

**SECTOR II CANTÓN LAS CRUCES
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

SECTOR II CANTÓN LAS CRUCES
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

(c)

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

SECTOR II CANTÓN LAS CRUCES
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ
VOLUMEN 1

2-86-25-C-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

SECTOR 11, CANTÓN LAS CRUCES, MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

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

EVER ADONÍAS DÍAZ DE LEÓN
LUIS FERNANDO VÁSQUEZ TRUJILLO
MARÍA IRENE SÁNCHEZ PIEDRASANTA
CESIAH JEMIMAH CARRERA VELÁSQUEZ
JOSÉ VÍCTOR OSORIO OSORIO

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

YEHISY ALEJANDRA DE LEÓN QUIÑONEZ
EVELIN MICHEL SALAZAR CHUN
SALLY DAYANN VARGAS MENA
NINRRO RANDOLFO LÓPEZ VÁSQUEZ
EDGAR FERNANDO RIVAS RIVERA

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2020

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 047-2021
Guatemala, 13 de enero de 2021

Estudiantes de EPS
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Segundo, inciso 2.1, subinciso 2.1.3 del Acta 23-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 30 de noviembre de 2020, que en su parte conducente dice:

2.1.3 Informes Colectivos de EPS

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

Guatemala, 25 de noviembre de 2020

TG-04-2020

Honorable Junta Directiva
Facultad de Ciencias Económicas
Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6º. del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes generales siguientes:

4. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

M.CH



ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.4	Clima	7
1.1.5	Población	8
1.1.5.1	Densidad poblacional	9
1.1.5.2	Población económicamente activa por sexo	9
1.1.5.3	Migración	10
1.1.5.4	Desnutrición	10
1.1.5.5	Pobreza	11
1.1.5.6	Empleo	11
1.1.6	Remesas familiares	11
1.2	SECTOR II, CANTÓN LAS CRUCES	12
1.2.1	Antecedentes históricos	12
1.2.2	Localización y extensión	13
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	16
1.2.3.1	Idioma	16
1.2.3.2	Religión	16
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	17
1.2.4	División política y administrativa	18
1.2.4.1	División política	18
1.2.4.2	División administrativa	20
1.2.5	Clima	21
1.2.6	Población	22
1.2.6.1	Población total, hogares y densidad poblacional	22
1.2.6.2	Población por sexo, grupo étnico y edad	23
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	24
1.2.6.4	Niveles de ingreso y pobreza por hogares	25
1.2.6.5	Vivienda	26
1.2.7	Migración	28
1.2.7.1	Emigración e inmigración	28
1.2.8	Ecosistema	28
1.2.8.1	Agua	28
1.2.8.2	Bosque	29

1.2.8.3	Suelos	29
1.2.8.4	Flora y fauna	34
1.2.8.5	Orografía	35

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL SECTOR II, CANTÓN LAS CRUCES

2.1	ORGANIZACIÓN	36
2.1.1	Sociales	36
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–	37
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	37
2.2.1	Educación	37
2.2.1.1	Antecedentes	39
2.2.1.2	Infraestructura educativa	39
2.2.1.3	Recurso humano	40
2.2.1.4	Inscripción inicial	40
2.2.1.5	Deserción	40
2.2.1.6	Tasa de cobertura	42
2.2.1.7	Alfabetismo y analfabetismo	42
2.2.2	Salud	43
2.2.2.1	Morbilidad	44
2.2.2.2	Mortalidad	44
2.2.2.3	Tasa de natalidad	45
2.2.3	Agua	45
2.2.4	Drenajes	45
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	46
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	47
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	48
2.2.8	Cementerios	48
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	48
2.3	ENTIDADES DE APOYO	49
2.3.1	Estatales	49
2.3.1.1	Puesto de salud de San Bernardino	49
2.3.1.2	Policía Nacional Civil –PNC- Comisaria 33, subestación 1-4 San Bernardino	49
2.3.1.3	Sede departamental Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA- Suchitepéquez	49
2.3.2	Municipales	49
2.3.2.1	Supervisión Educativa Municipal de San Bernardino	50
2.3.3	Privadas	50
2.3.3.1	Fundazúcar	50
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	50
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	51

2.4.2	Matriz medidas de prevención y mitigación	53
-------	---	----

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL SECTOR II, CANTÓN LAS CRUCES

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	56
3.1.1	Tierra	56
3.1.1.1	Estructura agraria	56
3.1.1.2	Uso y tenencia de la tierra	56
3.1.1.3	Concentración de la tierra	58
3.1.2	Trabajo	60
3.1.3	Capital	60
3.1.3.1	Infraestructura productiva	61
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	62
3.2.1	Agrícolas	63
3.2.1.1	Volumen y valor de la producción	63
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	65
3.2.1.3	Costos agrícolas	65
3.2.1.4	Comercialización	68
3.2.1.5	Organización empresarial	73
3.2.2	Pecuarías	76
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción pecuaria	76
3.2.2.2	Características tecnológicas	78
3.2.2.3	Costos pecuarios	79
3.2.2.4	Comercialización	88
3.2.2.5	Organización empresarial	93
3.2.3	Artesanales	95
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción artesanal	95
3.2.3.2	Características tecnológicas	96
3.2.3.3	Estados financieros	97
3.2.3.4	Rentabilidad	100
3.2.3.5	Financiamiento	100
3.2.3.6	Comercialización	102
3.2.3.7	Organización empresarial	106
3.2.4	Generación de empleo	108
3.3	COMERCIO Y SERVICIOS	110
3.3.1	Comercio	111
3.3.2	Servicios	111
3.3.3	Generación de empleo	112
3.4	EFECTO AMBIENTAL	112
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	114
3.5.1	Matriz de análisis de riesgos	114

3.5.2	Degradación ambiental	116
3.5.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	116

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	119
4.1.1	Proyectos en ejecución	119
4.1.2	Proyectos programados	120
4.1.3	Requerimientos de necesidades sociales	121
4.1.4	Priorización de proyectos	123
4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	124
4.2.1	Potencialidades productivas	125
4.2.2	Requerimiento de necesidades productivas	128
4.2.3	Priorización de proyectos	129

CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES

5.1	PROYECTO: AMPLIACIÓN DRENAJE	130
5.1.1	Caracterización básica	130
5.1.1.1	Ubicación y vías de acceso	130
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	130
5.1.1.3	Contactos locales	131
5.1.1.4	Población total del territorio	131
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	131
5.1.1.6	Propósito del proyecto	131
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	132
5.1.2.1	Descripción del proyecto	132
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	133
5.1.2.3	Planteamiento del problema	133
5.1.2.4	Justificación	133
5.1.2.5	Objetivos	134
5.1.3	Estudio de mercado	134
5.1.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	134
5.1.3.2	Análisis oferta histórica y futura	136
5.1.3.3	Análisis del servicio	136
5.1.4	Estudio administrativo legal	137
5.1.4.1	Propuesta de organización	137
5.1.4.2	Estructura organizacional	138
5.1.4.3	Base legal del proyecto	140
5.1.5	Estudio técnico	142
5.1.5.1	Diseño y planificación	142

5.1.5.2	Plan de ejecución	142
5.1.5.3	Materiales, mano de obra y otros costos	144
5.1.6	Requerimientos de funcionamiento	150
5.1.7	Resumen de estudio financiero	151
5.1.7.1	Presupuesto general	152
5.1.8	Fuentes de financiamiento	153
5.1.8.1	Unidad ejecutora	153
5.1.9	Estudio ambiental	153
5.1.9.1	Política ambiental	153
5.1.9.2	Gestión ambiental	154
5.1.9.3	Impacto ambiental	154
5.1.10	Impacto social	155

5.2	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA	155
5.2.1	Caracterización básica	155
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	156
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	156
5.2.1.3	Contactos locales	156
5.2.1.4	Población total del territorio	157
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	157
5.2.1.6	Propósito del proyecto	157
5.2.2	Estudio de perfil de proyecto	158
5.2.2.1	Descripción del proyecto	158
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	159
5.2.2.3	Planteamiento del problema	159
5.2.2.4	Justificación	159
5.2.2.5	Objetivos	160
5.2.3	Estudio de mercado	160
5.2.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	160
5.2.3.2	Análisis de la oferta histórica y futura	161
5.2.3.3	Análisis del servicio	162
5.2.4	Estudio administrativo legal	162
5.2.4.1	Propuesta de organización	162
5.2.4.2	Estructura organizacional	164
5.2.4.3	Base legal del proyecto	165
5.2.5	Estudio técnico	167
5.2.5.1	Diseño y planificación	167
5.2.5.2	Plan de ejecución	167
5.2.5.3	Materiales, mano de obra y otros costos	170
5.2.6	Requerimientos de funcionamiento	176
5.2.7	Resumen de estudio financiero	177
5.2.7.1	Presupuesto general	177
5.2.8	Fuentes de financiamiento	178
5.2.8.1	Unidad ejecutora	179
5.2.9	Estudio ambiental	179

5.2.9.1	Política ambiental	179
5.2.9.2	Gestión ambiental	181
5.2.9.3	Impacto ambiental	181
5.2.10	Impacto social	181
5.3	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN CENTRO DE CONVERGENCIA	181
5.3.1	Caracterización básica	182
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto	182
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	182
5.3.1.3	Contactos locales	183
5.3.1.4	Población total del territorio	183
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	183
5.3.1.6	Propósito del proyecto	184
5.3.2	Estudio de perfil de proyecto	184
5.3.2.1	Descripción del proyecto	184
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	185
5.3.2.3	Planteamiento del problema	185
5.3.2.4	Justificación	186
5.3.2.5	Objetivos	186
5.3.3	Estudio de mercado	187
5.3.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	187
5.3.3.2	Análisis de la oferta histórica y futura	188
5.3.3.3	Análisis del servicio	189
5.3.4	Estudio administrativo legal	189
5.3.4.1	Propuesta de organización	189
5.3.4.2	Estructura organizacional	191
5.3.4.3	Base legal del proyecto	192
5.3.5	Estudio técnico	193
5.3.5.1	Diseño y planificación	194
5.1.5.2	Plan de ejecución	194
5.1.5.3	Materiales, mano de obra y otros costos	197
5.3.6	Requerimientos de funcionamiento	202
5.3.7	Resumen de estudio financiero	203
5.3.7.1	Presupuesto general	203
5.3.8	Fuentes de financiamiento	204
5.3.8.1	Unidad ejecutora	204
5.3.9	Estudio ambiental	204
5.3.9.1	Política ambiental	205
5.3.9.2	Gestión ambiental	205
5.3.9.3	Impacto ambiental	206
5.3.10	Impacto social	207

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

6.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN HARINA DE MAÍZ	208
------------	--	------------

6.1.1	Descripción general	208
6.1.2	Justificación	209
6.1.3	Objetivos	210
6.1.4	Estudio de mercado	210
6.1.4.1	Identificación del producto harina de maíz	211
6.1.4.2	Oferta	214
6.1.4.3	Demanda	214
6.1.4.4	Precio	217
6.1.4.5	Comercialización	217
6.1.5	Estudio técnico	221
6.1.5.1	Localización	221
6.1.5.2	Tamaño	222
6.1.5.3	Volumen y valor de la producción	222
6.1.5.4	Flujograma del proceso productivo	223
6.1.5.5	Requerimientos técnicos	225
6.1.6	Estudio administrativo legal	227
6.1.6.1	Justificación	227
6.1.6.2	Objetivos	228
6.1.6.3	Tipo y denominación	228
6.1.6.4	Marco jurídico	229
6.1.6.5	Estructura organizacional	231
6.1.7	Resumen de estudio financiero	233
6.1.7.1	Inversión fija	233
6.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	234
6.1.7.3	Inversión total	236
6.1.7.4	Financiamiento	237
6.1.7.5	Resumen de estados financieros	238
6.1.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	239
6.1.8	Estudio ambiental	245
6.1.8.1	Política ambiental	245
6.1.8.2	Gestión ambiental	246
6.1.8.3	Impacto ambiental	246
6.1.9	Impacto social	247
	CONCLUSIONES	248
	RECOMENDACIONES	251
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	254
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Población total, por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2018	8
2	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2018	9
3	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa por sexo. Años: 2002 y 2018	9
4	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Religión por habitantes según descripción. Año: 2018	17
5	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional. Años: 2016 y 2018	22
6	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Población total según sexo, grupo étnico y edad. Años: 2016 y 2018	23
7	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa por actividades productivas. Año: 2018	24
8	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Ingresos mensual por hogares, según rango. Año: 2018	25
9	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Niveles de pobreza por hogares, según descripción. Año: 2018	26
10	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Condiciones de vivienda. Años: 2016 y 2018	27
11	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Población escolar por alumno y maestro, según año y nivel educativo. Años: 2016, 2017 y 2018	38
12	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Deserciones de alumnos. Años: 2016, 2017 y 2018	41
13	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Tasa de cobertura. Año: 2018	42

14	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Alfabetismo y analfabetismo. Años: 2016 y 2018	43
15	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Morbilidad general por habitantes, según enfermedad. Año: 2018	44
16	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Cobertura de servicios básicos por fuente, según clase de servicio. Años: 2002, 2016 y 2018	46
17	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Cobertura de servicios sanitarios por fuente, según clase de servicio. Años: 2002, 2016 y 2018	47
18	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Uso de la tierra por superficie. Año: 2018	57
19	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Tenencia de la tierra. Año: 2018	57
20	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Concentración de la tierra, por tamaño de finca. Año: 2018	58
21	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Empleos por actividades productivas y sexo. Año: 2018	60
22	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Resumen de actividades productivas. Año: 2018	62
23	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2018	64
24	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	65
25	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz y frijol. Estado de resultados, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	66
26	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2018	68

27	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Margen de comercialización. Año: 2018	73
28	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año: 2018	76
29	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Inventario y existencia de ganado ajustadas, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	80
30	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Costo directo de mantenimiento de ganado, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales)	82
31	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Costo de lo vendido, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	83
32	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Venta de ganado, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales)	84
33	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Costo directo de producción de leche, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	85
34	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Estado de resultados, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales)	86
35	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Ganado bovino de doble propósito. Financiamiento por tamaño de finca. Año: 2018. (cifras en quetzales)	87
36	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Margen de comercialización. Año: 2018	92

37	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año: 2018	95
38	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Costo directo de producción. Por tamaño de empresa. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales)	97
39	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales)	98
40	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Financiamiento por tamaño de empresa y producto. Año: 2018	101
41	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Márgenes de comercialización carpintería y corte y confección. Año: 2018	105
42	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Generación de empleo por actividad productiva. Año: 2018	109
43	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Comercios. Año: 2018	111
44	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Servicios. Año: 2018	112
45	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Evolución histórica y proyección de la demanda. Años: 2014-2023	135
46	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Presupuesto general. Año: 2018	152
47	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Evolución histórica y proyección estudiantil beneficiada. Años: 2014-2023	161
48	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Presupuesto general. Año: 2018	177

49	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Evolución histórica y proyección de la demanda. Años: 2014-2023	187
50	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Presupuesto general. Año: 2018	203
51	Cabecera municipal de Mazatenango, Samayac y San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Estudio de mercado. Período: 2014-2023. (cantidades expresadas en libras)	215
52	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Márgenes de comercialización. Año: 2018	220
53	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Volumen y valor de la producción. Años: 1-5	222
54	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Inversión fija. Año: 2018	233
55	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Inversión en capital de trabajo. Año: 2018	234
56	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Inversión total. Año: 2018	236
57	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Fuentes de financiamiento. Año: 2018	237
58	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Estados financieros proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	238
59	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Evaluación financiera proyectada. (cifras en quetzales)	243

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. División política por categoría y fuente según nombre de centro poblado. Años: 1994, 2002 y 2018	4
2	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de riesgo ámbito social. Año: 2018	51
3	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Matriz medidas de prevención y mitigación. Año: 2018	53
4	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año: 2018	69
5	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Análisis estructural. Año: 2018	70
6	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2018	78
7	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año: 2018	88
8	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Análisis estructural. Año: 2018	90
9	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia carpintería y corte y confección. Estrato: pequeño artesano. Año: 2018	102
10	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Efecto ambiental. Año: 2018	112
11	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Identificación de riesgos. Año: 2018	114
12	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Matriz de medidas preventivas y correctivas. Año: 2018	117
13	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyectos en ejecución. Año: 2018	120

14	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyectos programados. Año: 2018	120
15	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Requerimiento de necesidades sociales. Año: 2018	121
16	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Priorización de proyectos. Año: 2018	123
17	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Potencialidades productivas. Año: 2018	125
18	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Requerimientos de necesidades productivas. Año: 2018	129
19	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Cronograma de actividades. Año: 2018	144
20	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2018	145
21	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2018	150
22	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Cronograma de ejecución. Año: 2018	169
23	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2018	170
24	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2018	176
25	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Cronograma de ejecución. Año: 2018	196

- 26 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2018 197
- 27 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2018 202
- 28 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Tabla de nutrientes de harina de maíz en porción comestible de 100 gramos. Año: 2018 213
- 29 Cabecera municipal de Mazatenango, Samayac y San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Mezcla de mercado. Año: 2018 217
- 30 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Requerimientos técnicos. Año: 2018 225

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Estructura organizacional de la municipalidad de San Bernardino. Año: 2018	6
2	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. División administrativa. Año: 2018	20
3	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Temperaturas y lluvia del mes de octubre. Año: 2018	21
4	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Curva de Lorenz, concentración de la tierra. Año: 2018	59
5	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Canales de Comercialización. Estrato: microfinca. Año: 2018	72
6	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Estructura organizacional. Estrato: microfinca. Año: 2018	75
7	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año: 2018	91
8	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Año: 2018	94
9	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Canales de comercialización. Estrato: pequeño artesano. Año: 2018	104
10	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Estructura organizacional carpintería y corte y confección. Año: 2018	108
11	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación de drenaje. Organigrama nominal propuesto. Año: 2018	139
12	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Flujograma del proceso de ampliación. Año: 2018	143

13	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Plano distribución de drenaje. Año: 2018	147
14	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Detalle de pozo de visita. Año: 2018	148
15	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: ampliación drenaje. Detalle de brocal y tapadera, conexión de drenaje residencial a tubería principal. Año: 2018	149
16	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción de Instituto de Educación Básica. Propuesta de organigrama nominal. Año: 2018	164
17	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2018	168
18	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Propuesta del plano nivel 1. Año: 2018	174
19	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Propuesta del plano nivel 2. Año: 2018	175
20	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción de centro de convergencia. Organigrama nominal propuesto. Año: 2018	191
21	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Flujograma del proceso. Año: 2018	195
22	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Diseño. Año: 2018	201
23	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Canales de comercialización. Año: 2018	219
24	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Flujograma del proceso productivo. Año: 2018	223

- 25 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Estructura organizacional nominal. Año: 2018 232
- 26 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción harina de maíz. Punto de equilibrio. Año 1. (cifras en quetzales) 241

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Ubicación geográfica. Año: 2018	3
2	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018	5
3	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica. Año: 2018	14
4	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Vías de acceso. Año: 2018	15
5	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018	19
6	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Ríos. Año: 2018	31
7	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Cobertura de bosques. Año: 2018	32
8	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Suelos. Año: 2018	33

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Página
1	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Pirámide poblacional. Año: 2018	
2	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Distribución de la población por edad, sexo y división política. Año: 2018	1-4
3	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Movimiento migratorio por sexo según concepto. Año: 2018	
4	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de frijol. Año: 2018	
5	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola -frijol-. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	
6	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal -corte y confección-. Hoja técnica del costo de producción de un vestido. Año: 2018	
7	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal -corte y confección-. Hoja técnica del costo de producción de una blusa típica. Año: 2018	
8	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal -corte y confección-. Costo directo de producción de 55 vestidos. Año: 2018	
9	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal -corte y confección-. Costo directo de producción de 70 blusas típicas. Año: 2018.	
10	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018	
11	Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Presupuesto de materiales. Año: 2018	1-2

- 12 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Presupuesto mano de obra. Año: 2018 1-2
- 13 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Presupuesto otros costos. Año: 2018
- 14 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Inversión fija. Año: 2018
- 15 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Estado de costo de construcción. Año: 2018
- 16 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica. Monto global de la inversión. Año: 2018
- 17 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018
- 18 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Presupuesto de materiales. Año: 2018 1-2
- 19 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Presupuesto mano de obra. Año: 2018 1-2
- 20 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Presupuesto otros costos. Año: 2018
- 21 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Inversión fija. Año: 2018
- 22 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Estado de costo de construcción. Año: 2018
- 23 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Monto global de la inversión. Año: 2018

- 24 Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción centro de convergencia. Cotización de equipo. Año: 2018

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, establece como método de graduación el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a conferir el título en el grado de licenciado en Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas. Para lo cual los estudiantes realizaron la investigación denominada “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, durante el mes de octubre del año 2018, con el propósito de aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación académica, conocer la realidad socioeconómica del país y contribuir con propuestas para las posibles soluciones de la problemática nacional.

El objetivo del estudio realizado es describir las características socioeconómicas, ambientales del sector II, cantón Las Cruces y plantear propuestas de proyectos comunitarios sociales y productivos sostenibles. La investigación se realizó a través del método científico, mediante su fase indagatoria, que permitió preparar la información para el dominio de los temas a investigar; demostrativa, llevada a cabo en el trabajo de campo, en el que se analizaron y compararon los conocimientos teóricos aplicados a la realidad objetiva, y la fase expositiva que está contenida en el presente informe con los resultados obtenidos. Para la recopilación de datos se aplicaron técnicas de investigación documental y de campo. En la investigación documental se consultaron fuentes primarias como: libros, censos nacionales, monografías del municipio, así también secundarias, entre ellas, informes estadísticos, tesis, folletos. Por otra parte, las técnicas de investigación de campo fueron la entrevista, censo comunitario y observación directa (los instrumentos utilizados son: boleta censal, guías de entrevista y observación).

El presente informe es útil a la municipalidad de San Bernardino, consejo comunitario de desarrollo, líderes comunitarios, instituciones públicas, privadas e internacionales y población en general, como fuente de información para la planificación de estrategias que contribuyan al desarrollo social, económico y ambiental del Sector. El contenido de este informe muestra los resultados obtenidos, dividido en seis capítulos, que se describen a continuación:

Capítulo I, se dan a conocer las características socioeconómicas y ambientales del Municipio y del centro poblado, como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares; así también la cultura, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas del Sector.

Capítulo II, contiene el ámbito social del centro poblado, que describe sus organizaciones sociales, ambientales y deportivas, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo III, se describe el ámbito productivo del centro poblado, el cual se compone por los factores de producción, actividades productivas, en las que se destaca agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV, se detallan los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, por medio de un inventario de necesidades sociales y de potencialidades productivas.

Capítulo V, se realizan las propuestas de tres proyectos comunitarios sociales, que se describen en su orden: ampliación drenaje; construcción Instituto de Educación Básica, construcción centro de convergencia, en el sector II, cantón Las Cruces.

Capítulo VI, se desarrolla la propuesta de proyecto comunitario productivo denominado producción harina de maíz, con el objetivo que sea puesto en marcha para beneficio de la población.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como las referencias bibliográficas y la bibliografía que sirvió de apoyo para desarrollar dicho estudio, y por último los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El contexto territorial está definido por el espacio delimitado, organizado administrativa y políticamente, de un centro poblado. “Se refiere a una extensión terrestre delimitada que incluye una relación de poder o posesión por parte de un individuo o un grupo social” (Mahecha, 1998, p.124). Se presentan las características generales del municipio de San Bernardino y del centro poblado sector II, cantón Las Cruces, departamento de Suchitepéquez.

1.1 MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO

El contexto territorial del Municipio es de suma importancia porque permite conocer y analizar su entorno; se describen los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas.

1.1.1 Antecedentes históricos

La existencia del municipio de San Bernardino se remonta a la época precolombina conocido por el nombre de Ixtacapa, territorio de los Quiches; fue un paraje que formó parte de la capital del reino Xochitepec Zapotitlán; fue fundado en el año de 1820, como categoría de villa y por acuerdo gubernativo del nueve de diciembre del año 1893 se eleva a categoría de municipio, con el nombre de San Bernardino, en honor al patrono Bernardino, un fraile originario de Siena Italia. En este acuerdo los habitantes de San Bernardino se asentaron y establecieron un patrón de distribución de tierras en forma rectangular, lo que permitió a la Municipalidad otorgar escrituras de propiedad a los sitios urbanos de los vecinos. Los pobladores se dedicaban al cultivo de tunas y nopales, lo comercializaban en poblados cercanos del Municipio, por tal razón a los habitantes se les denominó con el nombre de dinecos. La iglesia católica cuenta con dos campanas las cuales fueron fundidas entre los años 1874 y 1892. (Macario, 2017, p.13)

La feria titular del municipio de San Bernardino se celebra del 19 al 21 de mayo, el día principal es el 20 del mismo mes, fecha que se conmemora el fallecimiento del patrón del municipio, San Bernardino de Siena.

