año; se compraron dos toros y un ternero, se realizó la venta de un toro, no se registró ninguna muerte, ni nacimiento. Al realizar el movimiento de las existencias ajustadas reflejó un total de 5.67.

Según la información que se obtuvo por parte de las unidades productivas del Cantón, el propósito del ganado es de engorde, para lo cual compran el ganado flaco, luego les brindan alimento y nutrientes complementarios durante 12 a 15 meses. A continuación, se presenta el CUAMPC del Cantón:

Cuadro 36
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Costo directo de mantenimiento de ganado bovino
Año 2017
(en quetzales)

Descripción	Costo
Insumos	1,991.00
Vacunas	430.00
Desparasitantes	385.00
Afrecho	1,008.00
Sal	168.00
Costo anual de mantenimiento	1,991.00
Existencias ajustadas + ventas ajustadas	6.17
CUAMPC	322.69
½ CUAMPC	161.35

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los productores, alimentan a las reses con pasto natural, sin embargo, adquieren afrecho para complementar la alimentación del ganado, el cual representa el costo más elevado dentro de los insumos.

Como se observa en el cuadro anterior, dentro del costo de mantenimiento de ganado bovino, no se incluye el pago de mano de obra y gastos indirectos, a causa que la producción se realiza en el estrato de microfincas donde no se incurre en ciertos gastos.

Posterior al cálculo del costo de mantenimiento, se obtiene el costo de lo vendido y el total de ventas al final del período.

- Costo directo de venta

Se origina del movimiento de existencias finales y el cálculo es necesario para obtener los resultados del ejercicio, a continuación, se presenta el costo de las ventas:

Cuadro 37
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Costo de lo vendido
Año 2017
(en quetzales)

Concepto	Cantidad	Costo compra	Valor
Valor inicial del ganado			
Toros	1.00	3,000.00	3,000.00
Subtotal	1.00		3,000.00
CUAMPC cabezas de ganado vendido	0.50	322.69	161.35
Total costo de lo vendido			3,161.35

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El costo unitario por el mantenimiento de una res, se agrega al valor de compra, posterior se coloca precio de venta del ganado.

En el cuadro anterior, se muestra que se adquirió una res por un valor de Q. 3,000.00 y el costo por el mantenimiento fue de Q. 161.35 lo que indica que el total de lo vendido ascendió a Q. 3,161.35.

- Venta de ganado bovino

Según la información obtenida de la investigación de campo de 2017; se registró una venta, lo cual evidencia que no hay mayor número de producción, en este estrato a causa que es una minoría de la población que se dedica a esta actividad.

- Estado de costo directo de producción (ganado menor)

A continuación se determina la inversión del productor, con respecto a la producción avícola para la venta:

Cuadro 38
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción Pecuaria
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(en quetzales)

Producto	Microfincas
Insumos	3,169.11
Masa	1,102.30
Maíz	2,066.81
Costo directo de producción	3,169.11
Producción anual	151
Costo unitario	20.99

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior, se detallan los insumos que son necesarios para la alimentación en la crianza y engorde de gallinas, el maíz representa mayor costo a causa que es el alimento básico.

Para el engorde de la producción avícola, cabe mencionar que no se considera el consumo del agua, porque el Cantón cuenta con este servicio de forma gratuita, dicha actividad se desarrolla de manera informal.

- Estado de resultados

A continuación se muestran las ventas, costos de venta y gastos derivados de las actividades pecuarias:

Cuadro 39
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(en quetzales)

Engorde ganado bovino	Microfincas
Ventas	6,000.00
(-) Costo de ventas	3,161.35
Ganancia marginal	2,838.65

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Engorde ganado bovino	
	Microfincas
Ganancia neta	2,838.65
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.47
Ganancia neta / costos + gastos	0.90
Crianza y engorde producción avícola	
	Microfincas
Ventas	9,815.00
(-) Costo directo de producción	3,169.11
Ganancia marginal	6,645.89
Ganancia neta	6,645.89
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.68
Ganancia neta / costos + gastos	2.10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior, refleja una ganancia significativa para la actividad pecuaria, los productores no incurren en mayores gastos, porque es una fuente secundaria de ingresos.

3.2.2.4 Rentabilidad

A continuación se describe los beneficios obtenidos sobre ventas y costos de la actividad pecuaria:

- Rentabilidad sobre ventas

Por cada quetzal que vende el productor de ganado bovino, obtiene Q. 0.47 y por el avícola obtiene Q. 0.68 de ganancia, esto quiere decir que, al realizar la producción se obtiene un margen de ganancia rentable, que corresponde a la inversión realizada en el mantenimiento de los animales.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Con base en la información obtenida, se analizó la rentabilidad de la producción, donde se observa que el ganado bovino genera Q. 0.90 por cada quetzal invertido y el avícola genera Q. 2.10.

3.2.2.5 Financiamiento

Para la actividad pecuaria, se utiliza el financiamiento interno, ya que los productores

carecen de capacidad de pago para utilizar el financiamiento externo, la mayoría de productores invierten lo ahorrado de la venta del ganado anterior, para comprar el siguiente.

Se muestra el financiamiento para la producción pecuaria del cantón Palanquix Guachiaquib:

Cuadro 40
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Financiamiento de la producción pecuaria
Por producto
Año 2017
(en quetzales)

Estrato / producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Engorde ganado bovino	1,991.00	-	1,991.00
Insumos	1,991.00	-	1,991.00
Crianza y engorde producción avícola	3,169.11	-	3,169.11
Insumos	3,169.11	-	3,169.11
Total	5,160.11	-	5,160.11

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior, muestra que los productores del ganado avícola incurren solo en gasto de insumos, para la alimentación de los animales, los cuales son financiados por los mismos productores.

3.2.2.6 Comercialización

En este apartado, se establece el proceso de comercialización pecuaria, así como el análisis institucional, funcional y estructural.

- **Proceso de comercialización**

En el proceso de comercialización, se encuentran las diferentes etapas de las actividades pecuarias las cuales se describen a continuación:

Tabla 10
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Proceso de comercialización
Año 2017

Unidades	Engorde ganado bovino
Etapas	Microfincas
Concentración	Los productores, mantienen el ganado en potreros ubicados en las fincas productoras, luego los consumidores finales recogen los animales para venderlos en el mercado municipal de Nahualá.
Equilibrio	No existe, a causa de que la demanda es mayor a la oferta, por existir escasa producción. La venta no es constante durante el año.
Dispersión	El producto es transferido al mercado local y al rastro municipal, así mismo, la mayoría de compradores se dirigen directo al lugar de concentración, donde el productor se encarga de realizar el proceso de venta. La mayor parte de la producción es destinada al autoconsumo, con el fin de obtener ingresos para cubrir las necesidades básicas de los habitantes.
Unidades	Crianza y engorde producción avícola
Etapas	Microfincas
Concentración	Los reúnen en corrales hechos por los productores y es vendido en el mercado del municipio de Nahualá a minoristas.
Equilibrio	La crianza y engorde de este ganado avícola es suficiente para la venta y autoconsumo de las personas de la comunidad, por haber una venta constante durante todo el año, existe equilibrio en el Centro Poblado.
Dispersión	El ganado avícola se dispersa en el Cantón y el municipio de Nahualá, en este último a los minoristas para su reventa.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La actividad pecuaria, que se lleva a cabo en el Cantón es elemental, a pesar que esta actividad no se desarrolla en gran escala, pero el volumen de producción representa un ingreso económico para la población del cantón Palanquix Guachiaquib; la producción del ganado bovino es escasa en la región y se vende a minoristas; la venta del ganado bovino y avícola se realiza al consumidor final.

- **Análisis estructural**

Este análisis de la comercialización se desliga del espacio físico como condicionante del mercado para enfatizar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores.

A continuación se refleja la secuencia lógica y ordenada para el traslado de los productos:

Tabla 11
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Análisis estructural
Año 2017

Unidades	Engorde ganado bovino
Etapa	Microfincas
Conducta	Al momento de la investigación, el cantón Palanquix Guachiaquib se caracteriza por ser un mercado oligopolista, a causa que existe un pequeño número de productores oferentes. El precio de la compra de este ganado lo determina el minorista, el lugar de venta y la cantidad que se ofrecen los subproductos, los determina el productor.
Estructura	Participan el productor, minorista y el consumidor final con la finalidad del intercambio y así satisfacer el mercado, considerados en un canal corto.
Eficiencia	Los costos de producción son cubiertos, las ventas generan los ingresos para cubrir los costos en que se incurre durante el proceso de producción, existe eficiencia en el mercado. Inicia desde que el productor compra los insumos necesarios para la actividad, los cuales deben ser de buena calidad y buen precio, se utilizan desparasitantes, vitaminas, vacunas y antibióticos, para ofrecer el producto de acuerdo a las disposiciones del comprador. En la actualidad no poseen asistencia técnica que optimice la calidad de los ejemplares.
Unidades	Crianza y engorde producción avícola
Etapa	Microfincas
Conducta	En la actualidad el Cantón, se identifica por ser un mercado de competencia perfecta para este producto, por haber muchos oferentes y demandantes. La fijación de precio se realiza por medio del peso, tamaño e inspección.
Estructura	La venta se da de dos vías, de productor a consumidor final y de productor a minoristas, la concentración se lleva a cabo en el cantón Palanquix Guachiaquib, cantones aledaños y el mercado municipal de Nahualá.
Eficiencia	Se determinó que, por ser un mercado de competencia perfecta en lo que concierne al ganado avícola, se identificó que en la actualidad existe deficiencia en la crianza y engorde de producción avícola. Los productores carecen de asistencia técnica que optimice la calidad del ganado aviar.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cantón Palanquix Guachiaquib, se comercializan dos productos en la actividad pecuaria, el ganado bovino y el avícola.

Con base en la investigación de campo, se identificó que los productores de los animales determinan el precio por peso, en el caso del ganado bovino se vende al destace, por el contrario, para los pollos que se venden al consumidor final y la ganancia obtenida de la actividad la reinvierten para una nueva producción.

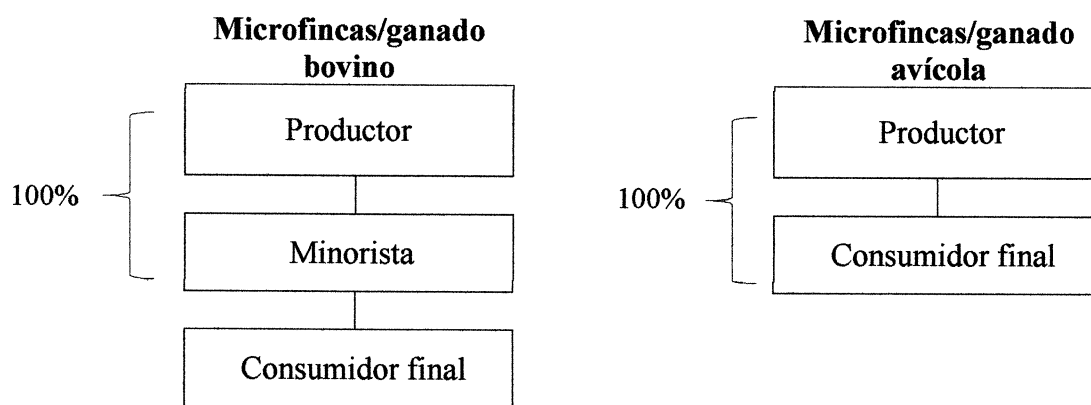
- **Proceso de comercialización**

Este proceso ayuda a verificar canales de comercialización utilizados para la venta del producto y el margen de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Es el proceso con el que se inician los canales de comercialización, donde se cuantifican los márgenes de comercialización y se comparan con respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación (Valdez, 2014). A continuación se detallan los canales en esta actividad productiva:

Gráfica 7
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Canales de comercialización
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Toda la producción del ganado bovino es destinada a los minoristas quienes hacen llegar el producto al consumidor final, que por su condición económica no puede adquirir una vaca para destace. En el caso de avícola, la mayoría de la producción es adquirida o destinada por el consumidor final.

- Márgenes de comercialización

A continuación se muestra la comercialización de la producción pecuaria del Cantón:

Cuadro 41
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización engorde ganado bovino
Año 2017

Instituciones	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% de rentabilidad sobre inversión	% de participación
Toros						
Productor	6,000.00					75.00
Minorista	8,000.00	2,000.00	226.00	1,774.00	29.57	25.00
Transporte			150.00			
Derecho piso			75.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Total		2,000.00	226.00	1,774.00		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro de comercialización de ganado bovino, se identificó lo siguiente:

En la venta del toro, el minorista adquiere el 29.57% de la rentabilidad sobre la inversión de la compra realizada, con relación a la participación sobre el precio el productor que obtiene el 75% en la venta de los toros.

En el cantón Palanquix Guachiaquib, el tipo de ganado que mayor grado de comercialización presenta es el bovino, sin embargo, son muy pocas las personas que se dedican a la actividad pecuaria.

El ganado avícola no tiene margen de comercialización porque va del productor al consumidor final quien es considerado como canal directo, en su mayoría la producción de los pobladores es para el autoconsumo y en una pequeña parte lo venden a los vecinos o a cualquier persona que necesitará comprar algún animal avícola.

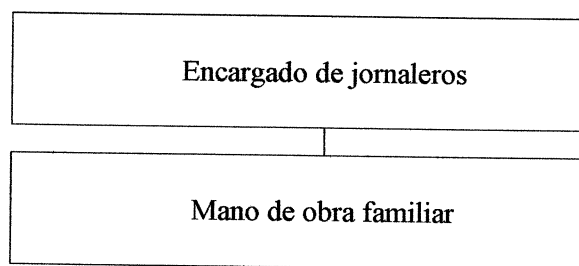
3.2.2.7 Organización empresarial

La estructura organizacional define varias características de cómo se organiza una empresa, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigramas y departamentalización, entre otros. Dentro de la actividad pecuaria, es el jefe de hogar quien asume la responsabilidad y distribuye las tareas a otros miembros de la familia, el ámbito avícola se realiza de forma tradicional y en su mayoría las amas de casa son las que se dedican al mantenimiento de estos animales.

El trabajo en la actividad pecuaria es de tipo temporal, en la cual no se refleja departamentalización, ni jerarquía para realizar la coordinación de las actividades relacionadas al cuidado y mantenimiento del ganado, por lo tanto, lo realiza el jefe de hogar.

A continuación se presenta la estructura organizacional aplicada a la actividad pecuaria que se realiza dentro de las microfincas:

Gráfica 8
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción pecuaria
Estructura organizacional
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Dentro del proceso de producción de crianza y engorde de ganado bovino y avícola el cuidado y mantenimiento, es llevado a cabo solo por miembros familiares, la estructura organizacional muestra al encargado de jornaleros (jefe de hogar) y a los jornaleros (mano de obra familiar).

3.2.2.8 Generación de empleo

A través de la investigación de campo, se determinó que la actividad pecuaria ocupa el tercer lugar dentro de las actividades productivas del cantón Palanquix Guachiaquib; en dicha actividad se utiliza mano de obra familiar, quienes se encargan del cuidado y la alimentación de los animales, sin ningún tipo de remuneración.

Se estableció que la actividad pecuaria genera 101 empleos a las familias del Cantón, se carece de recursos para asalar a jornaleros externos.

3.2.3 Actividad artesanal

En el cantón Palanquix Guachiaquib, se observó que la actividad artesanal es importante para la economía de los habitantes. Entre las actividades que desarrollan se pueden mencionar; la tejeduría, cantería, cestería y carpintería, de las cuales se destaca la tejeduría.

La mayoría de mujeres o amas de casas se dedican a la elaboración de tejidos típicos. Es la actividad que genera más ingresos y fuente de empleo para las familias.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto

La elaboración de tejidos típicos, es la actividad principal de los hogares en el Centro Poblado y le sigue en mayor producción la cantería.

Se determinó que existen unidades productivas dedicadas a la tejeduría, en la cual realizan la elaboración del güipil en diferentes tamaños, como también cortes, pañuelos, servilletas y fajas.

Se presenta el volumen y valor de la producción de la actividad artesanal del Cantón, de acuerdo a los productos elaborados y tamaño de artesano:

Cuadro 42
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Volumen y valor de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año 2017

Tamaño/ producto	Unidades económicas	%	Unidad de medida	Volumen de producción	%	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.	%
Pequeño artesano								
Totales	82	96.47		5,441	87.95		969,940.00	86.02
Tejeduría	65	76.47		1,987	32.13		760,920.00	67.48
Güipil	34	40.00	Unidad	674	10.90	700.00	471,800.00	41.84
Corte	15	17.65	Unidad	356	5.75	600.00	213,600.00	18.94
Pañuelos	3	3.52	Unidad	308	4.99	75.00	23,100.00	2.05
Servilletas	2	2.35	Unidad	196	3.17	25.00	4,900.00	0.43
Faja	4	4.71	Unidad	141	2.28	200.00	28,200.00	2.50
Diademas	6	7.06	Unidad	72	1.16	35.00	2,520.00	0.23
Cubrecamas	1	1.18	Unidad	240	3.88	70.00	16,800.00	1.49
Cantería	15	17.65		1,894	30.62		132,580.00	11.76
Piedras de moler			Unidad	1,894	30.62	70.00	132,580.00	11.76
Cestería	2	2.35		1,560	25.20		76,440.00	6.78
Canastos grandes			Docena	520	8.40	75.00	39,000.00	3.46
Canastos medianos			Docena	520	8.40	42.00	21,840.00	1.94
Canastos pequeños			Docena	520	8.40	30.00	15,600.00	1.38
Mediano artesano	3	3.53		745	12.05		157,600.00	13.98
Tejeduría	2	2.35		700	11.32		134,500.00	11.93
Güipil			Unidad	240	3.88	250.00	60,000.00	5.32
Corte			Unidad	260	4.20	200.00	52,000.00	4.61
Pañuelo			Unidad	100	1.62	75.00	7,500.00	0.67
Faja			Unidad	100	1.62	150.00	15,000.00	1.33
Carpintería	1	1.18		45	0.73		23,100.00	2.05
Puertas			Unidad	14	0.23	800.00	11,200.00	0.99
Roperos			Unidad	8	0.13	1,000.00	8,000.00	0.71
Mesas			Unidad	8	0.13	300.00	2,400.00	0.21
Sillas			Unidad	15	0.24	100.00	1,500.00	0.13
Totales	85	100.00		6,186	100.00		1,127,540.00	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La actividad artesanal, está catalogada en pequeño y mediano artesano, donde la producción de tejeduría representa el 62.50% del valor total de la producción y es la que genera la mayor parte de los ingresos familiares del Cantón.

En cada uno de los productos que se elaboran en el pequeño artesano, se indican las unidades económicas productoras del mismo. Sin embargo, en el mediano artesano no se

detallan porque elaboran variedad de productos en un mismo hogar como lo es carpintería y tejeduría. Cabe mencionar que en la tejeduría, la diferencia del precio de venta en los productos de güipil, corte y faja, en el pequeño artesano, se debe a que utilizan materiales en varios tipos y colores, y realizan distintos diseños, según lo requiera el consumidor final; en cuanto al mediano artesano, elabora los mismos productos, solo que son de forma lisa, sin ningún tipo de diseño y bordado.

Para efecto de caracterización socioeconómica, se determinó que, tres de cada 10 hogares se dedican a la elaboración de tejidos típicos y se tomarán en cuenta las principales actividades artesanales que generan mayor ingreso y fuente de empleo a los pobladores.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Son las cualidades que permiten identificar los conocimientos técnicos y tecnológicos, los cuales sirven como medios necesarios para poder crear los bienes necesarios para satisfacer la necesidad de las personas.

Tabla 12
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Características tecnológicas
Año 2017

Empresa/producto	Características
Pequeño artesano	
Tejidos típicos Güipil Corte	La actividad artesanal, se realiza de forma manual, se utilizan hilos, sedalina y lustrina como materia prima, transformándolo con ayuda de herramientas rudimentarias y simples como el telar de cintura. La mano de obra la aporta el productor de forma directa, por lo tanto; no existe la división del trabajo, asistencia técnica y crediticia en la realización de los productos.
Cestería Canastos pequeños, medianos y grandes	Son artículos elaborados a mano, utilizan herramientas y maquinaria simple como las tijeras, sierra y el barreno. La mano de obra es familiar y carece de asistencia técnica y financiera.
Cantería Piedras de moler	La realizan de forma manual, utilizan la pica piedra, mazo y picos como instrumentos de trabajo los cuales son rudimentarios, y transforma la piedra que se obtiene sin ningún costo en la montaña; no existe división del trabajo y la mano de obra la aporta el productor.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Empresa/producto	Características
Mediano artesano	
Tejidos típicos Güipil Corte	Poseen un pequeño capital, el cual genera excedentes, utilizan herramientas, maquinaria y equipos no sofisticados, como el telar y la máquina de coser. La mano de obra es calificada, combinada (familiar y asalariada) y existe la división del trabajo.
Carpintería Puertas Roperos Mesas Sillas	Utiliza materiales de mediana calidad, posee maquinaria no sofisticada como pulidora y cortadora de madera. Tiene acceso a pequeña escala de asistencia técnica y financiera. La mano de obra es propia y asalariada.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Entre las características tecnológicas que diferencian a los productores, es que el mediano artesano recibe asistencia técnica, financiera y la mano de obra utilizada para su producción es familiar y asalariada.

3.2.3.3 Estados financieros

Para determinar los estados financieros por tamaño de artesano y producto, se realizó el cálculo del costo anual de la producción, con la finalidad de obtener la rentabilidad que generan las ventas y el financiamiento utilizado para la producción.

- Estado de costo directo de producción

Se integra por los elementos materiales, mano de obra y costos indirectos variables, que se utilizan en el proceso productivo. De acuerdo al trabajo de campo y entrevistas realizadas a los productores del Cantón, se estableció el estado de costo directo de producción.

Cuadro 43
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal

Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(en quetzales)

Producto	Pequeño artesano	Mediano artesano
Tejidos típicos Güipil Materiales	59,345.70	16,142.40

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano	Mediano artesano
Hilo alemán	2,022.00	-
Hilo mish	40,440.00	9,600.00
Sedalina	13,480.00	6,542.40
Hilo chino	1,213.20	-
Lustrina	2,190.50	-
Mano de obra	-	19,824.00
Preparado	-	1,008.00
Enrollado	-	672.00
Plegado	-	504.00
Nudo	-	336.00
Tejido	-	8,400.00
Bordado	-	8,400.00
Cortado	-	336.00
Empacado	-	168.00
Costos indirectos variables	168.50	525.60
Energía eléctrica	-	465.60
Bolsas (empaque)	168.50	60.00
Costo directo de producción	59,514.20	36,492.00
Producción en unidades	674	240
Costo unitario	88.30	152.05
Corte		
Materiales	27,145.00	9,815.00
Sedalina	3,560.00	1,690.00
Hilo alemán	2,225.00	-
Hilo mish	17,800.00	-
Hilo k'i (dos colores)	3,560.00	-
Hilo tinta	-	8,125.00
Mano de obra	-	18,018.00
Preparado	-	1,092.00
Enrollado	-	728.00
Plegado	-	546.00
Nudo	-	364.00
Tejido	-	14,742.00
Cortado	-	364.00
Empacado	-	182.00
Costos indirectos variables	89.00	569.40
Energía eléctrica	-	504.40
Bolsas	89.00	65.00
Costo directo de producción	27,234.00	28,402.40
Producción en unidades	356	260
Costo unitario	76.50	109.24
Cestería		
Canastos grandes		
Materiales	24,960.00	-
Mimbre	10,389.60	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano	Mediano artesano
Durapanel	6,760.00	
Trenza	4,721.60	-
Cola	3,088.80	-
Costos indirectos variables	702.00	
Pasaje	702.00	
Costo directo de producción	25,662.00	-
Producción en docenas	520	-
Costo unitario por docena	49.35	-
Canastos medianos		
Materiales	16,229.20	-
Mimbre	6,780.80	-
Dura panel	4,326.40	-
Trenza	3,146.00	-
Cola	1,976.00	-
Costos indirectos variables	421.20	
Pasaje	421.20	
Costo directo de producción	16,650.40	
Producción en docenas	520	
Costo unitario por docena	32.02	
Canastos pequeños		
Materiales	11,252.80	-
Mimbre	4,617.60	-
Dura panel	2,974.40	-
Trenza	2,288.00	-
Cola	1,372.80	-
Costos indirectos variables	280.80	
Pasaje	280.80	
Costo directo de producción	11,533.60	
Producción en docenas	520	
Costo unitario por docena	22.18	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los costos descritos en el cuadro anterior, son el resultado del censo realizado en el cantón Palanquix Guachiaquib, respecto a la producción artesanal, tanto en pequeño como en mediano artesano. No se realizó el costeo de las piedras de moler debido a que los productores no invierten capital para obtener la materia prima, no se paga la mano de obra porque son los mismos productores quienes lo realizan y no tienen costos indirectos variables.

- Estado de resultados

A continuación se detalla el estado de resultados de cada producto elaborado:

Cuadro 44
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(en quetzales)

Producto	Pequeño artesano	Mediano artesano
Tejidos típicos		
Güipil		
Ventas	471,800.00	60,000.00
(-) Costo directo de producción	59,514.20	36,492.00
Ganancia marginal	412,285.80	23,508.00
(-) Costos + gastos	4,718.00	960.00
Ganancia neta	407,567.80	22,548.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.86	0.38
Ganancia neta / costos + gastos	6.35	0.60
Corte		
Ventas	213,600.00	52,000.00
(-) Costo directo de producción	27,234.00	28,402.40
Ganancia marginal	186,366.00	23,597.60
(-) Costos + gastos	2,492.00	1,820.00
Ganancia neta	183,874.00	21,777.60
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.86	0.42
Ganancia neta / costos + gastos	6.18	0.72
Cantería		
Piedras de moler		
Ventas	132,580.00	-
(-) Costo directo de producción	-	-
Ganancia marginal	132,580.00	-
Ganancia neta	132,580.00	-
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	1.00	-
Cestería		
Ventas	76,440.00	-

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano	Mediano artesano
Canastos grandes	39,000.00	-
Canastos medianos	21,840.00	-
Canastos pequeños	15,600.00	-
(-) Costo directo de producción	53,846.00	-
Canastos grandes	25,662.00	-
Canastos medianos	16,650.40	-
Canastos pequeños	11,533.60	-
Ganancia marginal	22,594.00	-
(-) Costos + gastos	3,830.40	-
Ganancia neta	18,763.60	-
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.25	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.33	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los productores de tejidos típicos y canastos, indicaron que los instrumentos que utilizan para elaborar los güipiles, cortes y canastos son rudimentarios; en el caso de los medianos artesanos indicaron que la maquinaria que utilizan tiene más de ocho años de uso, por tal razón no se determinó el cálculo de depreciaciones, y todo esto fue determinado en el trabajo de campo.

3.2.3.4 Rentabilidad

A continuación se describen los beneficios obtenidos sobre ventas y costos de la actividad artesanal:

- Rentabilidad de ganancia neta sobre ventas

Según la utilidad que se obtiene por cada quetzal de venta, se establece que la producción más rentable es tejido típico y cantería, detallado de la siguiente manera: en pequeño artesano el güipil Q. 0.86, corte Q. 0.86 y piedras de moler Q. 1.00; en mediano artesano el corte Q. 0.42.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Se determinó que el rendimiento por cada quetzal que se invierte en los tejidos típicos

son los siguientes: güipil Q. 6.35, corte Q. 6.18 y así mismo, en mediano artesano el corte Q. 0.72.