1.1.2 Localización y extensión

San Bernardino es uno de los 21 municipios del departamento de Suchitepéquez, que se ubica en la región VI o región suroccidental del país, situado a una “latitud de 14° 32’33.28”N y una longitud de 91° 27’32.22”O (Figueroa, 2017, p.4), a “una altura de 423 metros sobre el nivel del mar” (Mejicano, 2009, p.26) la que corresponde al centro del municipio en el parque central.

La extensión territorial es de 32 km² que representa 1.27% del departamento de Suchitepéquez; se encuentra a 153 km de distancia de la ciudad capital de Guatemala y a 6 kilómetros de la Cabecera Departamental de Suchitepéquez; colinda al norte con Samayac y San Pablo Jocopilas; al este con San Antonio Suchitepéquez; al sur con Santo Domingo Suchitepéquez; y al oeste con Mazatenango (ver mapa 1).

Para llegar al municipio de San Bernardino, si se parte de la ciudad capital de Guatemala, se toma la carretera CA-9 Sur que conduce a la autopista Palín Escuintla y finaliza en la carretera CA-2 Occidente, la cual se sigue hasta llegar al km 153, esta carretera atraviesa de oriente a poniente la parte norte del Municipio y comunica con los municipios de Mazatenango (poniente) y San Antonio (oriente).

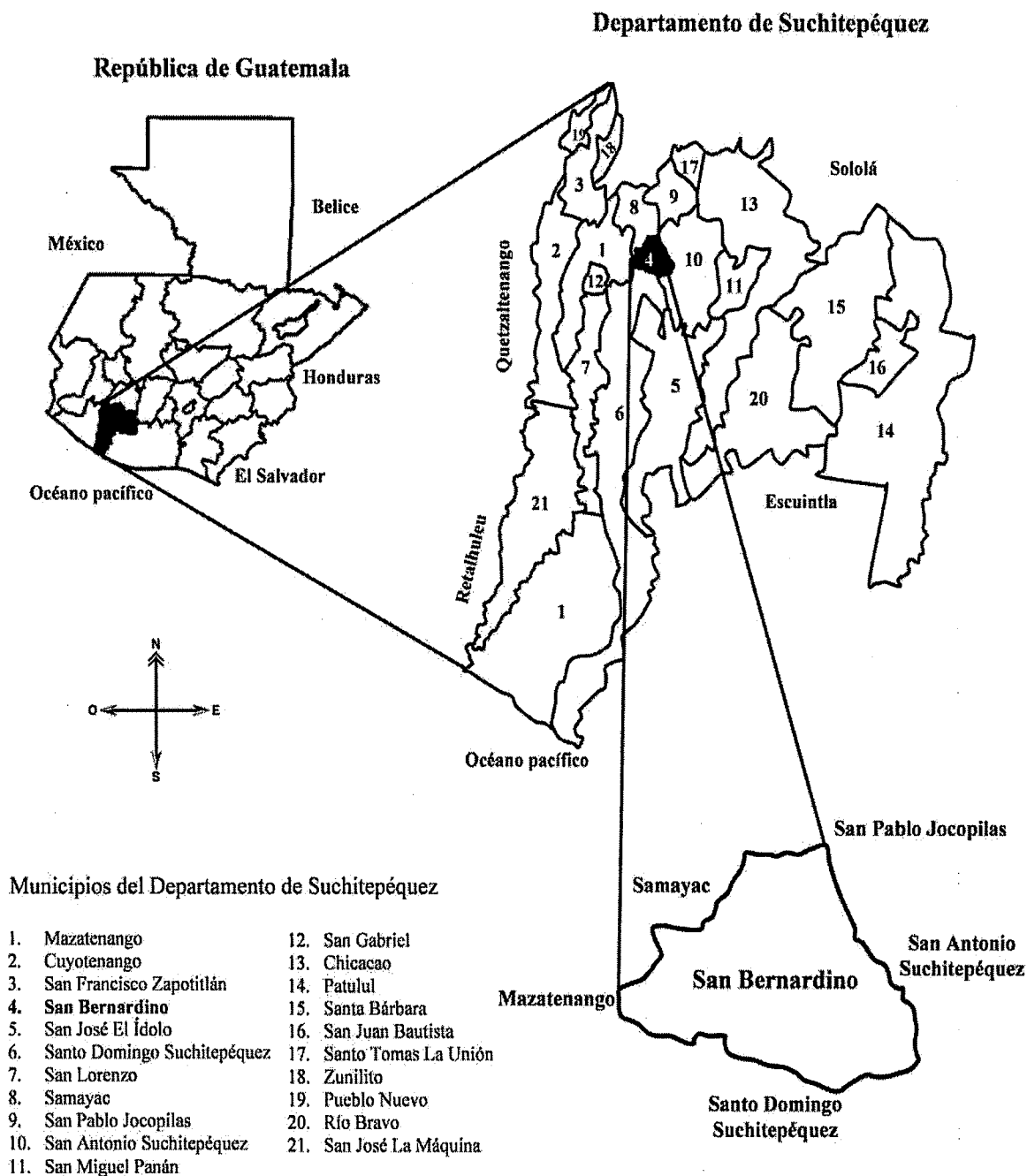
Otro ingreso es por la carretera interamericana CA-1 Occidente, se cruza en el km117 y se incorpora en la RN11 hasta llegar al cruce de RD-SOL-15, se dirige a la RN1 por San lucas Tolimán, Patutulul y San Juan Bautista e incorporarse a la ruta CA-2.

1.1.3 División política y administrativa

La división política se refiere a los centros poblados que integra un municipio, de acuerdo con la categoría que cada uno posee y la administrativa es la forma en que se encuentra organizado el gobierno de la municipalidad de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

El mapa que se presenta a continuación detalla la ubicación geográfica del Municipio.

Mapa 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Ubicación geográfica
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en Hoja Cartográfica No. 1959-IV del Instituto Geográfico Nacional - IGN-.

El mapa anterior presenta la ubicación del departamento de Suchitepéquez dentro del territorio guatemalteco y describe sus municipios, así también ubica el municipio de San Bernardino con sus colindancias.

1.1.3.1 División política

De acuerdo con los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los años 1994 y 2002, se presenta en la siguiente tabla la división política del Municipio por centro poblado y los cambios que ha sufrido a través de los años.

Tabla 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
División política por categoría y fuente según nombre de centro poblado
Años: 1994, 2002 y 2018

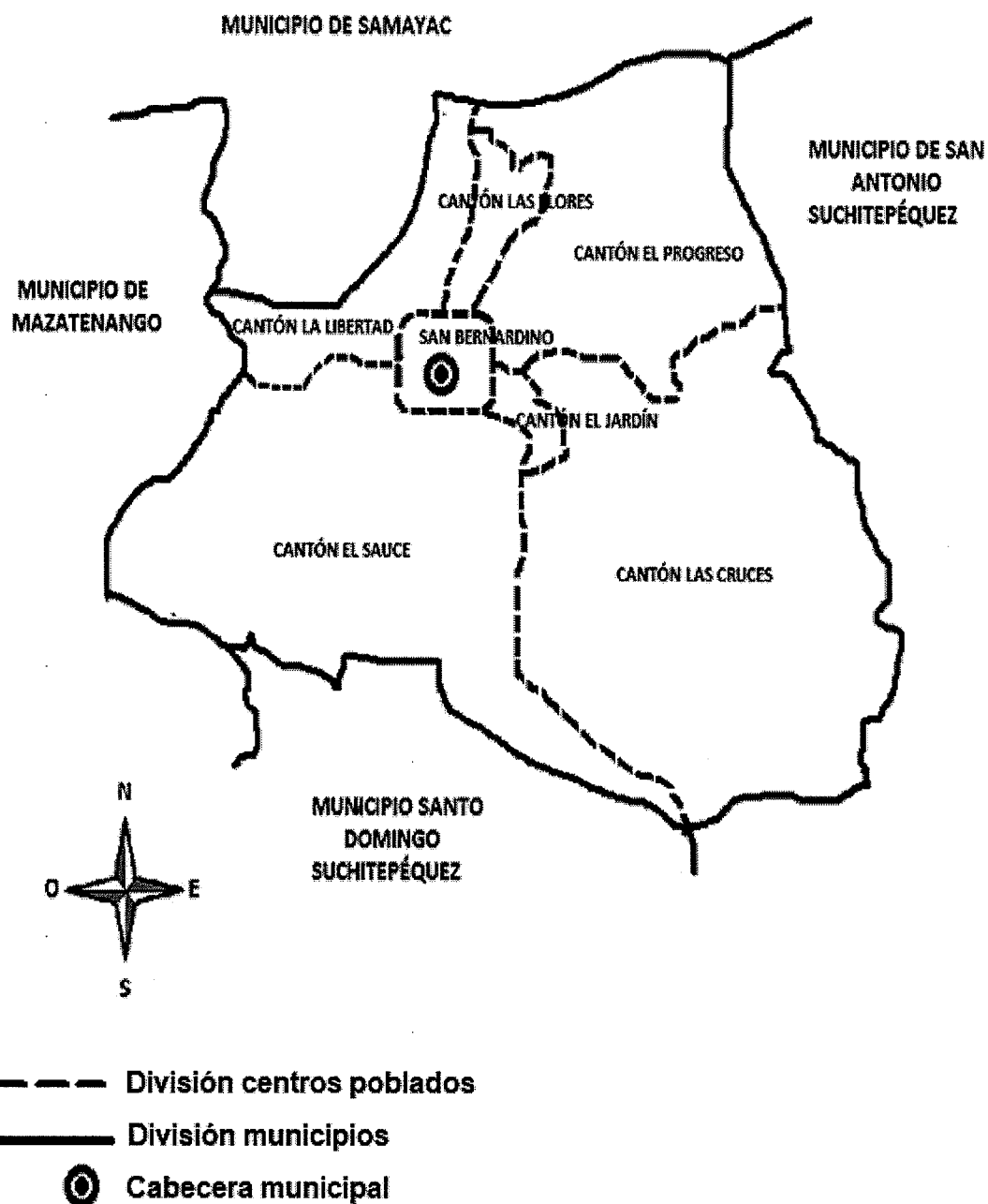
Nombre	1994	2002	Investigación 2018
San Bernardino	Pueblo	Pueblo	Pueblo
El Progreso	Cantón	Cantón	Cantón
El Sauce	Cantón	Cantón	Cantón
El Jardín	Cantón	Cantón	Cantón
Las Cruces	Cantón	Cantón	Cantón
La Libertad	Cantón	Cantón	Cantón
Las Flores	Cantón	Cantón	Cantón
Santa Adela	Hacienda	Finca	-----
San Pablo Quila	Finca	-----	-----
San José Quila	Finca	-----	-----
Santa Marta	Finca	-----	-----
Valle Dorado	Finca	-----	-----
Las Varitas	Finca	Finca	-----

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población V de Habitación del año 1994; XI Censo Nacional de Población VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los cambios en la división política del Municipio, según el censo de 1994 los centros poblados eran 13, en el censo 2002 se reducen a 9, debido al cierre de actividades productivas de las fincas San Pablo Quila, San José Quila, Santa Marta y Valle Dorado; al año 2018, se reduce a 7 centros poblados debido al cierre de las Fincas Santa Adela y Las Varitas.

El siguiente mapa representa la división política del municipio de San Bernardino.

Mapa 2
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
División política
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, de la municipalidad de San Bernardino, Suchitepéquez. Año 2018.

Se describe en el mapa anterior los centros poblados que conforman el municipio de San Bernardino, visualiza el punto de la Cabecera Municipal y las colindancias con los demás municipios.

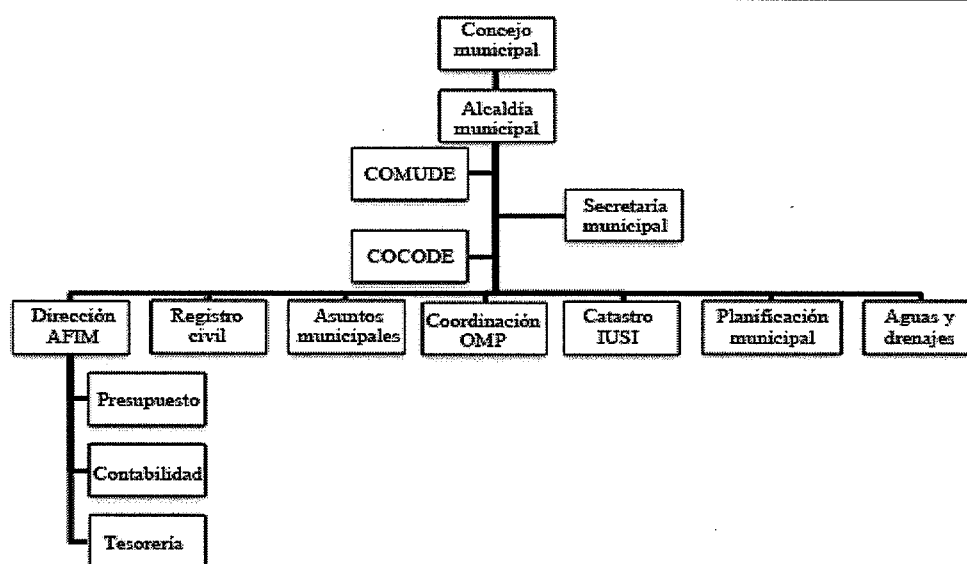
1.1.3.2 División administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece en el artículo 254. -Gobierno Municipal. El Gobierno Municipal será ejercido por un Concejo el cual se integra con el Alcalde, los Síndicos y Concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatros años que pueden ser reelectos. Los entes que participan en el municipio de San Bernardino son, Gobierno Local, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y las Alcaldías Auxiliares.

- Gobierno Local

La administración y gobierno está a cargo del Concejo Municipal, integrado por el Alcalde, dos Síndicos titulares, cuatro Concejales titulares y un Secretario Municipal, quienes son electos por el pueblo para un período de cuatro años, como lo establece el Código Municipal, Decreto Número 12-2002 en su artículo nueve. La gráfica que se presenta a continuación contiene la estructura organizacional del gobierno local.

Gráfica 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Estructura organizacional de la municipalidad de San Bernardino
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Oficina Municipal de Planificación -OMP- del municipio de San Bernardino, año 2018.

Se observa en la gráfica anterior la estructura organizacional de la Municipalidad, en la que, el órgano superior de decisión es el Concejo Municipal, sigue la Alcaldía que ejecuta las políticas planes y proyectos autorizados, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, secretaría municipal, direcciones, coordinaciones y oficinas que mantienen el funcionamiento.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Está integrado por el alcalde municipal, que a su vez lo coordina, síndicos y concejales asignados por la corporación municipal, un representante de cada Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y representantes del Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Organismo Judicial, Policía Nacional Civil, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- y la Secretaría Técnica Administrativa del Ministerio de Educación con presencia en la localidad.

Su función principal es coordinar las actividades municipales con todos los integrantes del COMUDE, de manera que se realicen los proyectos presupuestados por las autoridades y que se brinde un mejor servicio a la población.

- Alcaldías Auxiliares

En el Municipio, los cantones tienen representación a través de las Alcaldías Auxiliares, constituidas por líderes comunitarios electos por asamblea general. Su función primordial es representar a la comunidad en la toma de decisiones y servir como enlace con el gobierno municipal, en el desarrollo de proyectos, programas y otros beneficios para la comunidad. Existen siete Alcaldes Auxiliares, quienes son miembros del COCODE.

1.1.4 Clima

Es determinante la caracterización de las condiciones atmosféricas de una región, estas influyen en las actividades económicas y sociales de la población.

El clima del municipio de San Bernardino es cálido, húmedo-tropical, la temperatura oscila entre 27° y 29° centígrados durante los meses de abril a octubre; la máxima alcanza los 33° en la época seca, regularmente el viento corre de sur a norte a 12 km/h, en

noviembre y diciembre aumenta a 15 km/h, la humedad relativa máxima es de 78%, relacionada entre la cantidad de vapor de agua que tiene una masa de aire, la época de mayor intensidad lluviosa se presenta en los meses de agosto, septiembre e inicios de octubre, la cual posee una “precipitación pluvial entre 2,679 a 3,406 mililitros” (Dirección Municipal de Planificación, 2017, p.7).

1.1.5 Población

El crecimiento poblacional es un factor determinante en la economía de todo centro poblado, las tasas e índices son necesarios conocerlos para proyectar y determinar la situación socioeconómica. La población se define como “grupo conformado de personas que viven en un determinado lugar o región. También puede referirse a aquellos espacios y edificaciones en una localidad o división política, y a la acción y a los efectos de poblar” (Enciclopedia de Conceptos, 2018).

Cuadro 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Población total, por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2018

Descripción	2002	%	2018	%
Población total	10,683	100	25,447	100
No. de hogares	2,199		5,238	
Sexo				
Hombres	5,127	48	12,215	48
Mujeres	5,556	52	13,232	52
Total	10,683	100	25,447	100
Área geográfica				
Urbano	4,457	42	10,688	42
Rural	6,226	58	14,759	58
Total	10,683	100	25,447	100
Grupo étnico				
Indígena	7,266	68	17,304	68
No indígena	3,417	32	8,143	32
Total	10,683	100	25,447	100
Edad (años)				
0 a 06	2,365	22.13	5,631	22.13
07 a 14	2,287	21.40	5,446	21.40
15 a 64	5,599	52.41	13,337	52.41
65 a más	432	4.06	1,033	4.06
Total	10,683	100	25,447	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población VI de Habitación año 2002 y proyección 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La tasa de crecimiento anual de 5.57% del 2002 al 2018, 48% son hombres y 52% mujeres; 58% se concentra en el área rural. La población indígena es representada por 68%; la pertenencia étnica se divide en 69% maya, 30% ladina y 1% lo conforman xinka, garífuna, con base a datos del INE, durante censo del año 2002.

1.1.5.1 Densidad poblacional

La densidad poblacional es la relación entre la cantidad de personas que viven en un lugar y la extensión territorial, esta tuvo un crecimiento de 461 personas por km² y un total de 5,238 hogares, según proyección al año 2018.

Cuadro 2
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2018

Descripción	2002	2018
Población total	10,683	25,447
Superficie en km ²	32	32
Densidad poblacional	334	795

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

El crecimiento poblacional aumenta las necesidades básicas, la explotación de los recursos naturales, el uso de la tierra y el impacto negativo del medio ambiente. Se observa que la población por km² incrementó 138% del año 2002 al 2018.

1.1.5.2 Población económicamente activa por sexo

Se refiere a las personas en edad productiva que oscilan entre 15 a 64 años. Se presenta en el siguiente cuadro la PEA por sexo.

Cuadro 3
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa por sexo
Años: 2002 y 2018

Descripción	2002	%	2018	%
Hombres	2,200	71	5,240	71
Mujeres	900	29	2,140	29
Total	3,100	100	7,380	100

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

De la población total, 29% está representado por la Población Económicamente Activa. Se puede observar que incrementó 138% del año 2002 al 2018, de la que corresponde 71% a hombres y 29% mujeres.

1.1.5.3 Migración

Es el desplazamiento, traslado de residencia de los individuos desde su lugar de origen a otro destino. La migración de la población se estudia tanto por la demografía como por la geografía.

- Emigración

Existe emigración interna y externa, en el municipio de San Bernardino 916 fue el total de personas que emigraron hasta el año 2016, que representa 5% de la población; de esto, 72% corresponde a la emigración interna, la cual se refiere a los habitantes que se trasladan a otros municipios y a la Ciudad Capital; 28% restante corresponde a la emigración externa que es representada por la población que viaja al extranjero principalmente a Estados Unidos de América.

- Inmigración

La inmigración se da con el ingreso de personas originarias de otros municipios y/o departamentos. San Bernardino tiene una población con 43% de personas originarias de otros lugares de la república; este fenómeno se da como consecuencia de la cosecha o corte de la caña de azúcar, conocida también como zafra, temporada en la que los ingenios demandan personal para sus actividades.

1.1.5.4 Desnutrición

Cuando un hogar tiene problemas de pobreza y pobreza extrema, es probable que se encuentren casos de desnutrición infantil y en adultos. El Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SIINSAN-, por medio del estudio realizado en el año 2015 con una muestra de 393 personas, estableció que el grado de desnutrición es aproximadamente de 39% y se clasificó como alta. Según el plan de desarrollo realizado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- publicada en el año 2011, indica 75% de la población presentan retrasos de crecimiento,

debido al grado de vulnerabilidad alimentaria, que provoca altos índices de desnutrición en niños y adultos.

1.1.5.5 Pobreza

Pobreza total, son las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios básicos y la pobreza extrema es el nivel en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos. (Instituto Nacional de Estadística, 2014). Con base en indicadores establecidos por la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida - ENCOVI- año 2014, se proyecta la pobreza total del municipio de San Bernardino en 12,525 y la extrema de 684 personas.

En los objetivos de desarrollo sostenible que fueron emitidos por la Organización de las Naciones Unidas -ONU-, se encuentran: fin de la pobreza y hambre cero, los cuales se esperan ser alcanzados para el año 2030.

1.1.5.6 Empleo

El empleo es definido como: “trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie) sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo)” (Organización Internacional del Trabajo, 2018).

Según proyección 2018 de población total, asciende a 25,447 habitantes, y la población económicamente activa -PEA- de 7,380 personas determina que 7,322 se encuentran ocupados y 74 sin ocupación que representa una tasa de desempleo de 1%.

1.1.6 Remesas familiares

Según definición del Banco de Guatemala, 2006 “...remesas son los envíos de dinero (en efectivo, cheques, giros, transferencias, etc.) y de mercancías efectuados por guatemaltecos que viven mayoritariamente en los Estados Unidos de América a sus familiares residentes en Guatemala” (BANGUAT, 2006). Con base en indicadores establecidos por el Banco Interamericano del Desarrollo, para el departamento de Suchitepéquez, se proyectó la situación de las remesas para el municipio de San

Bernardino, donde se logró inferir que aproximadamente 2,545 beneficiarios perciben en promedio 1,932.00 dólares estadounidenses anuales de remesas familiares que corresponden a 10% de la población total para el año 2018.

1.2 SECTOR II, CANTÓN LAS CRUCES

El objeto de estudio es el sector II, cantón Las Cruces, el cual se describe de acuerdo a sus principales características. Para conocer más del centro poblado se presentan los antecedentes históricos, la localización y la extensión, los aspectos culturales y deportivos, la división política y administrativa, el clima, la población, la migración y el ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a entrevista realizada al señor Nicolás Cantor, que es una persona de prestigio del lugar, dio a conocer que el cantón Las Cruces se formó en los años 40, por los empleados de la finca “Melimar”, la cual se dedicaba a la producción de caña de azúcar, y para temporadas altas de cosecha, contrataba a personas de lugares cercanos; para no regresar a su lugar de origen decidieron residir en lugares cercanos a su lugar de trabajo, que dio origen al Cantón..

El nombre Las Cruces se generó por la colindancia de la finca “Lorena”, finca “Los Payos” y el lugar donde residían los trabajadores de la finca “Melimar”, y para señalar los límites se llevó a cabo la instalación de tres cruces al finalizar el Cantón e inicio de las dos fincas.

Asimismo, relata que antes del conflicto armado interno en Guatemala, el cantón Las Cruces no estaba dividido por sectores, debido a la mínima cantidad de población, los servicios básicos eran suficientes para satisfacer la demanda.

En los años 60, debido a la guerra civil, la población incrementó por la inmigración al centro poblado; la cobertura de los servicios básicos e infraestructura educativa y religiosa eran insuficientes, por lo que en el año de 1994 el principal factor que llevó a la división del cantón en sector I y sector II, fue el servicio de energía eléctrica, el cual

únicamente se instaló en las principales calles del cantón Las Cruces y el resto quedó sin dicho servicio.

Mediante actas gestionadas y firmadas por el alcalde Antonio Solís representante municipal en ese año, se logra la división del cantón Las Cruces en sector I y sector II y la gestión para la instalación de alumbrado público para el sector II.