3.2.3.5 Financiamiento

La actividad artesanal obtiene recursos monetarios de fuentes internas y externas como se presenta a continuación:

Cuadro 45
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Financiamiento por tamaño de empresa y producto
Año 2017
(en quetzales)

Empresa/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Tejeduría	93,958.20	-	93,958.20
Güipil	64,232.20	-	64,232.20
Materiales	59,345.70	-	59,345.70
Costos indirectos variables	168.50	-	168.50
Costos + gastos	4,718.00	-	4,718.00
Corte	29,726.00	-	29,726.00
Materiales	27,145.00	-	27,145.00
Costos indirectos variables	89.00	-	89.00
Costos + gastos	2,492.00	-	2,492.00
Cestería	57,676.40	-	57,676.40
Canastos grandes			
Canastos grandes	27,126.00	-	27,126.00
Materiales	24,960.00	-	24,960.00
Costos indirectos variables	702.00	-	702.00
Costos + gastos	1,464.00	-	1,464.00
Canastos medianos	17,927.20	-	17,927.20
Materiales	16,229.20	-	16,229.20
Costos indirectos variables	421.20	-	421.20
Costos + gastos	1,276.80	-	1,276.80
Canastos pequeños	12,623.20	-	12,623.20
Materiales	11,252.80	-	11,252.80
Costos indirectos variables	280.80	-	280.80
Costos + gastos	1,089.60	-	1,089.60
Mediano artesano			
Tejeduría	58,124.40	9,550.00	67,674.40

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Empresa/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Güipil	32,452.00	5,000.00	37,452.00
Materiales	11,142.40	5,000.00	16,142.40
Mano de obra	19,824.00	-	19,824.00
Costos indirectos variables	525.60	-	525.60
Costos + gastos	960.00	-	960.00
Corte	25,672.40	4,550.00	30,222.40
Materiales	5,265.00	4,550.00	9,815.00
Mano de obra	18,018.00	-	18,018.00
Costos indirectos variables	569.40	-	569.40
Costos + gastos	1,820.00	-	1,820.00
Total	209,759.00	9,550.00	219,309.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los pequeños artesanos pueden financiarse de ahorros y/o utilidades generadas de producciones anteriores; sin embargo, los productores catalogados como mediano artesano obtienen financiamiento por medio de préstamos. Otra modalidad para obtener capital o recursos, es a través de anticipos económicos para realizar la elaboración de los productos.

3.2.3.6 Comercialización

Las variables y subvariables que son utilizadas y originan el proceso de comercialización; se basan en la mezcla de mercadotecnia se muestran a continuación:

- Mezcla de mercadotecnia

A continuación se podrá observar los diferentes aspectos que ayudan y afectan para la comercialización de los productos artesanales.

Tabla 13
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año 2017

Pequeño y mediano artesano	
Sub variables	Producto: güipil
Variedad	El güipil se puede tejer en diferentes tallas como: "S", "M" o "L", colores y diseños, según lo requiera el consumidor final o como lo desee el propietario.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Sub variables	Producto: güipil
Calidad	La percepción del consumidor final, satisface las necesidades personales. Este producto es catalogado de excelente calidad, por los tejidos y diseños según los compradores, es para uso personal y puede ser vendido en cualquier época del año.
Diseño	El productor, tiene diferentes formas de realizar los diseños, variedad de hilos y colores, esto ayuda al cliente para solicitarlo a su gusto.
Características	Los tejidos, son realizados con diferentes hilos, para formar diseños de colores tradicionales a la cultura del lugar y utilizan palos y un cinturón como herramientas.
Sub variables	Precio
Descuentos	El producto es destinado a la venta, el precio se establece de acuerdo a los costos que incurren en los materiales, herramientas y mano de obra. No obstante, al momento de realizar la venta pueda solicitarse un mínimo descuento.
Estrategias de fijación	El precio oscila entre Q. 750.00 a Q. 1,000.00, según el tipo de hilo, color y diseño que se requiera, el corte puede llegar a tener un precio de Q. 1,500.00. También puede variar por el tipo de bordado y tejido, y puede oscilar en Q. 300.00 según el diseño.
Cobertura	Los bordados se realizan para cubrir las necesidades de los pobladores, la venta la realizan en el cantón Palanquix Guachiaquib y en el mercado municipal de Nahualá.
Pequeño y mediano artesano	
Producto: güipil	
Sub variables	Plaza
Canal de comercialización	Los canales utilizados para la venta de los diferentes tejidos son directo e indirecto, ya que la comercialización se da por medio de minoristas y consumidor final, según gráfica nueve.
Inventario	El productor carece de control de inventario de producción y materiales; éste lo realiza según los requerimientos del minorista y/o consumidor final.
Transporte	El producto es transportado con esfuerzo humano o según sea la cantidad requerida utilizan como medio de transporte el mototaxi hacia el municipio de Nahualá.
Sub variables	Promoción
Ventas personales	Los productos son ofrecidos de forma directa al minorista o consumidor final, son demandados al artesano sin medio de comunicación u otro que pueda ser utilizado para promoverlo.
Relaciones públicas	Los productores carecen de medios para dar a conocer el producto elaborado, la información del trabajo de cada productor es transferida en forma verbal.
Variedad	Los cortes pueden tener diseños, hilos de calidad y colores, de acuerdo a lo requerido por el consumidor final.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Pequeño y mediano artesano	
Sub variables	Producto: corte
Calidad	El consumidor satisface sus necesidades con el corte que confeccionan los artesanos, derivado a su excelente calidad en los tejidos.
Diseño	Los tejidos son realizados con diferentes hilos para formar diseños de colores tradicionales a la cultura del lugar.
Características	Los cortes y tejidos utilizan herramientas esenciales para su elaboración, según lo requiera cada comprador.
Pequeño y mediano artesano	
Sub variables	Producto: corte
Sub variables	Precio
Descuentos	De acuerdo a los costos que incurre el artesano es así el precio que establece al producto.
Estrategias de fijación	El precio puede llegar a tener es Q. 1,500.00, puede variar según el bordado solicitado, y el tejido (diseño) puede tener un valor de Q. 300.00 según el diseño.
Cobertura	Se realiza para cubrir las necesidades y uso personal, la venta que realizan en el cantón Palanquix Guachiaquib y municipio de Nahualá es mínima.
Sub variables	Plaza
Inventario	El productor carece de inventario de la producción, lo realizan conforme lo solicita el consumidor final.
Transporte	El artesano no utiliza medio de transporte, solo el esfuerzo humano o el consumidor se dirige a recogerlo a la vivienda del productor.
Sub variables	Promoción
Ventas personales	Los artesanos dan a conocer su trabajo de forma directa con el consumidor final y este lo refiere a otras personas.
Relaciones públicas	Los productores no han desarrollado alternativas de comunicación para vender su producto.
Sub variables	Producto: cestería
Variedad	Pueden tener variedad de tamaños como pequeños, medianos y grandes, no obstante, los grandes se comercializan más o según lo requiera el minorista.
Calidad	El minorista requiere que sean de calidad para cubrir las necesidades de las personas, pueden ser de uso personal o para vender a los minoristas.
Diseño	Tiene forma circular con tejido de mimbre de color beige y la trenza que es la base tiene un color café.
Características	Utiliza como base trenza tejido con mimbre, plywood y cola para fijar las partes.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Sub variables	Precio
Descuentos	El precio que entregan al minorista, es establecido de acuerdo a los costos que incurren en la materia prima, herramientas y mano de obra. Al momento de realizar la venta pueda solicitarse un mínimo descuento.
Estrategias de fijación	El artesano realiza la venta por docena al minorista con precio de Q. 75.00 grandes, Q. 42.00 medianos y Q. 30.00 pequeños, puede variar según lo requiera el intermediario.
Sub variables	Plaza
Cobertura	Se venden al detallista en Sololá, Huehuetenango, Quetzaltenango y ciudad capital de Guatemala.
Canal de comercialización	El canal utilizado para la venta de los canastos es indirecto, derivado a que entrega todo el producto al minorista.
Inventario	El productor tiene un mínimo inventario y los entrega según lo solicitado por el minorista o la necesidad del artesano.
Transporte	En la mayoría, el artesano los traslada en buses extraurbanos.
Sub variables	Promoción
Ventas personales	Los artesanos dan a conocer su trabajo de forma directa con el minorista y este lo vende al consumidor final.
Relaciones públicas	Los productores no buscan otras formas para vender sus productos en el Cantón y Centro Poblados aledaños.

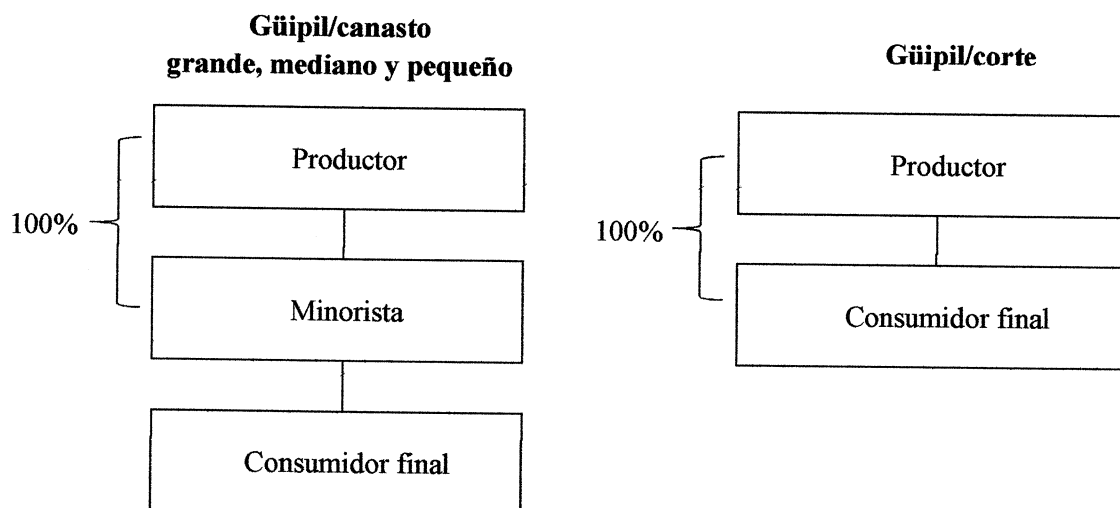
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se determinó que los artesanos del Cantón Palanquix Guachiaquib no poseen herramientas y medios idóneos para producir y comercializar sus tejidos, los productores dependen en ocasiones de intermediarios para lograr vender sus artesanías.

- **Canales de comercialización actividad artesanal**

Los canales utilizados para la comercialización del güipil estilo blusa, corte y canastos grandes, se describen en la siguiente gráfica:

Gráfica 9
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Canales de comercialización
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los productos artesanales se comercializan por el canal directo e indirecto. Esto se debe a la demanda por medio de minoristas o del consumidor final, en el momento que el proceso es indirecto el porcentaje de ganancia del artesano es reducida.

El minorista realiza el pago en menor cantidad en comparación al total que puede pagar el consumidor final.

- **Margen de comercialización actividad artesanal**

Se describen los porcentajes de rendimiento sobre inversión y rendimiento de participación, con relación a los precios que percibe el productor y lo que paga el consumidor para adquirir los productos artesanales.

A continuación se describen los márgenes de comercialización para la producción artesanal del Cantón:

Cuadro 46
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Márgenes de comercialización
Año 2017

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% de rendimiento sobre inversión	% de rendimiento de participación
Güipil						
Productor	250.00					36.00
Minorista	700.00	450.00	11.00	439.00	175.60	64.00
Transporte			5.00			
Derecho de piso			5.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Total		450.00	11.00	439.00		100.00
Canasto grande						
Productor	6.25					42.00
Minorista	15.00	8.75	6.00	2.75	44.00	58.00
Transporte			5.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Total		8.75	6.00	2.75		100.00
Canasto mediano						
Productor	3.50					42.00
Minorista	8.40	4.90	3.00	1.90	54.00	58.00
Transporte			2.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Total		4.90	6.00	1.90		100.00
Canasto pequeño						
Productor	2.50					42.00
Minorista	6.00	3.50	3.00	0.50	20.00	58.00
Transporte			2.00			
Embalaje			1.00			
Consumidor final						
Total		3.50	6.00	0.50		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Según los datos que se muestran en el cuadro anterior, se determinó que el monto que

recibe el productor con relación al recibido por el minorista es de Q. 450.00 por el güipil, el minorista registra una ganancia del 64%.

El artesano recibe un 42% de ganancia con los canastos grandes, en comparación de la utilidad que obtiene el minorista, derivado a que el productor no cuenta con los medios necesarios para poder realizar la venta de los productos en los diferentes departamentos como, por ejemplo, Sololá, Huehuetenango, Quetzaltenango y Ciudad Capital de Guatemala. El precio de venta hace referencia al valor por unidad.

En cuanto al corte el productor percibe más del 90% de rendimiento sobre su inversión realizada. No tiene margen de comercialización a causa que realiza la venta de forma directa con el consumidor final considerado como canal directo. Con relación al corte la mayoría de pobladores lo utilizan para autoconsumo y una cantidad menor lo vende a quien lo requiere.

3.2.3.7 Organización empresarial

Se logró obtener, que existen unidades productivas artesanales, las cuales en su totalidad son informales, hay pequeños y medianos artesanos, quienes poseen conocimientos empíricos de organización, carecen de una estructura organizacional formal y determinada.

Las principales actividades artesanales que generan mayor ingreso a los productores son el güipil estilo blusa, corte y canastos grandes, las decisiones son tomadas por el artesano o jefe de hogar, quien es la máxima autoridad además de coordinar la producción y tener el contacto para realizar las ventas en el Cantón, en el municipio de Nahualá u otros departamentos, según sea la demanda.

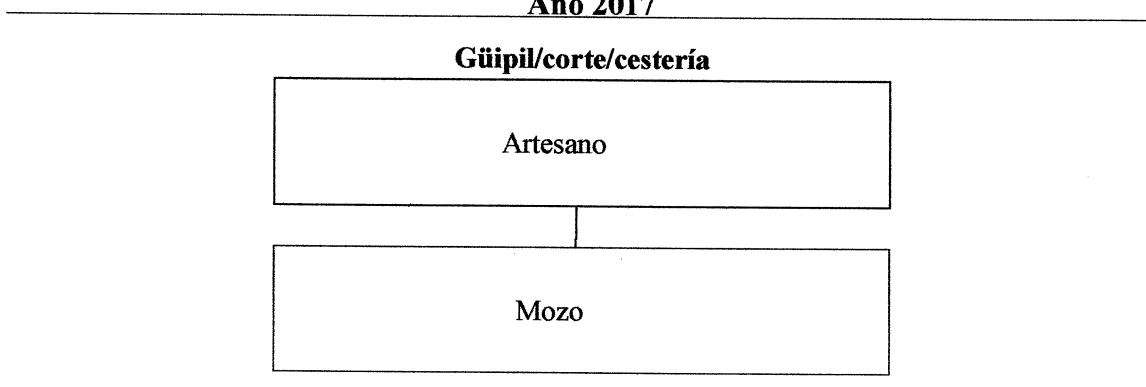
Los pequeños y medianos artesanos no cuentan con participación de tecnología, sus actividades son tradicionales y utilizan herramientas de trabajo rudimentarias, el lugar de trabajo de los artesanos es inadecuado porque tienen poco espacio físico en sus viviendas. No se les proporcionan asistencia técnica o financiera, los métodos son básicos y con desgaste por el tiempo de uso que llevan en su pertenencia, dado a que es trasladado de generación en generación.

- Estructura organizacional

En la actividad artesanal se desarrolla bajo el sistema de organización lineal, tiene concentrada la autoridad en el jefe de hogar y/o productor que es el propietario del producto artesanal, el artesano realiza todas las actividades, toma decisiones y tiene todas responsabilidades del trabajo.

A continuación se muestra la estructura organizacional de la producción artesanal del Centro Poblado:

Gráfica 10
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Estructura organizacional
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los artesanos se coordinan y trabajan en forma empírica, no están establecidos los puestos de trabajo y las responsabilidades de cada persona no se encuentran por escrito. El artesano en su totalidad, es propietario de los productos artesanales, el mando es lineal, en caso tuviera a su familia o personas asalariadas que trabajan para él, las directrices son trasladadas en forma verbal.

La mano de obra que utilizan carece de especialización, es empírica, está integrada por miembros de familia y mozos; quienes se integran a nivel operativo, está a cargo del propietario la delegación de funciones, es el único encargado de tomar decisiones, da instrucciones de forma verbal, la división del trabajo es mínimo, por tal motivo solo el

propietario es quien trabaja los productos artesanales, no cuentan con asistencia técnica ni financiera y lo obtenido en las ventas en su mayoría es para subsistencia.

3.2.3.8 Generación de empleo

El artesano recibe apoyo de su esposa e hijos, en ocasiones contratan operarios, para realizar los productos en el momento que la demanda sea significativa, de lo contrario solo el jefe de familia elabora las artesanías.

La generación de empleo en la producción artesanal, se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 47
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Producción artesanal
Generación de empleo
Año 2017

Actividad	Pequeño	Mediano	Total
Güipil	34	1	35
Corte	15	1	16
Canasto grande	2	-	2
Total	51	2	53

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El güipil estilo blusa y corte, son los productos que generan mayor empleo, en el momento que exista mayor demanda. Esto demuestra que, las actividades artesanales son importantes para el Cantón, generan empleo para 70 personas, incluida la actividad de cestería que tiene a dos personas que elaboran los canastos grandes.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Se presenta una síntesis del sector comercio y servicio, existentes en el cantón Palanquix Guachiaquib.

3.3.1 Comercio

Actividad que consiste en la compra y venta de bienes y servicios. A continuación, se

muestra el inventario de comercios, en forma descendente para determinar la participación de generación de empleo:

Cuadro 48
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Comercios
Año 2017

Comercios	Cantidad	Empleados
Tiendas	8	10
Librería	2	3
Ventas informales de comida	3	7
Sastrería	1	1
Total	14	21

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el Cantón se puede observar que la mayor parte de comercios son tiendas, estas son importantes en la economía, son un medio de satisfacción de las necesidades básicas de la población.

3.3.2 Servicios

Actividades económicas intangibles cuyo objetivo es satisfacer una necesidad a cambio de una remuneración (Heizer y Render, 2009).

A continuación se detalla de forma descendente, los establecimientos que prestan servicio en el Cantón:

Cuadro 49
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Servicios
Año 2017

Servicios	Cantidad	Empleados
Molino de nixtamal	3	3
Parqueos	3	3
Servicio de internet	2	2
Servicio de transporte	2	2
Total	10	10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior, se observa que el servicio de molino de nixtamal cuenta con

mayor oferta y demanda, a causa de que la actividad agrícola se concentra en el maíz y la mayor parte es utilizada para el autoconsumo; las calles del Cantón carecen de espacio físico para el estacionamiento de vehículos, por lo tanto, existen parqueos para uso personal, seguido por café internet y servicio de transporte.

3.3.3 Generación de empleo

Por medio de la observación, se determinó que, en el área de comercios y servicios encontrados en el Cantón, existen 31 personas que tienen trabajo en estas áreas, las tiendas son las predominantes.

3.3.4 Efecto ambiental

Es el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

El mayor impacto ambiental en el Cantón, es causado por el comercio de las tiendas, la cantidad de desechos sólidos generados por la venta de abarrotes empacados en bolsas plásticas y aluminio (golosinas), son lanzados en los terrenos con cosechas por la inexistencia de basureros.

En la actividad de servicios, el transporte genera mayor grado de contaminación ambiental, a consecuencia del aire que emiten los vehículos contamina el ambiente.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones estatales, privadas e internacionales que brindan apoyo a las comunidades para emprender nuevos negocios, realizar capacitaciones o mejorar la producción.

3.4.1 Entidades estatales

La Dirección Municipal de la Mujer brinda apoyo a las mujeres del cantón Palanquix Guachiaquib, con capacitaciones sobre la elaboración de jabón y shampoo.

3.4.2 Privadas

Entre las entidades privadas aparece Nawal Estéreo, quien brinda apoyo a las

comunidades para promocionar actividades productivas y proyectos que se desarrollen en el Centro Poblado.

El cantón Palanquix Guachiaquib, carece de entidades internacionales que brinden apoyo.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Las actividades productivas dependen de los recursos naturales y derivado de los desastres que han existido dentro del Cantón ha dado como resultado pérdidas económicas.

Entre los riesgos naturales que afectan la producción agrícola del Centro Poblado se pueden mencionar las lluvias, vientos fuertes y sismos. En los socio naturales se presenta el uso inadecuado del suelo y las sequías que se dan en menor escala. Dentro de los antrópicos aparecen los desechos sólidos con componentes orgánicos, utilizados como abono en las siembras; también se observó basura inorgánica que afecta de manera directa la composición de los suelos. En los ambientales, la quema de basura y siembra en el mismo lugar donde cultivan, contribuye a la contaminación del suelo y aire.

3.5.1 Matriz de identificación de riesgo

A continuación se presenta la matriz de los riesgos encontrados en el Cantón, y el análisis de los factores de amenaza y vulnerabilidad de la producción agrícola, pecuaria y artesanal:

Tabla 14
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Matriz análisis de riesgo
Año 2017

Tipo de riesgo	Factor de amenaza	Factor vulnerabilidad
Riesgo agrícola		
Daño en los cultivos	Fuertes vientos y lluvias	La mayor parte de las cosechas son para autoconsumo.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Riesgo agrícola		
Falta de rendimiento del cultivo	Incremento de plagas	Falta de asistencia técnica y ausencia de métodos de prevención de plagas.
Falta de fertilizante	Baja calidad de la producción	Escases de recursos económicos.
Robo de cultivo	Delincuencia	Pérdidas económicas.
Riesgo pecuario		
Muerte de ganado ovino, porcino, cunino	Sequía o lluvias fuertes	Corrales muy pequeños, alimentación y cuidados inadecuados.
Robo de animales	Delincuencia	Pérdidas económicas.
Riesgo artesanal		
Poca participación en el mercado	Poca capacidad de producción	Baja tecnificación.
Incremento en precio de materiales	Baja producción	Falta de recursos para compra de materia prima.
Competencia en productos de tejeduría	Disminución en ventas	Disminución de la producción.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con base a los datos obtenidos en el Cantón, se identificaron los distintos riesgos que amenazan la agricultura, como fuertes vientos y lluvias en los meses de agosto a octubre.

En el ámbito pecuario, existe riesgo por muerte de animales, que son originadas por sequias, lluvias, espacios reducidos para el crecimiento, cuidado inadecuado en la alimentación y robo de animales.

Entre los riesgos artesanales que se analizan en el Cantón, la poca participación en el mercado local, porque en la mayoría de viviendas la elaboración de tejidos se hace a mano, por lo que disminuye su capacidad de producción.

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y
PRODUCTIVA

En este capítulo se indican las necesidades sociales y productivas, los proyectos en ejecución y programados, así como la priorización de proyectos identificados en el Cantón.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Las necesidades sociales son aquellas que crean valor social y oportunidad para que las personas tengan un papel activo y efectivo en la sociedad (Pérez, 2009).

4.1.1 Requerimientos de necesidades sociales

A continuación se presenta el listado de carencias sociales identificadas en el Centro Poblado:

Tabla 15
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Inventario de necesidades sociales
Año 2017

No.	Necesidad social	Descripción
1	Construcción salón de usos múltiples.	El Cantón, no tiene disponible un lugar en donde puedan realizar actividades de carácter económico, por lo que es importante la construcción de un salón de usos múltiples en donde se puedan desarrollar actividades comerciales y sociales.
2	Construcción de centro de convergencia.	El Estado debe de garantizar la salud y la asistencia social; a través de sus instituciones, en la parte preventiva y curativa, a fin de procurar el más completo bienestar físico, mental y social. La finalidad es, prevenir enfermedades, epidemias y bajar los índices de mortalidad; es por ello, la importancia de que, en el Cantón, exista un Centro de Convergencia, donde puedan atender de forma inmediata y gratuita a los habitantes.
3	Ampliación de alumbrado público.	El alumbrado público, existe sólo en la calle principal del Cantón, por lo que; es necesario ampliar la cobertura del servicio, en los callejones, para tener mejor visibilidad en el momento de traslado de las personas y prevenir actos delictivos.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

No.	Necesidad social	Descripción
4	Mejoramiento sistema de drenaje.	El Cantón, carece de un sistema de drenaje sanitario adecuado para evacuar aguas residuales que proviene de los hogares, las cuales provocan contaminación del medio ambiente, erosión del suelo y enfermedades gastrointestinales.
5	Adoquinamiento de las principales veredas del Cantón.	Existe el riesgo de lesiones en los habitantes que circulan en los callejones del Cantón durante la época lluviosa, por el suelo lodoso y resbaladizo, lo cual causa caídas. Influye que algunos pobladores no utilizan calzado adecuado para ese tipo de terreno y no existe iluminación durante la noche.
6	Ordenamiento territorial.	En la actualidad es imposible indicar una dirección exacta para llegar a algún hogar dentro del Cantón, por lo que es necesario la implementación de una nomenclatura que identifique calles, avenidas o sectores, también es necesario identificar el nombre del Cantón en la entrada principal.
7	Políticas para conservación del medio ambiente.	Solicitar apoyo al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, para implementar o dar seguimiento a políticas de conservación del medio ambiente, en la actualidad las prácticas para eliminar la basura que producen en el Cantón no son adecuadas, por lo que afectan el medio ambiente y la salud de la población.
8	Capacitaciones para buenas prácticas de cultivos.	La metodología, que utilizan los agricultores para cosechar sus cultivos no permite aprovechar el máximo rendimiento de la tierra, por lo que es necesario el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, en capacitar a los agricultores del Cantón, para mejorar sus prácticas y asesoría de los insumos a utilizar por tipo de cultivo.
9	Educación media (básicos y diversificado) en la Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Palanquix Guachiaquib.	En la actualidad en el cantón Palanquix Guachiaquib, se imparte educación a nivel preprimaria y primaria, dado que los estudiantes de nivel medio deben salir del Cantón, para continuar con los estudios correspondientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib manifestaron como principal necesidad la construcción del salón de usos múltiples, información que fue considerada como priorización del proyecto a realizar, sin embargo, por medio de la observación se identificaron otras necesidades que se indican en la tabla quince.

4.1.2 Proyectos en ejecución

Según información proporcionada por el presidente del COCODE y el Director Municipal de Planificación -DMP-, de Nahualá, existe un proyecto que se le denomina “construcción sistema de agua potable cantón Palanquix Guachiaquib, Nahualá, Sololá”, el cual se encuentra en ejecución según el sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado denominado Guatecompras, identificado con el Número de Operación de Guatecompras -NOG-6551580 en el evento de Licitación Número 02-2017.

El proyecto beneficiará a las 201 viviendas del Cantón, la capacidad del abastecimiento actual es limitada, así mismo, la contaminación del agua al no ser potable ocasiona problemas a la salud de los habitantes, por ello es necesario realizar la ampliación, tendrá un costo de Q. 1,087,767.00, con un período de ejecución de 6 meses, el cual iniciará en noviembre del año 2017 y finalizará en abril del 2018, será financiado con aporte del Concejo Departamental de Desarrollo de la ciudad de Sololá, por la cantidad de Q.1,082,617.84, adicional a ello, los habitantes del Cantón, otorgaran una aportación de Q. 5,000.00 y la municipalidad de Nahualá una cantidad de Q. 1,000.00, como lo indica el punto sexto del acta número veinte guion dos mil diecisiete (20-2017).

4.1.3 Proyectos programados

Se consultó en la municipalidad de Nahualá, en el sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado denominado “Guatecompras”, donde se encontró la publicación de concurso del proyecto construcción sistema de tratamiento de aguas residuales cabecera municipal, Nahualá, Sololá con el Número de Operación de Guatecompras -NOG-: 6678726, con estatus adjudicado y habilitado en la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- con registro del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP- 169032 registrado por Q. 2,504,300.00.

En este proyecto se consideró que las aldeas, cantones y sectores aledaños al Municipio puedan conectar sus aguas residuales a la planta de tratamiento de Nahualá, por lo que; se considera de vital importancia este proyecto para el cantón Palanquix Guachiaquib al momento de ser necesaria la conexión de sus aguas residuales con la planta.

4.1.4 Priorización de proyectos

Para el desarrollo de la comunidad es indispensable que se provean los servicios que responden a las necesidades de salud, educación y mejor nivel de vida.

Entre los servicios básicos del Cantón, se puede mencionar agua potable, electricidad, educación y vivienda.

A causa de la carencia de asistencia médica que garantice la salud de los pobladores, decretado como un derecho fundamental del ser humano en la Constitución Política de la República de Guatemala y una de las prioridades más importantes del Gobierno, surge la necesidad de construir un centro de convergencia que garantice los servicios básicos de salud que se presentan en la comunidad.

En el cantón Palanquix Guachiaquib, no se dispone de un sistema sanitario de drenaje que permita transportar las aguas residuales hacia una planta de tratamiento que produzca efluentes reutilizables en el ambiente, es por ello que; se precisa de una red de drenaje que contribuya con la reducción de problemas sanitarios en la comunidad y mejore la calidad de vida de los habitantes.

En el Cantón, se encuentra un establecimiento de educación primaria, el cual brinda cobertura al 61% de la población escolar, sin embargo; para incentivar programas de educación extraescolar, capacitaciones en actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y programas de concientización social; es necesario espacio físico que tenga la capacidad para reunir a más de 100 personas, adicional, permita realizar actividades comerciales que ayuden a mejorar la economía de los habitantes del Cantón, por medio del fomento de Micro, Pequeña y Mediana empresa -Mipymes-, es por ello; que se considera la

construcción de un salón de usos múltiples como un proyecto prioritario, para cubrir las necesidades económicas y mejorar la calidad de vida.

A continuación se presenta la priorización de proyectos del Cantón:

Tabla 16
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Priorización de proyectos
Año 2017

No.	Necesidad social	Justificación
1	Proyecto Comunitario Social (Construcción Salón de Usos Múltiples, cantón Palanquix Guachiaquib).	Espacio físico en donde se puedan realizar reuniones con el fin de implementar programas, capacitaciones, campañas que coadyuve a minimizar la pobreza de los habitantes del Cantón.
2	Proyecto Comunitario Social (Mejoramiento sistema de drenaje, cantón Palanquix Guachiaquib).	El Cantón carece, de sistema de drenaje sanitario para evacuar aguas residuales, las cuales provocan contaminación en el medio ambiente, erosión del suelo y enfermedades gastrointestinales.
3	Proyecto Comunitario Social (Construcción centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib).	La carencia de asistencia médica que poseen los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib, del municipio de Nahualá, departamento de Sololá; se hace necesaria la construcción y equipamiento de un Centro de Convergencia, el cual brindará servicio médico indispensable para los habitantes del Centro Poblado, por lo que es fundamental que posea una infraestructura y equipamiento adecuado para prestar un servicio de calidad.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo con las diversas necesidades identificadas en el Cantón, se priorizaron dos proyectos orientados a beneficiar la salud de los habitantes y otro para mejorar su ámbito social. Estos ayudarán a mejorar la calidad de vida de los pobladores para disminuir la contaminación, tener acceso inmediato a una asistencia médica y llevar a cabo actividades que fomenten su desarrollo.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Son las necesidades insatisfechas de una comunidad, por otra parte, son un estímulo para el progreso y sostenibilidad, es decir para la producción de nuevos medios que satisfagan necesidades.

4.2.1 Proyectos en ejecución

Son los proyectos que se encuentran en desarrollo, en este proceso se considera muy importante la comunicación y toma de decisiones. En la actualidad no existen proyectos productivos en ejecución.

4.2.2 Proyectos programados

Son proyectos planificados que están a cargo de la municipalidad de Nahualá, orientados a la consecución de objetivos, que requieren inversiones financieras o participación humana en un tiempo dado. En el Cantón no existen proyectos productivos programados.

4.2.3 Potencialidades productivas

Son aquellos elementos materiales o inmateriales que no se utilizan en la actividad productiva, por falta de recursos financieros, humanos, tecnológicos o infraestructura.

De acuerdo a las características climáticas, tipo de suelo, entre otras particularidades del cantón Palanquix Guachiaquib se estableció que existen productos que podrían ser mejor aprovechados en las diversas actividades productivas, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 17
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Inventario de potencialidades productivas
Año 2017

Actividades productivas	Criterios de selección
Actividad agrícola	
Haba	Según información proporcionada por los agricultores, el haba es un producto de gran potencialidad en el Cantón, derivado al clima frío y temperatura debe ser menor a 20°C y los suelos deben ser arcillosos o silíceos y arcillosos calizos ricos en humos, profundos y frescos, no necesita riego, es adquirida fuera del Centro Poblado para ser utilizada como semilla para fresco y atol.
Güisquil	El güisquil se desarrolla en tierra húmeda a 1,500 metros sobre el nivel del mar, de preferencia en climas lluviosos, la temperatura puede ser entre 13 y 21 °C, los suelos más apropiados son los francos y arcillosos con alto contenido de materia orgánica, el Cantón Palanquix Guachiaquib, posee el tipo de suelo necesario para la producción.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Actividades productivas	Criterios de selección
Ciruela	El suelo apto para el cultivo de la ciruela es franco-arenosas con un buen contenido de materia orgánica, se produce en clima templado y una altitud de 700 metros. El Cantón, posee las características esenciales para producir ciruela, por lo que se considera una potencialidad productiva.
Manzana	Las condiciones climáticas del territorio se consideran aptas para la producción de este fruto, la temperatura debe ser inferior a 7°C, puede cultivarse en la mayoría de suelos bien drenados. Este fruto puede contribuir a la sana alimentación de la población.
Durazno	Se cultiva en los últimos días de enero a los primeros días de marzo, el riego debe ser constante, el suelo debe ser franco-arenoso ricos en humus y materia orgánica, el clima debe ser templado, requiere de 400 a 800 horas de frío para su cultivo. El Cantón, posee clima fresco, suelo apropiado, temperaturas medias anuales, los cuales son adecuados para su siembra y cultivo.
Fresa	Este cultivo se adapta a muchos tipos de clima resistente a heladas soporta temperaturas hasta -20°C, el suelo deben ser franco-arenoso. No se observó en las viviendas del Cantón, sin embargo; tiene potencialidad de producción; porque se adapta a la temperatura del Centro Poblado.
Rábano	Se cultiva a temperaturas excesivamente altas de 21°C, requiere suelos ricos con buen contenido de materia orgánica, es poco tolerante a la salinidad del suelo, el Cantón, cuenta con las características y temperaturas necesarias para el cultivo del rábano, sin embargo; al día del censo no se cultiva en gran proporción.
Zanahoria	La temperatura mínima esta entorno a los 9°C y un óptimo entorno a los 16-18°C, los suelos deben ser arcillosos-calizos, airados y frescos, la temperatura del Cantón es ideal para el cultivo de la zanahoria, sin embargo no se cultiva este producto.
Cebolla	El rango de temperatura para el crecimiento de la cebolla es de 14-32°C, prefiere suelos sueltos y de baja humedad. El Cantón, cuenta con las características y temperaturas necesarias para el cultivo de la cebolla, por ser una hortaliza que se produce en clima templado, se determinó que puede ser un producto potencial en el Centro Poblado.
Actividad artesanal	
Elaboración de mantas o manteles	Se comprobó que los habitantes tienen los conocimientos, técnicas e insumos; necesarios para la elaboración de mantas o manteles en distintos tamaños para su comercialización.
Producción de bolsas con tela típica	El tejido, es la principal actividad artesanal en el Cantón, se identificó que existe mercado para la producción y comercialización de bolsas de dama con detalles de tejidos típicos.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividades productivas	Criterios de selección
Fabricación de mañaneras	Las mañaneras, son prendas de vestir típicas utilizadas para resguardarse del clima frío. En el Cantón, predominan las bajas temperaturas por lo que se determinó que la fabricación de mañaneras puede ser un producto potencial en la comunidad.
Elaboración de bufandas y gorros	Los habitantes tienen habilidades y destrezas para elaborar bufandas y gorros, por lo que es considerado un producto potencial en el Centro Poblado.
Panadería	En el Cantón, no existe panadería, por lo que, los pobladores consumen el pan que procede de la cabecera municipal de Nahualá. La incorporación de una panadería en el Centro Poblado facilitará la adquisición del pan a un menor costo y generará empleo e ingresos económicos para los habitantes.
Producción de abono orgánico	Se observó que la tierra del Centro Poblado es apta para el cultivo de la lombriz coqueta roja, por sus suelos húmedos y frescos, tiene una calidad nutricional para la producción de abono orgánico se pretende beneficiar a la población y aprovechar el estiércol de ganado vacuno, equino y los desperdicios de vegetales que se producen en las casas, para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.
Comercio y servicios	
Mercado	Es importante que los pobladores del Cantón tengan acceso a los artículos de consumo diario, frutas y verduras, el cual podría establecerse por lo menos dos veces a la semana, para que los pobladores puedan abastecerse y dar a conocer sus productos artesanales.
Purificadora de agua	Derivado a que en el Cantón no existe agua purificada se hace necesario un lugar dedicado al tratamiento de purificación.
Mermelada de durazno	En el Cantón se cultiva durazno, en virtud que las condiciones climáticas y del suelo son aptas para este fruto, sin embargo, algunos de los inconvenientes que existen es el desperdicio del fruto, razón por la cual se propone realizar el proyecto de mermelada de durazno, para incentivar a los agricultores a seguir con el cultivo y transformación de sus productos, convirtiéndolos en una deliciosa mermelada, con la intención de mejorar la economía.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad agroindustrial	Criterios de selección
Durazno en almíbar	El durazno no es aprovechado como potencialidad para generar derivados de este producto, por lo tanto, se consideraría como un subproducto ideal para incluirlo y ser comercializado.
Harina de haba	El haba es una semilla que posee grasas naturales y carbohidratos ideales para la alimentación, por lo que se puede transformar en harina, para la elaboración de refresco o atol.
Extracto de jugo de zanahoria (para la vista)	Con base en la observación se determinó que en el lugar objeto de estudio existe potencialidad en la tierra para cultivar la zanahoria.
Actividad forestal	
Siembra de robles	Estos árboles son robustos y con espesura, por lo tanto, gracias a los factores climáticos como la humedad y temperatura es ideal para la siembra de robles, para incrementar la reforestación en el Cantón.
Siembra de pinos colorados y blancos	Estos árboles se caracterizan por ser altos, de madera resinosa y de hojas colgadas en forma de palillos suaves, de tal manera que para reforestar el lugar es ideal para crear un ambiente de vegetación.
Siembra de ciprés	Es un árbol ornamental que alcanza hasta los 30 metros de altura, es resistente a los cambios de temperatura en el suelo, por lo que es ideal para ampliar la vegetación en el lugar.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

El Cantón, posee diversas potencialidades productivas, por el clima predominante se convierte en un lugar donde se pueden desarrollar diversas actividades, que generen ingresos económicos para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Para llevar a cabo la actividad agrícola se identificaron los siguientes tipos de suelos; camanchá (Cm) franco arcilloso de color café oscuro y suelo Totonicapan (Tp) franco-turbosa de color negro o café muy oscuro, el Centro Poblado se encuentra a 700 metros en la boca costa y 3,200 metros sobre el nivel del mar en la parte del altiplano, la temperatura que mantienen el lugar es tierra fría.

4.2.4 Requerimientos de necesidades productivas

A pesar de tener un clima apto para una diversidad de cultivos, la población del Cantón posee necesidades para poder realizar las actividades productivas que fueron observadas durante el trabajo de campo, estas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 18
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Inventario de requerimientos de necesidades productivas
Año 2017

Necesidad	Descripción
Asistencia técnica productiva	Los pobladores carecen de apoyo técnico para el desarrollo de sus actividades productivas, que les permita aprovechar de mejor manera los recursos.
Organización empresarial productiva	Los productores de las diversas actividades productivas en el Cantón carecen de asociaciones, comités, cooperativas lo que provoca la falta de estructura organizacional productiva.
Mercado	Carencia de un espacio físico para realizar el intercambio de productos comerciales.
Sistema de riego	Los productores agrícolas realizan el riego a través de agua de lluvia, ya que no poseen un sistema para este proceso.
Semilla mejorada	Productos de baja calidad por no tener semilla mejorada para la producción, en su mayoría se emplea la semilla criolla o producto de cosechas anteriores.
Centro de acopio	Falta de un punto de concentración para los productos que se obtienen de las diversas actividades productivas.
Fertilizantes	Fertilizante que cumpla con las características necesarias para mejorar la producción agrícola.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el Cantón, se determinaron las necesidades productivas anteriores, por la carencia de apoyo de la Municipalidad para optimizar su producción. Es necesaria la implementación de técnicas mejoradas para la siembra y cosecha de los cultivos, para ello es importante brindar capacitación constante y permanente, implementación de programas de venta de semilla mejorada a precios accesibles, facilitar la obtención de fertilizantes e implementar centros de acopio donde puedan comercializar los productos.

Es esencial que el Centro Poblado se organice por lo que deberán de implementar una estructura organizacional productiva para buscar formas de comercializar los productos que se producen en el Cantón.

4.2.5 Priorización de proyectos

El proyecto comunitario productivo (producción de abono orgánico lombricompost), es para elaborar un fertilizante orgánico de altísima calidad, de acción prolongada, de

fácil y económica acción, se considera prioritario debido a que se verificó que la tierra es apta para su cultivo, derivado que las lombrices se desarrollan en cualquier tipo de suelo sin importar los grados de acidez que esté presente, en particular prefiere suelos húmedos y frescos. Se concluye entonces que es un proyecto viable y económico por lo que será fácil su implementación.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

En el presente capítulo, se desarrollan los principales proyectos comunitarios sociales rurales, que fueron detectados por medio del método de la observación, investigación de campo y entrevistas a los pobladores y autoridades del Cantón, dichos proyectos son necesarios para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

5.1 CONSTRUCCIÓN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB.

Es un espacio físico que tiene las condiciones y servicios básicos adecuados para realizar diversas actividades a beneficio de los pobladores. Su fin es ayudar a fomentar el crecimiento socioeconómico, la adquisición de conocimiento a través de capacitaciones que, si se llevan a la práctica, mejorará la calidad de vida de los habitantes.

5.1.1 Caracterización básica

La construcción de un salón de usos múltiples contribuye al incremento del conocimiento en el cantón Palanquix Guachiaquib, que en conjunto con el uso de los recursos necesarios mejorará las condiciones de vida de los pobladores y fomentar el crecimiento de la productividad y creación de emprendimiento, por medio de: cursos libres, programa de educación de adultos por correspondencia -PEAC-, centros municipales de capacitación y formación humana -CEMUCAF-, modalidades flexibles para la educación media y programas de alfabetización con el apoyo del -MINEDUC- Ministerio de Educación.

Adicional, se impartirán capacitaciones de diversificación productiva y buenas prácticas en la producción agrícola, pecuaria y artesanal, desarrollo de charlas orientadas a la formación de nuevas empresas, asociaciones productivas y cooperativas en el Cantón, que estimulará la generación de empleo y facilitará la incorporación de trabajadores a la economía formal, para incrementar el ingreso económico de las familias.

También se realizarán reuniones semanales, en donde los pobladores puedan

comercializar sus productos agrícolas, pecuarios y artesanales; y así generar ingresos para mejorar su calidad de vida.

El salón de usos múltiples será un mecanismo eficaz de representación y participación de los habitantes, al consolidar a la población y al COCODE, para la adecuada toma de decisiones en todos los ámbitos del Cantón.

Los representantes de la oficina municipal de la mujer, bomberos voluntarios, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- Policía Nacional Civil -PNC- y del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, podrán impartir charlas en donde se promueva la prevención de la violencia contra la mujer, intrafamiliar, juvenil e infantil, cultura ambiental, minimización de riesgos ambientales, prevención de catástrofes y cómo actuar ante una emergencia, sismo o desastre natural.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

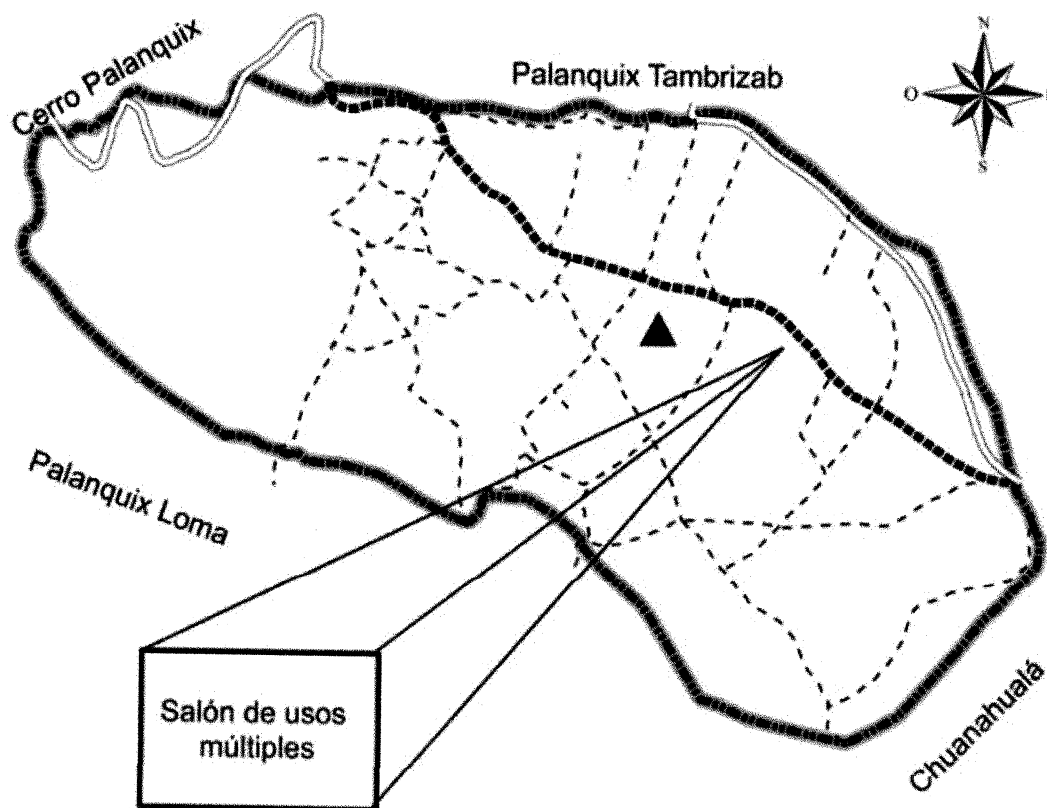
La extensión territorial es de 0.4252 km² equivalente al 0.19% del territorio municipal. La altitud oscila en la parte alta 2,660 metros, en la parte media 2,500 metros, y en la parte baja 2,400 metros sobre el nivel del mar del altiplano. Con una latitud de 14° 50' 48.5613"N y longitud 91° 19' 46.8326"W.

El Centro Poblado carece de identificación por direcciones o señalizaciones específicas dado a que no existe ordenamiento territorial, es por ello que la mejor manera de localizar el proyecto es ubicar la entrada principal del Cantón, recorrer 50 metros en la calle principal, al lado izquierdo continuo a la cancha deportiva denominada Balón de Oro, como se observa en el mapa número ocho.

- Vías de acceso

El proyecto en el cantón Palanquix Guachiaquib, se encuentra ubicado a dos kilómetros de distancia de la cabecera municipal de Nahualá, el tiempo estimado es de siete minutos en automóvil, a través de 800 metros de cinta asfáltica en buen estado, seguido de 300 metros de terracería que dificulta el tránsito ligero en el lugar y 900 metros de adoquín en el ingreso del Centro Poblado, recorrer 50 metros en la calle principal, al lado izquierdo continuo a la cancha deportiva denominada Balón de Oro.

Mapa 8
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso
Año 2017



Referencia

- ▲ Cantón
- Ubicación del Proyecto
- ~ No Pavimentado una via
- ▤ Adoquinado
- ⋯ Rodera
- ▬ Límite Cantón

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- hoja topográfica 1:50,000 Totonicapán serie: 1960-IV.

El mapa anterior, muestra la ubicación del proyecto, la cual se puede apreciar que el acceso principal al Cantón beneficia a la población a llegar de forma inmediata para desarrollar sus diferentes actividades en el salón.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Con base en la investigación realizada en 2017, se determinó que las viviendas del Cantón cuentan con cuatro servicios básicos: agua entubada 83%; red de drenajes provisionales 57%; energía eléctrica domiciliar 98% y 39% posee letrinas y otros servicios sanitarios.

Derivado que el Centro Poblado, cumple con la cobertura de los servicios necesarios es viable realizar el proyecto de construcción del salón de usos múltiples.

5.1.1.3 Contactos locales

La autorización del proyecto se llevará a cabo por el Concejo Municipal de Nahualá, el Director Municipal de Planificación, la junta directiva del COMUDE y la junta directiva del COCODE del cantón Palanquix Guachiaquib.

5.1.1.4 Población total del territorio

El cantón Palanquix Guachiaquib es habitado por 899 personas, conformado por 426 hombres y 473 mujeres lo que representa el 47% y 53% de forma respectiva.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Con base a la observación y entrevista al presidente del COCODE del Cantón, se determinó que carecen de instalaciones con espacio e infraestructura adecuada, para desarrollar capacitaciones de asistencia técnica que mejoren la productividad de la región, que obtiene el efecto de crecimiento económico o efectuar actividades de interés general dirigidas a 250 personas.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

El salón de usos múltiples servirá como apoyo para poder desarrollar diferentes

actividades de carácter social, económico y ambiental; que satisfagan las necesidades de contar con un lugar adecuado para organizar y capacitar a los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib.

A través de capacitaciones en la diversificación procesos productivos agrícolas, pecuarios y artesanales; formación de nuevas empresas y proporcionar un lugar con condiciones adecuadas para comercializar la producción en ciertas épocas del año, es decir que funcione como centro de acopio, lo que promoverá mejora en los ingresos económicos del Cantón.

El incremento de los ingresos económicos garantiza la seguridad alimentaria, lo que proporciona así, un mejor nivel de vida a la población. Por tal motivo, se busca fomentar la educación en los pobladores para conseguir la reducción de insalubridad, aumento de productividad, reducción de la pobreza y creación de emprendimiento, según sus necesidades.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

Es la descripción de forma lógica para medir y evaluar las condiciones actuales en las que se encuentra la población, en el cual se detallan los motivos del por qué se realizará la construcción de un salón de usos múltiples.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto a desarrollar consiste en la construcción de un salón de usos múltiples, con la capacidad para recibir a 250 personas, dividido en tres ambientes, con paredes de block, techo con lámina galvanizada en estilo de cuatro aguas, piso de concreto, parqueo exterior y servicios básicos adecuados para realizar actividades de interés comunitario, como: capacitaciones técnicas, centro municipal de capacitación, modalidades flexibles para la educación media, programas de alfabetización, comercialización de productos agrícolas, pecuarios y artesanales, programas de prevención de la violencia, charlas para promover la cultura ambiental, entre otros eventos que aporten al desarrollo humano y al bienestar común en el Cantón.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

En la investigación realizada se determinó que el cantón Palanquix Guachiaquib, carece de infraestructura física, con la capacidad suficiente para concentrar a 250 habitantes a la vez, donde realicen actividades de beneficio común, que permita a los representantes comunitarios organizar reuniones mensuales para informar a la comunidad sobre el cumplimiento y la ejecución de los recursos asignados a los programas y proyectos de desarrollo comunitario, por tal motivo las reuniones de autoridades locales o el traslado de información con interés común para los pobladores se realiza en la vía pública.

Así mismo, representantes de la Policía Nacional Civil -PNC- y bomberos voluntarios indicaron que, para impartir capacitaciones en el Cantón, tienen como limitante la inexistencia de un lugar para desarrollar dicha actividad.

A consecuencia de lo anterior, existe la necesidad de la construcción de un salón de usos múltiples, que contribuya con el desarrollo de la comunidad y proporcione un lugar adecuado para poder efectuar actividades económicas y sociales.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

En el Cantón el 87.70% de hogares se encuentran en pobreza, lo que afecta al nivel de vida de los habitantes. La construcción de una infraestructura con las condiciones y espacio adecuados para reunir a un 27.81% de la población para impartir capacitaciones técnicas y fomentar mejoras en el desarrollo de las actividades productivas, contribuyen en el aumento de ingresos económicos a las familias, lo que da como resultado un incremento en el desarrollo humano del Centro Poblado.

- Especificación del problema

¿Cómo contribuye al desarrollo humano del Cantón, la construcción de un salón de usos múltiples?

- Delimitación del problema

Permite enfocar o especificar los aspectos relacionados con el proyecto y el alcance

del problema en la investigación realizada.

- Espacial: cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.
- Temporal: el estudio del proyecto se realizó durante el segundo semestre del año 2017.
- Unidad de análisis: habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

5.1.2.4 Justificación

El proyecto comunitario social (Construcción salón de usos múltiples, cantón Palanquix Guachiaquib), se propone en virtud que; en el lugar objeto de estudio no existe espacio físico adecuado para fomentar el desarrollo de actividades sociales, culturales y comerciales tales como: reuniones con el COCODE, capacitaciones, conferencias, elecciones, comercialización y distribución de productos agrícolas, pecuarios y artesanales, entre otras.

Para el año 2017 el 58% de las viviendas, poseen una infraestructura deficiente ante los posibles desastres naturales, este proyecto puede ser utilizado como albergue y/o punto de reunión en casos necesarios.

Con la construcción del salón de usos múltiples se brindará un lugar adecuado para implementar capacitaciones de asistencia técnica en los procesos productivos de actividades agrícolas, pecuarias y artesanales e impulso de micro, pequeña y mediana empresa -Mipymes- y la diversificación de productos. Esto con el propósito de generar empleo para los habitantes de la comunidad y mejorar su condición de vida.

5.1.2.5 Objetivos

El proyecto de construcción de salón de usos múltiples lleva consigo los siguientes objetivos:

- General

Mejorar el nivel de vida de los habitantes del Cantón, al desarrollar actividades de

orientación productivas que beneficien a los pobladores, dichas actividades pueden ser realizadas en el salón de usos múltiples.

- Específicos
 - Verificar la factibilidad y viabilidad del proyecto en el Cantón.
 - Fomentar el desarrollo de la comunidad, con la mejora de actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales del cantón Palanquix Guachiaquib, a través de capacitaciones en asistencia técnica.
 - Incentivar en la comunidad las actividades sociales, culturales y comerciales.
 - Diseñar un salón multifuncional, en el cual se puedan desarrollar actividades administrativas, sociales, comerciales, educativas, entre otras.
 - Proporcionar al director de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, la herramienta necesaria para programar la inversión financiera requerida, es decir, un presupuesto y cronograma de ejecución para la construcción del salón de usos múltiples y que con ese concepto se puedan realizarlas gestiones pertinentes para su realización.

5.1.3 Estudio de mercado

Sirve como antecedente para elaborar los estudios técnicos, administrativos-legales, financiero-económicos y ambientales para determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto a través de la cuantificación de la oferta y la demanda histórica y futura (Baca, 2013).

5.1.3.1 Evolución histórica y proyectada de la demanda

Está determinada por la población del cantón Palanquix Guachiaquib, que necesita un espacio físico para desarrollar programas que orienten a mejorar las técnicas de producción agrícola, pecuaria y artesanal; realizar actividades económicas como la comercialización de la producción y actividades sociales, entre ellas, charlas o programas ambientales, asambleas del gobierno local, dirigidas a 250 personas. En el siguiente cuadro se muestra la demanda potencial histórica y proyectada de un salón de usos múltiples dentro del Cantón:

Cuadro 50
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Estudio de mercado
Demanda potencial histórica y proyectada de un salón de usos múltiples
Período 2013-2022

Año	Población total	Población beneficiada
2013	761	761
2014	793	793
2015	827	827
2016	862	862
2017	899	899
2018	936	936
2019	974	974
2020	1014	1014
2021	1055	1055
2022	1098	1098

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017, y tasa de decrecimiento de 4.08% para años 2013-2016 y crecimiento 2018-2022.

El análisis de la demanda histórica y proyectada, se realizó con base al crecimiento poblacional de la investigación 2017 que reflejó el 4.08%, se estima que se mantendrá el crecimiento y para el año 2022 será de 1098 personas en el Cantón.

Como resultado de las entrevistas realizadas a los integrantes del COCODE y pobladores, se determinó que la mayoría de veces se reúnen a la intemperie, en casa de algún vecino que no posee el espacio suficiente para todos los asistentes o en otras ocasiones han alquilado un lugar fuera del Cantón.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

De acuerdo al crecimiento poblacional, aumentará la necesidad de un lugar donde se pueda concentrar la comunidad para recibir orientaciones en el ámbito productivo, educación y creación de Mipymes.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Según la caracterización realizada se identificó que el Cantón, carece de propuestas de construcción de un salón de usos múltiples, además, se constató con las autoridades municipales que no se tiene programado efectuar dicho proyecto y que la comunidad ha

realizado actividades en la vía pública o en el hogar de algún vecino, que no posee el espacio suficiente para todos los asistentes.