1.2.2 Localización y extensión

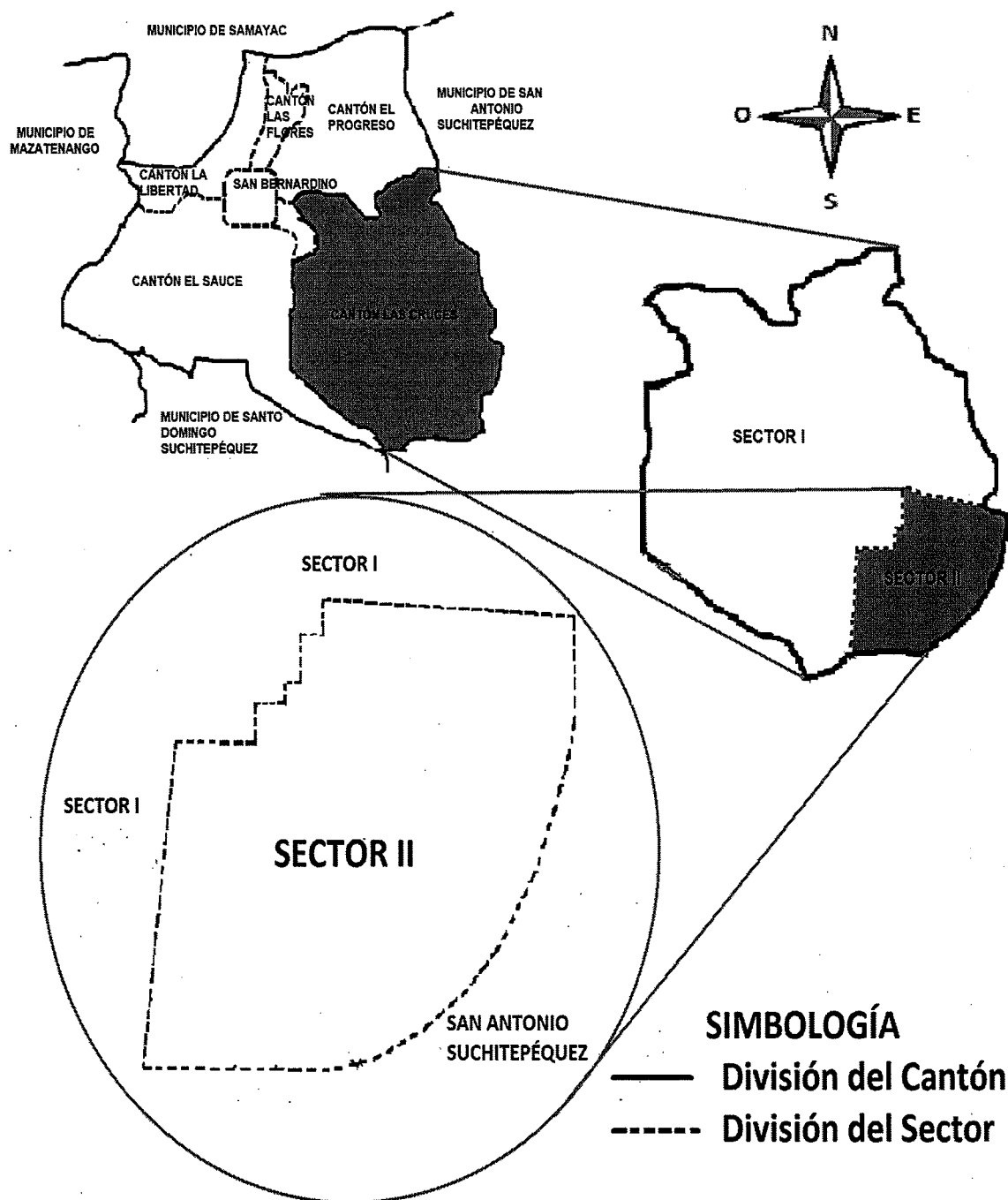
El sector II, cantón Las Cruces está ubicado en el municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, a 156 km de la ciudad capital de Guatemala, a 3 km de la Cabecera Municipal y a 9 km de la cabecera departamental de Suchitepéquez, el área geográfica o extensión territorial es de 0.92 km². Colinda al norte y al oeste con el sector I cantón Las Cruces; al sur y al este con el municipio de Santo Antonio Suchitepéquez. Se encuentra a una altura de 353 metros sobre el nivel de la mar determinada en el punto central del Sector sobre la calle principal, latitud 14° 31' 21" N, longitud 91° 27' 05" O, con inclinación de 8% de norte a sur y 5% de noreste a suroeste.

Para llegar a este centro poblado, se tienen tres accesos; el principal es por la carretera a Mazatenango CA-2 a la altura del kilómetro 153, en dirección al suroccidente del país, se cruza a la izquierda y en dirección a la Ciudad Capital se cruza a la derecha por el parque central de San Bernardino y se recorren aproximadamente 3 km de calle adoquinada, que atraviesa el sector I, cantón Las Cruces, hasta llegar a la calle principal del sector II. Otra vía de acceso se ubica de la carretera a Mazatenango CA-2, al ingresar en la 5ta avenida y 2da calle de San Bernardino, se recorren 2.5 Km en camino de adoquín y empedrado, se cruza el cantón El Jardín.

La última vía de acceso se encuentra al finalizar la calle principal del sector II, es un camino de terracería que comunica del centro poblado con el municipio de Santo Domingo y San Antonio Suchitepéquez, el cual pasa por la finca Las Animas Melimar.

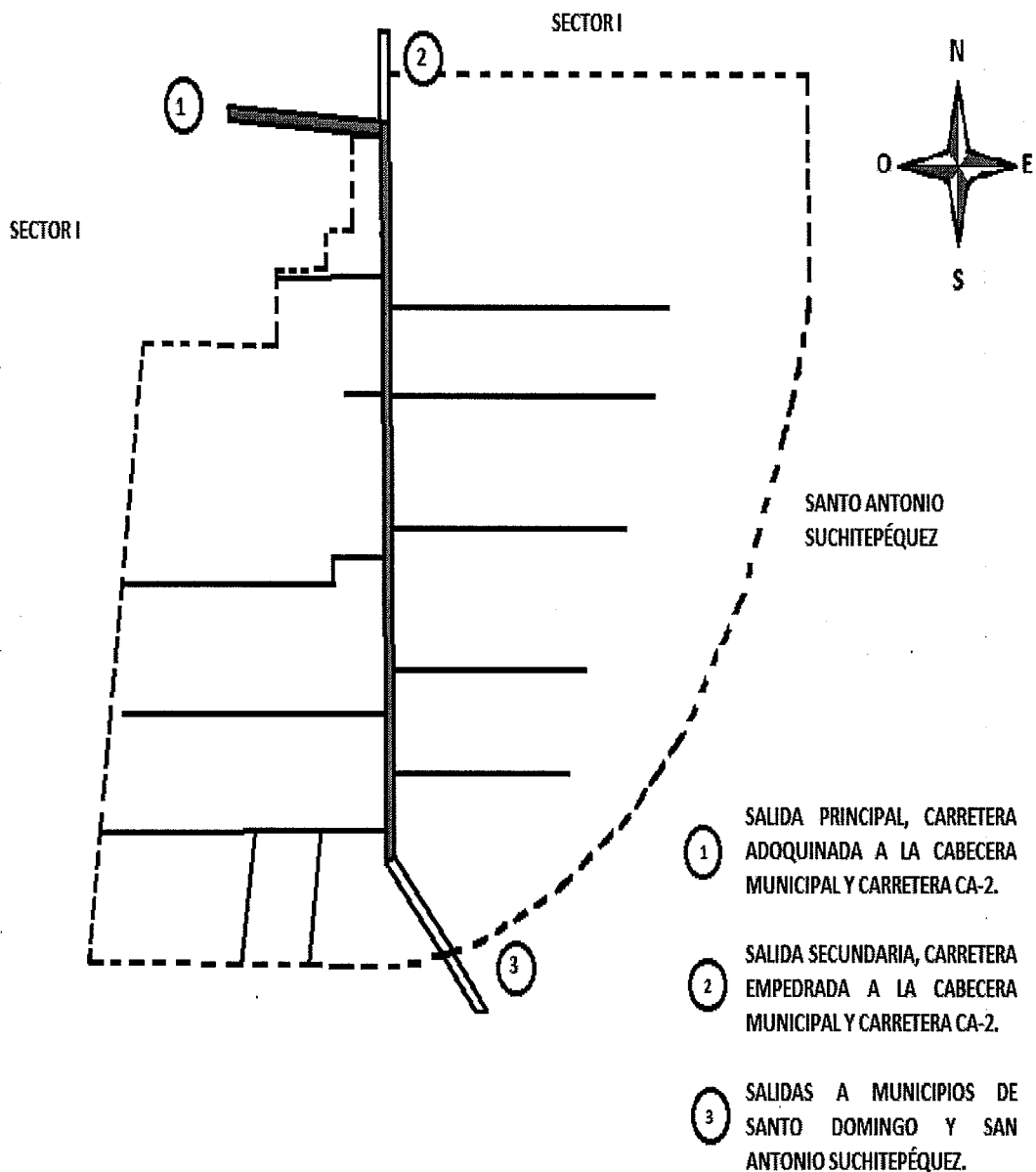
A continuación se presenta el mapa tres con la localización geográfica del Sector y el cuatro refiere las vías de acceso.

Mapa 3
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Localización geográfica
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Mapa 4
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Vías de acceso
Año: 2018



En los mapas anteriores, el tres presenta la ubicación del Sector dentro del municipio de San Bernardino y su división dentro del cantón Las Cruces, con las respectivas colindancias, como se observa en la ampliación.

En el cuatro se describen las tres vías de acceso que conducen a la Cabecera Municipal y tienen salida también a los municipios de Santo Domingo y San Antonio Suchitepéquez. También la calle principal que atraviesa en el centro del Sector y es donde convergen los callejones de terracería que comunican con las viviendas de los pobladores

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Las actividades locales, el folclor, las costumbres son la esencia y característica de cada lugar. Esta subvariable presenta los temas: idioma, religión, costumbres y tradiciones y deportes del sector II, cantón Las Cruces.

En el sector II, no existe una organización que impulse el desarrollo de actividades deportivas, pero algunas personas colaboran con la comunidad y organizan equipos de fútbol, realizan campeonatos los sábados y domingos durante el año en un campo de fútbol situado en una propiedad privada.

1.2.3.1 Idioma

Los cuatro idiomas hablados en el sector II son: español, quiche, kaqchiquel y mam de los cuales 1,469 personas hablan español, 76 quiche, 7 kaqchiquel y 1 mam. Según la investigación de campo realizada, se determinó que las personas que hablan otro idioma nacional también pueden hablar español, considerándose como bilingües 84 personas del total de la población.

1.2.3.2 Religión

La religión forma parte importante en la vida espiritual de los pobladores del sector II. En los años 40 predominaba la religión católica, a partir de los años 90 pierde cobertura y la religión evangélica toma posición. En el año 2018 es la segunda religión con mayor número de feligreses.

En el cuadro siguiente se presentan las religiones que se profesan al año 2018.

Cuadro 4
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Religión por habitantes según descripción
Año: 2018

Descripción	Habitantes	%
Católica	642	41
Evangélica	565	36
Testigos de Jehová	13	1
Ninguna	333	22
Total	1,553	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el centro poblado 78% de feligreses profesan 3 religiones, las cuales son: católica que representa 41% de la población y se congregan en una iglesia ubicada en el sector I del cantón, evangélica con 36% quienes se reúnen en cuatro templos del sector II y los testigos de Jehová que lo hacen en la Cabecera Municipal.

De la población total, se determinó que 22% no profesa ninguna religión.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Son parte esencial de la identidad de una población, conlleva años de actividades y folclor, junto a experiencias de amor y honor.

En el sector II, la fiesta patronal se celebra el 3 de mayo, conmemorándose el día de la cruz, se realizan actividades en conjunto con el sector I, cantón Las Cruces, tales como: convites, loterías, rifas; se preparan bebidas tradicionales entre ellas atol de cacao, pozol, puzunque y en su gastronomía los tamalitos de chipilín, tamal de arroz, güisquil en recado, ejote en pepita, chipilín en pepita, chojín y pepián.

El 1 de noviembre se conmemora el día de todos los santos, en donde se prepara comida típica de la época, tales como: ayote en dulce, buñuelos, arroz con leche, camote en dulce y tamales. El plato fuerte es el tasmul, elaborado con pescado, combinado con tomate y cebolla, envuelto en hoja de sal, cocinado a las brasas.

También elaboran arreglos florares con cipres y flor cola de gallo para dirigirse a los panteones.

El traje típico consiste en un corte que mide de seis a ocho varas de largo por uno y medio de ancho, se enrolla alrededor de la cintura y es prendido con la otra punta, razón por la cual se llama corte prendido.

El traje de los hombres consiste en un sombrero de palma, un paño amarrado alrededor del cuello, una camisa de manta, un calzoncillo de manta largo amarrado con pitas, una banda roja ancha amarrada al frente de la cintura y caites de cuero, aunque en el sector II, no es utilizado como vestuario cotidiano.

1.2.4 División política y administrativa

Esta subvariable hace referencia a la sectorización o la forma en que geográficamente se divide el Sector, así también como se encuentra organizado y representado administrativamente.

1.2.4.1 División política

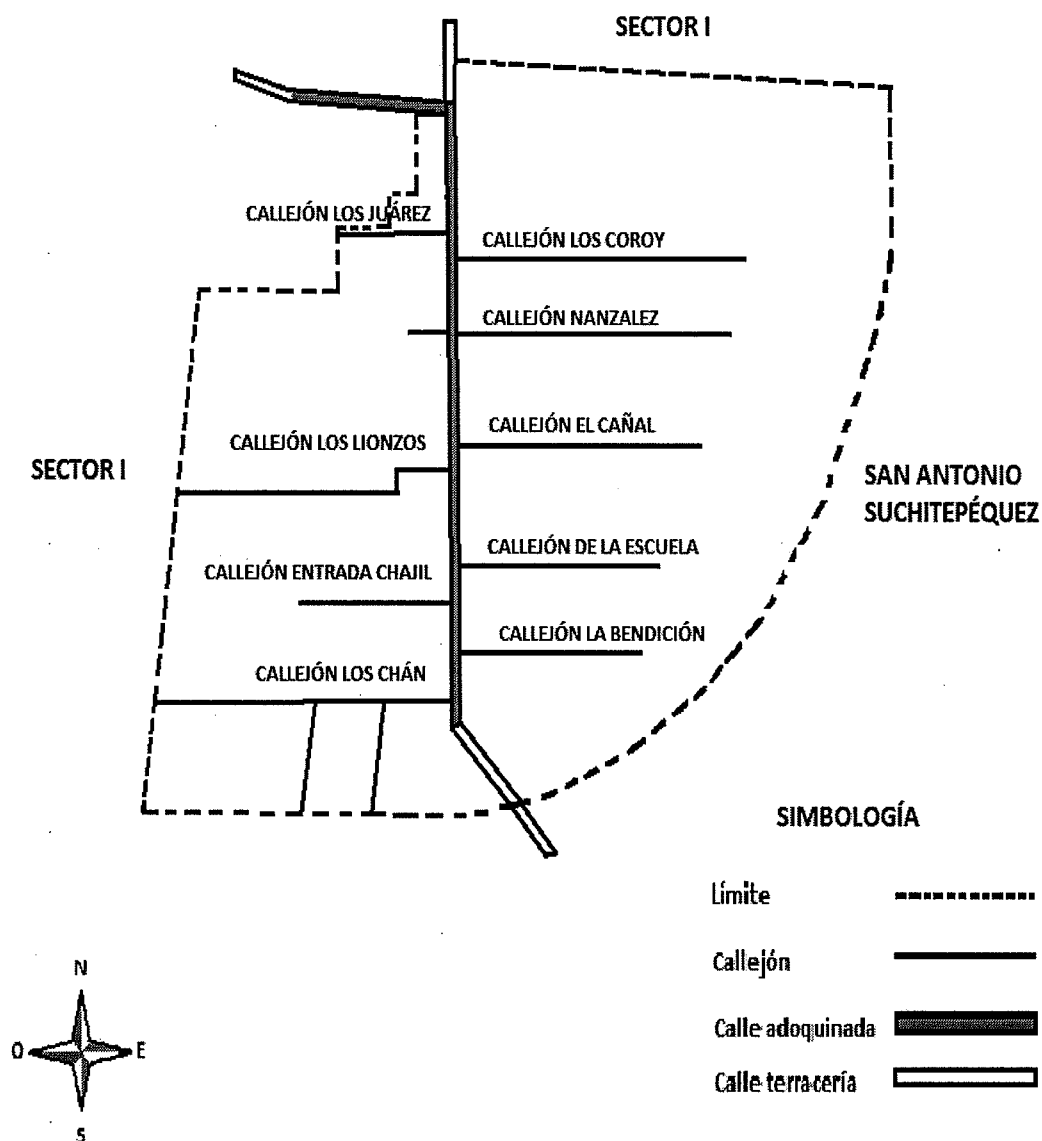
La población del sector II, identifica y divide el lugar por callejones, nombrados con apellidos de personas representativas del área que de una u otra manera han aportado positivamente al Cantón, debido que han donado extensiones de tierra para uso peatonal, así también por características del área a donde se dirigen.

Los callejones que sectorizan el centro poblado se identifican como: callejón Los Coroy, Nanzaes, El Cañal, De La Escuela, La Bendición, los cuales tienen dirección al este y al oeste callejón Los Chán, Entrada Chajil, Los Lionzos y Los Juárez.

Todos estos callejones tienen conexión con la calle principal adoquinada que atraviesa de norte a sur, el centro del Sector.

En el mapa siguiente se identifican la sectorización del sector II.

Mapa 5
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
División política
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

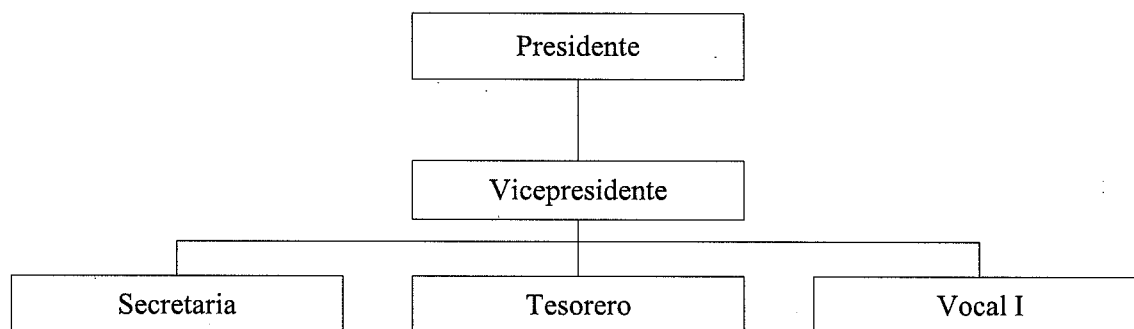
La calle adoquinada es la de mayor importancia, al dar acceso a todos los callejones, de los que sobresale el de la Escuela, por sus actividades educativas, comerciales y religiosas, al existir también tiendas e iglesia

1.2.4.2 División administrativa

La autoridad responsable de la dirección y administración de la comunidad en el sector II, está organizada por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- elegido por votación, en la que se reúne la comunidad y los miembros de la junta en turno, quienes emiten el sufragio. El período de gestión del consejo es de 2 años.

Se presenta a continuación la estructura organizacional de la división administrativa del Sector.

Gráfica 2
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
División administrativa
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

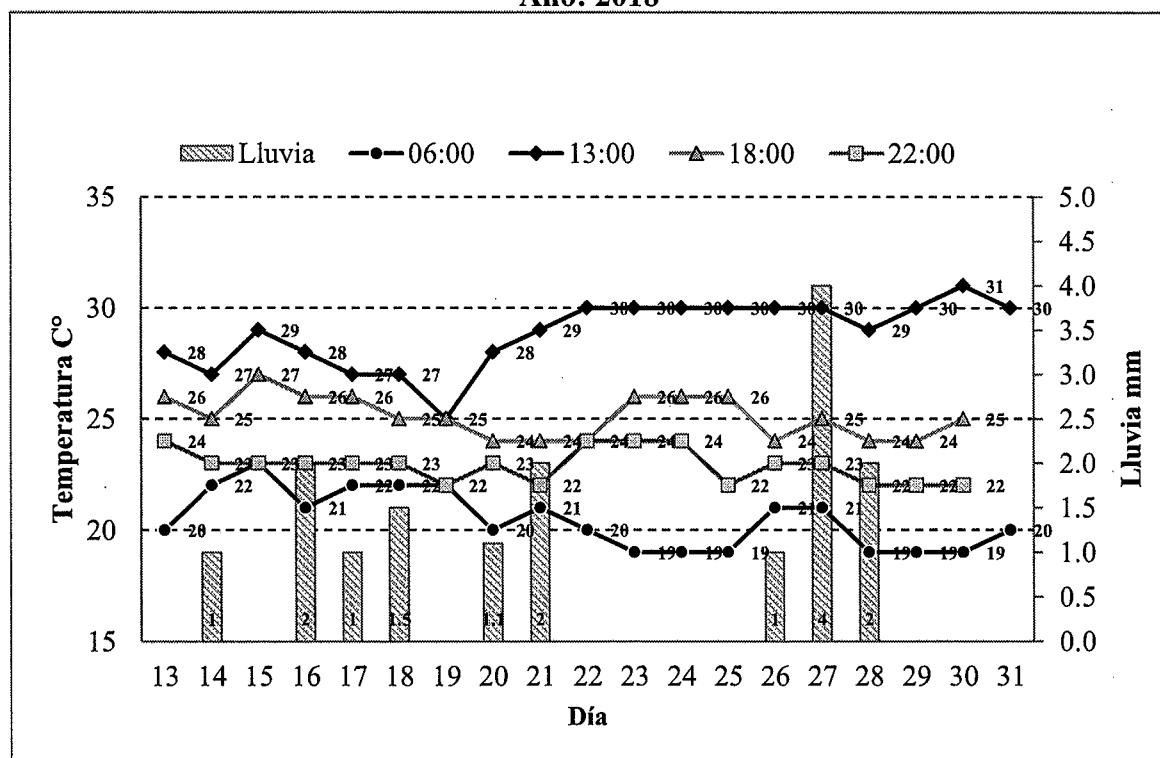
La estructura organizacional refleja la autoridad que ejerce el -COCODE-, comandado por el Presidente y Vicepresidente, quienes en consenso con la comunidad actúan en representación de la misma, para velar por su bienestar y satisfacer sus necesidades.

1.2.5 Clima

Según datos obtenidos de las mediciones realizadas en la investigación de campo, en época de lluvia se determinó un clima con poca variación en el sector II, con temperaturas mínimas de 19°C por la mañana, y máximas de 31°C a medio día, 26°C por la tarde y 23°C por la noche, días soleados por la mañana; y para la época seca, con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, el parámetro climático oscila en temperaturas mínimas de 21.6°C y máximas de 32° C generalmente en los meses de marzo, abril y mayo.

La precipitación pluvial anual alcanza los 3,201 mm, los meses de agosto, septiembre y octubre son los de mayor intensidad en lluvias con promedio de 170 mm y acumulado de 1,400 mm en dichos meses, vientos de sur a norte durante el día a una velocidad promedio de 6 km/h, la humedad relativa es de 90%. En la siguiente gráfica se visualiza el comportamiento de condiciones climáticas en octubre de 2018.

Gráfica 3
Sector II , cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Temperaturas y lluvia del mes de octubre
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La gráfica anterior representa el comportamiento del clima en el mes de octubre de 2018 donde refleja un incremento de la temperatura máxima que alcanzó 31°C y la mínima se mantiene de 19°C, con un comportamiento de lluvias constante de 2mm promedio.

1.2.6 Población

En esta subvariable se desarrollarán temas como: población total, número de hogares, superficie y densidad; por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad; población económicamente activa, ingresos, vivienda, religión, pobreza y empleo. No se determina por área geográfica, debido a que todo el Sector es área rural.

1.2.6.1 Población total, hogares y densidad poblacional

Está constituida por todas las personas que viven en el área territorial del Sector, en el siguiente cuadro se describe la población, la cantidad de hogares y la densidad poblacional.