Con el salón de usos múltiples se tendrá una población organizada en beneficio del desarrollo comunitario, por medio de actividades que busquen aumentar la capacidad empresarial de los productores a través de capacitaciones que les facilite su incorporación a la economía formal y con ello desarrollar las actividades que incrementen sus conocimientos técnicos de producción agrícola, pecuario y artesanal.

Al carecer de dicha infraestructura, los pobladores se limitan a recibir capacitaciones técnicas que les ayude a mejorar sus procesos productivos, desarrollo de actividades económicas y sociales, lo que conlleva a un bajo nivel de ingresos monetarios y los pobladores del Cantón conservan la situación de pobreza en la que se encuentran.

5.1.3.4 Análisis del servicio

El salón de usos múltiples, estará a disposición de los habitantes del Cantón, quienes podrán utilizar las instalaciones para servicios o eventos como:

- Reuniones del COCODE con los pobladores.
- Capacitaciones técnicas que impulsa el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.
- Capacitaciones a mujeres del Cantón, que brinda la Oficina de la Mujer de la Municipalidad de Nahualá.
- Capacitaciones de seguridad por parte de la Policía Nacional Civil -PNC- a la población y al comité de seguridad conformado en el cantón Palanquix Guachiaquib.
- Centro de acopio, para los distintos productores agrícolas, pecuarios y artesanales, al establecer un día de mercado a la semana, para ofertar los productos que se producen en el interior y exterior del Cantón.
- Capacitaciones para prevenir desastres naturales, dirigido a las familias del Cantón por parte de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-.
- Desarrollo de actividades culturales y deportivas, ambientales y sociales que fomenten la participación activa de los habitantes del Cantón.

5.1.4 Estudio administrativo legal

Para realizar la construcción del salón de usos múltiples, es necesario considerar los aspectos legales, presupuestarios y financieros que permitan una adecuada ejecución del proyecto, se debe contemplar la organización y estructura organizacional, que proporcione la base para la adecuada administración.

5.1.4.1 Propuesta de organización

En virtud de las diferentes actividades a realizar en la ejecución del proyecto, se recomienda la elaboración de una organización que cumpla con las funciones básicas que permita mantener el orden y la eficiente administración de los recursos asignados.

5.1.4.2 Estructura organizacional

Permitirá definir las funciones de cada miembro, establecer autoridad, jerarquía y cadena de mando. Cada miembro de la organización propuesta deberá asumir las responsabilidades de manera eficiente para el buen manejo de los recursos físicos, humanos y financieros.

Los miembros del Comité del Cantón, se registrarán de acuerdo con el organigrama propuesto, el cual muestra el conjunto de relaciones que contribuyen a obtener una gestión eficiente. Los integrantes serán elegidos por común acuerdo de los miembros del Cantón, mayores de 18 años de edad, quienes establecerán los cargos y funciones para cada persona seleccionada.

A continuación se muestra la estructura organizacional de la administración del salón de usos múltiples:

Gráfica 11
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Estructura organizacional
Año 2017

Asamblea General		Requerido	
Vecinos		537	

COCODE		Requerido	
Presidente		1	
Vicepresidente		1	
Secretario		1	
Prosecretario		1	
Tesorero		1	
Protesorero		1	
Vocal I		1	
Vocal II		1	
Vocal III		1	
Vocal IV		1	
Vocal V		1	
Vocal VI		1	
Vocal VII		1	

Comité		Requerido	
Presidente		1	
Vicepresidente		1	
Secretario		1	
Tesorero		1	
Vocal I		1	
Vocal II		1	
Vocal III		1	
Vocal IV		1	

Puestos		Requerido	
Encargado de logística		1	
Encargado de fontanería		1	
Encargado de limpieza		1	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La máxima autoridad será ejercida por la Asamblea General conformada por la Población Económicamente Activa -PEA- del Cantón, el COCODE y un comité que estará precedido y representado por su Presidente; cada miembro del comité se registrará de acuerdo al organigrama propuesto quienes tendrán sus funciones y atribuciones establecidas para garantizar la efectividad de sus labores.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Para la construcción del salón de usos múltiples es importante contemplar el marco legal vigente, que regula la ejecución del proyecto, así como el establecimiento de normas internas para poder cumplir con todos los requerimientos y operar de forma correcta.

Para la ejecución de dicho proyecto se regirán a la legislación siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente en el año 1985.
- Código Civil. Decreto Ley Número 106, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código Municipal. Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Decreto Número 68-86, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley Orgánica del presupuesto y su reglamento. Decreto Número 101-97, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas. Decreto Número 31-2002, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de contrataciones del Estado. Decreto Número 57-92, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de Desarrollo Social. Decreto Número 42-2001, del Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo Número 172-2017, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Acuerdo Gubernativo Número 431-2007, Reglamento Evaluación Control y Seguimiento Ambiental.

5.1.5 Estudio técnico

Es la viabilidad técnica de la realización de salón de usos múltiples, que justifique la alternativa que mejor se adapte para determinar el tamaño, la localización, los equipos, y la organización óptima requerida para realizar el proyecto (Baca, 2013).

En el estudio mencionado, se detallan el diseño de la construcción y como se ejecutará cada una de las fases del proyecto.

5.1.5.1 Diseño y planificación

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario establecer el diseño y tamaño apropiado para el salón de usos múltiples. Así mismo, la planificación permite cuantificar el tiempo y los recursos a utilizarse para la construcción.

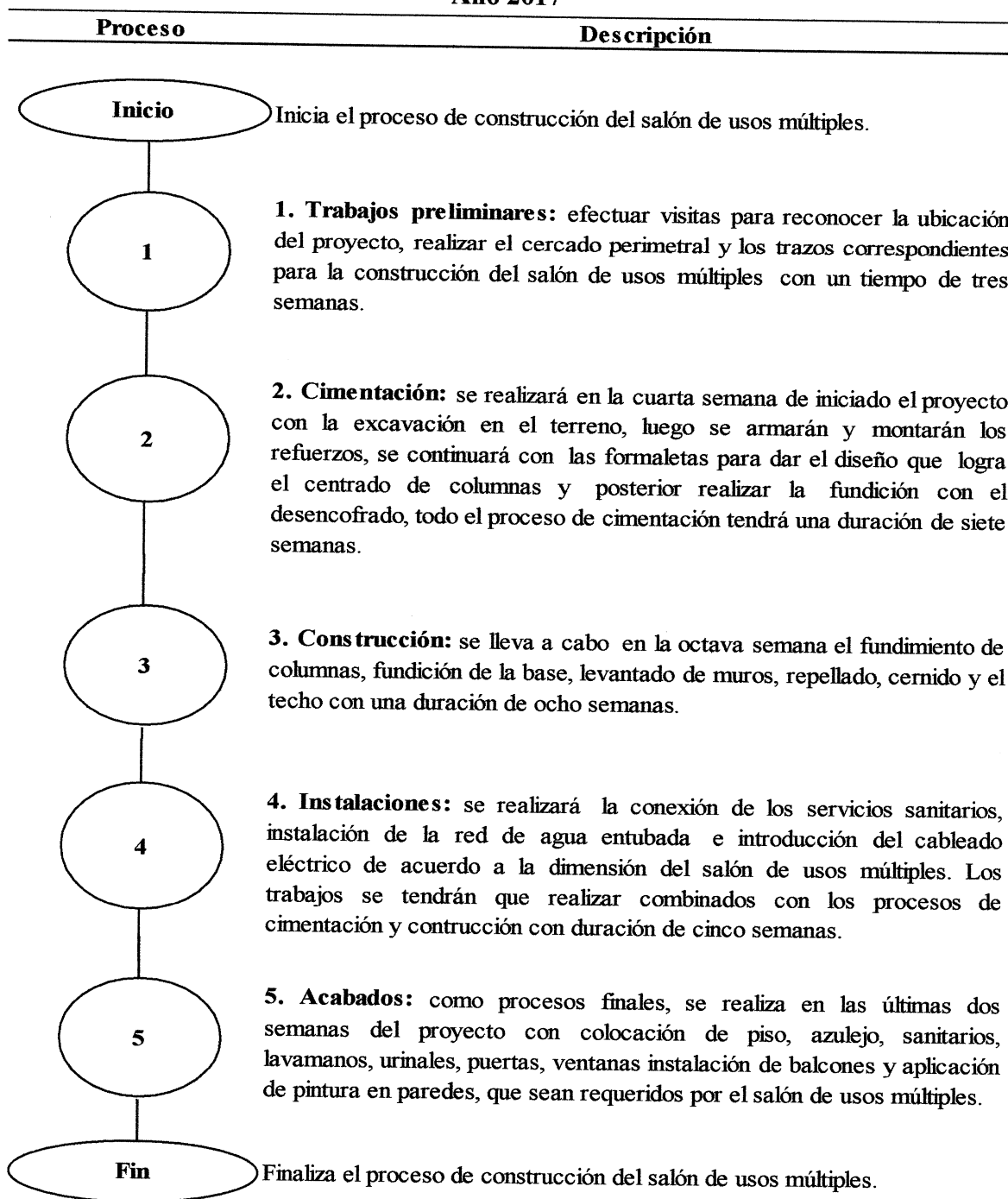
El salón de usos múltiples, tendrá los servicios básicos disponibles en el Cantón y una extensión de 396 m², dividido en tres ambientes, el espacio más amplio será usado por los asistentes en las diferentes capacitaciones, programas y actividades de crecimiento productivo; sala de reunión y área de sanitarios.

- **Flujograma**

Representa de forma gráfica, el orden del proceso y las etapas que conforman la ejecución para la construcción del salón de usos múltiples (González, 2006).

A continuación se describe el flujograma del proyecto “Construcción salón de usos múltiples” en el cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá departamento de Sololá:

Gráfica 12
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá,
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Flujograma
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en Arquitecto Pedro Antonio Cumes Ramírez y simbología de las normas ASME.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la ejecución del proyecto, son necesarios materiales, herramientas, mano de obra calificada y otros costos, éstos serán utilizados de acuerdo a cada etapa de construcción detallada en el plan de ejecución del proyecto.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Para la construcción del salón de usos múltiples se propone una herramienta que se utilizará como guía para la ejecución de las respectivas actividades en un tiempo establecido.

A continuación se presenta el cronograma del proyecto comunitario social (Construcción salón de usos múltiples, cantón Palanquix Guachiaquib):

Tabla 19
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Plan de ejecución
Año 2017

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares																
Visita preliminar	■															
Cercamiento perimetral		■														
Trazo		■	■													
2. Cimentación				■	■	■										
3. Construcción																
Columnas							■	■	■							
Fundición de base						■	■	■								
Levantado de muros							■	■	■	■						
Repello									■	■						
Cernido										■	■	■				
Techo													■	■		
4. Instalaciones																
Instalación hidráulica										■	■					
Instalación sanitaria											■	■				
Instalación eléctrica													■	■		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5. Acabados																
Instalación de piso																
Instalación de azulejo																
Instalación de sanitarios																
Instalación de lavamanos																
Instalación de urinal																
Instalación de puertas																
Instalación de ventanas																
Aplicación de pintura																
Instalación de balcones																

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Es necesario que las actividades se realicen en la secuencia establecida, para finalizar la construcción del salón en 15 semanas, con la correcta aplicación de tiempos para evitar atrasos en la entrega final del proyecto.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Debido a que es necesario el uso de determinados recursos para el correcto funcionamiento del salón se mencionan a continuación:

- Recursos humanos

A continuación se muestra la distribución de las tres personas encargadas de velar por los eventos en el salón:

Tabla 20
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Recursos humanos
Año 2017

No	Puesto	Requerido
1	Encargado de logística	1
2	Encargado de fontanería	1
3	Encargado de limpieza	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Son empleados municipales que desempeñan sus funciones en los diferentes Centros Poblados del Municipio, a los cuales se les solicitará sus servicios de acuerdo a los manuales de normas y procedimientos ante la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, para que se coordinen las distintas actividades del personal según las actividades programadas a solicitud de los pobladores del Cantón.

- Recursos físicos

Para el funcionamiento de las diferentes actividades en el salón es necesaria la disponibilidad de los siguientes recursos:

Tabla 21
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Recursos físicos
Año 2017

No.	Descripción	Requerido
1	Escoba	2
2	Pala de basura	2
3	Trapeador	2
4	Sacudidor	2
5	Bote de basura	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los recursos físicos que se utilizarán para el mantenimiento del salón de usos múltiples, no aportan costo adicional al proyecto, estos forman parte de las herramientas que utiliza la municipalidad de Nahualá, para el apoyo de los poblados que los soliciten.

5.1.6 Estudio financiero

Se indican los costos y gastos necesarios para desarrollar la construcción del salón de usos múltiples, incluido el estudio de impacto ambiental, requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros. Los mismos determinan el total de la inversión indispensable para llevar a cabo la ejecución del proyecto en el Cantón.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

El total necesarios para la ejecución del proyecto, ascienden a la cantidad de

Q. 788,306.90, integrado por materiales Q. 294,151.00, mano de obra Q. 197,315.79, otros costos Q. 126,275.11, gastos de pre inversión Q. 70,565.00 e inversión fija de Q. 100,000.00.

El rubro de otros costos, está integrado por la supervisión del ingeniero civil, cuota patronal IGSS, prestaciones laborales, arrendamiento de maquinaria y alquiler de servicios sanitarios portátiles, los cuales serán utilizados por los trabajadores durante la ejecución del proyecto.

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Los costos de diseño y planificación, representan la suma de valores pagados por estudios tales como: especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos, realización del presupuesto y estudio de impacto ambiental. Dichos estudios son útiles para ordenar y formular los planes que ayudarán a alcanzar los objetivos propuestos o tomar decisiones con respecto a la construcción del salón de usos múltiples (Arboleda, 2007).

5.1.6.3 Costos de construcción

Es un presupuesto que está determinado por los costos de materiales, mano de obra y otros costos, que son factores directos en la construcción del salón de usos múltiples.

- Costos de materiales

Está integrado por el costo total de los materiales que serán utilizados en cada fase de la construcción del salón de usos múltiples. La inversión en este rubro asciende a la cantidad de Q. 294,151.00.

- Costos de mano de obra

El recurso mano de obra es indispensable para la ejecución del proyecto, el cual tiene un costo de Q. 197,315.79. El detalle se realizó con base en las fases de la construcción, adicional se incluyó la bonificación incentivo y el cálculo por séptimo día laborado.

- Otros costos

Incluye los costos relacionados de modo indirecto con la construcción del salón de

usos múltiples, es decir, costos complementarios a materiales y mano de obra; definidos en los apartados anteriores. Rubro que suma la cantidad de Q. 126,275.11.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Para la construcción del salón de usos múltiples, el financiamiento en materiales de construcción representa el mayor aporte con un 47.62%, seguido por mano de obra con un 31.94% y otros costos con un 20.44%.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Se le denomina así al origen de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, estas fuentes pueden ser internas o externas, cuando los aportes son de instituciones gubernamentales y de la población del Cantón, son constituidas como fuentes internas y aportaciones de entidades extranjeras, forman las fuentes de financiamiento externas, que permiten ser mecanismos eficaces para concretar los proyectos.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

Se establece que la fuente de financiamiento para la construcción del salón de usos múltiples es interna. La municipalidad de Nahualá y la población del cantón Palanquix Guachiaquib realizarán el aporte necesario para financiar la construcción del proyecto.

Cuadro 51
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción salón de usos múltiples
Presupuesto general
Año 2017
(en quetzales)

Descripción	Total
<u>Ingresos</u>	788,306.90
<u>Fuentes internas</u>	788,306.90
Aporte de la Municipalidad	710,006.90
Aporte de la población (mano de obra ayudantes de albañil)	78,300.00
<u>Egresos</u>	788,306.90
<u>Costos fijos</u>	100,000.00
Terrenos	100,000.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Total
Pre inversión	70,565.00
Estudio ambiental	6,000.00
Requerimientos técnicos	64,565.00
Costos de construcción	617,741.90
Materiales	294,151.00
Mano de obra	197,315.79
Otros costos	126,275.11
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El aporte de la municipalidad de Nahualá representa el 90.07% de la inversión, el otro 9.93% será aportado por la población, quienes contribuirán con la mano de obra de los ayudantes de albañil.

A causa de que los terrenos en el Cantón, pertenecen a la municipalidad de Nahualá y de la inexistencia de una escritura pública que acredite al propietario legal del terreno, propuesto para la construcción del salón de usos múltiples, la municipalidad de Nahualá; elaborará el acta de donación y realizará las gestiones correspondientes para ceder el derecho del terreno para el proyecto, en beneficio de la comunidad.

Y para la ejecución del proyecto el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- debe presentar la solicitud a la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de Nahualá, entre los meses de marzo a julio para que el Director del departamento y el COMUDE le den prioridad y se incluya en el proyecto de presupuesto anual del próximo año, el cual es presentado ante el Consejo Municipal para resolver duda o recibir correcciones para su posterior aprobación.

5.1.8 Estudio ambiental

Es el proceso de evaluación e identificación de las interrelaciones entre los efectos positivos y negativos, que puede ocasionar un suceso antrópico en el medio ambiente. El objetivo principal es analizar los cambios que alteran las condiciones biofísicas y sociales que perjudiquen a la sociedad, flora y fauna (Borderías y Muguruza, 2014).

5.1.8.1 Política ambiental

Son los esfuerzos políticos por conservar los principios naturales de la vida y los seres humanos responsables hacen buen uso de los recursos naturales que proporciona el medio ambiente, tales como: el agua, suelo, bosque y aire, para conseguir un desarrollo sustentable en la comunidad.

Según el artículo 1, del Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; estipula que, “el Estado, Municipalidades y habitantes del territorio nacional, propician el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.”

5.1.8.2 Gestión ambiental

Es la administración de las políticas para minimizar el impacto ambiental que va a tener la construcción del salón de usos múltiples, por medio de las siguientes acciones que garanticen el desarrollo del territorio (Morena y Domínguez, 2001).

- El levantamiento de la infraestructura soltará partículas y gases que afectan el sistema respiratorio, por lo tanto; será humedecido para evitar el polvo del mismo.
- Los trabajos serán realizados en horario hábil, para no perturbar a los habitantes.
- Los desechos sólidos deberán ser clasificados.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Es toda acción por medio de los seres humanos o fenómenos naturales que provoca una alteración positiva o negativa en el medio (Abellán, 2006). En consecuencia, de la construcción del salón de usos múltiples se consideran los siguientes impactos ambientales.

- Impacto a corto plazo

El equilibrio ecológico no será alterado, porque en el terreno donde se llevará a cabo el proyecto carece de flora y fauna. Además, para que la población esté libre de contaminación visual y auditiva se construirá un muro perimetral para evitar contacto y

perturbación de la salud de los habitantes. Sin embargo, el pasto existente en el área será eliminado en su totalidad.

- Impacto positivo

Puesto que el suelo es un recurso no renovable y carece de vegetación, el terreno donde será implementado el proyecto, el orden natural no será afectado. Además, tendrá inexistencia de la filtración de sustancias tóxicas donde sean afectadas las capas de la tierra.

- Probabilidad del impacto

La incidencia de un impacto negativo con la construcción será nula, dado que el proyecto será regido mediante un impacto ambiental potencial, es decir, que la política ambiental implementada reduce, minimiza y previene la decadencia de la naturaleza.

Para la ejecución del proyecto es indispensable que un técnico en la materia, realice un estudio de evaluación del impacto ambiental y deberá ser aprobado por la Comisión del Medio Ambiente, como lo establece el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, y el artículo 29 "BIS" de la Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.

En la realización del proyecto se cumplirán con compromisos ambientales detallados a continuación:

- a. El proyecto estará sujeto a los requerimientos ambientales establecidos por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, adicional debe cumplir con permisos; autorizaciones, según la legislación vigente, con el fin de proteger y mejorar el medio ambiente.
- b. El proyecto, quedará sujeto a control y seguimiento ambiental, bajo instrumentos ambientales de cumplimiento, acciones de seguimiento, vigilancia ambiental y regencia ambiental.

- c. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, se reserva el derecho de realizar inspecciones o auditorias de carácter ambiental, para determinar que no exista daño al ambiente, la salud, los Recursos Naturales o la calidad de vida de la población, caso contrario el MARN iniciará los procedimientos administrativos para aplicar las sanciones por faltas o delitos ambientales.
- d. Desarrollar y cumplir con todas las medidas de mitigación propuestas en la evaluación ambiental para no dañar el ambiente.
- e. La Municipalidad deberá comprometerse a mantener limpia el área del proyecto.

- Presupuesto de costos ambientales

Para los servicios de la evaluación por los expertos en la construcción del salón de usos múltiples se estima un total de Q. 6,000.00, con el objeto de cubrir cualquier riesgo de la salud de la población.

5.1.9 Impacto social

El estudio de impacto social es un medio para identificar, analizar y evaluar los efectos sociales del proyecto, con antelación al proceso de la toma de decisiones con la finalidad de que la información derivada pueda contribuir al desarrollo del proyecto (Ruiz, 2006).

La evaluación del impacto social, mide la profundidad del proyecto. Con la finalidad de que llegue a las personas más vulnerables y de escasos recursos y se cumplan los objetivos del proyecto en beneficio de los habitantes.

La construcción del salón de usos múltiples, es una iniciativa en materia de desarrollo económico social, que ayuda a mitigar la pobreza, aumentar la participación social y contribuir a que la sociedad tenga sentido de pertenencia por el proyecto. Entre los beneficios que obtendrá la población se encuentran:

- Elevar los niveles de participación en la población ante las autoridades locales.
- Congregación de los habitantes en un solo lugar para recibir información de interés común.

- Los habitantes del Cantón adquieran conocimientos para el emprendimiento empresarial y así aumentar los ingresos económicos de los pobladores.
- Diversificación de productos agrícolas, pecuarios y artesanales en la comunidad.
- Mejorar la organización entre el COCODE y la población.
- Minimizar la violencia intrafamiliar a través de charlas impartidas por representantes de la oficina municipal de la mujer.
- Crear un espacio de socialización e interacción, para crear una sociedad más incluyente.

5.2 MEJORAMIENTO SISTEMA DE DRENAJE, CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB.

El proyecto permitirá que las aguas residuales del Centro Poblado sean dirigidas a la planta de tratamiento que llevó a cabo la municipalidad de Nahualá, departamento de Sololá, además de la distribución correcta de la lluvia que perciba el Cantón para prevenir inundaciones y daños a las viviendas.

5.2.1 Caracterización básica

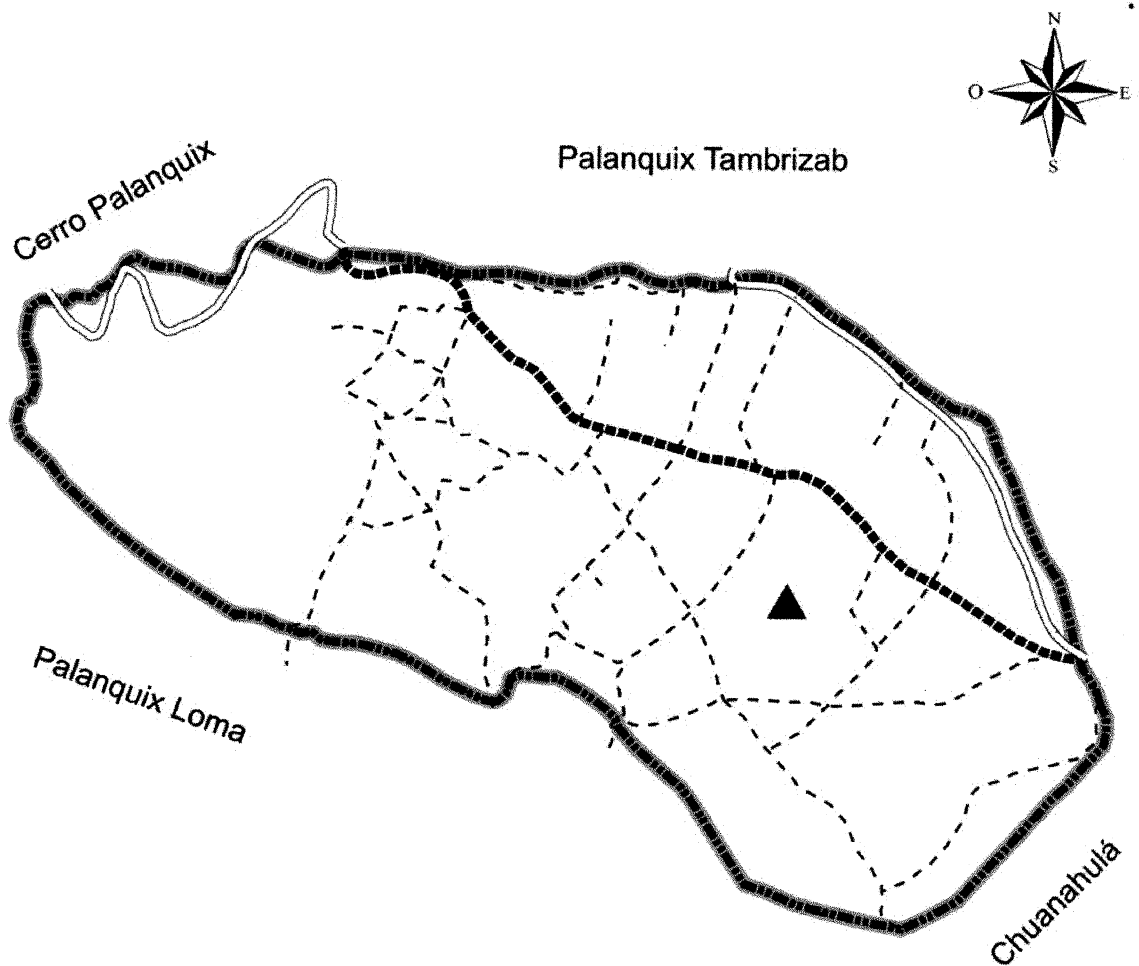
La propuesta del proyecto, consiste en el mejoramiento de un sistema de drenaje en el cantón Palanquix Guachiaquib, contar con servicios eficientes de alcantarillado sanitario, reducirá la contaminación y por ende ayudará a mejorar la salud de los habitantes.

A continuación se detallan las características básicas del Cantón, para llevar a cabo la implementación y ejecución del proyecto:

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto, será desarrollado en la calle principal con conexión a las viviendas del cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá. En el siguiente mapa se muestra la localización del proyecto:

Mapa 9
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje
Localización
Año 2017



Referencia

-  Cantón
-  No Pavimentado una via
-  Adoquinado
-  Rodera
-  Límite Cantón

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- hoja topográfica 1:50,000 Totonicapán serie: 1960-IV.

En el mapa anterior se observa la localización en donde se implementará el proyecto mejoramiento de sistema de drenaje, cantón Palanquix Guachiaquib y se representa también los cantones que limitan con el Centro Poblado.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Las viviendas del Cantón cuentan con los servicios básicos siguientes: agua entubada 83%; red de drenajes provisionales 57%; energía eléctrica domiciliar 98% y 39% posee letrinas y otros servicios sanitarios. El Centro Poblado, cumple con los servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto de mejoramiento sistema de drenajes.

5.2.1.3 Contactos locales

El Concejo Municipal, Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y miembros del Consejo de Desarrollo Comunitario -COCODE-, son las autoridades competentes para la ejecución del proyecto.

5.2.1.4 Población total del territorio

Se determinó una población de 899 habitantes conformados por 426 hombres y 473 mujeres.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

El Cantón, carece de un sistema de drenaje sanitario, que permita captar, canalizar y eliminar los contaminantes de las aguas servidas domiciliarias, derivado de esta situación la población utiliza inodoros y letrinas con pozos ciegos, conectadas a tuberías direccionadas al barranco donde existe un río de aguas negras, situación que provoca contaminación al medio ambiente, enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

El deficiente manejo de las aguas servidas, ha provocado inconformidad a los vecinos de la comunidad, la principal razón; es la incidencia de enfermedades de origen hídrico, generación de malos olores por la descomposición de la materia orgánica presente en las aguas residuales.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

Disminuir la contaminación y mejorar las condiciones de vida de los habitantes del

Centro Poblado, busca reducir las enfermedades respiratorias y gastrointestinales, canalizar y eliminar los contaminantes que producen las aguas residuales y con ello evitar la contaminación ambiental.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

Indica la descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento del problema, objetivos y justificación, con el fin de que las autoridades municipales realicen el análisis para decidir la implementación y ejecución del mismo.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El sistema de alcantarillado consiste en una serie de redes de tuberías y obras complementarias necesarias para recibir, conducir y evacuar las aguas excedentes y los escurrimientos superficiales producidos por las lluvias. Un sistema de alcantarillado está integrado por todos ó algunos de los siguientes elementos: atarjeas, subcolectores, colectores, interceptores, emisores, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, descarga final y obras accesorias. El destino final de las aguas residuales podrá ser desde un cuerpo receptor hasta el reuso dependiendo del tratamiento que se realice y de las condiciones particulares de la zona de estudio.

Con la finalidad de proporcionar el servicio de drenaje a los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib, se proyectó la implementación de un colector central de 900 metros lineales fabricado con tubos de cemento de 12", 16" y 24" pulgadas. El proyecto incluye la conexión de las descargas domiciliarias con tuberías de PVC de 4" de diámetro y un registro para cada una de estas.

El colector será de tubería de cemento reforzado, ofrece las siguientes ventajas de calidad en el mejoramiento del sistema, mayor vida útil del drenaje y de sus conexiones, menor desgaste del material de obra, escasos azolves y taponamientos en las tuberías y mayor facilidad de mantenimiento.

De esta manera, se tomaron como base las consideraciones y beneficios derivados de un proyecto de esta naturaleza, como lo es la implementación del proyecto mejoramiento

sistema de drenaje, perteneciente al cantón Palanquix Guachiaquib, se presenta como una alternativa viable, adecuada a las condiciones específicas del área de estudio, de donde el resultado de llevar a cabo el saneamiento, estará reflejado en el beneficio a los habitantes del Centro Poblado.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

De acuerdo a la investigación desarrollada en el lugar objeto de estudio, se identificó que las viviendas evacuan las aguas residuales a través de tuberías y zanjas improvisadas que desembocan en los barrancos cercanos al Cantón, lo que ocasiona contaminación ambiental, es decir que el Centro Poblado no posee un sistema de drenaje sanitario de aguas residuales.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

Para ejecutar el proyecto social comunitario y alcanzar los objetivos propuestos, se plantea una serie de problemas que afectan la comunidad.

- Especificación del problema
¿Cuáles son las consecuencias de la falta de un sistema de drenaje en el Cantón?
- Delimitación del problema
 - Espacial: cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.
 - Temporal: la investigación se realizó en el segundo semestre del año 2017.
 - Unidad de análisis: hogares y viviendas del cantón Palanquix Guachiaquib.

5.2.2.4 Justificación

En el trabajo de campo del programa de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, segundo semestre 2017, mediante la utilización de los métodos científico y técnico, se realizó el inventario de necesidades sociales, donde se involucraron a las autoridades y líderes de la comunidad, se analizó y se priorizó el proyecto mejoramiento sistema de drenaje, cantón Palanquix Guachiaquib dado a la contaminación provocada por la

deficiente manera de evacuar las aguas servidas y por la preocupante población que padece de enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

El proyecto tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los habitantes y evitar problemas ambientales para contribuir al desarrollo social del Cantón.

5.2.2.5 Objetivos

Para llevar a cabo la realización del proyecto, se establecieron objetivos que contribuirán al cumplimiento del propósito establecido:

- **Objetivo general:**

Establecer una infraestructura sanitaria óptima, a través de la propuesta del mejoramiento de un sistema de drenaje, para captar las aguas negras provenientes de las viviendas y eliminar los contaminantes para mejorar la condición de vida de los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib.

- **Objetivos específicos:**

- Determinar la viabilidad y factibilidad del mejoramiento del sistema de drenaje.
- Diseñar una propuesta para las autoridades municipales que permita evaluar la posible ejecución del mejoramiento de un sistema de drenaje.
- Fomentar el desarrollo de la comunidad, para mejorar la calidad de vida de los habitantes, a través del mejoramiento del sistema de drenaje.

5.2.3 Estudio de mercado

La importancia del estudio de mercado radica en definir la viabilidad de un proyecto de inversión, analiza el mercado y su entorno, además; brinda la pauta para la realización del estudio técnico, administrativo legal y financiero (Urbina, 2013).

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

Según información del IX Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 INE, en comparación con la investigación de campo de 2017, realizado en el cantón

Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, las variaciones del número de habitantes y viviendas han sido significativas, al inicio existía un sólo territorio llamado Palanquix, en el año 2003 se dividió en cuatro centros poblados: Palanquix Loma, Palanquix Tambrizab, Palanquix Cotiyab y Palanquix Guachiaquib.

En consecuencia, se desconoce con exactitud el número de hogares que carecían del servicio de sistema de drenaje en los últimos años en el Cantón.

Se identificó que el Centro Poblado, carece de un sistema de drenaje para captar y canalizar las aguas servidas domiciliarias, por lo que; la población utiliza inodoros con tuberías direccionadas al barranco y letrinas con pozos ciegos, se observó que las viviendas evacuan las aguas residuales con tubos y zanjas provisionales, lo que provoca deterioro físico del suelo y visual en los callejones del Cantón, las cuales generan malos olores por la descomposición de la materia orgánica presente en las aguas residuales. Se determinó que, para el año 2017; 225 hogares equivalentes a 899 habitantes no poseen el servicio de drenaje sanitario.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

Se estima que habrá un incremento anual de la demanda para el uso del servicio de mejoramiento de drenajes, del 4.08%, basados en el crecimiento poblacional del cantón Palanquix Guachiaquib del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, durante los próximos cinco años se estima que un número de 275 familias podrán tener acceso al servicio de drenaje, al construir sus viviendas.

Cuadro 52
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá,
Departamento de Sololá
Estudio de mercado
Demanda potencial histórica y proyectada del uso del servicio del sistema de drenaje
Período 2013-2022

Año	Población	Hogares existentes	Total hogares beneficiados
2013	761	190	190
2014	793	198	198
2015	826	207	207

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Año	Población	Hogares existentes	Total hogares beneficiados
2016	862	216	216
2017	899	225	225
2018	936	234	9
2019	974	244	10
2020	1014	254	10
2021	1055	264	10
2022	1098	275	11

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017, y tasa de decrecimiento de 4.08% para años 2013-2016 y crecimiento 2018-2022.

El incremento constante de la población en el Cantón, en los últimos años ha provocado deterioro significativo en los suelos del Centro Poblado, en consecuencia, del deficiente manejo de las heces y aguas servidas domiciliarias. Según indicadores de crecimiento poblacional proyectados por el INE, se analizó que para el año 2022 la demanda del servicio será de 1,098 habitantes equivalentes a 275 hogares.

Con la ejecución de este proyecto de mejoramiento de drenaje, se podrá dar cobertura del servicio a las 225 familias que conforman el sector y viviendas en los próximos cinco años. Se logrará con ello, mejorar el nivel y calidad de vida de los beneficiados, y se evitará el uso de letrinas con fosas séptica que dañan el medio ambiente y ocasiona contaminación, la población no sufrirá de enfermedades gastrointestinales ante la proliferación de moscas y zancudos transmisores de ésta.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Se determinó que al no poseer un sistema de drenaje eficiente en la comunidad, la contaminación en las viviendas y veredas del Cantón incrementará de manera significativa para los próximos cinco años, provocando enfermedades respiratorias, estomacales y entre otras en los pobladores del Centro Poblado. En el siguiente cuadro, se presenta la demanda potencial e insatisfecha que se requiere del servicio de sistema de drenaje sanitario de aguas residuales en el Cantón:

5.2.4 Estudio administrativo legal

Determina la organización, leyes o decretos, aplicables en la ejecución y administración del proyecto.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Es necesario establecer una organización adecuada, que permita el cumplimiento de las actividades y tiempos asignados para la ejecución del proyecto.

5.2.4.2 Estructura organizacional

Implica definir los roles de los participantes o áreas que se relacionan dentro de la organización, durante el desarrollo del proyecto.

A continuación se presenta la estructura organizacional para la ejecución del proyecto “Mejoramiento sistema de drenaje, cantón Palanquix Guachiaquib”:

Gráfica 13
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje
Estructura organizacional
Año 2017

Asamblea General		Requerido	
Vecinos		537	

COCODE		Requerido		Comité		Requerido	
Presidente		1		Presidente		1	
Vicepresidente		1		Vicepresidente		1	
Secretario		1		Secretario		1	
Prosecretario		1		Tesorero		1	
Tesorero		1		Vocal I		1	
Protesorero		1		Vocal II		1	
Vocal I		1		Vocal III		1	
Vocal II		1		Vocal IV		1	
Vocal III		1					
Vocal IV		1					
Vocal V		1					
Vocal VI		1					
Vocal VII		1					

Puestos		Requerido	
Técnico de mantenimiento		1	
Encargado de relaciones públicas		1	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La máxima autoridad a cargo de la Asamblea General, aprobarán los mandatos (resoluciones y decisiones), así como el consentimiento de la ejecución del proyecto de inversión.

El presidente estará a cargo de gestionar las facilidades y medios para que los miembros del comité lleven a cabo sus actividades, notificar convocatorias, firmas de actas y documentos. El vicepresidente sustituirá al presidente en caso de ausencia, enfermedad o delegación expresa de éste.

El secretario convocará reuniones ordinarias y extraordinarias por indicaciones del presidente, así mismo tendrá las tareas de recibir, custodiar y archivar todo tipo de notificaciones, justificaciones por ausencias y cualquier clase de escrito relacionados con las labores del comité. Las funciones del tesorero son mantener registros permanentes para rastrear los fondos y transacciones financieras, preparación de presupuesto e informes. Los vocales realizan funciones encomendadas por la Asamblea General y las obligaciones que nazcan de las delegaciones o comisiones de trabajo.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

Establece la legislación que se debe aplicar en Guatemala para la implementación del proyecto, siendo las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala Promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente en el año 1985.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 y 22-2010, del Congreso de la República de Guatemala y sus Reformas.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002, del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86, del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento.
- Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de todos, Acuerdo Gubernativo Número 236-2006.

5.2.5 Estudio técnico

Para determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto es necesario realizar el estudio técnico. A continuación, se detallan los aspectos que forman parte de un diseño de drenaje:

5.2.5.1 Diseño y planificación

Son los aspectos técnicos para la ejecución del proyecto y un diseño con la respectiva planificación que indica el proceso y el tiempo necesario para ejecutarlo (Sapag, 2014).

- Flujograma

También denominado diagrama de flujos, se utiliza para documentar, estudiar, planificar, mejorar, comunicar y describir procesos. En la gráfica catorce, indica los pasos necesarios para el mejoramiento del sistema de drenaje.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

La Municipalidad, será el ente responsable de financiar los gastos de ejecución del proyecto, tales como: materiales, mano de obra y otros.

- Materiales

Son productos elaborados que serán utilizados para la ejecución del proyecto o bien todos los elementos o cuerpos que integran las obras de construcción, cualquiera que sea su naturaleza, composición y forma, de tal manera que cumplan con los requisitos mínimos para tal fin.

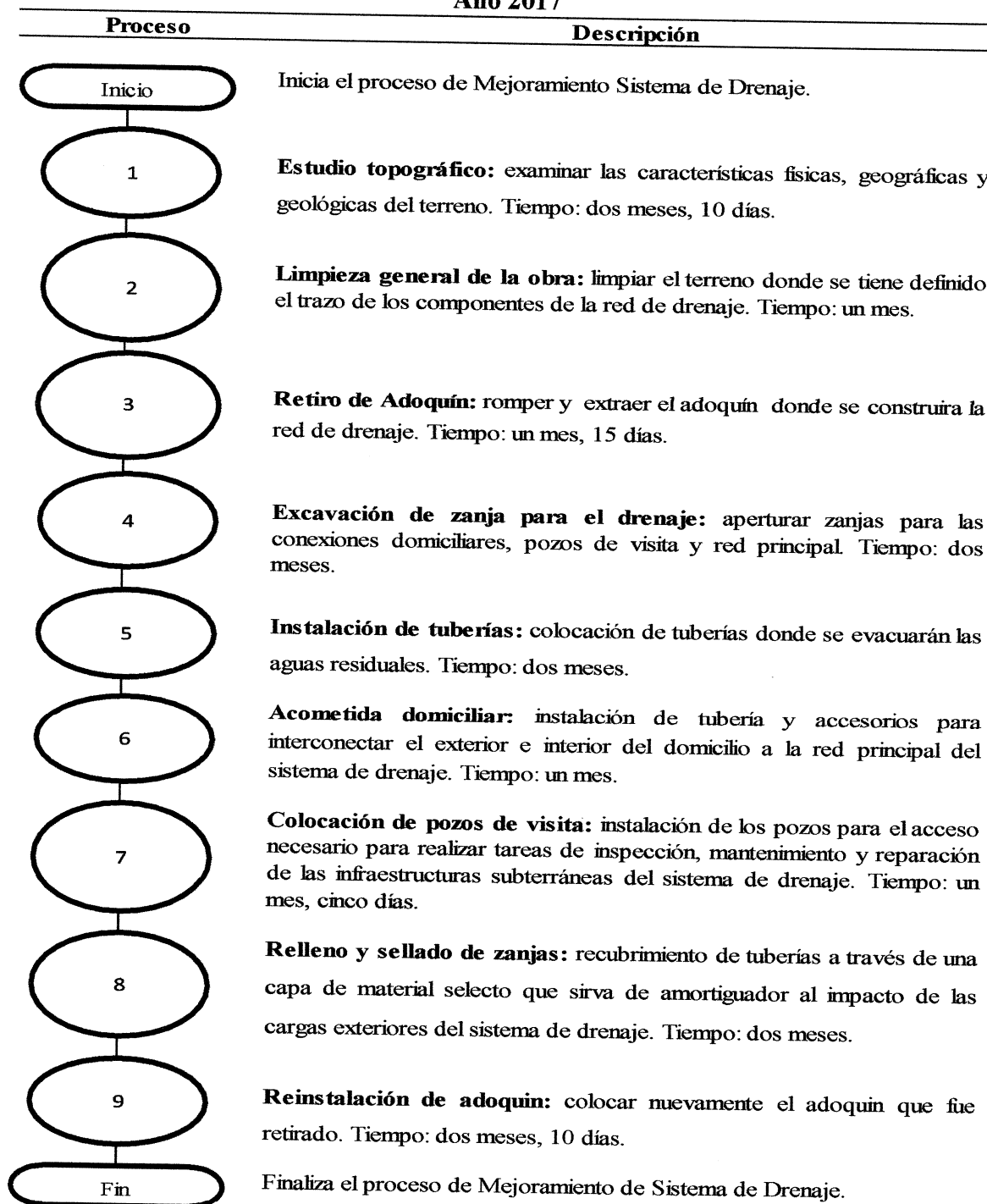
- Mano de obra

Es el esfuerzo físico y mental generado por los obreros y operarios calificados durante el proceso de construcción del proyecto. La información presentada indica la cantidad de personas, los puestos de trabajo y el tiempo que serán contratados en las distintas fases del proyecto.

- Otros costos

Para el proyecto se deben de tomar en cuenta otros gastos adicionales, que serán indispensables para la implementación, entre ellos se pueden mencionar: energía eléctrica domiciliar, arrendamiento de equipo, construcción de bodega de materiales, herramientas, entre otros. A continuación se presenta el flujograma de Proyecto comunitario social (mejoramiento sistema de drenaje:

Gráfica 14
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje
Flujograma
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en Arquitecto Pedro Antonio Cumes Ramírez y simbología de las normas ASME.

- Recursos humanos

Es el conjunto de los empleados o colaboradores de una organización que se utiliza para referirse al sistema o proceso de gestión que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener al personal que la estructura necesita para lograr sus objetivos.

Tabla 23
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje
Recursos humanos
Año 2017

No.	Personal	Requerido
1	Técnico de mantenimiento de alcantarillado	1
2	Encargado de relaciones públicas	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre de 2017.

El recurso humano descrito en la tabla anterior, muestra a los colaboradores que estará a cargo de la gestión y mantenimiento del proyecto mejoramiento sistema de drenaje, cantón Palanquix Guachiaquib, mismo que serán proporcionado por la municipalidad de Nahualá, quienes realizarán la programación de las actividades necesarias para el buen funcionamiento del proyecto.

- Recursos físicos

Los recursos físicos de los proyectos son todos los bienes tangibles, en poder de la organización, que son susceptibles de ser utilizados para el logro de los objetivos de la misma.

Tabla 24
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto mejoramiento sistema de drenaje
Recursos físicos
Año 2017

No.	Bienes	Medida	Requerido
1	Palas	Unidad	5

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Bienes	Medida	Requerido
2	Azadones	Unidad	5
3	Piochas	Unidad	5
4	Carretas	Unidad	8
5	Barras de punta	Unidad	4
6	Pegamento para tubos	Unidad	10
7	Alicates	Unidad	8
8	Arena	Quintal	5
9	Piedrín	Quintal	5
10	Cemento	Quintal	5

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre de 2017.

Los recursos físicos que se enlistaron en la tabla anterior, se utilizarán para el mantenimiento del sistema de drenaje y no aportan costo adicional al proyecto, estos forman parte de los materiales que utilizará la municipalidad de Nahuallá para que se mantenga en óptimas condiciones el servicio.

El mejoramiento del sistema de drenaje se dará a conocer por medio de los siguientes medios publicitarios: spot de radio y mantas vinílicas.

5.2.6 Estudio financiero

Se determina y evalúa los costos totales y la inversión inicial de un proyecto, esto previo a la puesta en marcha (Urbina, 2013).

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Se estiman los valores de la mano de obra y materiales, denominados costos y pago de sueldos o contrato de servicios denominados gastos que serán necesarios en la ejecución del proyecto.

- Presupuesto general

En el siguiente cuadro, se observa el financiamiento estimado de ingresos y egresos:

Cuadro 53
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: mejoramiento sistema de drenaje
Presupuesto general
Año 2017
(en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	1,210,636.60
Aporte municipal	1,118,636.60
Aporte de la población	92,000.00
Egresos	1,210,636.60
Preinversión	176,778.50
Estudio ambiental	6,000.00
Requerimientos técnicos	170,778.50
Costos de construcción	1,033,858.10
Materiales	416,628.00
Mano de obra	392,453.74
Otros costos	224,776.36
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el presupuesto general no se considera la conexión a una planta de tratamiento de aguas residuales debido a que se tiene contemplado que el proyecto mejoramiento sistema de drenaje, cantón Palanquix Guachiaquib tenga conexión a la planta de tratamiento de Nahualá.

El presupuesto está integrado por los ingresos y egresos, que en su totalidad asciende a la cantidad de Q. 1,210,636.60, el cual tendrá que ser analizado por la municipalidad.

La población donará Q. 92,000.00 que corresponde a mano de obra y el aporte municipal será de Q. 1,118,636.60.

- Presupuesto de costos ambientales

Es necesario realizar una estimación económica del estudio ambiental por lo que se determinó que el costo por servicios de estudio ambiental para el mejoramiento sistema de drenaje es de Q. 6,000.00.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Son requerimientos técnicos necesarios para la ejecución del proyecto: estudio topográfico, memoria de cálculo, realización de planos, presupuesto técnico, supervisión.

5.2.6.3 Costos de construcción

Está conformado por los costos de materiales, mano de obra y otros costos.

5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Se detallan los costos de los materiales a utilizar, mano de obra necesaria y otros costos como el asesoramiento profesional y otros gastos.

- Monto global de la inversión

En el monto global de la inversión se indica el costo total del proyecto detallado en dos rubros, preinversión y costo de construcción.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Es el origen de los recursos que serán necesarios para la ejecución del proyecto, las fuentes de financiamiento pueden ser internas o externas, las aportaciones de instituciones gubernamentales y de la población son consideradas como internas, las aportaciones de entidades extranjeras se consideran como fuentes externas.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

Se determina que la fuente de financiamiento para el mejoramiento sistema de drenaje, esto debido a que el aporte necesario de los recursos económicos será otorgado por la municipalidad de Nahualá y la población del cantón Palanquix Guachiaquib.

El COCODE presentará a la Dirección Municipal de Planificación -DMP- la propuesta del proyecto para que se incluya en la formulación del Presupuesto Municipal; Artículo 132 del Código Municipal; Artículo 14 incisos e), f), i) de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural en los meses de agosto a septiembre con conocimiento del Alcalde Municipal quien lo presentará al Concejo Municipal para su revisión y corrección en la primera semana de octubre de cada año y lo aprobará a más tardar el 15 de diciembre de cada año.

5.2.8 Estudio ambiental

Es un instrumento técnico legal, que permite la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que se pueden producir al ejecutar un proyecto. La normativa legal ambiental establece que para cada proyecto que se desee implementar se deberá elaborar un estudio de impacto ambiental (Casia, 2010).

5.2.8.1 Política ambiental

Es el conjunto de esfuerzos políticos y desarrollo de objetivos, con el fin de conservar el medio ambiente y lograr el desarrollo sustentable.

A continuación se presentan las políticas ambientales de la construcción de drenajes:

- Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia
- Reglamento de drenajes para la ciudad de Guatemala

5.2.8.2 Gestión ambiental

Serie de actividades, políticas, dirigidas para manejar de manera integral el medio ambiente y contribuir con el desarrollo sostenible.

En el Cantón, no se tienen definidas actividades o prácticas para direccionar de forma adecuada las aguas residuales, producidas en los hogares por lo que es necesaria la implementación de una gestión ambiental.

5.2.8.3 Impacto ambiental

El estudio de impacto ambiental, es un instrumento técnico legal de carácter predictivo que se utiliza para identificar, comprender, conocer y realizar la gestión de los impactos ambientales del proyecto que se pretende realizar.

La base legal para realizar la evaluación de impacto ambiental, devienen de la ordenanza contenida en el artículo 8, de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86 (reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93).

De acuerdo a, las características del presente proyecto de mejoramiento sistema de drenaje y en vista de que no habrá afectaciones importantes a la vegetación, a la fauna, a

la hidrología de la zona, a que se posee con un sitio de disposición final para los desechos generados por el proyecto, y a que no existe ninguna contravención sobre los usos del suelo establecidos para la implementación del proyecto por el ordenamiento ecológico territorial, se puede determinar que el área de influencia es puntual sin menoscabo a áreas aledañas.

Por otra parte, en la temporada más calurosa del año, las enfermedades gastrointestinales y parasitarias son más frecuentes, como resultado de la carencia de servicios sanitarios, ya que aun cuando la comunidad posee agua potable, se carece de drenajes y por lo tanto las descargas de agua contaminadas se realizan mediante fosas sépticas, pozos ciegos y sobre el suelo natural en algunos casos. Este tipo de contaminación unida a la presencia de polvos y microorganismos patógenos levantados por el viento, repercute sobre todo en la salud de la población más vulnerable.

5.2.9 Impacto social

Es la consecuencia o efectos secundarios que surgen al realizar la descarga de las aguas residuales a través de un sistema de drenaje sanitario.

En una evaluación de impacto social se incluyen impactos sobre la salud, actividades recreativas, aspectos estéticos, plusvalía, oportunidades de empleo, cohesión de la comunidad, estilo de vida, actividades gubernamentales, bienestar psicológico y respuestas de comportamientos de individuos, grupos y comunidades.

Los impactos ambientales pueden percibirse a través de las manifestaciones de la población provocada por la preocupación ante los posibles riesgos de ciertos proyectos. Se pretende generar impactos positivos en la comunidad tales como:

- Mejora de infraestructura del Centro Poblado
- Mejora de bienestar social
- Compensación y restauración de las condiciones de vida
- Minimizar riesgos de enfermedades
- Estudio de evaluación de impacto ambiental -EIA-

Es el documento técnico, que permite identificar y predecir con mayor profundidad de análisis, los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o

actividad que por sus características se ha considerado como de moderado y de alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental; según el Listado Taxativo (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Artículo 28).

5.3 CONSTRUCCIÓN CENTRO DE CONVERGENCIA, CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB.

El centro de convergencia es un espacio físico destinado para brindar servicios de salud, es fundamental que posea un lugar adecuado para cubrir las necesidades de los habitantes.

5.3.1 Caracterización básica

Comprende a detalle las condiciones de infraestructura de un centro de convergencia.

El clima frío y húmedo que oscila en el lugar ocasiona que la salud de los habitantes se vea afectada de forma constante por problemas respiratorios y gastrointestinales, dado a ello, este proyecto está destinado para el uso del servicio médico en el Cantón.

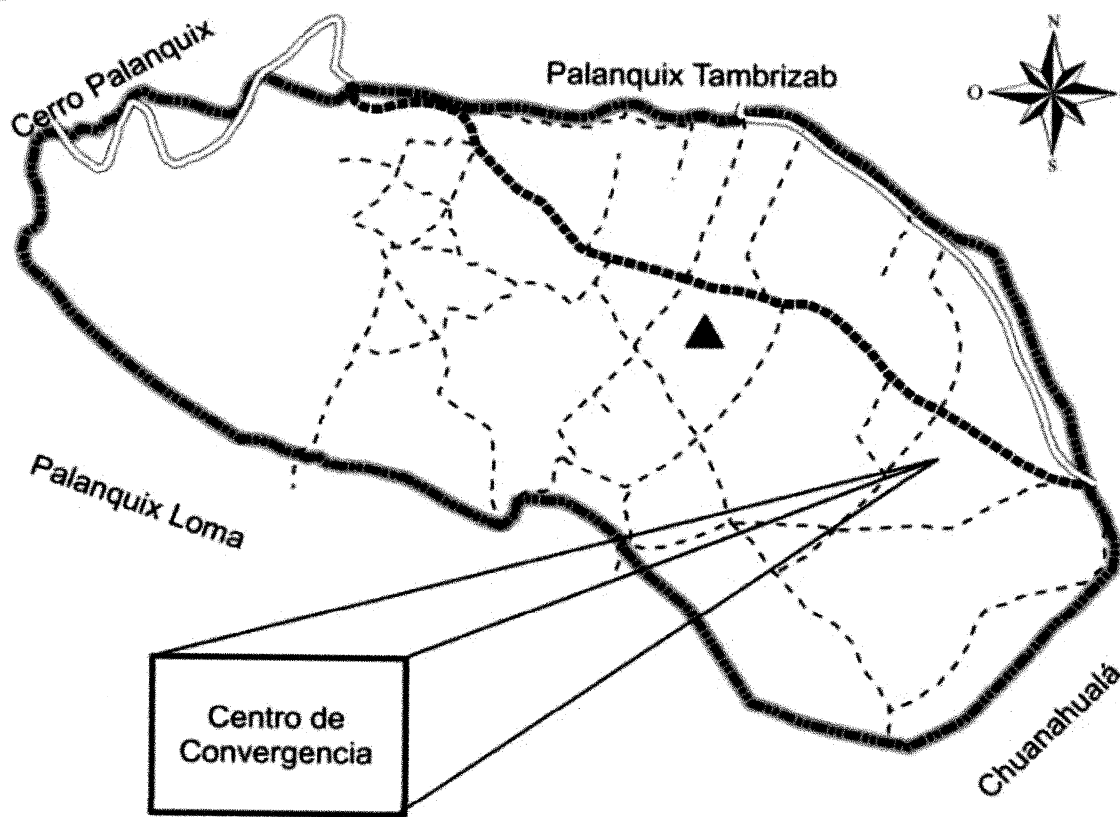
5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El Cantón se encuentra localizado a 161.2 km de la ciudad capital y a 1.4 km del municipio de Nahualá. Para ingresar existen dos accesos: uno, desde el centro de Nahualá se debe desplazar hacia el oeste un aproximado de 700 metros de calle asfaltada hasta llegar a la Policía Nacional Civil, existe un desvío hacia la derecha y se recorren 700 mts. (200 mts. de terracería y 500 de adoquín) hasta llegar a Chuanahualá, al inicio del Centro Poblado se encuentra una cancha deportiva y segundo, por la carretera interamericana CA-1, inicia en el km 160 desde la ciudad de Guatemala, con desvío hacia la derecha donde se encuentra la gasolinera “Petrogas”, a 1.2 km de distancia se localiza el Cantón.

El proyecto será desarrollado en la entrada principal del cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, con orientación sur, a un costado de la cancha sintética denominada “Balón de Oro”.