Cuadro 5
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años: 2016 y 2018

Descripción	Censo Fundazúcar 2016	Censo USAC 2018
Población total (habitantes)	1,526	1,553
Cantidad de hogares	328	325
Superficie en km ²	0.92	0.92
Densidad poblacional (habitantes/ km ²)	1,659	1,688

Fuente: elaboración propia con base a Censo Fundazúcar 2016 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con datos obtenidos de los censos, se refleja que la población total del sector II, cantón Las Cruces para el año 2018 tuvo un incremento determinado por factores como la tasa de crecimiento anual que fue de 0.88% del año 2016 a 2018; otro factor es la migración. Los hogares disminuyeron, 0.01% en promedio anual. La densidad poblacional del Sector es de 1,688 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.2.6.2 Población por sexo, grupo étnico y edad

En esta subvariable se caracteriza la población, tomando en cuenta al sexo a que pertenecen hombre o mujer, y su grupo étnico indígena o no indígena, así también se determinan por rango de edades, como se aprecia en el siguiente cuadro siguiente.

Cuadro 6
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Población total según sexo, grupo étnico y edad
Años: 2016 y 2018

Descripción	Censo Fundazúcar 2016		Censo USAC 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo				
Hombres	750	49	788	51
Mujeres	776	51	765	49
Total	1,526	100	1,553	100
Grupo étnico				
Indígena	1,526	100	650	42
No indígena	0	0	903	58
Total	1,526	100	1,553	100
Edad				
0 a 06	287	19	264	17
07 a 14	345	23	341	22
15 a 17	112	7	106	7
18 a 29	333	22	366	23
30 a 39	157	10	170	11
40 a 59	181	12	212	14
60 a 64	29	2	25	2
65 a más	82	5	69	4
Total	1,526	100	1,553	100

Fuente: elaboración propia con base a Censo Fundazúcar 2016 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La estructura de la pirámide poblacional indica que los hombres tienen mayor representación en el rango de edad de 5 a 9 años, mientras que las mujeres presentan mayor proporción en el rango de 10 a 14 años. La población está concentrada en la base y el promedio de edad es de 24 años (ver anexo 1).

- **Población por sexo**

La cantidad de habitantes hombres para el año 2018 es de 51%, y mujeres 49% lo que indica que por cada 100 hombres hay 97 mujeres, comparado con los datos proporcionados por el Censo de Fundazúcar del 2016, del cual las mujeres lideraban la cantidad de habitantes con 51% y los hombres 49%.

- Población por grupo étnico

En el Sector, el grupo étnico indígena está distribuido en quiche 38%, kaqchiquel 2%, qekchi 2% y 58% lo conforma la población no indígena. En el cuadro 6 se pueden apreciar las cifras correspondientes a la población por etnia.

- Población por edades

Las personas menores de 18 años implican un gasto social en educación, medicina y servicios característicos, esta disminuyó 3% en comparación al año 2016, lo que representa 46% del total para el año 2018; los adultos es la sociedad productiva del centro poblado, esta aumentó 4% para el año 2018 y representa 50% del total de los habitantes; los adultos mayores representan 4%. La edad que predomina en el Sector está comprendida entre 9 y 10 años, 43.4% de la población es dependiente (ver anexo 2).

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

Representa una parte importante para el desarrollo de la comunidad, conformada por las personas en edad para trabajar, que tienen un empleo o no. En el Sector las personas en rango de edad apta para trabajar son de 15 a 64 años, lo que representa 79% de la población en edad productiva y se encuentra distribuida equitativamente en 50% entre hombres y mujeres.

- -PEA- por actividad productiva

Según Censo USAC 2018 se refleja la distribución por actividad productiva en el siguiente cuadro.

Cuadro 7
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa por actividades productivas
Año: 2018

Actividades productivas	Habitantes	%
Agrícola,	403	33.03
Pecuaría	289	23.69
Artesanal	5	0.41
Comercio y servicio	70	5.74
Personas en busca de trabajo	453	37.13
Total	1,220	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad económica con mayor participación en el centro poblado, corresponde en su mayoría a la agrícola; en la actividad de servicios, las personas trabajan en molinos de nixtamal y transporte de mototaxi; el comercio es representado por las tiendas de abarrotes, tortillerías y ventas de comida, entre otras.

Las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales la conforman las personas que se dedican al cultivo de granos básicos como: maíz y frijol principalmente; así también hortalizas como: tomate, ayote, chile, entre otros; tubérculos como: la yuca y otros cultivos. En la pecuaria, las personas se dedican a la crianza de ganado avícola, porcino, cunino y bovino; la artesanal está representada por carpintería y corte y confección; la población no ocupada es representada por las personas en edad escolar y también quienes están en búsqueda de trabajo o desempleados; otras personas prestan sus servicios en fincas aledañas al Sector.

1.2.6.4 Niveles de ingreso y pobreza por hogares

Con datos del Censo USAC 2018 se observa el comportamiento de los ingresos y pobreza familiar del sector II. El siguiente cuadro detalla los ingresos mensuales por hogar de la población y el cuadro nueve presenta los niveles de pobreza en los que se encuentra el Cantón:

Cuadro 8
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Ingresos mensual por hogares, según rango
Año: 2018

Rango Q	Hogares	%	Niveles de Pobreza
1.00 a 600.00	50	15	Pobreza extrema
601.00 a 1,200.00	108	33	
1,201.00 a 1,800.00	93	29	
1,801.00 a 2,396.00	33	10	
2,397.00 a 3,000.00	25	8	Pobreza no extrema
3,001.00 a 3,600.00	9	3	
3,601.00 a 4,257.00	4	1	
4,258.00 a 5,461.00	3	1	No pobres
5,462.00 en adelante	0	0	
Total	325	100	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior, se detallan los niveles de ingresos mensuales de la población del Sector, donde se puede apreciar que 15% de los hogares no supera los Q601.00 quetzales de ingreso mensual, 33% está dentro del rango de Q601.00 a Q1,200.00, lo que da un parámetro de pobreza, mientras que 1% de personas si devengan un ingreso superior a los Q4,258.00 mensuales.

De acuerdo con la investigación realizada, se determinó que el ingreso que más se repite en el Sector es de Q900.00.

Cuadro 9
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Niveles de pobreza por hogares, según descripción
Año: 2018

Descripción	Hogares	%
Pobreza extrema	284	87
Pobreza no extrema	38	12
No pobres	3	1
Total	325	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con base a los ingresos del cuadro anterior, se estableció que 284 hogares se encuentran en extrema pobreza, el nivel de ingreso de estos hogares no alcanza a cubrir el consumo mínimo de alimentos por persona al año; 39 hogares son los que se encuentra en pobreza no extrema, por lo que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos y 3 hogares de la población se consideran no pobres en la comunidad.

1.2.6.5 Vivienda

Esta sub variable describe las características de la tenencia, tipo y estructura de la construcción de viviendas de los hogares en el sector II.

Cuadro 10
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Condiciones de vivienda
Años: 2016 y 2018

Descripción	Censo Fundazúcar 2016		Censo USAC 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Forma de propiedad				
Propia	249	76	250	76
Alquilada	74	23	22	7
Familiar	0	0	41	13
Otros	5	2	12	4
Total	328	100	325	100
Tipo de vivienda				
Casa formal	153	47	149	46
Covacha	32	10	85	26
Mixto	15	4	23	7
Rancho	128	39	67	21
Vivienda improvisada	0		1	0
Total	328	100	325	100
Materiales de construcción				
Pared				
Block	153	47	161	50
Madera	138	42	103	31
Lámina	37	11	58	18
Caña			3	1
Total	328	100	325	100
Techo				
Concreto	3	1	6	2
Lámina	315	96	318	98
Palma	10	3	1	0
Teja	-	-	-	-
Total	328	100	325	100
Piso				
Cemento	-	-	139	43
Cerámico	-	-	16	5
Granito/madera	-	-	1	0
Tierra	-	-	169	52
Total	-	-	325	100

Fuente: elaboración propia, con base a datos Censo Fundazúcar 2016, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el Sector, el mayor porcentaje de tenencia de vivienda es propia, no existe diferencia significativa del año 2016 al 2018; el número de hogares que alquilan se redujo 70% con relación al 2016, sin embargo 41 viven en residencias familiares, es decir que han sido heredadas, y 4% habitan en calidad de posada o préstamo, según datos del Censo USAC 2018.

Las características de infraestructura que predominan son de tipo informal clasificadas como covachas, improvisadas, mixtas y ranchos, la mayoría con paredes de madera, caña y lámina, piso de tierra, techo de lámina; 46% corresponde a las de tipo formal estructuradas de block, lámina y piso de cemento o cerámico.

1.2.7 Migración

La caracterización de esta sub variable explica el total de personas que se desplazaron y trasladaron de residencia durante el año en el Sector II.

1.2.7.1 Emigración e inmigración

El movimiento de emigración representa 2% de la población total según Censo USAC 2018, que se desplaza al departamento de Guatemala y al país de Estados Unidos de América.

La inmigración refleja 1%, que lo representan personas provenientes de los departamentos de Chimaltenango, Escuintla y Guatemala; en ambas situaciones los movimientos migratorios se presentan por motivos laborales. El saldo migratorio representa -1% (ver anexo 3).

1.2.8 Ecosistema

Esta sub variable está integrada por elementos importantes, los cuales conforman un ecosistema, como los recursos hídricos, los bosques, la composición de los suelos y sus diferentes usos, también por la flora, fauna y orografía.

1.2.8.1 Agua

Es un elemento determinante y vital dentro del ecosistema, y el sector II se beneficia con el recurso hídrico, al estar abastecido por dos ríos que lo atraviesan, mismos que se describen a continuación.

- Río Quita Calzón

De este río atraviesa un afluente ubicado en el oeste del lugar. Con base en los resultados de la aplicación de métodos impartidos por el Instituto Privado de Investigación

Sobre Cambio Climático –ICC- para medir los caudales de esorrentía en el río, por el método volumétrico y el de velocidad/superficie.

En la investigación de campo, se determinó un caudal estacionario de 28,692.21 galones por minutos y una profundidad promedio de 31.4 cm, que aumenta 1.5 metros de alto en épocas lluviosas para este río.

- Río Umay

De este río atraviesan dos afluentes, uno en el centro del Cantón con un caudal estacionario de 1,268 galones por minuto, con una profundidad de 11.4 cm, el otro se encuentra en el este, con un caudal de 1,902 galones por minuto y 12 cm de profundidad; ambos aumentan 90 cm a 1 metro de alto en épocas lluviosas.

Los ríos sirven como fuente de abastecimiento para consumo de ganado, la actividad agrícola y uso doméstico. En ambos ríos se observó durante la investigación de campo la acumulación de desechos sólidos, químicos y biológicos, por lo que se consideran con alto riesgo de contaminación.

En el mapa seis se representa gráficamente el trayecto de estos ríos.

1.2.8.2 Bosque

En el Sector existen 21.88 manzanas de bosque, el cual representa 34% de la extensión territorial productiva, se encuentran árboles de copa ramificada bien definida, el tronco varía en dimensiones y forma, entre ellos caoba, cedro, hormigo, palo blanco, chonte, chichico, palo amarillo, canojo, plumillo, volador, conacaste. El mapa siete describe las áreas boscosas.

1.2.8.3 Suelos

Es la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. Es una estructura de vital importancia para el desarrollo de la vida, sirve de soporte a las plantas y le proporciona los elementos nutritivos necesarios para su

desarrollo. Se forma por la descomposición de rocas por cambios bruscos de temperatura y la acción de la humedad, aire y seres vivos. (Venemedia Comunicaciones C.A., 2011-2018)

- Tipo

En el Sector se encuentran suelos originados de rocas ígneas y metamórficas provenientes de los volcanes, con pendientes suaves y topografía de ondulada a plana, de coloración café oscuro a café grisáceo oscuro, profundidad efectiva de más de un metro, textura franco arcillosa, de bajo riesgo a la erosión, por tal razón el predominante es el suelo arcilloso.

- Clase agrológica

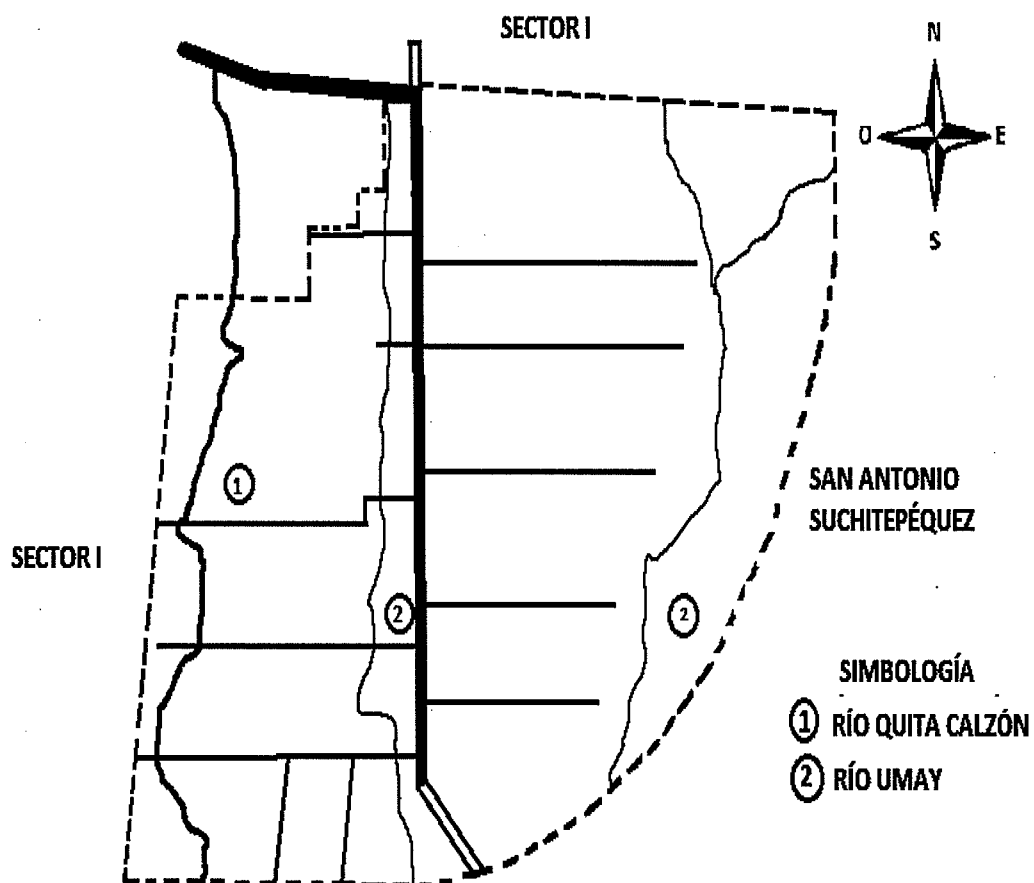
La clase agrológica que predomina en el Cantón es clase I, estos suelos se caracterizan por sus bajas limitaciones en cuanto a la erosión, son aptas para el cultivo y por medio de métodos como el abono y la utilización de cubierta vegetal, pueden mantener su fertilidad.

Según el Plan de Desarrollo Municipal -PDM- de San Bernardino y los centros poblados, la clasificación agrológica de los suelos del cantón Las Cruces, se pueden considerar como nivel I, debido a que las pequeñas extensiones de tierra son cultivables en pocas limitaciones y no necesitan prácticas especiales para la conservación y son aptas para los cultivos, la clasificación taxonómica es andisol que constituye suelo color oscuro y muy poroso.

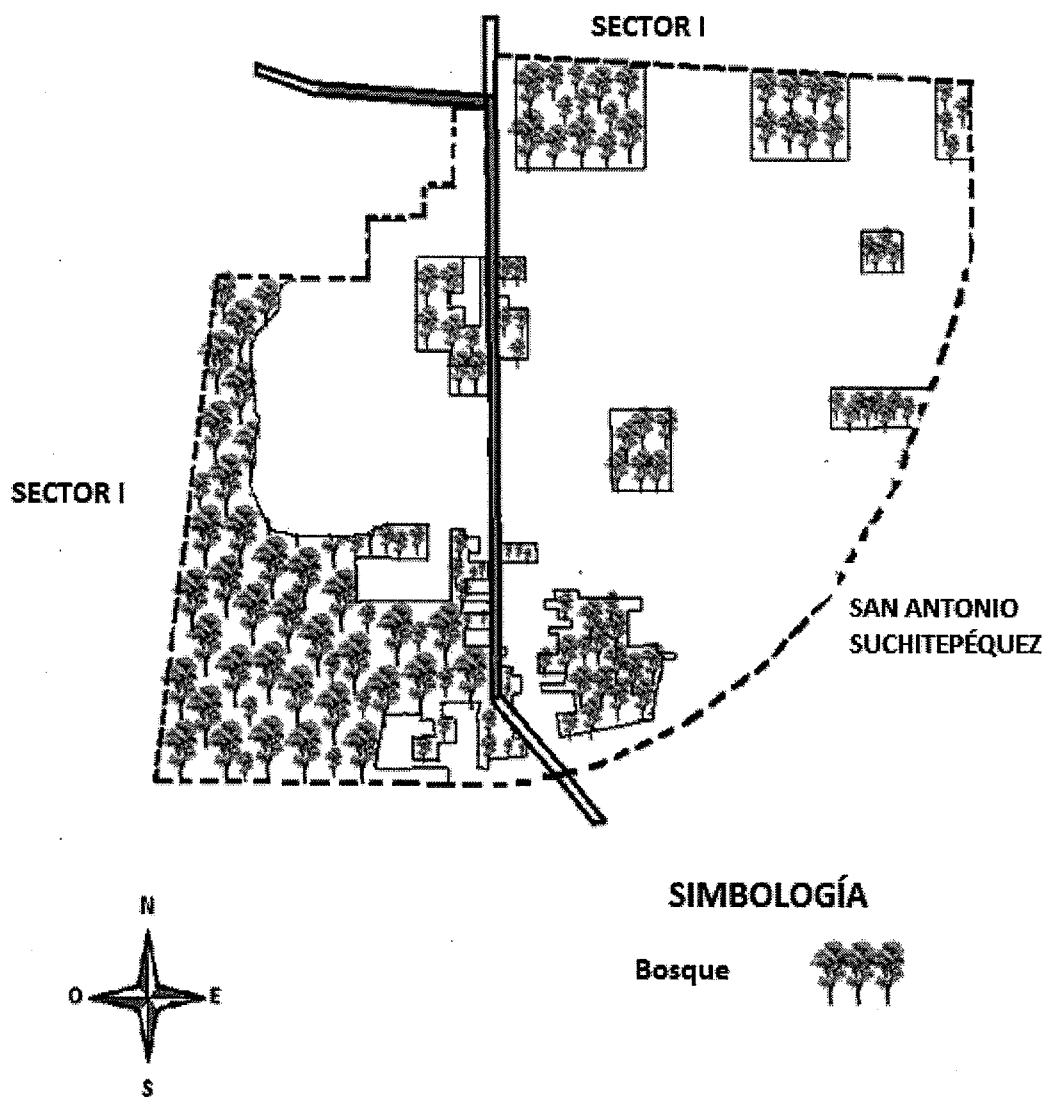
En el Sector, el suelo es utilizado para actividades agrícolas, pecuarias, y bosque; las viviendas y espacios públicos ocupan el mayor porcentaje de éstos, como se observa en el mapa ocho.

En los siguientes mapas que se presentan a continuación, el seis corresponde al trayecto de los ríos, el siete describe el área boscosa del Sector y el ocho la distribución de suelos por su uso.

Mapa 6
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Ríos
Año: 2018

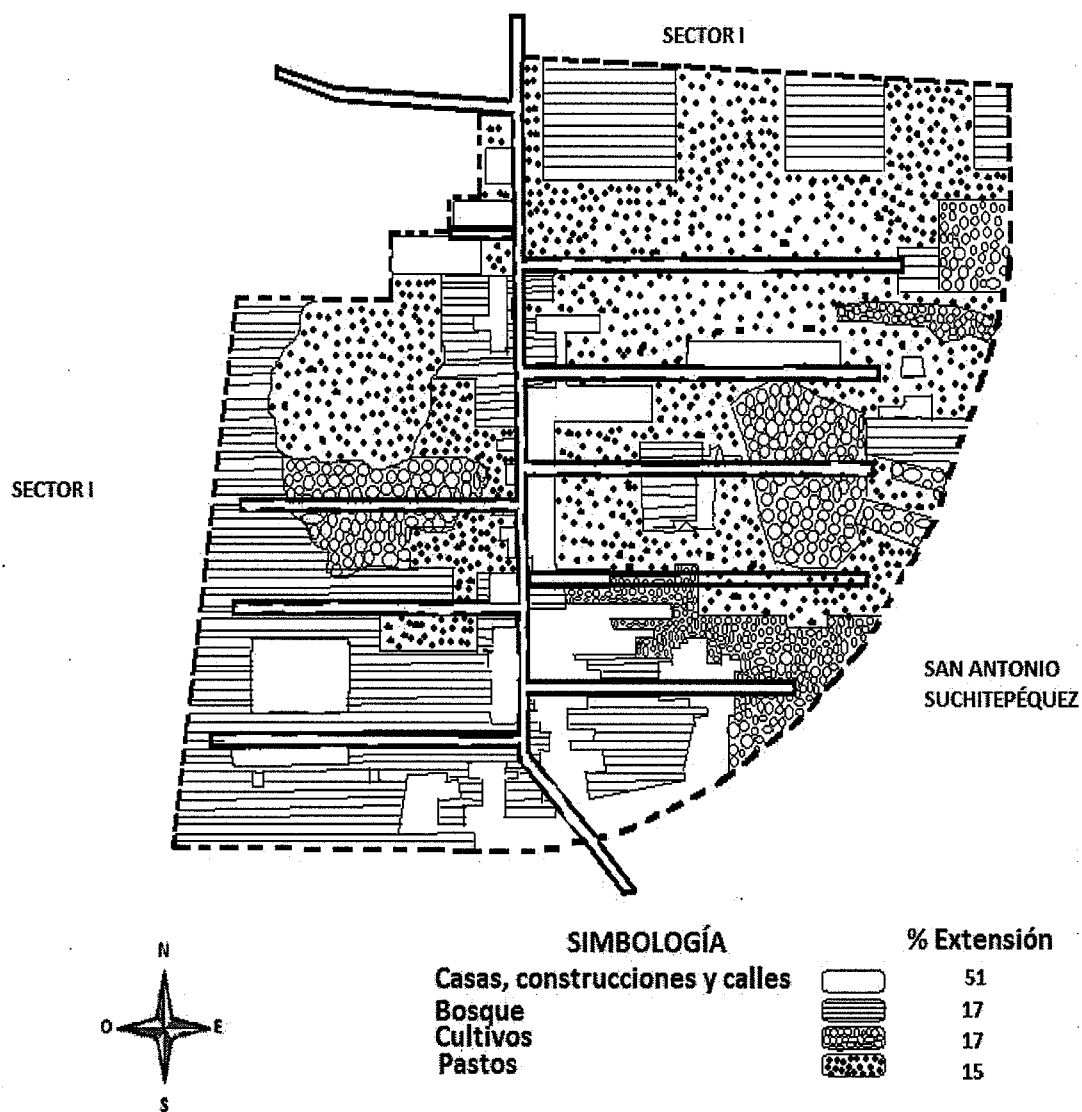


Mapa 7
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Cobertura de bosques
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Mapa 8
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Suelos
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En los mapas anteriores, se visualiza el de ríos que presentan el trayecto de los dos afluentes correspondientes al Umay que pasa en el centro y este del Sector, y del Quita Calzón en la parte oeste. El área boscosa que se visualiza en el mapa siete está ocupada por árboles relativamente jóvenes según se constató en la investigación de campo realizada, la extracción de madera es mínima, tienen la capacidad de uso únicamente para vigas y columnas en la construcción y el ocho presenta el suelo según su uso, para casas, construcciones y calles que representa 51% del total de extensión territorial.

Los suelos para uso en la producción del Sector, se dividen en 17% de bosque, 17% cultivos y los pastos representan 15% de la superficie.

1.2.8.4 Flora y fauna

La flora del sector II, se compone de variedad de árboles madereros como: plumillo, volador, conacaste, cedro, chonte, palo blanco, chíchico, palo amarillo, canojo y madre cacao; así también variedad de árboles frutales entre ellos corozo, mango, limón, lima, mandarina, naranja de azúcar, naranja agria, granadilla, carambola o fruta estrella, jocote marañón, jocote tronador, anona, icaco, musa de banano, majunche, plátano, cushin, cacao, zapote, papaya, chico, nance, almendra, caimito, aguacate, manzana rosa y coco.

Existen también plantas ornamentales como: flores cola de gallo, micrófono, rosal y clavel; plantas medicinales entre ellas, té de limón, ruda, hierbabuena, apazote, santa maría, apasin, cilantro natural y entre otro rambután, chipilín, hierba mora, bleado, ayote, cebolla, güisquil, tomate, rábano, maíz, frijol, yuca, chile, caña de azúcar, hoja de sal, bijahua, maxán y pacaya.

Entre la fauna existen animales domésticos como: perros, gatos, conejos, cerdos, vacas, toros, gallinas, gallos, patos, chompipe, gansos, coquechas, palomas; entre los animales silvestres están: gualcachillas, clarinero, loros, pericos, sanates, gavilanes, zopilotes, tacuacines, ardillas, sapos, iguanas, culebras, peces y algunos insectos como: grillos, esperanzas, alacranes, luciérnagas, cucarachas gigantes, mariposas, entre otros.

1.2.8.5 Orografía

Es la rama de la geografía física que estudia la formación y las características de las montañas, elevaciones que existen en el lugar y representación del relieve terrestre. El Sector cuenta con un suelo plano, semiquebrado y carece de montañas, la parte sur del se encuentra rodeada de bosque y extensiones que se consideran para el cultivo.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL SECTOR II, CANTÓN LAS CRUCES

El ámbito social es aquel lugar donde los individuos se desarrollan en determinadas condiciones de vida, trabajo, nivel de ingresos, nivel educativo, también es llamado contexto social o ambiente social y abarca a las personas e instituciones con las que el individuo interactúa en forma regular (Barnett, 2001).

En el capítulo se describe la organización social (COCODE), que presta servicios a la comunidad; los servicios básicos y su infraestructura; entidades de apoyo estatales y no gubernamentales y análisis de riesgo social con las que dispone el Cantón. Como dato cultural y caracterización del lugar la fiesta patronal que se celebra el 3 de mayo, conmemorándose el día de la cruz, en donde realizan actividades como: convites, loterías, rifas; se preparan bebidas tradicionales entre ellas atol de cacao, atol de pozol, atol de puzunque y en su gastronomía los tamalitos de chipilín, tamal de arroz, güisquil en recado, ejote en pepita, chipilín en pepita, chojín y pepián.

El 1 de noviembre se conmemora el día de todos los santos, en donde elaboran arreglos florares con ciprés y flor cola de gallo para dirigirse a los panteones, se prepara comida típica de la época como: ayote en dulce, buñuelos, arroz con leche, camote en dulce y tamales.

2.1 ORGANIZACIÓN

Son creadas por personas individuales o jurídicas que comparten intereses y valores, y que buscan lograr ciertos objetivos, además contribuyen al desarrollo integral de las diferentes comunidades (Marchioni, 2006, p.32). Según la investigación realizada no existen organizaciones que promuevan y conserven las áreas culturales, deportivas y ambientales, sin embargo, la población en conjunto planifica toda actividad requerida durante el transcurso del año para preservarlas.

2.1.1 Sociales

Son organizaciones que participan en el proceso de desarrollo y son importantes, porque de ellas depende el bienestar de la población (Marchioni, 2006, p.32).

Se encuentran conformadas por personas de la misma comunidad y son líderes los encargados de promover los avances en el Cantón, dentro de estas organizaciones se mencionan.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–

Son miembros organizados que tienen como objeto promover y llevar a cabo políticas participativas, que identifican y priorizan proyectos, planes y programas que benefician a la comunidad. Se creó según Decreto Número 11-2002 Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural del Congreso de la República de Guatemala, que en su artículo 13 establece la integración.

El COCODE es la organización social que representa a la comunidad en el Sector; contribuye al desarrollo integral de sus habitantes y gestiona las solicitudes de requerimientos de proyectos a la municipalidad. Está integrado por ocho personas y organizado de la siguiente forma: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I, Vocal II, Vocal III y Vocal IV los cuales se encargan de promover la participación de la población en la solución de problemas del Cantón y determinar prioridades para la formulación de programas y proyectos, cuando las necesidades no pueden ser solucionadas por el comité pueden solicitar apoyo al Consejo Municipal para proponer nuevos proyectos.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos y la calidad de estos son fundamentales para el bienestar de la comunidad, son indicadores del nivel de vida que goza el Cantón, los cuales son proporcionados por la Municipalidad o entidades privadas. En el sector II, cantón Las Cruces según el censo realizado se determinó que existen los siguientes servicios:

2.2.1 Educación

Se detallan los aspectos de educación que existen en el Sector, como infraestructura, recurso humano, inscripción, deserción y repitencia, con base en datos obtenidos según entrevistas realizadas a las directoras de la escuela primaria y el instituto de telesecundaria. En el siguiente cuadro se presenta la población escolar para el año 2016, 2017 y 2018 según nivel educativo.

Cuadro 11
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Población escolar por alumno y maestro, según año y nivel educativo
Años: 2016, 2017 y 2018

Alumnos			
Año y niveles	Mujeres	Hombres	Total
Año 2016			
Preprimaria	27	27	54
Primaria	119	108	227
Medio (ciclo básico)	26	44	70
Total	172	179	351
Año 2017			
Preprimaria	23	34	57
Primaria	119	112	231
Medio (ciclo básico)	36	56	92
Total	178	202	380
Año 2018			
Preprimaria	20	34	54
Primaria	114	129	243
Medio (ciclo básico)	44	39	83
Total	178	202	380
Maestros			
Año y niveles	Mujeres	Hombres	Total
Año 2016			
Preprimaria	2	0	2
Primaria	7	6	13
Medio (ciclo básico)	1	3	4
Total	10	9	19
Año 2017			
Preprimaria	2	0	2
Primaria	7	5	12
Medio (ciclo básico)	3	4	7
Total	12	9	21
Año 2018			
Preprimaria	2	0	2
Primaria	7	5	12
Medio (ciclo básico)	3	4	7
Total	12	9	21

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionada por los directores de los centros educativos del sector II, cantón Las Cruces e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

La cantidad de alumnos y maestros por cada nivel educativo presentó un incremento, esto se debe a la cantidad de niños que fueron inscritos, por lo que el personal de la escuela

solicitó el apoyo para contratar a dos docentes y así cubrir la demanda. Las instalaciones no se daban a abasto por lo que para el año 2017 propusieron la ampliación de la escuela.

2.2.1.1 Antecedentes

Entre los datos históricos de la escuela de educación del Cantón se determinó que, para la creación se iniciaron gestiones en el año 1999 por un comité conformado por el presidente Joaquín Cantor Quila, vicepresidente Carlos Tahual, secretaria Juana Cantor, Vocales Julia Ixcoy y Sipriana Cantor.

Fue fundado en el año 2000, e inicia actividades en el mes de abril de ese mismo año, con tres docentes que imparten clases en los grados de preprimaria y primaria, en tres salones improvisados de techos y paredes de lámina contruidos por los mismos docentes.

La educación de nivel medio en específico el ciclo básico inició sus actividades como telesecundaria en el año 2009 albergándose en el mismo centro educativo del centro poblado.

2.2.1.2 Infraestructura educativa

Las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Las Cruces Sector Dos, cuentan con una oficina de dirección, cuatro aulas y servicio sanitario contruidos de block, piso de cemento y puertas de metal, ventanales de vidrio en mal estado, sin iluminación eléctrica por fallo en el cableado.

Sin embargo debido a su ampliación, los alumnos recibían clases en una instalación provisional ubicada en un campo de tierra con aulas de lámina tipo covacha sostenidas por columnas de madera, sin electricidad, con dos sanitarios provisionales para hombre y mujer; los pizarrones y escritorios estaban en mal estado.

Durante el año 2017 se gestionó el proyecto de ampliación de la escuela primaria debido al hacinamiento de alumnos y al mal estado de la infraestructura; en el año 2019 tendrá a su disposición un edificio de dos niveles, ocho aulas, área de dirección, cocina,

servicios sanitarios, rampa para personas con capacidades diferentes y área recreativa todo esto rodeado por un muro perimetral con puerta de entrada sobre el callejón llamado La Escuela.

Se hace la aclaración que el nombre de la escuela está registrado ante el Ministerio de Educación -MINEDUC- como “Sector Dos”, no obstante, el nombre del centro poblado está fundado como “sector II”.

2.2.1.3 Recurso humano

Los docentes asignados para preprimaria, primaria y básico cubren la demanda de alumnos inscritos en el año 2018; para el año 2021 se establece la necesidad en el nivel básico de la contratación de un docente más.

La adquisición de un profesor adicional es para cubrir el aumento de alumnos inscritos que conlleva la apertura de un nuevo salón de clases, datos según entrevistas realizadas a las directoras de los distintos niveles educativos.

2.2.1.4 Inscripción inicial

Del año 2016 al 2017 hubo un incremento en la inscripción de alumnos en los niveles de preprimaria, primaria y ciclo básico; así mismo para el año 2018, se registró el mismo número de alumnos inscritos al año anterior.

Sin embargo, en el nivel preprimaria y primaria se tiene una menor inscripción del sexo femenino pero un aumento en el masculino, se da la tendencia que las madres del Cantón acostumbran a no proporcionar estudios a las niñas, sólo a los niños (ver cuadro 12).

2.2.1.5 Deserción

A nivel educativo esta variable se presenta por los alumnos que se retiran del centro educativo, esto afecta al desarrollo de la población del Cantón. Las principales causas de deserción se generan por la falta de recursos económicos para sustentar el año escolar y a la falta de interés de los padres e hijos.

Durante el año 2016 y 2017 incrementó el número de retirados en el nivel primaria y básico; en el año 2018 en relación con los años anteriores bajó el porcentaje de deserción escolar reflejado en el nivel de primaria (ver cuadro 12).

A continuación, se presenta el cuadro donde se detalla el total de los alumnos inscritos y los retirados con relación a los años 2016, 2017 y 2018 y el porcentaje de los mismos.

Cuadro 12
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Deserciones de alumnos
Años: 2016, 2017 y 2018

Niveles	Inscritos	Retirados/traslados	Tasa %
Año 2016			
Preprimaria	54	0	0
Primaria	227	32	14
Básico	70	4	6
Total	351	36	20
Año 2017			
Preprimaria	57	0	0
Primaria	231	33	14
Básico	92	8	9
Total	380	41	23
Año 2018			
Preprimaria	54	0	0
Primaria	243	18	14
Básico	84	1	0
Total	381	19	14

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionada por los directores de los centros educativos del sector II, cantón Las Cruces e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La deserción de estudiantes es un serio problema en la niñez y juventud. Para el año 2018 la tasa presentó un decremento a favor con relación a los años anteriores, esto debido a que los alumnos recibieron apoyo por parte de sus familias; los que ya no se presentaron,

según relatan las autoridades escolares, se debe al desinterés de los padres, de los alumnos y a la falta de recurso económico, por lo que empiezan a trabajar a edad temprana.

2.2.1.6 Tasa de cobertura

El siguiente cuadro muestra la tasa neta que existe de cobertura en los niveles educativos, respecto a los alumnos inscritos en el año 2018.

Cuadro 13
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Tasa de cobertura
Año: 2018

Niveles	Total de población	Total de alumnos inscritos	Cobertura bruta	Población en edad escolar	Total de alumnos inscritos	Cobertura neta
Año 2018						
Preprimaria	1,553	54	3%	103	54	52%
Primaria	1,553	243	16%	232	243	105%
Básico	1,553	83	5%	119	83	70%
Diversificado	1,553	0	0%	119	0	0%
Total		380	24%	573	380	227%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que la cobertura neta, es mayor en primaria y básico, mientras que en preprimaria es el más bajo, se toma en cuenta que en el Cantón no se imparte diversificado. En primaria se refleja mayor número de alumnos inscritos en el año 2018 en comparación con la población en edad escolar del Sector, debido a que estudian niños y niñas del sector I, cantón Las Cruces, en el centro educativo del sector II.

En primaria hay alumnos que sobrepasan la edad escolar, debido a los niños inscritos mayores de 12 años, la tasa neta de cobertura es de 105% donde 5% adicional lo conforman los estudiantes entre edades de 13 a 16 años, para el año 2018.

2.2.1.7 Alfabetismo y analfabetismo

Alfabetas son las personas mayores de 15 que pueden leer y escribir. El cuadro siguiente refleja la situación actual de la caracterización realizada:

Cuadro 14
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Alfabetismo y analfabetismo
Años: 2016 y 2018

Población de 15 años y más	Censo Fundazúcar 2016	%	Censo USAC 2018	%
Alfabeta	531	56	617	67
Analfabeta	344	44	304	33
Total	875	100	921	100

Fuente: elaboración propia, con base a Censo Fundazúcar 2016 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

Se refleja que incrementó 11% la tasa de alfabetismo de la población de 15 años en adelante, según datos obtenidos por el Censo USAC 2018, existe mayor cantidad de mujeres analfabetas, esto se debe a que se dedican al hogar y por costumbre no se enfocan en el aprendizaje escolar.

El programa de alfabetización proporcionado por CONALFA para el Sector, cuenta con tres fases: la primera inicia con el primer grado con 5 grupos de 12 personas; la segunda, inicia con segundo y tercer grado con 3 grupos de 12 personas; y por último la tercera se imparte el de cuarto, quinto y sexto grado con 1 grupo de 12 personas, con un total de población alfabetizada de 108 para el año 2018.

2.2.2 Salud

En el sector II, cantón Las Cruces, no cuenta con asistencia médica formal, solamente hay una comadrona. Por lo tanto, los habitantes del centro poblado asisten al puesto de salud que está ubicado en el cantón El Jardín, por medio de entrevista a la encargada en turno, informó que el horario de atención de 8 horas de lunes a viernes, cuenta con equipos de salud integrados por auxiliares de enfermería con un número de integrantes que puede oscilar entre 2 y 4 miembros dependiendo la carga laboral.

Según documento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Modelo de Atención Integral en Salud la cartera de servicios incluye promoción,

prevención, vigilancia, recuperación y rehabilitación de la salud, atención de urgencias de menor complejidad, elaboración de censos comunitarios y condiciones ambientales, capacitación, educación, y promoción de ambientes saludables, control de enfermedades comunes, en su infraestructura cuenta con servicios básicos.

2.2.2.1 Morbilidad

La morbilidad determina los pacientes que son atendidos por las distintas enfermedades, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 15
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Morbilidad general por habitantes, según enfermedad
Año: 2018

Enfermedad	Morbilidad general	%	Casos adultos	%	Casos infantiles	%
Respiratorias	150	32.68	95	29.87	55	39
Gastrointestinales	59	12.85	40	12.58	19	13.48
Dolores musculares	19	4.14	13	4.09	6	4.26
Fiebre/dolor de cabeza	231	50.33	170	53.46	61	43.26
Total	459	100.00	318	100.00	141	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior muestra los porcentajes de morbilidad general, adultos y en niños menores de 13 años del Cantón, se observa que para el año 2018, más del 50% de los adultos enfermos padecen de fiebre y dolor de cabeza en relación con la infantil que también es el porcentaje con mayor cifra de enfermos con 43.26%, y la enfermedad que menos sufren son dolores musculares con 4.09% para la población adulta y 4.26% para la población infantil. La tasa de morbilidad general indica 296 personas por cada 1000 habitantes y la infantil 90.

2.2.2.2 Mortalidad

Es el número de fallecimientos por cada mil habitantes en una determinada población en un período establecido. Se estableció con base según Censo USAC 2018 que para el período investigado no hubo fallecimientos en el Sector.

2.2.2.3. Tasa de natalidad

Para el sector II, se tiene una tasa de natalidad de 4 nacimientos por cada mil habitantes, identificado según el Censo USAC 2018, en los meses de enero a octubre del año 2018 se registraron 2 nacimientos femeninos y 4 masculinos.

2.2.3 Agua

La dotación de este servicio en el Cantón en su mayoría es de forma entubada y proviene del río Ixtacapa, su distribución tiene una cobertura de 62% de hogares y está a cargo de la Municipalidad, la cuota mensual es de Q7.00, pero manifiestan que el servicio es de mala calidad debido a que el abastecimiento del vital líquido es sucio y recibido en horario irregular, de 5 a 11 horas del día.

Del total de viviendas que disponen de un pozo propio 34% carece de forma entubada, el modo en que se extrae el vital líquido es por medio de bombas de agua, cubetas y lazos; el 4% son hogares que la obtienen directamente del río que atraviesa el Cantón.

2.2.4 Drenajes

El sistema de drenajes es necesario para el beneficio del Sector, en el manejo de desechos sólidos y líquidos. El cantón Las Cruces tuvo su división por sectores en el año 1994 debido al incremento poblacional; no todas las viviendas cuentan con el servicio, debido a que se implementó el sistema de drenajes a los pobladores que residían al momento de la instalación.

Existen hogares que se encuentran alejados del drenaje principal y las familias en extrema pobreza no pueden adquirir el servicio por falta de recursos.

Según información del COCODE la implementación del servicio de drenajes tiene un costo muy elevado, por lo que únicamente se ha realizado por sectores, adicional los habitantes que viven en orilla del río se quejan de que todos los desechos de los drenajes llegan a contaminar los recursos hídricos, flora y fauna.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La empresa ENERGUATE brinda el servicio de energía eléctrica domiciliar para la mayoría de los hogares con una tarifa de Q.2.00 el kilovatio hora (kwh). Las causas principales por las que algunas familias no cuentan con el servicio se deben a que no existe infraestructura, las viviendas se encuentran distantes de los postes y por falta de recursos económicos para poder adquirir el servicio.

En general el Cantón cuenta con 45 postes de alumbrado público, los cuales se encuentran instalados a cada 50 metros, lo que provoca poca iluminación en la calle principal y callejones del Sector.

Cuadro 16
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Cobertura de servicios básicos por fuente, según clase de servicio
Años: 2002, 2016 y 2018

Clase de Servicio	Censo INE 2002		Censo Fundazúcar 2016		Censo USAC 2018	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Agua entubada						
Con servicio	2	1	201	61	200	62
Sin servicio	394	99	127	39	125	38
Total	396	100	328	100	325	100
Drenajes						
Con servicio	44	11	125	38	117	36
Sin servicio	352	89	203	62	208	64
Total	396	100	328	100	325	100
Energía eléctrica						
Con servicio	208	53	240	73	260	80
Sin servicio	188	47	88	27	65	20
Total	396	100	328	100	325	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Fundazúcar 2016 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La institución encargada de prestar el servicio es la municipalidad de San Bernardino; en la investigación de campo realizada, se determinó que 62% de los hogares analizados cuentan con el servicio de agua entubada el cual incrementó de forma significativa respecto al censo del año 2002. La población que aún no cuenta con el servicio

manifestó que es por la falta de recursos económicos y de planificación por parte de la Municipalidad, en instalar la tubería.

Respecto al servicio de drenajes, en comparación con el censo realizado por el INE en el año 2002 y el de Fundazúcar en 2016, se determinó que hubo un incremento de viviendas con servicio de drenaje, lo que mejoró la calidad de vida de sus habitantes, la encargada de prestar el servicio es la municipalidad de San Bernardino.

Se estipuló que existe 80% de cobertura respecto al servicio de energía eléctrica en el Cantón, la institución que presta el servicio es ENERGUATE en 99%, 1% restante lo cubren los habitantes con el uso de un generador eléctrico con motor de gasolina.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

El servicio sanitario en el Sector es escaso, la mayoría de los hogares carecen de letrina, inodoro o algún otro lugar en donde puedan hacer sus necesidades fisiológicas. La población que no cuenta con el servicio utiliza ríos o tienen letrinas en sus hogares, las cuales no están conectadas a una red de drenaje lo que provoca que el lugar de vivienda sea poco higiénico. A continuación, se presentan los tipos de sanitario que se utilizan.

Cuadro 17
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Cobertura de servicios sanitarios por fuente, según clase de servicio
Años: 2002, 2016 y 2018

Descripción	Censo INE 2002		Censo Fundazúcar 2016		Censo USAC 2018	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Inodoro conectado a red de drenaje	13	3	125	38	117	36
Fosa séptica	3	1	0	0	12	4
Letrina o pozo ciego	28	7	0	0	24	7
Río/lo entierran	352	89	203	62	172	53
Total	396	100	328	100	325	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Fundazúcar 2016 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se refleja un crecimiento del uso de fosa séptica, letrina o pozo ciego en el Sector, del año 2016 al 2018. El acceso a sanitario en las viviendas es un medio indispensable, sin embargo, la mayor parte de la población no cuenta con este servicio, lo que contribuye a la contaminación de los ríos.

Los problemas por falta de alcantarillado sanitario en el Cantón, provoca distintas enfermedades, contaminación de fuentes de riego, erosión y contaminación de los suelos, malos olores en las calles, proliferación de moscas y zancudos.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La población no cuenta con un servicio municipal de recolección de basura, en consecuencia, eliminan sus desechos sólidos de distintas formas: 70% quema la basura, 11% la entierra, 11% desecha la basura en un terreno privado, 5% la tira al río y 3% traslada sus desechos al basurero en la Cabecera Municipal.

Por otra parte, los habitantes del Sector no poseen una planta de tratamiento, que ayude a la clasificación, separación, tratamiento, reciclaje y recuperación de desechos sólido, con el propósito de reducir los malos olores, contaminación, propagación de plagas y roedores.

2.2.8 Cementerios

No cuenta con cementerio, por lo que la población debe trasladarse hacia el cementerio de la Cabecera Municipal para realizar las inhumaciones de sus seres queridos, el cual mide 12 cuerdas de terreno.

En el año 2017, se realizó un proyecto de conservación del cementerio Municipal por parte de Segeplan, el cual consistió en mantener y cuidar las instalaciones. Realizan el cobro de una cuota de servicio de Q.100.00 por el terreno y construcción del nicho.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Aún no se cuenta con una planta de tratamientos de aguas servidas, lo que provoca contaminación en el medio ambiente y esto ocasiona enfermedades a los habitantes.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

En este punto, se describen las organizaciones que brindan apoyo diverso a la población del Sector y que permite el desarrollo de actividades económicas, sociales y culturales. Dentro del Sector no existen sedes de entidades estatales y municipales que apoyen a la comunidad, sus instalaciones se encuentran en el municipio de San Bernardino y por medio de la Municipalidad ofrecen ayuda a la población en general.

2.3.1 Estatales

Son las entidades encargadas de prestar servicios públicos a la comunidad en educación, salud, seguridad y servicios básicos, entre ellas se describen:

2.3.1.1 Puesto de salud de San Bernardino

En el Sector no existe un puesto de asistencia médica, sin embargo, la población asiste al puesto de salud ubicado en el cantón El Jardín municipio de San Bernardino, el cual presta sus servicios médicos y realiza jornadas médicas y de vacunación.

2.3.1.2 Policía Nacional Civil –PNC- Comisaria 33, subestación 1-4 San Bernardino

Es la entidad encargada del resguardo de la población y mantener el orden; en el Sector no existe, sin embargo, agentes de la Subestación 1-4 del Municipio llegan a patrullar dos veces al día.

2.3.1.3 Sede departamental Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- Suchitepéquez

Sus instalaciones se ubican en la Cabecera Departamental. Esta institución brinda asesoría técnica y jornadas de vacunación a los diferentes tipos de ganado menor, esto lo realiza en determinados períodos, con el objetivo de mejorar las condiciones, fortalecer el sistema agropecuario y el desarrollo productivo.

2.3.2 Municipales

La única entidad municipal que apoya al Sector es la Oficina municipal de la mujer -OMM- y promueve la participación de las mujeres por medio de actividades de socialización de información y crecimiento personal.

2.3.2.1 Supervisión Educativa Municipal de San Bernardino

Tiene como función mejorar el proceso educativo para obtener mejores resultados en las necesidades de la comunidad, por lo tanto asesora, da seguimiento, coordina, y evalúa a los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje a través del sistema de La Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Las Cruces Sector Dos e Instituto de Educación Básica de Telesecundaria.

2.3.3 Privadas

Estas entidades brindan apoyo a las comunidades, como la generación de empleo, cuentan con recursos privados y realizan donaciones en beneficio de la comunidad.