A continuación se presenta el mapa de localización del proyecto “Construcción de centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”:

Mapa 10
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Localización
Año 2017



Referencia

- ▲ Cantón
- ≡ No Pavimentado una via
- ▤ Adoquinado
- ⋯ Rodera
- ▬ Límite Cantón

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- hoja topográfica 1:50,000 Totonicapán serie: 1960-IV.

En el mapa se observa la ubicación donde se ejecutará el proyecto de centro de convergencia, así mismo, se identifican los diferentes caminos que ser transitados en el Centro Poblado.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

El alcance de los servicios disponibles, dentro del Centro Poblado son los siguientes:

La cobertura de las viviendas con agua entubada es del 83%; red de drenaje es del 57%; energía eléctrica el 98%; y el 39% servicios sanitarios.

Dado que el Centro Poblado cuenta con los servicios necesarios, se determina que es viable la ejecución de un proyecto de construcción del centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib.

5.3.1.3 Contactos locales

Las principales autoridades que deben conocer y autorizar el proyecto son: la junta directiva del COCODE del cantón Palanquix Guachiaquib, la junta directiva del COMUDE, DMP, el Alcalde y Concejo Municipal de Nahualá.

5.3.1.4 Población total del territorio

Se determinó que la población total del cantón Palanquix Guachiaquib es 899 habitantes.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Por medio de la observación, se determinó que el cantón Palanquix Guachiaquib, del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, no posee un centro de convergencia.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

Por falta de infraestructura para brindar asistencia médica, evidencia la necesidad de tener un centro de convergencia, que preste atención inmediata a los habitantes del Centro Poblado. A la fecha, las personas deben asistir al Centro de Atención Permanente

-CAP-, que se encuentra ubicado en la cabecera municipal de Nahualá o deben dirigirse a otro municipio y/o departamento.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

Permite conocer por medio de diferentes estudios los costos y estimaciones de la inversión del proyecto.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción del centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib, que tendrá ocho espacios físicos; área emergencia, el vestíbulo, taller de capacitación y salón exclusivo para temas relacionados a salud, clínica uno, clínica dos, sala de espera y sanitarios para hombres y mujeres en el cantón Palanquix Guachiaquib, del municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

Se considera que el proyecto será de beneficio para todos los habitantes, se construirá con paredes de block, techo de lámina, con costaneras metálicas, tres sanitarios, tendrá lo indispensable para cubrir el servicio médico.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

En el Cantón, no existe un espacio físico destinado a proporcionar el servicio de asistencia médica, sin embargo, en el año 2016; se iniciaron jornadas médicas por parte del Centro de Atención Permanente -CAP-, de la cabecera municipal las que son realizadas de forma gratuita y de manera periódica.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Es una sección importante en el proceso de investigación, que determina y procesa todas las operaciones que se realizarán en el período de tiempo estimado.

Los habitantes del Cantón, deben trasladarse a centros de asistencia médica fuera del Centro Poblado, esto se debe a que no tienen acceso a este servicio.

Es importante contar con la infraestructura idónea de un centro de convergencia en el Cantón, para una atención médica inmediata y gratuita.

- Especificación del problema
 - ¿Por qué motivo no existe un centro de convergencia en el Centro Poblado?
- Delimitación del problema
 - Espacial: el cantón Palanquix Guachiaquib del municipio de Nahualá, departamento de Sololá.
 - Temporal: el perfil del proyecto se desarrolló durante el segundo semestre del año 2017.
 - Unidad de análisis: habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib.
- Definición del problema
 - ¿Por qué motivo el Cantón carece de un centro de convergencia?

5.3.2.4 Justificación

Derivado de la carencia que existe de un espacio físico para brindar asistencia médica en el cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, se hace necesaria la construcción de un centro de convergencia, dado a que es un servicio indispensable para contrarrestar las enfermedades constantes que poseen los pobladores por la condición climática y contaminación del lugar.

5.3.2.5 Objetivos

Cubrir la necesidad del servicio médico, con un espacio físico idóneo destinado para la atención de los habitantes, en la actualidad buscan la atención en lugares colindantes al Cantón.

- General
 - Cubrir el espacio físico con los módulos necesarios para una atención médica idónea para el servicio de la comunidad del Cantón.
- Específicos
 - Diseñar las áreas adecuadas para cada una de las clínicas que tendrán funcionamiento en el centro de convergencia.
 - Desarrollar una construcción sólida y apta para desempeñar el servicio médico, sin ningún inconveniente natural para los usuarios y trabajadores.

- Cubrir la necesidad del servicio médico con la construcción del centro de convergencia.

5.3.3 Estudio de mercado

Por medio de este estudio se puede determinar la disposición de los oferentes, el poder y volumen de compra que pueden realizar los demandantes, distribuyéndose según el perfil del usuario (Casia, 2010).

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

De acuerdo, con la frecuencia de enfermedades respiratorias derivadas al clima frío y húmedo que afecta a la población del cantón Palanquix Guachiaquib, el índice de enfermedades es significativo, y esto se debe a que no existe atención médica en el Centro Poblado y obliga a los pobladores a buscar el servicio de salud en otras comunidades.

La finalidad de este proyecto se enfoca en solucionar de forma inmediata la falta de un espacio físico, que cumpla con los requisitos esenciales para satisfacer una necesidad vital del ser humano. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna. (Constitución Política de la República de Guatemala., 2002, art.93).

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. (Constitución Política de la República de Guatemala., 2002, art.94).

Es necesario, contar con un centro de convergencia que cumpla con los requerimientos técnicos mínimos establecidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el cual puede ser financiado en conjunto con la municipalidad de Nahualá, ellos serán los encargados de velar por una atención digna hacia los habitantes del Centro Poblado.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

Se estimó el comportamiento poblacional actual y proyectado, que determina la necesidad del servicio de asistencia médica para los habitantes, (McGraw-Hill, 1995).

A continuación se presenta la demanda potencial proyectada de asistencia médica del centro de convergencia:

Cuadro 54
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Estudio de mercado
Demanda potencial histórica y proyectada de asistencia médica
Período 2013-2022

Año	Población total	Población delimitada 85%	Total citas
2013	761	647	647
2014	793	674	674
2015	827	703	703
2016	862	733	733
2017	899	764	764
2018	936	796	796
2019	974	828	828
2020	1,014	862	862
2021	1,055	897	897
2022	1,098	933	933

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017, y tasa de decrecimiento de 4.08% para años 2013-2016 y crecimiento 2018-2022.

Según lo obtenido, la población con anterioridad a la investigación registró visitas a centros médicos fuera del Centro Poblado, mínimo cuatro veces al año, derivado de las enfermedades respiratorias, gastrointestinales, entre otras, que es muy común que afecte su salud.

Se determinó que, el 85% de la población puede ser beneficiada con el centro de convergencia. Los habitantes del cantón Palanquix Guachiaquib, por regularidad asisten una vez cada tres meses a recibir asistencia médica, derivado del crecimiento poblacional, el centro de convergencia tendrá capacidad para cubrir la demanda.

El porcentaje de la población que no se delimitó, se debe a que tienen mayores posibilidades económicas para dirigirse a un centro de asistencia privado.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El Cantón, desde su origen a la fecha no posee un espacio físico destinado para cubrir el servicio de salud, los habitantes han tenido que buscar alternativas externas para satisfacer esta necesidad, derivado a ello; se propone la ejecución del proyecto “Construcción centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Consiste en establecer un comité para el proyecto “Construcción centro de convergencia, en el cantón Palanquix Guachiaquib, para dar seguimiento a la ejecución y trabajo de los pobladores.

5.3.4.1 Propuesta de organización

El desarrollo del proyecto estará supervisado por un comité integrado por habitantes del Centro Poblado, serán los responsables de organizar y velar las labores de los vecinos en la ejecución del proyecto sean las idóneas.

5.3.4.2 Estructura organizacional

Es indispensable establecer el comité, para determinar la línea de dirección administrativa, para el adecuado manejo de los recursos designados en la ejecución del proyecto.

El COCODE, estará a cargo de la supervisión del proyecto y la Municipalidad proveerá los recursos económicos, que a su vez fiscalizará el manejo de los fondos otorgados.

A continuación se muestra la estructura de los participantes en la construcción del centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib:

Gráfica 15
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Estructura organizacional
Año 2017

Asamblea General		Requerido	
Vecinos		537	

COCODE		Requerido		Comité		Requerido	
Presidente		1		Presidente		1	
Vicepresidente		1		Vicepresidente		1	
Secretario		1		Secretario		1	
Prosecretario		1		Tesorero		1	
Tesorero		1		Vocal I		1	
Protesorero		1		Vocal II		1	
Vocal I		1		Vocal III		1	
Vocal II		1		Vocal IV		1	
Vocal III		1					
Vocal IV		1					
Vocal V		1					
Vocal VI		1					
Vocal VII		1					

Puestos		Requerido	
Médico general		1	
Enfermera		1	
Auxiliar de enfermería		1	
Encargado de suministro		1	
Encargado de mantenimiento		1	
Conserje		1	
Encargado de limpieza		1	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La Asamblea General, estará integrada por personas que poseen la mayoría de edad y tengan la disposición de tomar decisiones, este grupo de personas serán la máxima autoridad que tendrá como atribuciones las sesiones, convocatorias de resoluciones, hacer quorum y atribuciones hacia el comité. El presidente, tiene como responsabilidad la aprobación y ejecución del proyecto, el vicepresidente será el encargado verificar la ejecución del proyecto en conjunto con el secretario(a) y tesorero(a), los vocales estarán a cargo junto a los demás integrantes del comité en dar seguimiento a la ejecución del proyecto (Acuerdo Gubernativo Número 512-98, del Congreso de la República de Guatemala. art. 3).

5.3.4.3 Base legal del proyecto

El comité, estará integrado por los residentes de una misma comunidad; y el Órgano de Coordinación integrado de acuerdo a sus propios principios, valores normas y procedimientos o, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente, (Decreto Número 11-2002, art. 13 y 14), podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades (Decreto Número 12-2002, art. 17, 18 y 19).

5.3.5 Estudio técnico

En el presente estudio, se dará a conocer el diseño técnico, que incluirá la propuesta a desarrollar, en el cual se considera el impacto social que tendrá el proyecto según el beneficio que proporcionará a los habitantes del Centro Poblado.

Asimismo, se definirá el espacio físico y lapso de tiempo que se llevará a cabo y se estimará a las autoridades responsables de su compromiso, de esta forma se darán a conocer las actividades técnicas necesarias, instrumentos, materiales y recursos humanos.

5.3.5.1 Diseño y planificación

El proyecto denominado “Construcción de centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”, será elaborado por intermedio de una secuencia de actividades lógicas, donde se medirá y cuantificará el tiempo y recursos a utilizar.

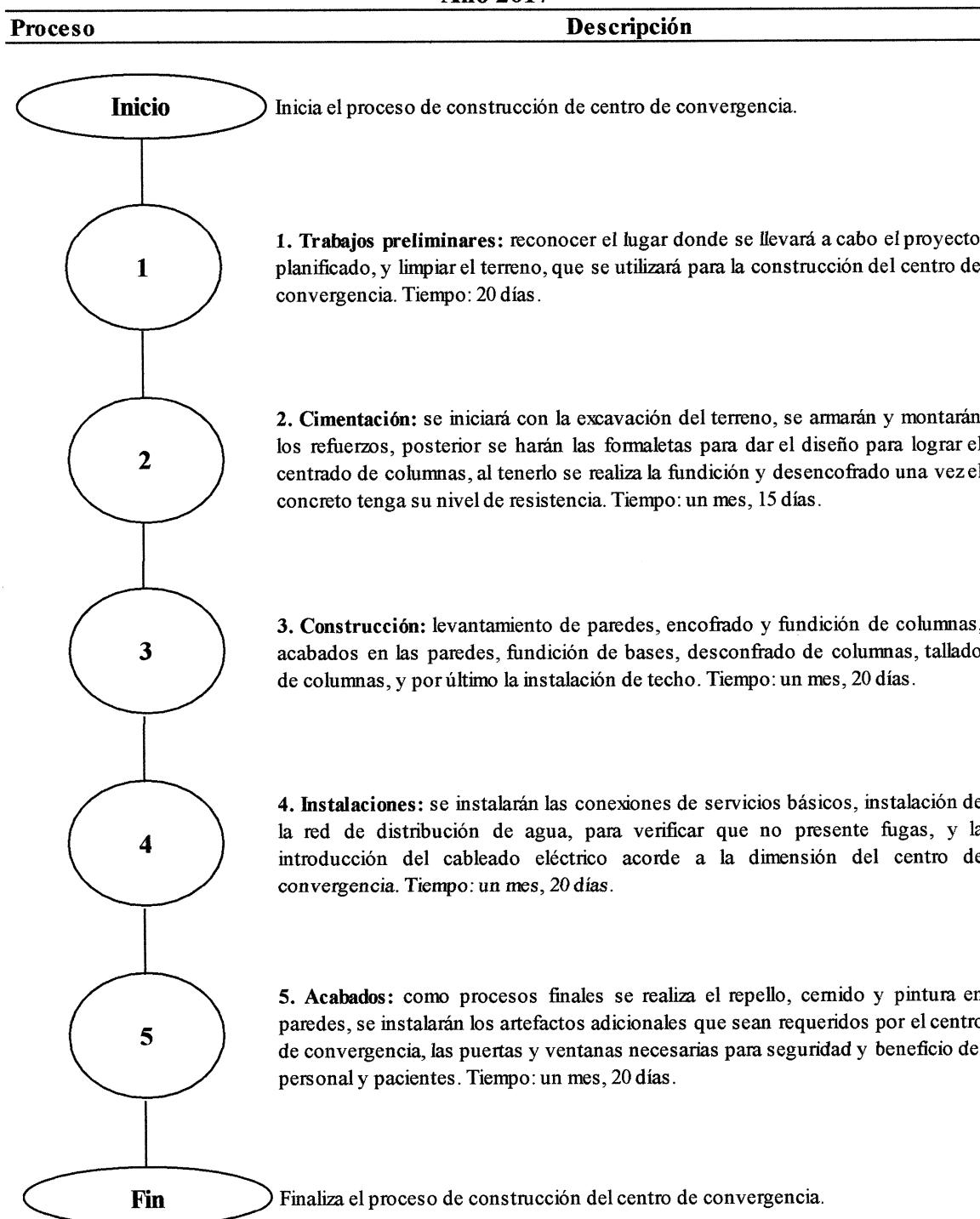
- Flujograma

En la gráfica 16, se presenta en forma detallada, cada proceso necesario para llevar a cabo la ejecución y seguimiento de la “Construcción de centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la ejecución del proyecto es necesario poseer materiales adecuados, mano de obra calificada, otros costos y determinar el tiempo necesario para la ejecución de cada proceso. Las actividades llevan un orden secuencial y serán fundamentales para el tipo de trabajo que realice cada persona involucrada. Además de la utilización de los recursos físicos que sean necesarios para la elaboración de cada actividad asignada y propuesta para el Centro Poblado.

Gráfica 16
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Flujograma
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en Arquitecto Pedro Antonio Cumes Ramírez y simbología de las normas ASME.

El proyecto se ejecutará en un lapso de tiempo promedio de cuatro meses, se observó que las actividades que requerirán mayor tiempo de implementación serán; construcción (levantamiento de paredes y fundición de columnas), instalaciones de conexiones de servicios básicos y los acabados del centro de convergencia.

5.3.5.3 Plan de ejecución

Es una guía detallada de las actividades y muestra los tiempos que serán empleados para realizar cada proceso dentro del proyecto, los cuales son presentados en el cronograma siguiente:

Tabla 25
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Plan de ejecución
Año 2017

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares																
Visita y limpieza del terreno	■															
Cercamiento perimetral		■														
Trazo		■	■													
2. Cimentación					■	■	■	■								
3. Construcción																
Columnas									■	■	■	■				
Fundición de base									■	■	■	■				
Levantado de muros									■	■	■	■	■			
Repello											■	■	■			
Cernido													■	■	■	
Techo															■	■
4. Instalaciones																
Instalación hidráulica												■	■	■		
Instalación sanitaria													■	■	■	
Instalación eléctrica															■	■
5. Acabados																
Instalación de piso															■	
Instalación de azulejo															■	

Continúa en siguiente página...

...viene de página anterior.

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Instalación de sanitarios																
Instalación de lavamanos																
Instalación de urinal																
Instalación de puertas																
Instalación de ventanas																
Aplicación de pintura																
Instalación de balcones																

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El proyecto tiene programado un lapso de tiempo de cuatro meses para llevar a cabo la preparación del terreno hasta culminar con los últimos detalles de la construcción del inmueble, el tiempo puede variar por inconvenientes ajenos a las personas encargadas.

5.3.5.4 Requerimiento de funcionamiento

Dará apoyo a las personas encargadas para ejecutar la “Construcción centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”. Permite informar que el proyecto tiene la capacidad para funcionar y satisfacer a los habitantes con la asistencia médica.

- Recursos humanos

Estos recursos son esenciales para la función de centro de convergencia, una vez se encuentre la infraestructura idónea. En la tabla siguiente se describe el personal y cantidad necesarios para brindar el servicio de asistencia médica sin complicaciones.

Tabla 26
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Recursos humanos
Año 2017

No.	Personal	Requerido
1	Médico general	2
2	Enfermera	2
3	Auxiliar de enfermería	2
4	Encargado de suministros	1

Continúa en siguiente página...

...viene de página anterior.

No.	Personal	Requerido
5	Encargado de mantenimiento	1
6	Conserje	2
7	Encargado de limpieza	2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior, se describe el personal y cantidad que se necesita para el funcionamiento correcto de centro de convergencia, se considera que debe de brindar el servicio las 24 horas, es por ello que se estableció la cantidad de personas para laborar en turnos de trabajo.

- Recursos físicos

La siguiente tabla, describe el equipo mínimo requerido que se necesita para el correcto funcionamiento de centro de convergencia, y sea de utilidad para el personal que lo utilizará para la atención idónea a los habitantes.

Tabla 27
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Recursos físicos
Año 2017

No.	Equipo	Requerido
1	Balanzas	2
2	Refrigeradores	3
3	Equipo de cirugía menor	3
4	Silla de ruedas	4
5	Estanterías	6
6	Camillas	6
7	Mesa de examen	6
8	Gradilla	6
9	Atril	6
10	Biombo	4
11	Botiquín	3
12	Mesa de mayo	6
13	Lámpara pupilera	3
14	Estetoscopio doble campana	6
15	Estuche de diagnóstico pocket	4

Continúa en siguiente página...

...viene de página anterior.

No.	Equipo	Requerido
16	Pulso oxímetro	4
17	Medidor de presión	6
18	Otoscopio	3
19	Nebulizador	6
20	Inhalador	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El centro de convergencia, deberá contar con el equipo descrito, para que la asistencia médica esté disponible para los habitantes que lo necesiten y será proporcionado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El centro de convergencia se dará a conocer por medio de los siguientes medios publicitarios que se obtendrán a través de donaciones: spot de radios y mantas vinílicas, como primera comunicación por medio de los integrantes del -COCODE-.

5.3.6 Estudio financiero

Establece los recursos económicos indispensables para realizar el proyecto, en él se detallan los costos y gastos totales que serán necesarios en cada proceso de ejecución.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

El valor de Q. 680,228.93 será necesario para cubrir los costos y gastos de construcción del centro de convergencia, el cuál será desarrollado en la entrada principal al sur del Cantón.

5.3.6.2 Costo de diseño y planificación

Para realizar el proyecto, es necesario contar con especificaciones técnicas; estudio de planificación; desarrollo de memoria de cálculo; y diseño de planos del proyecto.

5.3.6.3 Costos de construcción

En este apartado se establece el presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos necesarios para el desarrollo del proyecto.

- Presupuesto de materiales

Son los instrumentos necesarios para realizar cada proceso del proyecto, la cantidad de material y los costos de cada producto.

- Mano de obra

Es el esfuerzo físico, que el ser humano realiza para llevar a cabo alguna actividad. La mano de obra necesaria, (Becker y Jacobsen, 1980).

El tiempo de ejecución de cada proceso y los costos por cada actividad, da un total de Q. 169,734.58.00 para la realización del proyecto.

- Otros costos

Son los costos incurridos para realizar el proyecto, son instrumentos, servicios entre otros, que no tienen participación permanente en las actividades.

5.3.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Los costos de materiales y mano de obra consumirán la mayor cantidad de recursos económicos destinados para el proyecto.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Son los recursos financieros para el desarrollo del proyecto, los cuales pueden ser internas y externas.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de Nahualá será la responsable de la ejecución del proyecto serán utilizadas las fuentes de financiamiento de carácter interno y externo, los cuales son detallados en el cuadro siguiente:

Cuadro 55
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: construcción centro de convergencia
Presupuesto general
Año 2017

Descripción	Total
Ingresos	680,228.93

Continúa en siguiente página...

...viene de página anterior.

Descripción	Total
Fuentes internas	680,228.93
Aporte de la Municipalidad	590,228.93
Aporte de la población (terreno)	90,000.00
Egresos	
Inversión fija	90,000.00
Terrenos	90,000.00
Pre inversión	55,118.00
Estudio ambiental	6,000.00
Costo de diseño y planificación	49,118.00
Costos de construcción	535,110.93
Costos de materiales	255,195.00
Costos de mano de obra	169,734.58
Otros costos	110,181.35
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como lo muestra el cuadro anterior, el terreno será el aporte que otorgará el señor Manuel Tambríz representante de la población en conjunto con la municipalidad de Nahualá, debido a que los terrenos del Cantón son mancomunados, el utilizado para el proyecto carece de una escritura pública que acredite el mismo, sin embargo, son entregados a los habitantes para su uso, la municipalidad será la encargada de realizar un acta de donación donde sea cedido para la construcción de centro de convergencia.

El Consejo Comunitario de Desarrollo del cantón Palanquix Guachiaquib, como parte de sus funciones formula planes y proyectos que ayuden al beneficio de la comunidad, por ello, en los meses de marzo a julio tomando como base la prioridad del proyecto de construcción del centro de convergencia lo presentará al Consejo Municipal de Desarrollo y a la Dirección Municipal de Planificación, para ser incluidos en el Plan Operativo Anual.

La Municipalidad como ente ejecutor de la disponibilidad financiera de los recursos de inversión pública dará el aporte de Q. 590,228.93.

5.3.8 Estudio ambiental

Es el método más efectivo para evitar afecciones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la realización de proyectos. Considera evaluar los efectos, para

proteger la salud del ser humano, contribuir a la mejora de la calidad de vida, mantener la biodiversidad y conservar los ecosistemas.

5.3.8.1 Política ambiental

Es un conjunto de acciones, diseñadas por el Estado que se consideran indispensable para lograr una ordenación racional del ambiente, y de no mediar tales acciones sería imposible lograr lo esperado.

Este proyecto debe tomar en cuenta las leyes, reglamentos y políticas sobre los servicios de salud en Guatemala.

- Acuerdo Gubernativo Número 23-2003, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86 (reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93).

5.3.8.2 Gestión ambiental

Existe una política que aborda dentro de su estructura varios ejes que respaldan las acciones que se implementan de esta Política Institucional. Entre estos ejes es importante hacer mención al eje de prevención ambiental (enfocado a la gestión ambiental preventiva) y el eje de evaluación, control y seguimiento ambiental (BID, 2012). Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala. Guatemala 227 p).

En la construcción del centro de convergencia, se debe velar por el control de las actividades que se realicen y productos que utilicen para no afectar el desempeño ambiental que pueda repercutir al realizar lo contrario.

- Presupuesto de costos ambientales

La estimación del estudio ambiental aproximado será de Q. 6,000.00, este costo se determinó por los servicios de expertos para la evaluación necesaria para llevar a cabo la “Construcción de centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Como principal objetivo, es describir e identificar los posibles impactos que ocasionaría la construcción del centro de convergencia en el cantón Palanquix Guachiaquib, al ambiente con el fin de evitarlos, prevenirlos, controlarlos, mitigarlos o compensarlos. Debe de acoplarse al Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 23-2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

La base legal para realizar la evaluación de impacto ambiental, devienen de la ordenanza contenida en el artículo 8, de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86 (reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93), el que a la letra indica.

5.3.9 Impacto social

La construcción del centro de convergencia con una adecuada distribución, permitirá atender y beneficiar al 85% de la población del cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, en la actualidad no cuenta con infraestructura para la atención de servicios de salud. Los habitantes tienen que acudir a un centro de asistencia médica fuera del Centro Poblado.

Realizar el proyecto de la “Construcción de centro de convergencia, cantón Palanquix Guachiaquib”, debe tener como punto central a las personas de la comunidad para combatir las necesidades que poseen de asistencia médica. La participación de cada persona en el proyecto que debe asumir para prevenir y reducir inconvenientes que le afecten a su salud física.

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

Se presenta la propuesta de inversión del proyecto productivo para el cantón Palanquix Guachiaquib, que se identificó según las potencialidades productivas encontradas.

6.1 PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST

El proyecto se llevará a cabo en el cantón Palanquix Guachiaquib, como propuesta de inversión ayudará a mejorar el nivel de vida de la comunidad, cuya producción de abono se destina al autoconsumo y comercialización.

6.1.1 Descripción general

Según información obtenida de la investigación realizada entre las potencialidades productivas se encuentra la producción de abono orgánico por la estructura de los suelos es apta para la producción agrícola, por lo cual se propone la elaboración de abono orgánico para el aprovechamiento de los suelos y contribuirá a la economía de los agricultores.

El producto contará con los beneficios de manejo de desechos orgánicos económicos y amigables con el ambiente que se aprovecha la lombriz coqueta roja y otros organismos convertidos en abono.

Este abono orgánico tiene numerosas ventajas sobre otros, ya que además de aportar nutrientes y facilitar su asimilación, también mejora las propiedades del suelo, como la retención de agua, la ventilación, el pH del suelo y la presencia de microorganismos benéficos, así como la protección contra enfermedades y plagas.

Para llevar a cabo el proyecto se tiene contemplado la organización de una cooperativa, que se encargará de desarrollar la producción y comercialización de abono orgánico. El financiamiento se obtendrá de aportaciones internas y préstamo externo solicitado en una entidad bancaria.

6.1.2 Justificación

El uso constante del abono químico, en el cultivo de maíz y frijol que es el principal medio de subsistencia del Cantón, provoca una menor fertilidad de la tierra, lo que atenta a la sostenibilidad de los pobladores.

El proyecto permitirá la participación de los habitantes del Cantón, en el proceso de elaboración y uso de abono orgánico, para mantener la riqueza del suelo y organismos que dan vida a la tierra, así mejorar la producción agrícola de la comunidad (Lora, 2002).

La población se beneficiará con el comercio y desarrollo económico, social y ambiental a través de la generación de empleo, incremento de ingresos, fomentación de programas e iniciativas para la protección y restauración del medio ambiente, que se traduce a un mejor nivel de vida.

6.1.3 Objetivos

En la formulación de proyectos de inversión, se debe establecer objetivos que permitan guiar la realización de las acciones, para el presente caso se plantean los siguientes:

- General

Contribuir al desarrollo económico y a la calidad de vida de los habitantes del Cantón, mediante la producción de abono orgánico mejorando así la productividad agrícola.

- Específico

- Elaborar abono orgánico, a través de la lombricultura, introduciéndose así en el mercado de los fertilizantes orgánicos.
- Definir canales de comercialización y poner a disposición de los agricultores un producto de calidad y bajo costo.
- Promover la importancia de la fertilización orgánica para mejorar el rendimiento agrícola según el área, mediante talleres de capacitación y material educativo.

6.1.4 Estudio de mercado

Se analiza y determina a los consumidores potenciales, a través de identificar y establecer los siguientes elementos: oferta, demanda, precios y canales de

comercialización. Este estudio antecede y funda las bases para el diseño del estudio técnico, administrativo-legal y financiero, su realización permite evaluar la viabilidad del proyecto.

El mercado principal será en el municipio de Nahualá, sin embargo, se pretende cubrir los municipios aledaños como: Santa Clara la Laguna y Santa María Visitación, considerados por la demanda de abono orgánico.

6.1.4.1 Identificación del producto

El abono orgánico lombricompost, es 100% natural y su función es sustituir los fertilizantes químicos al corregir las deficiencias nutricionales de los suelos, el cual se comercializará en los municipios de Nahualá, Santa Clara la Laguna y Santa María Visitación en la presentación de un quintal.