2.3.3.1 Fundazúcar

Es una organización que representa a ingenios azucareros del país, se dedica a la formulación, ejecución y promoción de programas de desarrollo humano; interviene en el área educativa, salud y fortalecimiento municipal. Realiza capacitaciones en temas de fortalecimiento a la seguridad alimentaria y nutricional, así también apoya en la actualización de información de la comunidad a través de censo comunitario.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

En cuanto a definición de riesgo (Herrera 2014) indica que “es el conocimiento preciso de dos factores fundamentales: amenazas o factores externos y vulnerabilidades o factores internos”. La identificación de los elementos de riesgos debe ser un reconocimiento de las posibilidades que sucedan desastres que afecten en el sector II.

La identificación de amenazas es un “peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, y los bienes y servicios” (Cardona, 2013, p.3). La vulnerabilidad es un factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio natural o antrópico.

El análisis de riesgo en el ámbito social del sector II, se realiza de acuerdo con la clasificación según su tipo de amenaza: natural, socio natural y antrópico, viéndose vulnerable la población de bajos recursos.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

Esta herramienta apoya el análisis de riesgo, los factores de amenaza y vulnerabilidades que se manifiestan en la localidad, tiene como finalidad proporcionar información que permita conocer la importancia de un estudio de análisis dentro del proceso de planificación y desarrollo municipal, identifica y clasifica los tipos de riesgos encontrados en el Sector divididos como riesgos naturales, socio naturales y antrópicos.

Tabla 2
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Matriz de análisis de riesgo ámbito social
Año: 2018

Tipo de riesgo	Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Natural	Daños y destrucción por sismos o terremotos	Fuertes movimientos de la tierra	Estructura de las viviendas y las vías de acceso al Cantón.	Toda la comunidad
	Daños por fuertes vientos	Fuerza y velocidad	Techos de lámina, ventanas, estructura de las viviendas improvisadas.	Toda la comunidad
	Daños por tormentas severas	Intensidad, trayectoria, caída de árboles y duración	Viviendas en mal estado y población en general.	Viviendas a la orilla del río Quita Calzón y río Umay
	Daños por inundaciones	Lluvias intensas	Estructura de las viviendas, vías de acceso y población.	Callejón Los Chán, Callejón Los Juárez, Sector Los Lionzos y entrada Chajil

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Socio natural	Sequía o lluvia disminuida	Variabilidad climática,	Seguridad alimentaria y economía de subsistencia.	Toda la comunidad
	Desbordamientos e inundaciones	Crecida e intensidad	Hogares y población que habita a las orillas del río.	Callejón Los Chán, Callejón Los Juárez, Sector Los Lionzos y entrada Chajil
	Plaga de zancudo	Picadura de zancudos, enfermedad zika, dengue, paludismo y chinkungüya	Población	Toda la comunidad
	Plaga de roedores	Enfermedad leptospirosis, mordedura de rata	Ganado bovino, perros, gatos y población.	Callejón Nanzales
Antrópico	Quema de basura y basureros clandestinos	Basura	Falta de servicio de recolección de basura.	Toda la comunidad
	Uso excesivo de leña	Tala inmoderada y quema agrícola	Recurso bosque y alteración del ecosistema.	Toda la comunidad
Antrópico	Aguas servidas	Proliferación de enfermedades	Falta de un sistema de tratamiento de aguas servidas.	Viviendas a la orilla del río Quita Calzón y río Umay
	Agua contaminada	Enfermedades gastrointestinales	Falta de un sistema de tratamiento de purificación del agua.	Toda la comunidad
	Contaminación del aire	Enfermedades respiratorias	Ubicación del centro poblado.	Toda la comunidad
	Contaminación de ríos	Inadecuado manejo de desechos	Recurso agua y abastecimiento de la población.	Río Quita Calzón y Río Umay
	Perros callejeros	Enfermedades	Población	Sector II, cantón Las Cruces

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La tabla anterior muestra los diferentes riesgos que existen en el Cantón, de los tipos naturales, socio-naturales y antrópicos, de acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2018 se identifican factores que han afectado comúnmente al centro poblado cabe indicar que todo riesgo conlleva un componente de amenaza y de vulnerabilidad. Por lo

tanto, es importante resalta que uno de los elementos más preocupantes en el lugar es la quema de basura y aparición de basureros clandestinos, debido que el Sector no cuenta con servicio adecuado de recolección de basura y la población opta por enterrar, quemar o lanzar al río todos los desechos orgánicos e inorgánicos, lo cual se provoca contaminación en el aire y causa una amenaza latente de enfermedades respiratorias.

2.4.2 Matriz medidas de prevención y mitigación

En ella se reconoce el impacto social y económico que causa la recurrencia de desastres naturales, socio naturales y antrópicos en el sector II, por tal motivo se conforma la siguiente matriz de medidas de prevención y mitigación de desastres que de acuerdo a la “Ley de Gestión Integral de Riesgos Socio naturales y Tecnológicos, la prevención es, el conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que eventos naturales o generados por la actividad humana causen daños, emergencias o desastres” y mitigación “asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles”(García, 2005, p.8). En la siguiente tabla se detallan las medidas de prevención ante los diferentes tipos de riesgos que existen en el Sector.

Tabla 3
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Matriz medidas de prevención y mitigación
Año: 2018

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Natural	Daños y destrucción por sismos o terremotos	Construcción de albergue y capacitación de prevención	Reforzamiento de techos de lámina, ventanas, estructura de las viviendas improvisadas.	Sector II, cantón Las Cruces
	Deterioros por fuertes vientos	Que la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- pronostique y alerte a la población.		Sector II, cantón Las Cruces

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Natural	Daños por tormentas severas	Que la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- pronostique y alerte a la población.	Reubicación de hogares con alta vulnerabilidad.	Viviendas a la orilla del río Quita Calzón y río Umay
	Daños por inundaciones	Ubicación de refugios temporales; el COCODE mantenga alerta a los comunicados de las autoridades	Construcción de barreras tales como los sacos de arena para detener el agua y evitar inundaciones.	Callejón Los Chán, Callejón Los Juárez, Sector Los Lionzos y entrada Chajil
Socio Natural	Sequía o lluvia disminuida	Manejo adecuado y prevención de recursos	Programas de asistencia y seguridad alimentaria.	Sector II, cantón Las Cruces
	Desbordamientos e inundaciones	No lanzar basura a las corrientes de agua	Reubicación de hogares con alta vulnerabilidad.	Callejón Los Chán, Callejón Los Juárez, Sector Los Lionzos y entrada Chajil
	Plaga de zancudo	Vacunación y atención medica más cercana	Evitar aguas reposadas en los hogares.	Sector II, cantón Las Cruces
Socio Natural	Plaga de roedores	Vacunación y atención medica más cercana.	Mantener los hogares limpios; que el ganado y mascotas se encuentren en constante chequeo veterinario.	Callejón Nanzales
Antrópico	Quema de basura y basureros clandestinos	Servicio de recolección y extracción de basura.	Concientizar y educar a la población sobre el reciclaje.	Sector II, cantón Las Cruces
	Uso excesivo de leña	Uso de estufas a base de gas propano y energía eléctrica.	Realizar una campaña de reforestación.	Sector II, cantón Las Cruces

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Antrópico	Conflictos y delincuencia	Programas de seguridad comunitaria.	Realizar la denuncia del hecho delictivo a la Policía Nacional Civil -PNC-.	Sector II, cantón Las Cruces
	Aguas servidas	Sistema alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.	Planificación de proyectos para el tratamiento de las aguas servidas.	Viviendas a la orilla del río Quita Calzón y río Umay
	Agua contaminada	Planta tratamiento y purificación del agua.	Uso de filtros y purificadores de agua.	Sector II, cantón Las Cruces
	Contaminación del aire	Evitar la quema agrícola y de basura.	Uso de mascarillas y anteojos protectores, visitas frecuentes al médico.	Sector II, cantón Las Cruces
	Contaminación de ríos	No lanzar desechos sólidos inorgánicos y orgánicos a los caudales y concientizar a la población de la importancia de los recursos hídricos.	Sancionar la contaminación de recursos hídricos.	Río Quita Calzón y Río Umay
	Perros callejeros	Vacunación	Asistencia médica a la población y asistencia veterinaria a los perros.	Sector II, cantón Las Cruces

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Es de importancia que la población tenga conocimiento de la situación en la que el centro poblado se puede ver afectado, deben tener presente que en cualquier momento podrían existir los riesgos descritos en la tabla anterior y para ello es necesario aplicar las medidas correctivas pues en defecto de ellas las autoridades deberán estar organizados y alertar para el control y manejo de esta situación por medio de las medidas preventivas.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL SECTOR II, CANTÓN LAS CRUCES

El ámbito productivo es esencial para el desarrollo económico social, refiere al espacio determinado donde las personas utilizan elementos para poder realizar su trabajo de la mejor manera y así comercializar sus productos. En el presente capítulo se describen los factores de la producción, las actividades productivas; los comercios y servicios con los que cuenta el Sector, las entidades de apoyo existentes y el análisis de riesgo de este ámbito.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son todos los recursos que participan en el proceso de la producción de bienes y servicios, los cuales son utilizados para el uso y consumo de la comunidad, así como para la venta. Entre los factores de la producción podemos mencionar: tierra, trabajo y capital.

3.1.1 Tierra

Es un factor determinante en la producción del Sector, donde es utilizada principalmente para sus actividades agrícola, pecuaria y área de bosque. Con base en la investigación de campo realizada, se da a conocer en esta variable, la estructura agraria, el uso y tenencia, así como su concentración.

3.1.1.1 Estructura agraria

Conjunto de las relaciones sociales de producción que entablan los habitantes rurales de un país entre sí, por medio de la tierra que trabajan y el producto de este trabajo (Escalante, 2004, p. 4).

Su definición es de suma importancia para el análisis del uso, tenencia y concentración de la tierra, como el principal medio de producción.

3.1.1.2 Uso y tenencia de la tierra

El uso se refiere a la explotación o utilización de esta, por parte del ser humano, para satisfacer necesidades económicas. La tenencia es el régimen de propiedad en la que se distribuye para quien la utiliza. El uso para actividades productivas se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 18
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Uso de la tierra por superficie
Año: 2018

Usos de la tierra	Superficie manzana	%
Cultivo permanente	0.51	0.80
Cultivo semipermanente	1.40	2.20
Cultivo temporal	20.34	31.97
Pasto	19.20	30.18
Bosque	21.88	34.39
Ganado menor	0.29	0.46
Totales	63.62	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La extensión territorial total del sector II es de 131.47 manzanas, de las cuales se determinó que en actividades productivas se utilizan 63.62; la agricultura concentra aproximadamente 35% de superficie que se distribuye en cultivos permanentes, semipermanentes y temporales. El pasto abarca 30% con variedad de criollos tales como estrella y zacate, algunos cultivados como brizanta y zacate bambú que es utilizado para el consumo de ganado mayor. El bosque es de tipo latifoliado y cubre 34% de área con árboles de uso maderero. Se determinó también mediante el Censo USAC 2018 que el ganado menor ocupa menos del 1% de extensión, mismo que se cría generalmente en los patios de las casas. Cabe mencionar que existen 67.85 manzanas correspondientes a viviendas, calles, escuelas y otros espacios públicos, los cuales no se toman en cuenta para la actividad productiva.

Se detalla en el siguiente cuadro, el régimen de propiedad en el que se encuentra distribuida la tierra en el Sector.

Cuadro 19
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Tenencia de la tierra
Año: 2018

Forma de tenencia	Manzana	%
Propia	36.03	56.63
Arrendada	19.20	30.18
Usufructo	8.39	13.19
Totales	63.62	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior refleja que en el sector II, aproximadamente 57% de extensión territorial es de tenencia propia, en su mayoría se utiliza en la actividad agrícola y área boscosa; la tierra arrendada cubre alrededor de 30% de extensión y corresponde al uso en pastos para la alimentación de ganado bovino de doble propósito, para lo cual se paga Q100.00 por cabeza de ganado mensual de pasturas; el porcentaje restante lo componen extensiones de tierra que están en préstamo sin ningún costo para la actividad agrícola.

3.1.1.3 Concentración de la tierra

Es la relación entre la extensión de la propiedad y el número de propietarios en un sector determinado. Para relacionar el grado de concentración de la tierra se utilizan los instrumentos: coeficiente de Gini y la curva de Lorenz.

- Coeficiente de Gini

Es un instrumento que mide el grado de desigualdad o de concentración en la distribución de un recurso, la variación es de 0 a 1 y su interpretación es, que entre más cerca esté a la unidad, el grado de concentración es mayor o que existe mayor desigualdad. Con base en el Censo USAC 2018, se presentan en el siguiente cuadro los datos correspondientes a la concentración de la tierra.

Cuadro 20
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Concentración de la tierra, por tamaño de finca
Año: 2018

Tamaño de fincas	Fincas		Superficie Mz.		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Fincas	%	Fincas Xi	Superficie Yi	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	137	94.48	45.76	71.93	94.48	71.93	9,448.00	7,193.00
Subfamiliares	8	5.52	17.86	28.07	100.00	100.00		
Total	145	100.00	63.62	100.00			9,448.00	7,193.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

En este cuadro se observa la acumulación porcentual relacionada entre la cantidad de fincas existentes y la superficie en el sector II, para establecer el coeficiente de Gini.

Para el cálculo del coeficiente de Gini se utiliza la ecuación siguiente:

Fórmula: $CG = \left[\frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100} \right] \div 100$

Simbología: X_i = % acumulado de fincas

Y_i = % acumulado de superficie

El resultado que se obtiene para el sector II, cantón las Cruces es el siguiente:

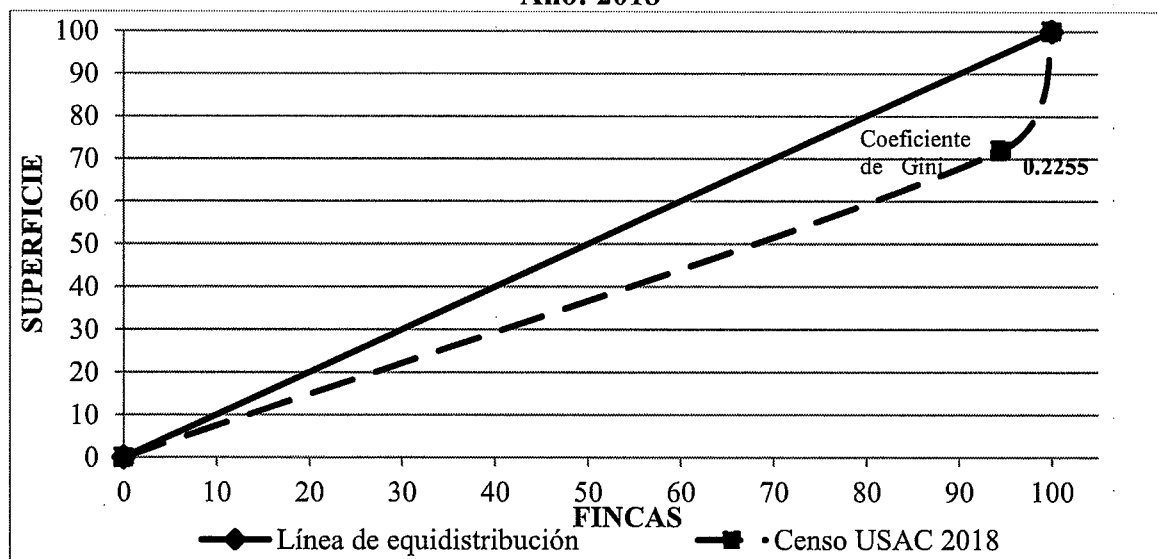
$$CG = \left[\frac{9,448 - 7,193}{100} \right] \div 100 = 0.2255$$

El coeficiente obtenido es 0.2255, lo que indica baja concentración de la tierra al alejarse 77% de la unidad, esto muestra que casi no existe grado de desigualdad y que los hogares del Sector, tienen acceso a este recurso para uso productivo.

- Curva de Lorenz

Representa los porcentajes acumulados o frecuencias acumuladas de las extensiones de tierra en función de la suma de la cantidad de fincas en un plano cartesiano donde atraviesa una línea de equidistribución la cual es referencia para el análisis de la desigualdad y se presenta a continuación.

Gráfica 4
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Curva de Lorenz, concentración de la tierra
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La gráfica anterior presenta la distribución de la tierra, según el porcentaje acumulado de fincas y superficie, en la que se observa baja concentración de tierra, se toma en cuenta que la curva de Lorenz no se aleja en gran proporción de la línea de equidistribución, ratificando lo indicado por el coeficiente de Gini.

3.1.2 Trabajo

Las oportunidades de trabajo en el Sector, radican principalmente en las actividades agrícolas y pecuarias; en menor porcentaje la actividad artesanal y de servicios. Se utiliza mano de obra no calificada; es decir una fuerza de trabajo que desempeña un papel importante en la producción, pero no requiere habilidades técnicas. A continuación, se presenta en el cuadro el empleo por actividades productivas y sexo.

Cuadro 21
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Empleos por actividades productivas y sexo
Año: 2018

Actividad productiva	Sexo				Empleos			
	Hombres	%	Mujeres	%	Jornales	%	Personas	%
Agrícola	336	48.21	67	9.61	403	58.24	-	-
Pecuaria	165	23.67	124	17.80	289	41.76	-	-
Artesanal	4	0.57	1	0.14	-	-	5	6.67
Comercio y servicio	-	-	-	-	-	-	70	93.33
Totales	505	72.45	192	27.55	692	100.00	75	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con la información obtenida en la investigación de campo se determinó que 72.45% de participación en el ámbito laboral corresponde al sexo masculino y 27.55 % al sexo femenino en las actividades agrícola, pecuaria y artesanal; no se obtuvo información por sexo en las actividades de comercio y servicio.

3.1.3 Capital

Se compone del conjunto de los recursos y medios que permiten y fomentan las actividades económicas y productivas de la comunidad, así como la infraestructura productiva.

3.1.3.1 Infraestructura productiva

Para el desarrollo de las actividades productivas el Sector dispone de vías de acceso, puentes, energía eléctrica, telecomunicaciones, transporte, sistemas de riego. Cabe mencionar que el centro poblado no cuenta con instalaciones físicas de mercado cantonal.

- Vías de acceso

El Sector cuenta con una calle principal adoquinada en óptimas condiciones que permite la comunicación a las vías que conectan con la entrada y salida del Sector a otros centros poblados y es la calle donde convergen nueve callejones de terracería que permiten la movilidad de la población a sus hogares y áreas de trabajo. (ver mapa 4).

- Puentes

El sector II cuenta con dos puentes formales, elaborados con hierro y cemento, ninguno tiene nombre en particular; el primero se ubica en la entrada del Sector y divide al sector II del sector I, cantón Las Cruces; el segundo está en el callejón Los Chan, ambos están en buenas condiciones, estos permiten el traslado de mercadería, insumos y bienes hacia la comunidad; también cuatro puentes informales elaborados con planchas de cemento y madera, uno en la entrada al callejón Los Juárez, dos puentes al finalizar el callejón El Nanzal y el cuarto al final del callejón El Chajil, todos en regular estado.

- Energía eléctrica

El sector II cuenta con energía eléctrica, la cual es de utilidad en los comercios y servicios como molinos de nixtamal, también en el uso de herramientas de trabajo en actividades de producción artesanal.

- Telecomunicaciones

La señal de medios radiales y de televisión llega con normalidad, así como la de telefonía móvil y acceso a internet; se observaron 2 teléfonos públicos y una torre telefónica dentro del centro poblado.

Esto es determinante, para la comunicación entre productores, compradores, proveedores y clientes en el ámbito productivo.

- Transporte

El transporte utilizado es el mototaxi o tuc tuc; este tiene un recorrido desde el Sector II, hasta la Cabecera Municipal.

- Sistemas de riego

El sistema de riego utilizado para la agricultura, es a base de lluvia y humedales de ríos.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el sector II, se realizan actividades productivas entre las que están: agrícola, pecuaria, artesanal, de comercio y servicios. Estas son de importancia en el desarrollo económico en la comunidad.

El cultivo principalmente de maíz y frijol es la mayor fuente de ingresos para los agricultores del Sector; la producción de ganado bovino de doble propósito es de importancia para los pequeños productores pecuarios y en la actividad artesanal sobresale la carpintería y el corte y confección.

Cuadro 22
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Resumen de actividades productivas
Año: 2018

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo			
			Jornales	%	Personas	%
Agrícola	257,227.55	24.69	403	58.24	-	-
Pecuaria	684,015.00	65.65	289	41.76	-	-
Artesanal	100,650.00	9.66	-	-	5	6.67
Comercio y servicios	-	-	-	-	70	93.33
Totales	1,041,892.55	100.00	692	100.00	75	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se observó que la actividad agrícola contribuye 58.24% a la generación de empleo en relación a los jornales; la pecuaria 41.76% y genera mayor valor en la producción, la

artesanal tiene menos participación con 5 personas. El comercio y los servicios integran 70 empleos.

3.2.1 Agrícolas

La agricultura es una de las actividades principales y fundamentales de la economía guatemalteca, debido a que satisface necesidades del ser humano y a la vez crea oportunidades de trabajo.

Los cultivos agrícolas se clasifican en tres, mencionados en la tenencia de tierra, de los cuales los productores del sector tienen la posibilidad de realizar dos siembras por año en el transcurso de la época lluviosa, los cultivos son tradicionales del lugar, donde la tierra posee las condiciones óptimas para su proceso de producción y forman parte importante del comercio.

Dentro de su importancia económica, estos generan fuente de ingresos al comercializarlos y también forman parte importante en la subsistencia de la comunidad al ser parte de los productos de la canasta básica.

3.2.1.1 Volumen y valor de la producción

Sirve para cuantificar el valor total de la producción y el de venta. El volumen de la producción está en función del producto agrícola, la extensión de terreno utilizada para los cultivos determina el estrato de cada unidad productiva.

La actividad agrícola se encuentra concentrada en una extensión de terreno de 22.25 manzanas, en diferentes sitios del Sector, de las cuales los cultivos temporales son los que predominan tanto en extensión de tierra, como también en el volumen y valor de la producción.

Según Censo USAC 2018, en el sector II, se determinó el cultivo de 26 productos, dentro de los cuales se observó temporales, semipermanentes y permanentes, en 131 unidades económicas; en el siguiente cuadro se presenta la superficie volumen y valor de la producción agrícola que es de suma importancia para identificar y analizar factores que contribuyan al desarrollo económico en el centro poblado.

Cuadro 23
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2018

Estrato / producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.	%
Microfinca							
Maíz	45.00	18.292	Quintal	1,221.40	140.00	170,996.00	66.47
Frijol	15.00	1.996	Quintal	82.80	310.00	25,668.00	9.97
Aguacate	4.00	0.079	Unidad	7,806.00	2.25	17,563.50	6.82
Hoja de sal	4.00	0.630	Unidad	58,800.00	0.10	5,880.00	2.29
Mango	5.00	0.025	Unidad	5,500.00	1.00	5,500.00	2.14
Yuca	1.00	0.045	Unidad	600.00	8.00	4,800.00	1.87
Rambután	5.00	0.067	Unidad	16,670.00	0.25	4,167.50	1.62
Chipilín	6.00	0.184	Libra	3,740.00	1.00	3,740.00	1.45
Cola de gallo	1.00	0.052	Docena	25.00	120.00	3,000.00	1.17
Limón	6.00	0.062	Unidad	10,800.00	0.25	2,700.00	1.05
Cocos	3.00	0.022	Unidad	890.00	3.00	2,670.00	1.04
Cacao	4.00	0.087	Unidad	210.16	10.00	2,101.60	0.82
Mandarina	1.00	0.098	Unidad	3,550.00	0.50	1,775.00	0.69
Plátano	12.00	0.337	Docena	117.33	15.00	1,759.95	0.68
Jocote	2.00	0.036	Unidad	1,460.00	1.00	1,460.00	0.57
Banano	5.00	0.147	Docena	225.00	5.00	1,125.00	0.44
Tomate	1.00	0.022	Quintal	4.00	250.00	1,000.00	0.39
Zapote	1.00	0.004	Unidad	150.00	5.00	750.00	0.29
Chico	2.00	0.013	Unidad	180.00	1.00	180.00	0.07
Cushin	2.00	0.009	Libra	150.00	1.00	150.00	0.06
Güisquil	1.00	0.004	Unidad	50.00	1.50	75.00	0.03
Nance	1.00	0.004	Millar	3.00	17.00	51.00	0.02
Chiltepe	1.00	0.004	Onza	48.00	1.00	48.00	0.02
Majunche	1.00	0.004	Docena	4.00	10.00	40.00	0.02
Ayote	1.00	0.022	Unidad	7.00	3.00	21.00	0.01
Hierba mora	1.00	0.004	Libra	6.00	1.00	6.00	0.00
Totales	131.00	22.25				257,227.55	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Las unidades productivas dedicadas a la agricultura del sector se concentran en 27% permanentes con cacao, limón, rambután, aguacate y mango, 20% semipermanentes como plátano, banano y hoja de sal y 53% temporales como chipilín, tomate, hierba mora, chiltepe y los que predominan con 91% del terreno utilizado para su producción son los cultivos de maíz y frijol que se toman de base para su respectivo costeo y también generan 78% del valor total de producción.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Se identificó que el nivel tecnológico que se utiliza es el tradicional debido a la falta de tecnificación en el proceso productivo; no utilizan técnicas de preservación de suelos, la mano de obra es familiar, las herramientas son rudimentarias, el sistema de riego para los cultivos es durante el tiempo de lluvia, y no disponen con asistencia técnica y financiera.

3.2.1.3 Costos agrícolas

Tienen como finalidad registrar las operaciones contables derivadas de la actividad agricultura, donde se establece el costo directo de producción, los estados de resultados y rentabilidad y el financiamiento.

- Costo directo de producción

La actividad agrícola incurre tres que son parte importante del proceso, ya que el productor debe tener establecidos los elementos insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 24
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Elementos del costo	Microfinca Q.
Maíz	
Insumos	90,201.00
Mano de obra	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Elementos del costo	Microfinca Q.
Costos indirectos variables	3,773.25
Costo directo de producción	93,974.25
Producción en quintales	1,221.40
Costo de un quintal de maíz	76.94
Frijol	
Insumos	15,416.00
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	276.50
Costo directo de producción	15,692.50
Producción en quintales	82.80
Costo de un quintal de frijol	189.52
(ver anexo 4 y 5)	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior, se detallan los costos en los cuales se incurre en todo el proceso de producción. Para los cultivos de maíz y frijol el unitario por quintal que genera es de Q76.94 y Q189.52 respectivamente, por ser microfincas no consideran el valor de la mano de obra ya que los productores realizan todas las actividades como familiar.

- Estado de resultados

Estado financiero mediante el cual se determinan los montos de ingresos, gastos y el resultado de las operaciones, sean estas pérdidas o ganancias, en un determinado período. Se detalla el estado de resultados en el siguiente cuadro:

Cuadro 25
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción de maíz y frijol
Estado de resultados, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Descripción	Microfincas Q.
Maíz	
Ventas	170,996.00
(-) Costo directo de producción	93,974.25

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Microfinca Q.
Ganancia marginal	77,021.75
Ganancia neta	77,021.75
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.45
Ganancia neta / costos y gastos	0.82
Frijol	
Ventas	25,668.00
(-) Costo directo de producción	15,692.50
Ganancia marginal	9,975.50
Ganancia neta	9,975.50
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.39
Ganancia neta / costos y gastos	0.64

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el estado de resultados del período, se puede observar una ganancia aceptable en los cultivos que predominan en el Sector, esto se debe a que los productores absorben la mano de obra, debido a que esta es familiar; y en los costos de insumos, utilizan únicamente lo básico para atender las necesidades del proceso productivo.

- **Rentabilidad**

Permite conocer la capacidad de generar beneficios económicos de la relación entre los ingresos y los costos empleados en la producción, los cuales están reflejados en el estado de resultados.

- **Rendimiento neto sobre ventas**

Por cada quetzal recibido en venta de maíz el productor obtiene Q0.45 de ganancia; y en frijol Q0.39.

- **Rendimiento neto sobre los costos y gastos**

Por cada quetzal que el productor de maíz invierte en costos del cultivo, obtiene una rentabilidad de Q0.82 y en frijol de Q0.64.

- **Financiamiento**

Para la realización de todo proceso productivo se debe contar con capital interno o externo. Se presenta el financiamiento por tamaño de finca y producto.

Cuadro 26
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año: 2018

Estrato / producto	Interno Q.	Externo Q.	Total Q.
Microfinca			
Maíz	93,974.25	-	93,974.25
Insumos	90,201.00		90,201.00
Costos indirectos variables	3,773.25		3,773.25
Frijol	15,692.50	-	15,692.50
Insumos	15,416.00		15,416.00
Costos indirectos variables	276.50		276.50
Total	109,666.75	-	109,666.75

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se observa que los recursos son aportes de los productores, entre los cuales se pueden mencionar: mano de obra familiar y utilización de utilidades anteriores. Los productores de las microfincas del Sector carecen de financiamiento externo.

3.2.1.4 Comercialización

La comercialización es la transacción que realiza el ofertante a un demandante, para satisfacer una necesidad, como producto principal el agrícola (maíz y frijol). Por consiguiente, es necesario describir el proceso de comercialización que realizan los productores del sector II y desarrollar el análisis de todas sus operaciones.

- **Márgenes de comercialización**

Está integrado por todas las distintas actividades que facilitan la transferencia del producto al consumidor final, con el propósito de alcanzar objetivos trazados. El proceso de comercialización consta de tres etapas: concentración, que se refiere a la función de

reunir y trasladar la producción; equilibrio, es la relación que tiene un oferente y el consumidor, es decir la oferta y la demanda que existe en el mercado; dispersión, es la fase final antes de ser trasladada la producción para ser comercializada.

En la siguiente tabla se muestra el proceso de comercialización.

Tabla 4
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Proceso de comercialización
Año: 2018

Etapas/producto	Maíz
	Microfincas
Concentración	Los productores reúnen las mazorcas en sacos de polietileno de un quintal durante la tapisca, y las colocan en el mismo terreno previo a trasladar la producción a sus viviendas. En los hogares realizan el proceso de desgrane, luego vuelven a depositar el maíz blanco en los sacos y al finalizar lo almacenan en sus viviendas.
Equilibrio	Este proceso no se cumple, debido a que el productor no oferta de forma continua, cosecha dos veces al año; la demanda de maíz es constante debido a que es un grano que se utiliza para el consumo diario.
Dispersión	Del total de producción se destina a la venta 45% a minoristas que visitan el sector II provenientes de San Bernardino y del mercado de Mazatenango. El 1% se comercializa desde la vivienda y es de forma ocasional a los vecinos que viven en el Sector.
Etapas/producto	Frijol
	Microfincas
Concentración	Los productores arrancan las matas y las acomodan en mantas hechas de costales o de tela que son colocadas en el mismo terreno, limpian el frijol y lo guardan en sacos de polietileno de un quintal, proceden a trasladar y almacenar la producción a las viviendas.
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que no ofertan de forma diaria, los productores utilizan 80% para el autoconsumo y el restante lo comercializan en algunas ocasiones.
Dispersión	Trasladan el 100% de la producción a los hogares, y comercializan en ocasiones desde sus hogares a vecinos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proceso de producción del maíz y frijol es similar, los productores mantienen sus plantaciones en las mismas tierras y en sus viviendas. Al ser personas de escasos recursos, viven del autoconsumo de sus cosechas, esto afecta directamente al proceso de comercialización, debido a que no se aprovecha la explotación de los recursos y la producción no se destina en su totalidad a las ventas.

- **Análisis de comercialización**

Es necesario identificar los factores que intervienen durante todo el proceso de comercialización, para lo cual se realizan diferentes tipos de análisis enfocados al mercado de la producción agrícola.

- **Análisis estructural**

“Es el elemento organizador que determina las relaciones entre los participantes: entre compradores y vendedores, entre vendedor y vendedor, entre los compradores, y entre los participantes ya establecidos y los que podrían entrar al mercado” (Mendoza, 1995, p.13). Se describe el comportamiento del mercado en sus tres etapas, conducta, estructura y eficiencia, con el fin de analizar cada proceso que conlleva el comercializar el producto agrícola.

Tabla 5
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Análisis estructural
Año: 2018

Etapas/producto	Maíz
	Microfincas
Conducta de mercado	El precio sube al aumentar la demanda en la época de escases, sólo durante los meses de julio y agosto incrementó a Q155.00 el quintal. El resto del año el valor del producto ofertado no varía con relación al mercado. El productor determina el precio, pregunta a los agricultores vecinos el valor que se encuentra en el mercado.
Estructura de mercado	La estructura lo conforma el productor, minorista y consumidor final.
Eficiencia de mercado	No hay eficiencia, esto se debe a que no existe equilibrio de mercado.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Etapas/producto	Frijol
	Microfincas
Conducta de mercado	El precio por quintal se mantiene estable durante todo el año, incrementa cuando la oferta no cubre la demanda, esto sucede en los meses de abril a junio, debido a que existe escases.
Estructura de mercado	Los agentes que conforman la estructura son el productor y consumidor final.
Eficiencia de mercado	No hay eficiencia, esto se debe a que no existe equilibrio entre lo que oferta el productor y lo que demanda el mercado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El productor no posee un criterio para fijar precios, por lo que dependen del valor que exista en el mercado, en su estructura interviene el minorista, él compra el maíz en la casa del productor para luego trasladarla a su local y venderlo al último agente que es el consumidor final.

En escasas ocasiones el productor vende de forma directa al consumidor, los vecinos llegan a la vivienda y procede a entregar del producto, con la diferencia de que el maíz lo vende por libra y da a Q1.50 la bolsa. No hay eficiencia de mercado, esto se debe a que no es constante la venta de maíz.

El frijol no es un producto que se destine a comercializar, lo producen para el autoconsumo en 80%. La cantidad que producen al año es de 82.80 quintales; si lo venden es de forma ocasional y lo hacen sólo a vecinos.

- Operaciones de comercialización

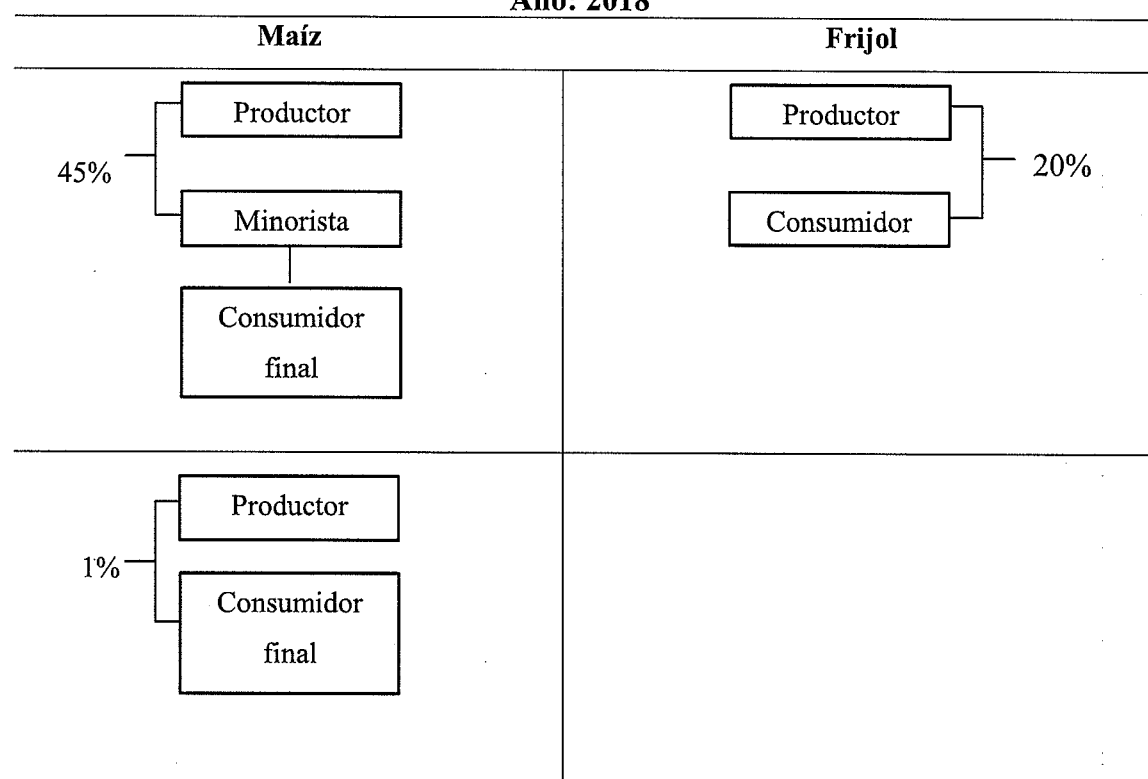
Se especifican los canales de comercialización de forma gráfica, detallan el porcentaje que recibe cada agente durante el proceso de transferencia de producto; se cuantifican los márgenes de comercialización y se determinan los factores de diferenciación, lo que permite calcular el porcentaje de rendimiento y participación de mercado.

○ Canales de comercialización

El productor inicia el proceso, vende la producción de maíz al minorista y lo termina el consumidor final.

La siguiente tabla describe los canales de comercialización que existen.

Gráfica 5
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Canales de comercialización
Estrato: microfinca
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Del total de producción, se destina a la venta 45% a los minoristas que visitan el sector II provenientes de San Bernardino y del mercado de Mazatenango; los productores comercializan de forma eventual a vecinos y equivale a 1%.

La producción anual de frijol es baja, en su mayoría se destina al autoconsumo. Se comercializa de forma ocasional 20% el cual equivale a 1.38 quintales mensuales, del cual el productor vende directo al consumidor final.

○ Margen de comercialización

El objetivo del margen de comercialización es determinar los costos que tendrá comercializar la producción y generar un beneficio a cada participante. Se realiza el cálculo del rendimiento en la inversión y participación en el mercado del maíz.

Cuadro 27
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Margen de comercialización
Año: 2018

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el proceso
Maíz por quintal						
Productor	140					87.50
Minorista	160	20	0.32	19.68	14.06	12.50
Trasporte			0.25			
Derecho de piso	-	-	0.06	-	-	-
Embalaje			0.01			
Consumidor	-	-	-	-	-	-
Total		20	0.32	19.68		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El productor obtiene 87.50% de participación en el proceso, debido a que él se encarga de cosechar, transformar y comercializar en el sector II. El minorista tiene 12.50% de participación, esto se debe a que solo se encarga de comprar y vender el maíz; el precio de venta entre cada agente cambia de forma significativa, el rendimiento de inversión es bajo, por cada quintal se debe pagar Q0.32 lo que provoca un margen neto de Q19.68, esto se debe a que el minorista sólo invierte en el maíz, en transportar el producto y en tenerlo en su local.

Cuando el productor vende de forma directa al consumidor final no obtiene una ganancia significativa, esto se debe a que no lo hace de forma constante. Para ayudar a sus vecinos vende la libra de maíz a Q1.50.

3.2.1.5 Organización empresarial

Con base a la investigación de campo y entrevistas realizada, se determinó que la actividad productiva que predomina es la agrícola específicamente en el maíz y el frijol.

En el tipo de organización empresarial, el nivel tecnológico es el tradicional, no utilizan ningún método de preservación de suelos, no tienen asistencia técnica, ni agroquímicos, y no tienen acceso al crédito, la mano de obra es familiar.

- Tipo de organización

Se determina que el tipo de organización es familiar debido a que los procesos de producción son desempeñados por el propietario de manera tradicional en las diversas microfincas de cultivo, las actividades que se realizan han sido instruidas de generación en generación, sin recibir asistencia técnica que les facilite un mejor uso del suelo a través de la preparación de las tierras.

La distribución de funciones y tareas se llevan a cabo por la propia familia, liderados por el jefe de hogar. Esta manera tradicional de realizar el cultivo no ha permitido ampliar la organización y por ende tampoco la comercialización de estos productos.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional está representada por relaciones existentes entre el productor y los agricultores, sin embargo, desde el puesto de vista administrativo el grado de formalización no existe, puesto que no tienen reglas o procedimientos establecidos para la producción agrícola, las atribuciones asignadas a cada miembro de la familia son de forma verbal, por lo que carecen de manuales y normas de procedimientos.

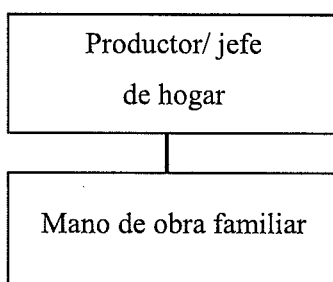
Los agricultores no reciben ningún tipo de capacitación, el conocimiento que poseen, es el que han recibido por parte de sus generaciones.

La estructura organizacional es compleja puesto que no existe división y especialización de trabajo; los niveles de autoridad son establecidos temporalmente. Las atribuciones carecen de formalización al no contar con manuales y normas de procedimientos. La centralización de la toma de decisiones reside en que el productor se encarga de coordinar todas las actividades del proceso productivo y no delega funciones específicas a los miembros de su familia, quienes son las personas que le apoyan en la

producción. A continuación, se observa la estructura en la organización de la actividad agrícola de maíz:

Gráfica 6
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Estructura organizacional
Estrato: microfinca
Año: 2018

Maíz y frijol



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

La estructura que se observa en la gráfica anterior refleja la forma en que los agricultores de microfinca en el cultivo de maíz, presentan en su proceso productivo, el jefe de hogar es quien toma las decisiones y es quien ejecuta la autoridad. Se muestra que el nivel jerárquico es simple y la departamentalización no existe. Emplean el sistema de comunicación informal, la autoridad se concentra en una sola persona.

- **Sistema organizacional**

El sistema organizacional es lineal, derivado de la poca división de trabajo y del tamaño del cultivo de maíz y frijol, la autoridad se concentra en una sola persona, el propietario que es el jefe de hogar toma las decisiones y responsabilidades del mando y realiza únicamente algunas actividades con el apoyo del resto de la familia.

En ocasiones que no se encuentra, designa a un familiar a asumir el cargo, ya sea la esposa e hijos.

3.2.2 Pecuarias

En este apartado se caracteriza la producción pecuaria del Sector, para lo cual se presenta el volumen y valor de la producción, las características tecnológicas de producción, así como los costos, financiamiento y rentabilidad.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción pecuaria

En este cuadro se detalla el total de las actividades pecuarias tanto en cantidad, como en valor y número de unidades productivas por cada estrato, donde se establece el porcentaje de participación en el valor de la producción según censo realizado.

Este cuadro es de suma importancia para identificar y analizar factores que contribuyen al desarrollo económico en el centro poblado, como la generación de empleo, el aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible, la tecnificación de los procesos de producción, donde se toma en cuenta la actividad pecuaria más representativa del lugar.

A continuación, se presenta el volumen y valor de la producción pecuaria determinado según Censo USAC 2020.

Cuadro 28
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año: 2018

Estrato/productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.	%
Microfincas						
Totales	273				191,940.00	100.00
Ganado avícola	206				70,126.00	36.54
Pollo	71	Unidad	588	35.00	20,580.00	10.72
Gallina	77	Unidad	337	60.00	20,220.00	10.54
Pato	27	Unidad	156	50.00	7,800.00	4.06
Gallo	21	Unidad	51	68.00	3,468.00	1.81
Chompipe	5	Unidad	23	151.00	3,473.00	1.81
Ganso	2	Unidad	5	300.00	1,500.00	0.78

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato/productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.	%
Paloma	3	Unidad	6	15.00	90.00	0.05
Producción de huevo	23	Cartón	565	23.00	12,995.00	6.77
Ganado bovino	6				81,800.00	42.62
Novilla de 1 año		Cabeza	1	4,000.00	4,000.00	2.09
Terneros		Cabeza	3	1,700.00	5,100.00	2.66
Novillos de 1 año		Cabeza	1	3,000.00	3,000.00	1.56
Novillos de 2 año		Cabeza	3	4,300.00	12,900.00	6.72
Vacas		Cabeza	5	6,500.00	32,500.00	16.93
Producción de leche	2	Litros	5,400	4.50	24,300.00	12.66
Ganado porcino	35				39,564.00	20.61
Ganado porcino	35	Cabeza	63	628.00	39,564.00	20.61
Ganado cunino	1				450.00	0.23
Conejo	1	Cabeza	6	75.00	450.00	0.23
Subfamiliares						
Totales	16				492,075.00	100.00
Ganado bovino	8				492,075.00	100.00
Terneras		Cabeza	15	2,300.00	34,500.00	7.01
Novillas de 1 año		Cabeza	2	4,000.00	8,000.00	1.63
Novillas de 2 año		Cabeza	9	5,000.00	45,000.00	9.15
Terneros		Cabeza	11	1,700.00	18,700.00	3.80
Novillos de 1 año		Cabeza	3	3,000.00	9,000.00	1.83
Vacas		Cabeza	26	6,500.00	169,000.00	34.34
Toros		Cabeza	7	8,000.00	56,000.00	11.38
Producción de leche	8	Litros	33,750	4.50	151,875.00	30.86
Totales	289				684,015.00	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad pecuaria en el Sector se desarrolla en estratos de microfincas, en las cuales predomina dentro del ganado mayor el bovino de doble propósito, y en el menor, porcino y avícola como pollos de engorde, gallinas, gallos, patos, chompipes, entre otras aves de corral de raza criolla, que utilizan los patios de las casas para su crianza; la producción de huevos contribuye a la reproducción de las aves. En las fincas subfamiliares únicamente ganado bovino de doble propósito que comprende producción de leche y carne, y representa el mayor valor en la producción.

El valor de la producción refleja la relevancia que tiene el ganado bovino de doble propósito, el cual es el producto seleccionado para la investigación. En conjunto con las microfincas y fincas subfamiliares representa 84% del valor total de todas las unidades pecuarias del Sector. Se observa que en las microfincas este ganado se conforma en hatos

de terneros, novillas, novillos y vacas; la ausencia de toro se debe a que los pequeños productores no cuentan con características tecnológicas óptimas para el sostenimiento de estos, por lo que prestan toros de los estratos subfamiliares para realizar la función de reproducción sin representarles costos; la producción de leche se mantiene un tiempo de 9 meses por animal y su valor total entre ambos estratos asciende a Q176,175.00 de lo cual las fincas subfamiliares representan 86%.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Se presenta en esta subvariable, las características tecnológicas con las que cuenta la actividad pecuaria y se toman en cuenta los dos estratos que se determinaron según investigación de campo realizada, se describen en la siguiente tabla.

Tabla 6
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Año: 2018

Estrato	Raza	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra	Otro
Microfinca	Criolla y cruzada	Pasto natural, pastoreo rotativo en pequeña escala, concentrado mínimo, maíz y otros productos	Ninguna	Sin acceso	Familiar	Uso de ríos o riachuelos, utensilios y herramientas rudimentarias
Finca subfamiliar	Criolla y cruzada, pura en mínima cantidad	Pasto natural, pastos cultivados en mínima proporción, pastoreo rotativo en pequeña escala, concentrado	Ninguno	Sin acceso	Familiar	Utiliza bebederos, pozos artesanales, ríos o riachuelos, utensilios y herramientas rudimentarias

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La producción pecuaria se realiza con características tecnológicas que se ajustan a los estratos de microfinca y finca subfamiliar, los productores no cuentan con sistemas tecnificados ni maquinaria, la herramienta es rudimentaria como machete, barreta hechiza, martillo, azadón, paleta de madera; los utensilios son básicos, entre ellos cubeta, bebederos artesanales, botes plásticos.

El sistema de pastoreo es rotativo en pequeña escala. En el estrato subfamiliar utilizan pastos cultivados para mejorar la alimentación.

3.2.2.3 Costos pecuarios

Como parte de la actividad ganadera diaria, estos costos tienen como finalidad registrar las operaciones relacionadas con el ganado, su mantenimiento, para establecer el costo de producción.

- Costo de mantenimiento de ganado bovino

Se refiere a los costos en que se incurre para la obtención de producto final de ganado bovino, ya sea de doble propósito, de crianza, venta de terneros, ganado de engorde, o de producción de leche. Incluyen los costos por insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- Existencias de ganado

Detalla los movimientos que se realizaron en el año, desde su inventario inicial, así como la compra, venta, nacimiento, defunción de animales, y el inventario final; con base en información obtenida directamente de los productores en investigación de campo.

- Existencia de ganado ajustado

Para realizar las existencias de ganado ajustado, se toman el inventario inicial por tipo de ganado, y se ajustan las existencias de conformidad con los factores de equivalencias establecidos para el tipo y edad del ganado. La aplicación de estos factores de equivalencia se muestra en el siguiente cuadro de inventario y existencias de ganado ajustadas.