El abono orgánico está compuesto de:

- 33% (estiércol de vaca/burro/caballo/cabra/gallina)
- 33% desechos orgánicos (frutas, cítricos, verduras, otros)
- 34% agua

Adicional tiene pH que varía entre 6.5 y 7.5 y una consistencia húmeda. La mezcla se mantiene en 70 aboneras orgánicas de madera de 2.5 de largo por 1.5 metros de ancho y 2 metros de profundidad, las cuales se procesarán durante tres meses.

Para la producción del abono orgánico, es necesario contar con un lugar soleado, para acelerar el proceso de descomposición.

El abono orgánico lombricompost contribuye al medio ambiente, asimismo mejora la productividad de los cultivos y ayuda a la economía de los agricultores.

6.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer o vender a un determinado precio en el mercado, donde lo adquieren los demandantes.

- Oferta histórica y proyectada

Están representadas por la producción, más las importaciones de años anteriores y futuros, en el Cantón donde se efectuó el estudio de mercado, no existe producción de este tipo de abono orgánico, por lo que se tomó como base los fertilizantes químicos.

6.1.4.3 Demanda

Se define como la cantidad de bienes y servicios que representan la necesidad que tienen los consumidores y potencialidades de un producto que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado.

- Demanda potencial

Corresponde a la cantidad de abono orgánico adquirido por los consumidores, con base en los datos proyectados de las manzanas cultivadas de los municipios para los años 2017 al 2022.

- Demanda insatisfecha

Es la demanda que no ha sido cubierta en el mercado del cantón Palanquix Guachiaquib y se espera atender con el desarrollo del proyecto de abono orgánico lombricompost.

- Demanda insatisfecha histórica proyectada

Consiste en el sector de la población que no logró adquirir el producto, se obtiene al restar la demanda potencial del consumo aparente.

Cuadro 56
Municipios de Nahualá, Santa Clara la Laguna y Santa María Visitación
Departamento de Sololá
Estudio de mercado
Período 2013-2022
(quintales)

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos fertilizantes químico		
Año	Importaciones	Oferta total
2013	9,702	9,702
2014	9,800	9,800
2015	9,899	9,899
2016	9,999	9,999

Continúa en siguiente página...

... viene de página anterior.

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos fertilizantes químico				
Año	Importaciones		Oferta total	
2017		10,100		10,100
2018		10,199		10,199
2019		10,298		10,298
2020		10,398		10,398
2021		10,497		10,497
2022		10,597		10,597
Demanda potencial histórico y proyectado de abono orgánico Lombricompost				
Año	Superficie cultivada (Manzanas)	Delimitación de la superficie cultivada 25% (manzanas)	Uso por manzanas (quintales)	Demanda potencial
2013	7,890	1,973	6	11,835
2014	7,890	1,973	6	11,835
2015	7,890	1,973	6	11,835
2016	7,890	1,973	6	11,835
2017	7,890	1,973	6	11,835
2018	7,890	1,973	6	11,835
2019	7,890	1,973	6	11,835
2021	7,890	1,973	6	11,835
2021	7,890	1,973	6	11,835
2022	7,890	1,973	6	11,835
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost				
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha	
2012	11,835	9,702	2,133	
2013	11,835	9,800	2,035	
2014	11,835	9,899	1,936	
2015	11,835	9,999	1,836	
2016	11,835	10,100	1,735	
2017	11,835	10,199	1,636	
2018	11,835	10,298	1,537	
2019	11,835	10,398	1,437	
2020	11,835	10,497	1,338	
2021	11,835	10,597	1,238	

**Los datos de la oferta se obtuvieron de un producto sustituto, los cuales se proyectaron con base en cálculos del método de mínimos cuadrados donde $Y=a+bx$ $a=9900$ $b=99.5$ $x=$ años.

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, estimación del área de cultivo para la producción de maíz y frijol de los municipios de Nahualá, Santa Clara la Laguna y Santa María Visitación, período 2012-2021, uso aparente, información proporcionada por profesionales de cada uno de los municipios.

En el Cantón, no existe producción de abono orgánico, por lo tanto; se utilizaron las importaciones del producto sustituto fertilizante químicos en presentación de un quintal

fueron obtenidas por medio a las entrevistas realizada a las tiendas de los tres municipios, se establecieron los años histórico del 2013-2017 con base al consumo año 2017, relacionado con el incremento promedio de uso de abono de 1% anual.

Para cálculos de demanda potencial se delimito el 25% de la extensión cultivada, 75% restante la conforman agricultores que no usan abono con sus cultivos por diversos motivos tales como preferencia y pobreza según investigación de campo 2017, el Cantón posee 78.80% de pobreza extrema.

El consumo per-cápita se obtuvo de la recomendación del agrónomo y entrevistas a los agricultores, indican que son cuatro quintales de abono orgánico por manzanas.

La demanda potencial es mayor que el consumo aparente, lo cual refleja que existe demanda insatisfecha que falta cubrir por las importaciones, por lo anterior, se determina que hay un mercado que cubrir lo cual da oportunidad al proyecto.

6.1.4.4 Precio

El precio promedio para la venta de abonos químicos del fertilizante 20-20 a Q. 220.00 y urea Q. 240.00 en costal de 100 libras.

- Determinación de precios

Para establecer el precio de comercialización de abono orgánico se utilizó la estrategia de comparación a través de la investigación realizada en el trabajo a los tres municipios aledaños al Centro Poblado.

6.1.4.5 Comercialización

Contempla todas aquellas actividades físicas y económicas que se realizan dentro de un marco legal que hace posible el traslado de bienes y servicios, se considera un mecanismo que coordina la producción, distribución y el consumo (Valdez, 2014).

- Mezcla de mercadotecnia

En este punto será necesario abarcar las variables que contribuirán a generar la demanda del producto. A continuación se presenta la tabla de la mezcla de mercadotecnia:

Tabla 28
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Mezcla de mercadotecnia
Año 2017

Sub variable	Producto
Calidad	Con el abono orgánico, restablece los suelos haciéndolos más ricos en nutriente, lo cual permite la obtención de alimentos sanos para el consumo, aumentado calidad de los cultivos.
Características	Es un abono 100% natural con beneficios para los agricultores en presentación de un quintal de textura granulada y color tierra, esto proporcionara nutrientes a los suelos y mejora la producción.
Marca	Se identificará como “Agro Guachiaquib” con el objetivo que el consumidor logre diferenciarlo, haciéndolo particular entre los demás.
Empaque	Para la distribución y comercialización del abono orgánico se utilizará un empaque de costal de polietileno, donde se colocará 100 libras de abono, esta presentación le dará al producto facilidad de manipulación.
Sub variable	Precio
Mayorista	Presentación de un quintal a Q. 115.00.
Forma de pago	Al momento de efectuar la venta se realizara el pago al contado.
Descuentos	El precio se estimará con base en el mercado de abono orgánico a nivel nacional en sacos de cien libras, será de una cantidad Q. 115.00 al consumidor final y Q. 110.00 al mayorista; se podrá hacer un descuento según el volumen de la compra.
Sub variable	Promoción
Publicidad	El producto se promocionará al colocar afiches en las agropecuarias y en los locales comerciales de los municipios Nahualá, Santa Clara La Laguna y Santa María Visitación.
Ventas personales	Se dará a conocer el producto, al formar una relación directa entre el consumidor final y el detallista, esto no genera ningún, se aprovechará las visitas y entregas a los consumidores.
Sub variable	Plaza
Canal	El canal de distribución será directo e indirecto, existirá un intermediario entre el productor y el consumidor final. Se venderá en los municipios aledaños.
Cobertura	Con la producción del abono orgánico se pretende cubrir los municipios de Nahualá, Santa Clara La Laguna y Santa María Visitación.
Ubicación	Distribuirá a minoristas: como agropecuaria y tiendas locales.
Transporte	Se alquilará vehículo tipo pick-up para hacer la distribución del producto en los municipios.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se observa la importancia que tiene los elementos para hacer llegar el producto

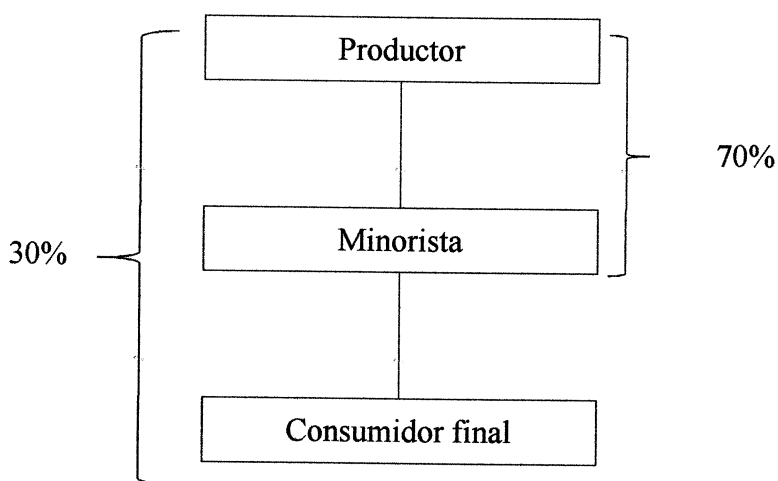
terminado al consumidor final, para satisfacer así las necesidades de los clientes lo que ayudara a optimizar la comercialización del abono orgánico.

- **Canales de comercialización**

Los medios de distribución son factores fundamentales para desarrollarse dentro del mercado.

Se utilizará el canal de distribución directo, de productor a consumidor final, esto permitirá tener una introducción aceptable dentro del mercado y el canal indirecto de productor vende al detallista y este distribuye al consumidor final, quienes dan a conocer el producto y lograr un posicionamiento a corto plazo. A continuación se presenta la gráfica del canal de distribución que se utilizará en el proceso de comercialización:

Gráfica 17
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Canales de comercialización
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La comercialización, realizará la distribución a los clientes que lo requieran hasta su negocio o domicilio.

- Márgenes de comercialización

Son las utilidades de comercialización, que se obtienen de la diferencia entre el precio que cancela el consumidor final y el que recibe el productor en el proceso de la comercialización del producto.

En el siguiente cuadro, se muestran los márgenes de comercialización de los diferentes participantes con sus respectivos costos:

Cuadro 57
Cantón Palanquix Guachiaquib, Municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Márgenes de comercialización
Año 2017

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercado Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	110.00					95.65
Minorista	115.00	5.00	1.15	3.85	3.50	4.35
Transporte			2.50			
Mercadeo			0.20			
Consumidor Final						
Totales		5.00		3.85		100.00
Productor	110.00					95.65
Minorista	115.00	5.00	1.20	3.80	3.45	4.35
Transporte			3.00			
Mercadeo			0.20			
Consumidor Final						
Totales		5.00		3.80		100.00
Productor	110.00					95.65
Minorista	115.00	5.00	1.26	3.74	3.40	4.35
Transporte			3.00			
Mercadeo			0.20			
Consumidor Final						
Totales		5.00		3.74		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra que el productor del abono orgánico es quien tiene una mayor participación en el precio de venta que el minorista, ya que obtiene un 96% y el minorista un 4%, este dato se refleja para los tres municipios.

6.1.5 Estudio técnico

El fin primordial de este estudio es aprovechar los recursos naturales y minimizar costos de una forma que permita el buen funcionamiento del proyecto de inversión.

6.1.5.1 Localización

Indicará la ubicación y se pondrá en marcha el proceso productivo, para lo cual se tomará en cuenta factores como la accesibilidad, medios y costos de transporte, disponibilidad, mano de obra, fuentes de abastecimiento, comunicación, disponibilidad de agua y energía eléctrica.

- Macro localización

El proyecto de producción de abono orgánico se localizará en el cantón Palanquix Guachiaquib, se encuentra localizado a 161.2 km de la ciudad capital y a 1.4 km del municipio de Nahualá.

- Micro localización

Se ejecutará en la entrada principal al cantón Palanquix Guachiaquib, ubicado a 1.4 km de la cabecera municipal de Nahualá; se considera apropiado por que cuenta con servicio de agua entubada, energía eléctrica, vías de acceso, necesarios para la producción y distribución del producto.

6.1.5.2 Tamaño

El proyecto se llevará a cabo con aboneras de lombricompots, será instalado en un terreno de 6,998 metros cuadrados, con 70 aboneras orgánicas con medidas de 2.5 metros de largo, 1.5 de ancho y dos metros de profundidad el rendimiento es de nueve quintales trimestral que tendrá disposición de 630 quintales cada tres meses y con ello lograr una producción proyectada a 5 años de 12,745 quintales de abono orgánico y con una merma de 126 quintales (1%), determinado por la cantidad de abono que se debe producir para satisfacer la demanda en capacidad de producción incluirá la mano de obra e insumos.

El terreno será arrendado ya que el propietario no lo tiene a la venta y por su ubicación y el fácil acceso a las vías para facilitar el traslado del producto.

6.1.5.3 Volumen y valor de la producción

Se tiene estimado que el proyecto de abono orgánico lombricompost, se realizará en una manzana de terreno, así mismo por la magnitud de los componentes tendrá la capacidad de producir 2,495 quintales netos de abono orgánico anuales.

El tiempo de producción será cada tres meses es lo requerido para la transformación del abono orgánico, es por ello que el presente proyecto se contempla producir cuatro veces al año con un nivel tecnológico II.

A continuación se presenta el volumen de producción que se estima durante los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 58
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Superficie, volumen y valor de la producción
Años 1-5
(en quetzales)

Año	Producción en qq	Merma (1%)	Producción neta	Precio de venta unitario del quintal Q.	Total
1	2,520	25	2,495	110.00	274,450.00
2	2,520	25	2,495	110.00	274,450.00
3	2,520	25	2,495	110.00	274,450.00
4	2,520	25	2,495	110.00	274,450.00
5	2,520	25	2,495	110.00	274,450.00
Total	12,600	125	12,475		1,372,250.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

En el cuadro anterior, se muestra la producción proyectada de quintales de abono orgánico, durante los cinco años de vida útil del proyecto, y asciende a 12,600 quintales con una merma del 1% por cualquier eventualidad, lo que resulta en una producción neta de 12,475 quintales. Cada unidad a un precio de Q. 110.00 por debajo del mercado, entre los que se maneja un precio promedio de Q. 230.00 para abono químico y promueve el consumo de producto local y desplaza a la competencia.

6.1.5.4 Flujoograma del proceso productivo

En la gráfica 18, se representa la secuencia de pasos que se llevarán en el proceso productivo de abono orgánico lombricompost.

Gráfica 18
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Flujoograma de proceso productivo
Año 2017

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso.
Limpieza y nivelación	Retirar de la superficie las piedras y todos los elementos extraños a la tierra que más tarde puede obstaculizar el cultivo de lombriz. (27 días).
Pesado y acopio de materia prima	Recepción y registro al ingreso de restos orgánicos de los vecinos del Cantón, provenientes de las actividades productivas (crianza de novillos, gallina, oveja, restos de cultivos), tierra del lugar y desechos vegetales de las viviendas. (35 días).
Mezcla de materiales orgánicos	Se mezclarán 50 libras de desechos orgánicos (frutas, cítricos, verduras, otros), 0.5 libra de lombrices, 50 libras de estiércol fresco. (7 días).
Mantenimiento de aboneras orgánicas	Se deberán adecuar en un lugar fresco, evitar el contacto directo de los rayos del sol para facilitar la ingestión de los alimentos y suministrar agua semanal para mantener húmedo durante los tres meses que dura la producción. (6 días).
Separación, secado y empaque del producto	Una vez concluida la fase de transformación de los insumos dentro de las aboneras orgánicas, se procederá a la separación del abono, luego a darle su tiempo de secado para aplicar su empaque. (15 días).
Fin	Fin del proceso.

Fuente: elaboración propia con base a los datos obtenidos de la agencia extensión rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- Nahualá, Sololá.

La producción de abono orgánico lombricompost tiene como proceso siete pasos los que se detallan en la gráfica anterior permite conocer la planificación para una mejor organización de tareas.

6.1.5.5 Requerimientos técnicos

Se requiere la elaboración de un listado necesario para la producción del proyecto para llevar el adecuado control de abono orgánico, disponible en el proceso. Es necesario contar con herramientas que sean de utilidad para el fácil transporte del producto, así como carretas metálicas.

Tabla 29
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo		
Balanza de plataforma	Unidad	1
Aboneras orgánicas	Unidad	70
Herramientas		
Azadón	Unidad	2
Pala	Unidad	2
Machete	Unidad	2
Piocha	Unidad	2
Carreta metálica	Unidad	3
Rastrillo	Unidad	2
Regaderas de jardín	Unidad	4
Mobiliario y equipo	Unidad	
Escritorio	Unidad	1
Mesa de conferencia	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora de tinta	Unidad	1
UPS y regulador de voltaje	Unidad	1
Materia Prima		
Estiércol de ganado para abonera orgánicas	Quintal	315
Desechos orgánicos para abonera orgánicas	Quintal	315
Lombriz coqueta roja	Quintal	4

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Limpieza y nivelación	Jornal	5
Pesado y acopio de materia prima	Jornal	3
Mezcla de materiales orgánicos	Jornal	2
Mantenimiento de aboneras orgánicas	Jornal	3
Separación, secado y empaque del producto	Jornal	4
Costos indirectos variables		
Tela de lluvia (nylon negro)	Yarda	70
Pita plástica trasparente	Rollo 72 pulgadas	4
Costales	Unidad	630
Costo fijo de producción		
Sueldo de encargado de producción	Trimestre	1
Alquiler del terreno	Trimestre	1
Agua	Trimestre	1
Gastos de administración		
Sueldo del administrador	Trimestre	1
Honorarios del contador	Trimestre	1
Papelería y útiles	Trimestre	1
Energía eléctrica	Trimestre	1
Dietas	Trimestre	1
Gastos de ventas		
Comisiones sobre ventas 2%	Trimestre	1
Fletes	Trimestre	3
Publicidad	Mes	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior, muestra las instalaciones, materia prima, mobiliario de equipo, herramientas y costos necesarios para producción de abono.

6.1.6 Estudio administrativo legal

Son aspectos organizacionales que deberá considerar el proyecto en relación con su establecimiento, marco legal y su estructura organizacional. Es necesario tomar en consideración las normas legales internas y externas.

Se realizará una organización que vaya de acuerdo con la estructura del proyecto de producción en el Cantón, se creará una cooperativa de agricultores donde se tenga conocimiento, de aspectos legales y administrativos a cumplirse y reglas internas que deben establecerse para el funcionamiento correcto.

6.1.6.1 Justificación

El presente estudio se realiza con fin de guiar la ejecución de los aspectos administrativos y legales de la organización, denominada Cooperativa de Productores de

Abono Orgánico Guachiaquib, Responsabilidad Limitada del cantón Palanquix Guachiaquib. Este muestra elementos de planeación estratégica y herramientas como el organigrama los cuales son tomados en consideración desde el inicio de las operaciones.

La gestión y ejecución del presente proyecto se realizará mediante una coordinación de agricultores y apoyo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, esta experiencia podrá ser aplicada en otras comunidades y microrregiones, de acuerdo con el éxito y las lecciones que se saquen de esta primera experiencia.

6.1.6.2 Objetivos

Son los propósitos que se desean alcanzar con la creación de la organización de agricultores del Cantón y se clasifican en general y específicos que se detallan a continuación:

- General

Contribuir a la organización de los productores para crear un plan de desarrollo sostenible, en la búsqueda de mercados y asistencia técnica, para fomentar el cuidado del medio ambiente y a conocer el uso del abono orgánico en el Cantón y fuera del mismo.

- Específicos

- Generar fuentes de empleo que beneficien a los pobladores del Cantón.
- Plantear los procesos de producción y comercialización con base en técnicas y tecnología que esté al alcance de los pobladores.
- Mejorar la calidad de vida de los agricultores del Cantón.

6.1.6.3 Tipos y denominación

Se denominará “Cooperativa de Productores de Abono Orgánico Guachiaquib, Responsabilidad Limitada”, con nombre comercial de “Cooperativa Guachiaquib R.L.”, estará conformada por veinte asociados quienes tendrán como fin principal velar por el desarrollo económico y social de sus integrantes, se encargarán de coordinar y controlar las actividades de producción, comercialización y manejo eficiente de los recursos.

6.1.6.4 Marco jurídico

La cooperativa adquirirá personalidad jurídica desde su inscripción, estará basada en la normativa que establece la Ley General de Cooperativas. Decreto Legislativo Número 82-78 de la República de Guatemala, así mismo de las responsabilidades y reglamentos internos que asuman los asociados por iniciativa propia. El cumplimiento de los requisitos de las normas jurídicas aplicables a la organización es fundamental para el funcionamiento de esta y para que el desempeño sea correcto se deberá seguir las siguientes normas.

- Normas

Reglamentos y disposiciones que proveerán uniformidad a los criterios que regulan la organización que deben seguirse y ajustarse a las conductas, tareas y actividades del ser humano.

- Normas internas

Están conformadas por normas, reglamentos y disposiciones, aprobadas por el Consejo de Administración, que regularán el funcionamiento de la cooperativa.

Con base en las exigencias de Ley, la cooperativa será legalizada mediante una Escritura Pública de Constitución. Para su operatividad se indican los siguientes documentos legales:

- Acta de constitución.
- Escritura de constitución.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manual de normas y procedimientos.
- Manual de organización.
- La Asamblea se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los 90 días al cierre del ejercicio social y en cualquier período que sea convocada.
- El Consejo de Administración tendrá normas propias de funcionamiento, deberá asentarse en acta el nombre con el que se identificará a los que integran la Junta Directiva y del Representante Legal, así como los estatutos que regirán los procedimientos de la organización, los cuales deben ser aprobados por la Asamblea General.

Todos estos documentos estarán sujetos a actualizaciones y deben ser enfocados para que contribuyan, alcanzar los objetivos de la Cooperativa, los cuales serán regidos por los estatutos del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.

- Normas externas

Son todas aquellas emitidas para el desarrollo de cooperativas en la República de Guatemala las cuales son:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Promulgada por Asamblea Nacional Constituyente en el año 1985.
- Código Civil. Decreto Ley Número 106, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código de Trabajo. Decreto Número 1441, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código de Comercio. Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código Tributario. Decreto Número 6-91, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código Penal. Decreto Número 17-93, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Código de Salud. Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley de Actualización Tributaria, Libro I Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 10-2012, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78 de la República de Guatemala, y sus reglamentos.
- Acuerdo Número 121-85 de la Dirección interventora del -INACOP-.
- Reglamento de Evaluación. Control y seguimiento del impacto ambiental.

6.1.6.5 Estructura de organización

Tiene como propósito establecer la estructura organizacional que existirá dentro de la cooperativa y que contempla las unidades.

Los niveles jerárquicos, así como las líneas de autoridad que deberá respetar cada uno de los miembros de la cooperativa, para el buen desempeño de las actividades.

- Complejidad

Existirá división de trabajo y estará delimitada a los niveles jerárquicos de forma descendente.

- Formalización

Manuales y formularios para optimizar la organización con los cuales se pretende regir el comportamiento y participación de los integrantes con el propósito de orientarlos hacia el cumplimiento de los objetivos.

- Centralización

La máxima autoridad de la cooperativa será el Consejo de Administración, el cual delegará sus funciones a cada órgano.

- Sistema de organización

El trabajo estará dividido y establecido de acuerdo con la especialización y experiencia, con el objetivo de que cada persona, desde el gerente hasta los colaboradores, ejecute de forma eficiente las funciones asignadas.

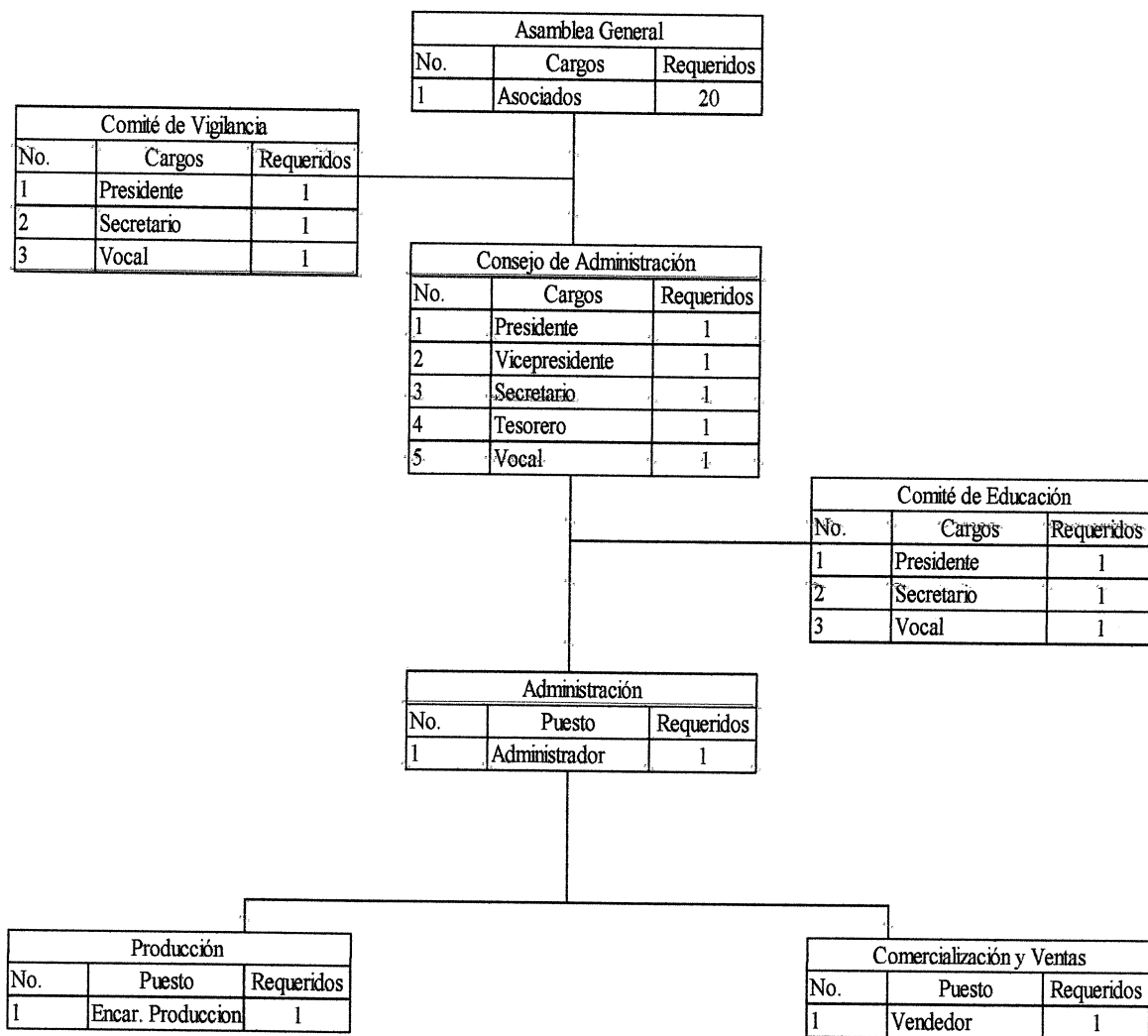
- Diseño de la organización

Se basa en la división de las labores, al frente de cada unidad estará un jefe que tendrá a su cargo una función determinada, lo que generará comunicación eficiente dentro de la cooperativa.

La estructura propuesta, muestra que el sistema de organización a utilizarse en la cooperativa es de tipo lineal-staff, donde la autoridad viene de manera descendente o vertical, de esta forma facilitará conocer la posición de cada puesto de trabajo, además; cuenta con asesoría que facilitará la realización de las actividades. La toma de decisiones se centralizará en la Junta Directiva, de acuerdo con el nivel jerárquico se determinará la autoridad y se asignarán responsabilidades.

A continuación se presenta de forma gráfica las funciones básicas de las unidades que conformarán la Cooperativa:

Gráfica 19
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Estructura organizacional
Cooperativa “Guachiaquib R.L.”
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El organigrama propuesto muestra las unidades administrativas que son necesarias para el funcionamiento del Cooperativa, el cual establece con el fin coordinar las diferentes actividades que se deben realizar para que opere de manera eficiente.

Las funciones básicas de las unidades administrativas se describirán a continuación.

- Asamblea General

Su función principal es ejercer la soberanía al reunir a los socios. Las asambleas generales pueden ser ordinarias y extraordinarias según su propósito. La ordinaria se realiza una vez al año durante los primeros noventa días siguientes al cierre fiscal, es quien afirma, modifica o desaprueba los proyectos; discute y aprueba los estados financieros.

“La Cooperativa Guachiaquib, R.L.”, estará integrada por la Asamblea General de socios y se conforma por todos los miembros, quienes eligen a la Junta Directiva y la Comisión de Vigilancia.

- Comisión de Vigilancia

Se encargará de controlar y fiscalizar las actividades que realice la cooperativa. Revisa los informes periódicamente, los registros contables, practicará arquezos de caja y valores, para el funcionamiento de la cooperativa, inspeccionará las operaciones realizadas por los menos una vez cada tres meses y presentará los informes correspondientes a la Asamblea General.

- Consejo de Administración

Órgano administrativo de la cooperativa, ejerce la representación legal de la misma a través de su presidente, sus miembros son nombrados por la Asamblea General. Estará integrado por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal.

Esta unidad busca la eficacia de la administración y vela por el cumplimiento de los objetivos de la cooperativa. Asesora en las diferentes funciones de la administración con el fin de optimizar los recursos.

- Administración

Está integrada por un administrador quien es el responsable directo del funcionamiento y ejecución de los planes de trabajo de la cooperativa, además de velar por el cumplimiento de las principales funciones administrativas como la producción, comercialización y contabilidad.

- Producción

Se realizará los requerimientos para la adquisición de insumos necesarios para la producción; de igual forma se encargará de velar por el cumplimiento del volumen de producción planificada y el control de la calidad del producto.

- Comercialización y Ventas

Se realizarán planes y programas de comercialización, estrategias de venta y canales de distribución, se establecerá los precios a los que corresponda vender. Se hará búsqueda de nuevos mercados y de las negociaciones con los clientes actuales y potenciales.

- Comité de Educación

Este departamento estará integrado por tres personas miembros de la cooperativa, presidente, secretario y un vocal.

Las funciones básicas que se ejecutarán son: cursos para capacitación técnica y eventos culturales que incidan en la superación de los miembros de la cooperativa y mejorar los procesos productivos, elaborar programas de educación y determinar el material correspondiente para los asociados.

6.1.7 Estudio financiero

Para poner en marcha el proyecto de producción de abono orgánico se necesitan activos tangibles e intangibles, los cuales son de vital importancia en el desarrollo del proceso productivo.

6.1.7.1 Inversión fija

Es la adquisición de todos los bienes activos tangibles (terrenos, plantaciones, edificios, maquinaria, equipo), e intangibles (patentes, marcas, diseños, nombres comerciales, asistencia técnica, gastos de instalación, estudios diversos, capacitación de personal), necesarios para iniciar las operaciones, el monto necesario para llevar a cabo este proyecto es de Q. 29,938.00 (Sical, 2016).

6.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Para los proyectos nuevos es el monto de dinero necesario para iniciar las labores de producción, los insumos necesarios para realizar el abono orgánico, así como, los gastos

de mano de obra necesarios y otros costos que deben considerarse para el funcionamiento, para los gastos tipo administrativo, se considera los servicios externos de un contador, quien llevara los registros contables, el monto necesario para llevar a cabo este proyecto es de Q. 49,382.55.

6.1.7.3 Inversión total

Consiste en la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto. En el siguiente cuadro se consolidan la inversión total:

Cuadro 59
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Inversión total
Año 2017
(en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		29,938.00
Equipo	16,200.00	
Herramientas	2,098.00	
Mobiliario y equipo	1,940.00	
Equipo de computación	3,700.00	
Gastos de organización	6,000.00	
Inversión en capital de trabajo		49,382.55
Insumos	8,275.00	
Mano de obra	1,888.73	
Costos indirectos variables	3,985.10	
Costos fijos de producción	15,365.82	
Gastos de administración	17,545.65	
Gastos de ventas	2,322.25	
Total		79,320.55

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

El cuadro anterior detalla la inversión total, que incluye el equipo, herramientas, mobiliario, equipo de computación y gastos de organización. La inversión en capital de trabajo son todos los gastos que se incurrirán en la elaboración del producto total.

6.1.7.4 Financiamiento

Es la contribución de dinero que se requiere para comenzar o concretar un proyecto negocio o actividad. Se podrá obtener financiamiento de la forma más frecuente,

préstamos o de créditos. El financiamiento externo será realizado a través de Banco de Desarrollo Rural, S.A., por las facilidades de crédito. El mismo será de Q. 29,938.00 a una tasa de interés del 12% anual. El préstamo será cancelado en el primer año para evitar el incremento a los intereses del crédito.

6.1.7.5 Estados financieros

Constituye la estructura de la información financiera que se obtendrá de las operaciones del proyecto, con el propósito de conocer la situación económica del mismo, a través de los diferentes criterios de evaluación, que permita realizar diversos análisis para la toma de decisiones dentro de la organización. Se utilizan para reflejar el entorno financiero del proyecto por períodos de un año.

En el presente cuadro se presentan los estados financieros básicos en forma proyectada para cinco años.

Cuadro 60
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Estados financieros proyectados
(en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de costo directo de producción					
Insumo	31,900.00	31,500.00	31,500.00	31,500.00	31,500.00
Mano de obra	7,554.91	7,554.91	7,554.91	7,554.91	7,554.91
Costo indirectos variables	15,940.42	15,940.42	15,940.42	15,940.42	15,940.42
Costo directo de producción	55,395.33	54,995.33	54,995.33	54,995.33	54,995.33
Producción en unidades	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00
Costo directo por (quintal de abono orgánico)	21.98227	21.82354	21.82354	21.82354	21.82354
Estado de resultado proyectado					
Ventas	274,450.00	274,450.00	274,450.00	274,450.00	274,450.00
(-) Costo directo de producción	55,395.33	54,995.33	54,995.33	54,995.33	54,995.33
(-) Gastos variables de ventas	7,289.00	7,289.00	7,289.00	7,289.00	7,289.00
Ganancia marginal	211,765.67	212,165.67	212,165.67	212,165.67	212,165.67
(-) Costos fijos de producción	61,463.28	61,463.28	61,463.28	61,463.28	61,463.28
(-) Gastos de ventas	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
(-) Gastos de administración	76,768.43	76,768.43	76,768.43	75,535.10	75,010.60
Ganancia en operación	73,033.96	73,433.96	73,433.96	74,667.29	75,191.79
(-) Gastos financieros	3,592.56	-	-	-	-
Ganancia antes del I.S.R	69,441.40	73,433.96	73,433.96	74,667.29	75,191.79
(-) Impuesto sobre la renta 25%	17,360.35	18,358.49	18,358.49	18,666.82	18,797.95
Ganancia neta	52,081.05	55,075.47	55,075.47	56,000.47	56,393.84
Presupuesto de caja					
Saldo inicial	-	95,471.78	158,131.22	219,792.52	281,453.82
Ingreso	353,770.55	274,450.00	274,450.00	274,450.00	274,450.00
Egreso	258,298.77	211,790.56	212,788.70	212,788.70	213,097.03

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Final	95,471.78	158,131.22	219,792.52	281,453.82	342,806.79
Estado de situación financiera					
Activo corriente	95,471.78	158,131.22	219,792.52	281,453.82	342,806.79
Activo no corriente	23,352.17	16,766.33	10,180.50	4,828.00	-
Total activo	118,823.95	174,897.55	229,973.02	286,281.82	342,806.79
Pasivo corriente	17,360.35	18,358.49	18,358.49	18,666.82	18,797.95
Patrimonio	101,463.60	156,539.07	211,614.53	267,615.00	324,008.84
Total pasivo y patrimonio	118,823.95	174,897.55	229,973.02	286,281.82	342,806.79

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se detalla los estados financieros proyectados, durante los cinco años del proyecto, el cual está integrado con el costo directo de producción con un total de Q. 55,395.33 el que está representado por el 58% insumos, 13% mano de obra y 29% costos indirectos variables, con relación al estado de resultado muestra el ejercicio durante un período determinado con una ganancia neta para el primer año de Q. 52,081.05, el estado de situación financiera está conformado por activo, pasivo y patrimonio.

- Estado de costo directo de producción

Es el costo que se puede asociar directo a la producción de un solo producto y que por tanto debe figurar en la contabilidad de costos de ese producto. Así mismo, es la valoración monetaria de los costos incurridos y aplicados en la obtención de un bien.

En el comportamiento de los costos de producción a futuro se puede visualizar que los montos son constantes, a partir de la inversión realizada, se necesita de mantenimientos para seguir producción.

- Estado de resultados

Nos muestra el comportamiento de las utilidades, financiera de una empresa de un determinado ejercicio o período, se toma como parámetro los ingresos, costos y gastos efectuados la situación en manera detallada que tendrá en un período (Sincal, 2016).

Los resultados son satisfactorios y las ganancias son acordes a los volúmenes de producción, según proyección del estado de resultados el proyecto es rentable, derivado que la ganancia marginal es suficiente para cubrir los gastos fijos, adicional se espera una ganancia neta de Q. 52,081.05 que aumentará en el segundo año, debido a que en el primero año se finaliza el pago de intereses del préstamo solicitado y mucho del equipo

ya no se comprará para los siguientes años y esto ayudara a ser de beneficio para la recuperación de la inversión inicial.

- Estado de situación financiera

Refleja la situación financiera de un ente económico, a una fecha determinada y que permite efectuar un análisis comparativo de la misma, así como sus obligaciones y derechos.

- Presupuesto de caja

Suministra cifras que indican el saldo final en caja, este puede utilizarse para determinar si se espera un déficit o un excedente en determinado período. En el cuadro 61, se detallan los ingresos y egresos de efectivo durante los cinco años de ejecución del proyecto de abono orgánico lombriz coqueta roja y por consiguiente la liquidez que se obtendrá en cada período se considera suficiente para hacer frente a los gastos en lo que se incurrirá y refleja saldo positivo.

6.1.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Tiene como propósito evaluar los resultados que se esperan obtener en la realización del proyecto, los cuales servirán de base para tomar decisiones, constituyen una herramienta importante para el análisis en la propuesta de inversión con la finalidad de determinar si es rentable y si las utilidades para los inversionistas se alcanzaran.

Cuadro 61
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Evaluación financiera proyectada
(en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondo -FNF-							
Ingreso		274,450.00	274,450.00	274,450.00	274,450.00	274,450.00	
Egreso		215,783.12	212,788.70	212,788.70	213,097.03	213,228.16	
Total		58,666.88	61,661.30	61,661.30	61,352.97	61,221.84	
Valor actual neto -VAN-							
Flujo neto de fondos	- 79,320.55	58,666.88	61,661.30	61,661.30	61,352.97	61,221.84	
Factor de actualización 30%	1.00000	0.76923	0.59172	0.45517	0.35013	0.26933	
Valor actual neto -VAN-	- 79,320.55	45,128.37	36,485.98	28,066.14	21,481.38	16,488.82	68,330.13
Relación beneficio costo -RBC-							
Ingresos actualizados	-	211,115.38	162,396.45	124,920.35	96,092.57	73,917.36	668,442.12

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Egresos actualizados	79,320.55	165,987.02	125,910.47	96,854.21	74,611.19	57,428.54	600,111.99
Ingresos / egresos							1.11386
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondos	- 79,320.55	58,666.88	61,661.30	61,661.30	61,352.97	61,221.84	
Factor de actualización (70.75877%)	1.00000	0.58562	0.34295	0.20084	0.11762	0.06888	
TIR (70.75877%)	- 79,320.55	34,356.58	21,146.90	12,384.08	7,216.12	4,216.88	
Período de recuperación de la inversión							
Valor actual neto		45,128.36	36,485.98	28,066.14	21,481.38	16,488.82	
Valor actual neto acumulado		45,128.36	81,614.35	109,680.48	131,161.86	147,650.68	
Período de recuperación de la inversión:		1 Año, 11 meses y 7 días					

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior detalla la evaluación financiera del proyecto de producción de abono orgánico lombricompost. Es una investigación profunda de los riesgos con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada.

- Flujo neto de fondos

Presenta las entradas y salidas de dinero que se realizan en un período determinado, es de utilidad para determinar si un proyecto puede cumplir con sus obligaciones.

Como se observa en el cuadro anterior, se generan fondos suficientes durante cada año, para cubrir los desembolsos necesarios en relación con la compra de insumos, pago de mano de obra, gastos indirectos variables; costos fijos de producción, gastos de administración y el pago de intereses generados por el préstamo solicitado.

- Valor Actual Neto -VAN-

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de ingresos y el valor actualizado de egresos e incluir la inversión total. El valor actual neto asciende a la cantidad de Q. 68,330.13 derivado a que el VAN resultó positivo se considera la aceptación del proyecto, lo que significa que después de cubrir la inversión, costos y gasto de operación genera una ganancia razonable.

- Relación Beneficio Costo -RBC-

Permite establecer la eficiencia con lo que se utilizan los recursos monetarios. Si el resultado es mayor que uno el proyecto debe ejecutarse, si el resultado es menor que uno no es factible.

Los recursos del proyecto de producción abono orgánico lombricompost, expresa un resultado positivo equivalente al 1.11386, factor que establece que el proyecto es rentable; y por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de Q. 0.11 de beneficio.

- Tasa Interna de Retorno -TIR-

Es la tasa de rendimiento que se utiliza con la finalidad de medir y comparar la rentabilidad de las inversiones, proporciona una medida de eficiencia que refleja cuanto paga un proyecto en ingresos sobre costos actuales.

Se busca por medio del método de prueba y error igualar a cero los flujos netos de fondos como se visualiza en el cuadro anterior. El resultado de la tasa interna de retorno es 70.75877%, el proyecto es aceptable con capacidad de cubrir la inversión que se realizó al inicio.

- Punto de equilibrio

Indica el valor de las ventas que se necesitan para cubrir el costo y gastos anuales durante el ciclo de operaciones, sin ganar ni perder en el proyecto (Sincal, Felipe Hernandez, 2016).

El punto de equilibrio en valores para el primer año de ventas se presenta de la siguiente forma:

Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G. M.} = \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q. 211,765.67}}{\text{Q. 274,450.00}} = 0.771600$$

Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{\text{Q. 142,324.27}}{0.771600} = \text{Q. 184,453.40}$$

El resultado muestra que se necesita obtener ingresos por ventas de Q. 184,453.40, para cubrir los costos y gastos en los cuales se incurrieron para la ejecución del proyecto en el primer año de producción.

- Punto de equilibrio en unidades

Lo constituye el número de unidades necesarias a vender para alcanzar un nivel donde no exista pérdida ni ganancia, al momento de superar el punto de equilibrio en unidades se comienza a obtener beneficios para los productores.

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{\text{Q. 184,453.40}}{\text{Q. 110.00}} = 1,677$$

El resultado indica que, al vender la cantidad de 1,677 quintales de abono orgánico, se cubre la totalidad de los costos y gastos que requiere el proyecto.

- Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor en que se puede disminuir las ventas sin producir pérdida.

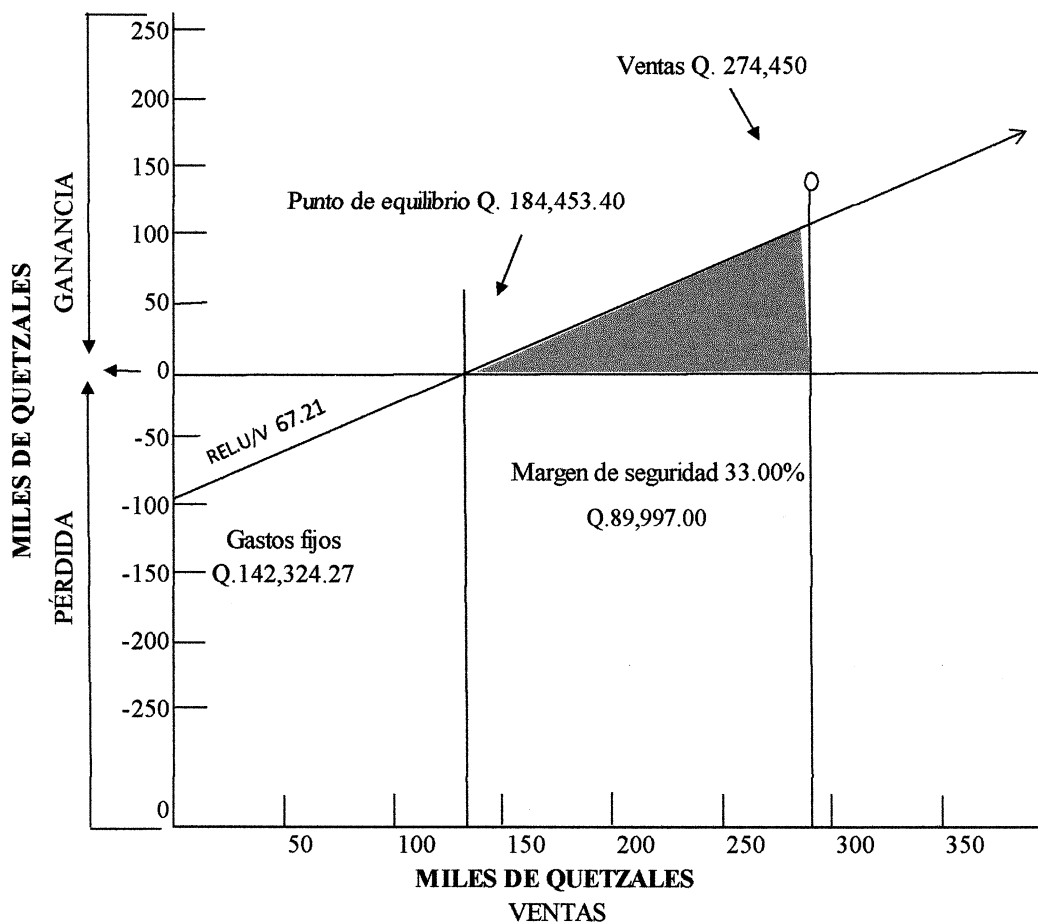
Ventas	Q. 274,450.00	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>Q. 184,453.00</u>	67%
(=) Margen de seguridad	Q. 89,997.00	33%

El proyecto puede disminuir sus ventas en 33% antes de reportar pérdida.

- Gráfica de punto de equilibrio

Es la representación del comportamiento de los distintos elementos del estado de resultado y refleja el punto exacto en donde se empieza a obtener las utilidades, como se muestra a continuación:

Gráfica 20
Cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de abono orgánico lombricompost
Punto de equilibrio
Año 1



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

La cooperativa tendrá un margen de seguridad de 33% lo que equivale a Q.89,997.00 después del punto de equilibrio que se convierten en ganancia y que pueden invertirse en cualquier momento.

6.1.8 Estudio ambiental

Este estudio se debe adelantar para la solución de alternativas con mejor valorización desde el punto de vista ambiental, recomendada por las autoridades ambientales, según el

diagnóstico ambiental de soluciones alternativas (Vélez, 2014).

El objetivo de la Cooperativa Agrícola Palanquix Guachiaquib R.L, es realizar este estudio y evaluar las condiciones y los efectos ambientales de la zona, las regulaciones, oportunidades y restricciones del lugar, al identificar todas las posibilidades de desarrollo que pudiera tener el proyecto en el Cantón.

6.1.8.1 Política ambiental

Engloba los objetivos primordiales y generales en cuanto a la protección ambiental, el compromiso de mejora continua y el cumplimiento de los requisitos legales.

Dichas políticas plantearan los lineamientos que ayudaran a identificar el impacto ambiental que el proyecto tendrá para la toma de decisiones sobre la aprobación o rechazo de este.

6.1.8.2 Gestión ambiental

Es la administración y manejo de todas las actividades humanas que influyen el medio ambiente, mediante un conjunto de pautas y mecanismos que aseguren la puesta en práctica de una política ambiental racional y sostenida.

6.1.8.3 Impacto ambiental

Es cualquier modificación de las condiciones ambientales o las generaciones de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, negativas o positivas, como consecuencia de las acciones propias del proyecto.

- Impacto positivo

Con el uso de este material se incrementa el proceso de mineralización de la materia orgánica, así como de los microorganismos benéficos, y lograr una humificación natural del suelo, la cual mejora las condiciones físicas, químicas y biológicas del mismo, que al final redunda en la mejora de la productividad de los cultivos.

- Impacto negativo

El proyecto no genera ningún impacto negativo sobre el medio ambiente.

6.1.9 Impacto social

Para los pobladores del cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá departamento de Sololá, la implementación del proyecto impulsa el comercio y consumo del abono orgánico, lo cual mejora el nivel de vida de los habitantes e incide en el desarrollo de los agricultores de la comunidad al diversificar el uso del abono.

A través de este proyecto se pretende generar empleos. Dicha propuesta se requiere mano de obra asalariada y una persona calificada para fungir como administrador, relaciones laborales que se establecerán bajo las leyes laborales vigentes en el país.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación de nombre “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” realizada durante el mes de octubre del año 2017 en el cantón Palanquix Guachiaquib, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, se presentan las siguientes conclusiones:

1. El 8.90% de hogares del cantón Palanquix Guachiaquib se encuentran en condición de pobreza no extrema y el 78.80 % subsiste en condiciones de pobreza extrema; lo que genera el 87.70% de pobreza total, con un ingreso mensual menor a Q. 4,258.00, entre las causas se pueden señalar: falta de fuentes de trabajo, analfabetismo, bajos niveles de educación; el 12.30% está integrado por el grupo de familias que se clasifican como no pobres.
2. La falta de una planta de tratamiento de aguas residuales en la Cabecera Municipal provoca que se contaminen los ríos aledaños, a causa que en estos se vierten los desagües, lo que hace que se tenga un incremento en las plagas y que aumenten las enfermedades gastrointestinales especialmente en los niños.
3. Se determinó que el total de niños en edad escolar es de 152, sin embargo; el centro educativo del Cantón, cubre el 60.92% con 174 alumnos inscritos, el porcentaje restante se limita a iniciar sus estudios a partir del nivel de primaria, derivado a la falta de interés de los padres y/o por realizar trabajos a temprana edad.
4. La tasa de morbilidad infantil es de 318, los problemas de salud que afectan a los niños son enfermedades respiratorias y gastrointestinales; en relación a los habitantes en general, 372 de cada 1,000 personas se enfermaron en el período de estudio a causa de enfermedades respiratorias.
5. Las actividades productivas representan el factor económico y desarrollo del Cantón, sin embargo, los productores no utilizan un sistema de costos, como consecuencia las personas no reconocen si hubo pérdida o ganancia y tampoco determinan la rentabilidad de los productos.

6. La actividad agrícola genera mayor porcentaje de empleo con un 36.31%, seguida de la artesanal con un 21.60%, servicios genera el 20.67%, pecuaria el 18.81% y 2.61% comercios; se constituyen como las principales fuentes de ingreso en el Cantón, la organización y comercialización se lleva a cabo de forma empírica debido a que carecen de conocimientos técnicos y organizacionales.

7. No existe una institución permanente de prevención de riesgos que informe a través de campañas de divulgación acerca de las vulnerabilidades a las que está expuesta el cantón Palanquix Guachiaquib, como consecuencia la población desconoce los planes de prevención y de emergencia antes, durante y después de los desastres naturales, socio naturales y antrópicos, lo que incrementa la magnitud del fenómeno.

8. Se determinó que el 13% de la población quema la basura y el 12% tira los residuos en barrancos o por la calle, esto genera contaminación al medio ambiente y posterior puede provocar enfermedades, además de afectar el ornato y limpieza del Centro Poblado.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas, se expone en directa relación las siguientes recomendaciones como posibles soluciones a los problemas socioeconómicos identificados en el estudio realizado, como se detallan a continuación:

1. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, busque apoyo de instituciones educativas o del Ministerio de Educación, para crear programas de motivación y desarrollo estudiantil para jóvenes y adultos con el fin de promover el desarrollo social de las familias de la comunidad.
2. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- del cantón, se reúna con los Consejos Comunitarios de centros poblados aledaños, y asociados en grupo solicitar a la Municipalidad de Nahualá el apoyo con una construcción de planta de tratamientos de aguas residuales para evitar efectos negativos en la población.
3. El Ministerio de Educación y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, organicen un plan de desarrollo educativo que busque el apoyo de cohesión social para que proporciones incentivos económicos a los padres de familia de los niños que se encuentran en edad escolar con el objetivo que asistan al centro educativo.
4. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Centro de Atención Permanente -CAP- y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-; promuevan la creación de un centro de asistencia médica en el Cantón para incrementar la cobertura de servicios y la promoción de la salud preventiva.
5. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, con apoyo de instituciones financieras y/o agrícolas, impartan capacitaciones a los pobladores del Cantón de cómo establecer costos de producción de las distintas actividades productivas, para un mejor control de sus ingresos y egresos.
6. Los productores organizados, por medio de la cooperativa constituida busquen asesoría para crear campañas publicitarias, con el fin de posicionarse en el mercado local a nivel departamental, incrementar y mejorar la producción.

7. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, en colaboración con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, y apoyo de instituciones como los Bomberos Municipales de Nahualá, brinden diferentes capacitaciones que abarquen los temas de prevención y cómo reaccionar ante distintos eventos naturales, socio naturales y antrópicos.
8. Solicitar apoyo a la Municipalidad de Nahualá, para implementar un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, que ayude a reducir la contaminación en el cantón Palanquix Guachiaquib, además capacitar y concientizar a los pobladores al manejo adecuado de residuos sólidos y procesos de reciclaje.

BIBLIOGRAFÍA

Abellán, M.A. (2006). *La evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales*. España: Gráfica Cuenca, S.A.

Aguilar, J. A. (2013). *Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala, Guatemala: Ediciones Renacer.

Arboleda López, S.A. (2007). *Presupuestos y programación de obras civiles*. Medellín, Colombia: Fondo Editorial ITM.

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. México: Mc Graw Hill.

Backer y Jacobsen (1980). *Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo y de gerencia*. México D.F. Libros McGraw-Hill de México S.A. de C.V.

Borderías Urbeondo, M.P. y Muguruza Cañas, C. (2014). *Evaluación ambiental*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Campean, A. (9 de mayo de 2014). La pobreza: Según Karl Marx. *Club ensayos*. Recuperado de <https://www.clubensayos.com/Psicolog%C3%ADa/La-Pobreza-Segun-Karl-Marx/1693507.html>

Casia, M. (2010). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Guatemala. Guatemala. Corporación JASD 196 p.

Centro de atención permanente del Ministerio de Salud Pública. (2017). *Ficha de actualización de censo de población Modelo Incluyente en Salud -MIS-*. Recuperado en octubre 2017.

Delgado, J. (2002). *Hacia una planificación urbana para la reducción de riesgos ambientales*. Vulnerabilidad urbana del Área Metropolitana de Caracas. Artículo. Revista Urbana, 7(30), 23.

González de las Cuevas, L.R. (2006). *10 pasos para aumentar la rentabilidad*. España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.

Heizer y Render. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Educación de México.

Instituto Nacional de Estadística. (2011). *Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011*. Recuperado en octubre 2017.

Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2016*. Recuperado en octubre 2017.

Melgar García, J.M. (2011). *Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas Universidad de San Carlos de Guatemala.

Morena, H.A. y Domínguez Giraldo, G. (2001). *La gestión ambiental y su evaluación*. España: Biblioteca Jurídica Diké.

Municipalidad de Nahualá. (2016-2032). *Plan de Desarrollo Municipal con enfoque territorial*. Recuperado en octubre 2017.

Rodríguez, M. y Espinoza, G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe*. Washintong D.C. Estados Unidos Americanos. Banco Interamericano de Desarrollo Departamento de Desarrollo Sostenible, División de Medio Ambiente.

Ruiz, J.I. (2006). *El sector lucrativo*. España: Rógar, S.A.

Sapag & Sapag (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México. Mc Graw Hill.

UNICEF. (2016). *Estado mundial de la infancia 2016*. Recuperado en octubre 2017.

Universidad de San Carlos de Guatemala. (2011). *Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión*. Recuperado en octubre 2017.

Valladares, C.H. (2009). *Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América*. Guatemala: Usac

Vélez, G. A. (2014). *Proyectos*. México: Alfaomega.