Cuadro 29

Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez

Producción pecuaria

Ganado bovino de doble propósito

Inventario y existencia de ganado ajustadas, por tamaño de finca

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Concepto	Novillas					Novillos					Total	
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total general
Microfincas												
Existencia inicial	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	3
(+) Compras	0	1	0	0	2	3	0	1	3	0	0	7
(+) Nacimientos	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
(-) Defunciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Existencias	0	1	0	0	5	6	3	1	3	0	0	13
Existencias de ganado ajustado												
Existencia inicial	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
(+) Compras	0.00	0.50	0.00	0.00	1.00	1.50	0.00	0.50	1.50	0.00	0.00	3.50
(+) Nacimientos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
(-) Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Existencias ajustadas	0.00	0.50	0.00	0.00	4.00	4.50	0.50	0.50	1.50	0.00	0.00	7.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	Novillas				Novillos				Total			
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total general
Subfamiliares												
Existencia inicial	7	2	8	0	26	43	6	3	0	0	7	59
(+) Compras	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2
(+) Nacimientos	7	0	0	0	0	7	5	0	0	0	0	12
(-) Defunciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Ventas	0	0	0	0	(1)	(1)	0	0	0	0	(3)	(4)
Existencias	15	2	9	0	25	51	11	3	0	0	4	69
Existencias de ganado ajustado												
Existencia inicial	2.33	2.00	8.00	0.00	26.00	38.33	2.00	3.00	0.00	0.00	7.00	50.33
(+) Compras	0.17	0.00	0.50	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67
(+) Nacimientos	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
(-) Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	(0.50)	(0.50)	0.00	0.00	0.00	0.00	(1.50)	(2.00)
Existencias ajustadas	3.67	2.00	8.50	0.00	25.50	39.67	2.83	3.00	0.00	0.00	5.50	51.00
Cálculo para establecer el CUAMPC												
Ventas ajustadas												2.00
Cantidad para establecer el CUAMPC												53.00

Factores de equivalencia:

1. Terneros (as) inventario inicial= (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, 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 2018.

El cuadro anterior muestra los movimientos de ganado bovino, los inventarios y las existencias de ganado ajustado, determina la cantidad para establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC en las microfincas y fincas subfamiliares del sector II, según los factores de equivalencias establecidos.

- Costo directo de mantenimiento de ganado

Establece los costos anuales incurridos directamente en el ganado bovino de doble propósito, como insumos, mano de obra y costos indirectos variables, determina también el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC.

Cuadro 30
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo directo de mantenimiento de ganado, por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfinca	Subfamiliar
Insumos	15,799.00	116,759.00
Costo anual de mantenimiento de ganado	15,799.00	116,759.00
(/) Existencias ajustadas + ventas ajustadas	7.00	53.00
CUAMPC	2,257.00	2,203.00
1/2 CUAMPC	1,128.50	1,101.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Este cuadro muestra los costos de mantenimiento incurridos durante el año, en las microfincas y fincas subfamiliares, ambas presentan costos por concepto de insumos básicos en menor proporción y alimentación a base de concentrado en mínimas cantidades.

Las fincas subfamiliares utilizan desparasitantes de calidad y hacen su tratamiento inyectado, en las microfincas el desparasitante es bebido; en ambos estratos no se incurre en costos de mano de obra, el productor realiza las actividades con mano de obra familiar no remunerada; tampoco se incurre en costos indirectos variables.

Se determina un CUAMPC de 2,257.00 para las microfincas y de 2,203.00 para las fincas subfamiliares.

- Costo de lo vendido

Son las erogaciones en que se incurre para llevar el ganado al consumidor final, se establece mediante el CUAMPC y el valor inicial del ganado.

Cuadro 31
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo de lo vendido, por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Concepto	Microfinca			Subfamiliar		
	Cantidad	Costo	Valor total Q.	Cantidad	Costo Q.	Valor total Q.
Valor inicial ganado						
Vacas	-	-	-	1	4,500.00	4,500.00
Toros	-	-	-	3	4,300.00	12,900.00
Sub-total	-	-	-	4		17,400.00
Ventas ajustadas por CUAMPC				2	2,203.00	4,406.00
Total costo de lo vendido						21,806.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro muestra el valor inicial del ganado vendido y determina el costo en el que incurrió durante su crianza hasta la venta, que representa 20% del total de costo de lo vendido. En las microfincas no se presentaron ventas de ganado.

- Venta de ganado

En el Sector, generalmente el ganado se vende en pie, directamente en el lugar de producción. El siguiente cuadro presenta las ventas de ganado realizadas en el año en las fincas subfamiliares.

Cuadro 32
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Venta de ganado, por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Cantidad	Ganado	Precio unitario	Total
Subfamiliares			
1	Vacas	6,500.00	6,500.00
3	Toros	8,000.00	24,000.00
4	Total ventas		30,500.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las ventas de ganado generalmente se realizan para descarte de las vacas productoras de leche y los toros que no se utilizan en la reproducción, pero por tener doble propósito también son vendidas para el consumo de carne. Las fincas subfamiliares presentan ventas de toros y vacas al precio del inventario al 31 de diciembre de 2018; las microfincas no realizaron ventas de ganado.

- **Costo directo de producción de leche**

La producción de leche es la prioridad de los pequeños productores en las fincas subfamiliares, que es donde se encuentran concentradas la mayoría de unidades productivas. La leche es comercializada en la Cabecera Municipal, donde la venden a pequeños comercios que se dedican a la elaboración de productos derivados lácteos como queso, crema y requesón, de forma artesanal.

El proceso de ordeño es manual y lo lleva a cabo el productor a campo libre sin ningún tipo de infraestructura como corrales o establos, generalmente se realiza en la mañana y en algunas unidades también de tarde.

En el siguiente cuadro se determinan los costos en que incurre la producción anual de leche en las microfincas y fincas subfamiliares, se toman en cuenta los hatos de vacas, toros y sus movimientos en el inventario, ajustados según CUAMPC. Se determina así también el costo por litro de leche producido.

Cuadro 33
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo directo de producción de leche, por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Descripción	Unidades	CUAMPC, 1/2 CUAMPC	Valor Q.
Microfinca			
No. de vacas al inicio x CUAMPC	3	2,257.00	6,771.00
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	2	1,128.50	2,257.00
Costo de mantenimiento de vacas	5		9,028.00
Total costo directo de producción de leche	5		9,028.00

Subfamiliar			
No. de vacas al inicio x CUAMPC	26	2,203.00	57,278.00
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	(1)	1,101.50	(1,101.50)
Costo de mantenimiento de vacas	25		56,176.50
Toros al inicio x CUAMPC	7	2,203.00	15,421.00
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	(3)	1,101.50	(3,304.50)
Costo de mantenimiento de toros	4		12,116.50
Total costo directo de producción de leche	29		68,293.00

Numero de litros producidos en el año	Litros diarios	Días producidos	Vacas	Total litros
Microfinca				
4 litros diarios x 270 días productivos x 5 vacas	4	270	5	5,400
<u>Costo directo de producción de leche</u>		<u>Q9,028.00</u>	=	Costo x litro
Producción total de leche en litros		5,400.00		<u>Q1.67</u>
Subfamiliar				
5 litros diarios x 270 días productivos x 25 vacas	5	270	25	33,750
<u>Costo directo de producción de leche</u>		<u>Q68,293.00</u>	=	Costo x litro
Producción total de leche en litros		33,750.00		<u>Q2.02</u>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se producen 39,150 litros de leche anualmente en el sector II, de los cuales 14% de la producción corresponde al estrato de microfincas y 86% a las subfamiliares. Los costos de producción por litro anual en el estrato de microfincas, son 17% menor en comparación con las fincas subfamiliares que necesitan mayor cantidad de insumos para su volumen de producción.

- Estado de resultados

Se determinan los resultados generados por las ventas de la actividad bovina, tanto en los ingresos por venta de ganado, como la venta de leche, menos los costos establecidos para la producción y venta de estos productos.

Cuadro 34
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Estado de resultados, por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfinca	Subfamiliar
Ganado bovino		
Ventas	24,300.00	182,375.00
Venta de ganado	0.00	30,500.00
Venta de leche	24,300.00	151,875.00
(-) Costo directo de producción	9,028.00	68,293.00
Costo directo de producción de leche	9,028.00	68,293.00
(-) Costo de lo vendido	0.00	21,806.00
Costo de venta de ganado	0.00	21,806.00
Ganancia neta	15,272.00	92,276.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.63	0.51
Ganancia neta / costos + gastos	1.69	1.02

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El presente estado de resultados de ganado bovino de doble propósito, refleja considerable ganancia en los dos estratos; 83% del valor de ventas en las fincas subfamiliares corresponde a la producción de leche, 17% a la de ganado vendido en pie; en las microfincas los ingresos que se tienen son únicamente por venta de producción de leche.

- Rentabilidad de ganado bovino de doble propósito

Los índices financieros de la relación ganancia respecto a las ventas en las microfincas, muestran que por cada quetzal de ventas se obtiene Q0.63 de ganancia y en las fincas subfamiliares el resultado de la relación es de Q0.51.

La relación de la ganancia respecto a los costos y gastos, también arrojan resultados positivos en la microfincas, con Q1.69 de rendimiento por quetzal gastado, y en las fincas subfamiliares Q1.02 por quetzal utilizado en costos y gastos.

Se toma en cuenta que las unidades productivas tanto en microfincas, como fincas subfamiliares, no tienen costos de mano de obra ni gastos indirectos variables y en ambos estratos se mantiene una producción de leche considerable, que contribuye al sostenimiento de estas actividades productivas.

- **Financiamiento de la producción**

Las fuentes de financiamiento para mantener la producción pueden ser internas entre ellas la mano de obra familiar, ahorros o excedentes de la producción anterior; también externas las cuales comprenden préstamos que complementan a los recursos internos. Se presenta a continuación el cuadro del financiamiento.

Cuadro 35
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Financiamiento por tamaño de finca
Año: 2018
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Interno	Externo	Total
Microfincas	15,799.00	-	15,799.00
Ganado bovino			
Insumos	15,799.00	-	
Subfamiliar	116,759.00	-	116,759.00
Ganado bovino			
Insumos	116,759.00	-	
Total	132,558.00	0.00	132,558.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se puede observar tanto en las microfincas como en las fincas subfamiliares, que no existe financiamiento externo debido al limitado acceso al crédito, los productores utilizan aportaciones de ahorro familiar y reinversión de utilidades de la producción anterior.

3.2.2.4 Comercialización

Se describe la serie de pasos, para la distribución del producto pecuario, de ganado bovino de doble propósito, desde su producción en la finca, hasta llegar al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se comercializa el ganado bovino de doble propósito, en producción de leche y ganado en pie, en el proceso de comercialización se presenta la concentración, equilibrio y dispersión, como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 7
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Proceso de comercialización
Año: 2018

Etapas/producto	Producción de leche	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Concentración	El proceso de ordeño lo realizan en el patio de su vivienda y colocan la leche en embaces de 10 a 15 litros.	El ganado es llevado a potreros en donde realizan el proceso de ordeño, colocan la leche en envases de 10 a 15 litros, previo a trasladarlo a su vivienda.
Equilibrio	Cuando se realiza la comercialización de leche no hay equilibrio porque el productor solo vende 20% de la producción.	Si hay equilibrio en la comercialización de leche porque el productor vende el 80% de su producción a las queserías y al consumidor final, quienes demandan leche fresca todos los días.
Dispersión	Se realiza cuando el productor sale de su vivienda a comercializar de casa en casa la producción de leche.	Los productores venden en sus potreros o bien usan su propio transporte para llevar la leche hasta el lugar de venta.
Etapas/producto	Ganado bovino de doble propósito	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Concentración	El productor realiza la venta en el patio de su vivienda, donde el comprador llega para adquirir el animal.	El productor recibe a sus compradores en los potreros, ellos llegan al lugar para efectuar el proceso de compra-venta.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Etapas/producto	Ganado bovino de doble propósito	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Equilibrio	No existe equilibrio entre la oferta y la demanda, esto debido a que la venta del ganado en pie, se realiza cuando el oferente necesita vender, o el cliente busca para comprar.	No hay equilibrio entre la oferta y la demanda, porque los productores ofrecen menos cabezas de ganado de lo que demandan las carnicerías.
Dispersión	La comercialización del animal en pie se realiza en la vivienda porque es ahí donde llega el comprador para adquirir la cabeza de ganado.	La comercialización de ganado en pie se realiza en los potreros, es ahí donde los compradores llegan para adquirir la o las cabezas de ganado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se determina que no existe equilibrio en la comercialización de leche, porque en las microfincas se vende solo el 20% de la producción total y en las fincas subfamiliares se vende solo en una o dos queserías.

La producción de ganado bovino no tiene equilibrio, debido a que en los dos estratos no cumplen con la demanda de sus distribuidores.

En la dispersión de la producción leche, el productor vende de casa en casa, y la producción de ganado bovino, se comercializa en los potreros, que es ahí donde llegan los compradores para adquirir el ganado en pie.

- **Análisis de comercialización pecuaria**

La comercialización es la actividad, que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. Para obtenerlo es necesario realizar los análisis, entre ellos el análisis estructural, las operaciones y canales de comercialización.

- **Análisis estructural.**

Describe el comportamiento del mercado a través de las etapas, conducta, estructura y eficiencia, para describir el proceso de comercialización del producto pecuario. Se vende leche y ganado bovino. En la tabla se detallan cada una de las etapas.

Tabla 8
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Análisis estructural
Año: 2018

Etapas/producto	Producción de leche	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Conducta	La conducta en la venta de leche se comporta de acuerdo a la cantidad que el productor tenga para ofrecer; y en la estación de verano la producción disminuye por lo tanto hay poco producto para ofrecer, en esa estación existe variación de precios.	Los clientes que hacen queso compran menos cantidad de leche en la estación de verano, donde la producción disminuye, aunque la demanda se mantiene, pero existe una variación de precios.
Estructura	Participan en la compra venta, el productor y el consumidor final.	El proceso de compraventa participa el productor y el consumidor final.
Eficiencia	El mercado no es eficiente porque no existe equilibrio entre la oferta y la demanda.	La mayoría de los productores considera, que no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, el mercado no es eficiente.
Etapas/producto	Ganado bovino de doble propósito	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Conducta	La conducta se comporta de acuerdo a la cantidad de cabezas de ganado que el productor ofrece y a la demanda del minorista, el precio se determina cuando el productor consulta con otros ganaderos a cuanto venden el animal en pie.	La conducta se comporta, de acuerdo al aumento en la demanda del minorista y a la baja oferta del productor, por lo tanto existe un aumento de precio de parte del dueño del ganado.
Estructura	Para la realización de compra-venta participa el productor, el minorista y el consumidor final.	En la comercialización participan, el productor, el minorista y el consumidor final.
Eficiencia	Se determina que el mercado no es eficiente porque no existe equilibrio entre la oferta y la demanda.	El mercado no es eficiente porque no existen equilibrio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La comercialización de leche en la microfinca se realiza directamente al consumidor final; en la finca subfamiliar se vende al consumidor final y a una o dos queserías. En la venta de ganado bovino, los productores consideran que en la venta de ganado en pie, el mercado no es eficiente porque no existe equilibrio entre la oferta y la demanda de carne.

- Operaciones de comercialización.

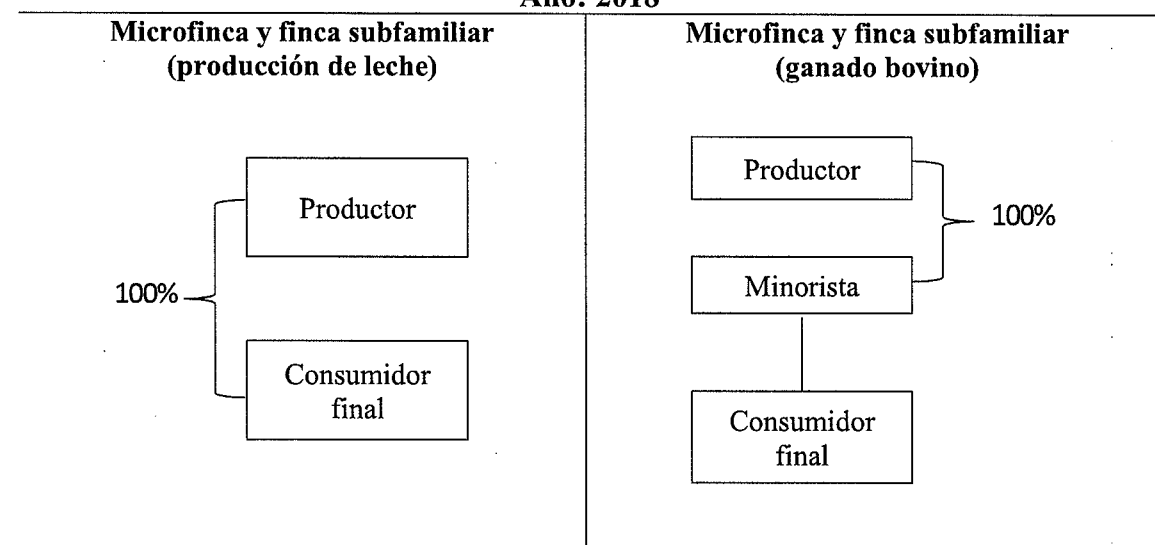
Se presentan los distintos pasos, se inicia con los canales de comercialización, donde indican quienes son los participantes del mercado, se cuantifican los márgenes de comercialización y se comparan respecto a los factores de diferenciación, lo que permite determinar el rendimiento y la participación de mercado.

- Canales de comercialización

En el Sector existen dos canales de comercialización uno para la venta de leche y el otro para la venta de ganado bovino. En la producción de leche, el productor vende directamente al consumidor final, lo comercializa de casa en casa, también venden a una o dos queserías.

El ganado bovino, se vende al minorista, como las carnicerías que a través de ellos se llega al consumidor final, quien es el último del canal de comercialización.

Gráfica 7
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Canales de comercialización
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica anterior se presentan los canales de comercialización para los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, en producción de leche en ambos estratos todo se

dirige al consumidor final; en la venta de ganado en pie, en cada una de las fincas si existe un minorista que son las carnicerías, a través de ellas se llega al consumidor final.

○ Márgenes de comercialización.

En el cuadro siguiente se observa el margen de comercialización de la producción de ganado bovino, donde se muestra la participación que tiene el productor y el minorista, quienes son los que participan en el mercado.

Cuadro 36
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento Suchitepéquez
Producción pecuaria
Margen de comercialización
Año: 2018

Vaca						
Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el proceso
Productor	6,500.00					48%
Minorista	13,600.00	7,100.00	100.00	7,000.00	108%	52%
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		7,100.00		7,000.00	108%	100%
Toro						
Productor	8,000.00					59%
Minorista	13,600.00	5,600.00	100.00	5,500.00	69%	41%
Transporte			100.00			
Consumidor final						
Total		5,600.00		5,500.00	69%	100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El margen de comercialización en la venta de vacas, se observa que el minorista o bien las carnicerías tienen un rendimiento de inversión de 108% y su participación en el mercado es superior, en el caso del producto toro, el productor tiene mayor participación

en el mercado por el precio de venta; para ambos productos el minorista tiene un precio de venta mayor esto debido a que compran en pie y realizan el destace, venden la carne a diferentes precios, en promedio de Q17.00 y el peso de un animal puede llegar hasta las 800 libras, por tal motivo al vender toda la producción obtienen Q13, 600. 00.

3.2.2.5 Organización empresarial

Son unidades económicas que tienen como fin principal la producción para consumo o para la venta, que tienen como figura de empresario a los dueños del ganado, y se dedican a cuidar, alimentar y realizar y gestionar ventas.

- Tipo de organización

Se encontró una organización tipo informal, características tecnológicas de bajo nivel, con mano de obra familiar con delegación de tareas en donde la coordinación la realiza el jefe de familia, no cuentan con manuales de organización y normas y procedimientos.

Existen dos tipos de organización, en las microfincas es lineal porque trabajan los propietarios o jefes de familia con sus familiares, y en las fincas subfamiliares existe lineal funcional, porque se separan las funciones entre el jefe de hogar y los hijos, cada uno tiene un rol.

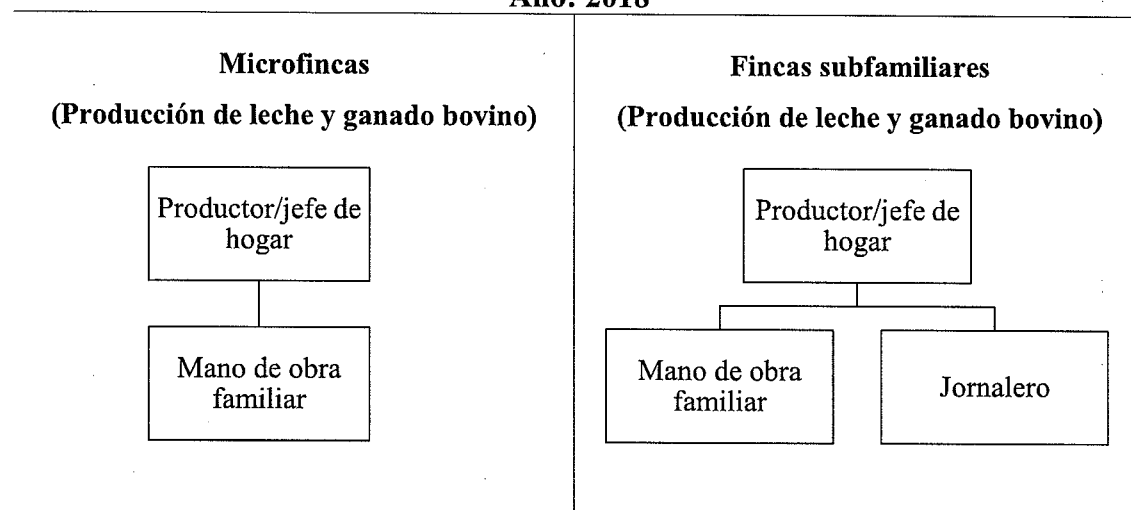
- Estructura organizacional.

Para la producción pecuaria se determinaron, dos tipos de organigramas debido a que existen dos estratos, microfincas y fincas subfamiliares.

En ambos estratos la organización es escasa, esto debido a que quienes administran son los mismos propietarios, con ayuda de su familia, logran gestionar sus labores diarias y lograr sus objetivos.

Se presenta de forma gráfica la estructura de la organización empresarial del sector II, para microfincas y fincas subfamiliares, que va desde el productor a la mano de obra familiar y en el otro caso, productor a mano de obra familiar y jornalero.

Gráfica 8
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Organigrama organizacional
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica anterior se observa, que en las microfincas el propietario o jefe de hogar es quien toma las decisiones y ejerce de máxima autoridad, delega las tareas con los miembros de su familia; los hijos junto a su padre, se dedican al cuidado y alimentación del ganado, ordeño de vacas, logrando de esta manera cumplir con todo el trabajo.

En las fincas subfamiliares el productor o jefe de hogar, ejerce de administrador, la máxima autoridad de la organización y delega a su hijo, que es el jornalero, para realizar las funciones de la finca. El administrador tiene como funciones, control y compra de vacunas y gestionar ventas; el jornalero se dedica al cuido, alimentación y ordeño del ganado.

- **Sistema organizacional**

El sistema organizacional es funcional-lineal en el estrato subfamiliar, porque existe un administrador y un jornalero por día, para alimentar y cuidar el ganado; el administrador se dedica a otras funciones de mayor importancia como: comprar vacunas para ganado o gestionar alguna venta. Existe una jerarquización o niveles de mando cuando es necesario y una división delegación y división de trabajo.

3.2.3 Artesanales

En este apartado se caracteriza la producción artesanal del Sector, para lo cual se presenta el volumen y valor de la producción, las características tecnológicas de producción, así como los costos, financiamiento y rentabilidad.

En Guatemala la producción artesanal es una de las actividades que genera empleo, derivado que existen distintos artesanos, los cuales producen bienes para la venta y así poder subsistir.

Las actividades productivas que se realizan en el sector II son: carpintería y corte y confección. La producción de estas unidades es baja, derivado que sus conocimientos son empíricos, mismos que se adquieren de generación en generación.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción artesanal

Indica las distintas unidades productivas, los productos que elaboran, la cantidad que producen y el valor de cada una, representando el monto total de la producción, de acuerdo al tamaño de su taller y a la capacidad productiva. En el siguiente cuadro se presenta la producción del Sector II:

Cuadro 37
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Año: 2018

Tamaño/productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.	%
Pequeño artesano						
Carpintería	1		32		69,800.00	
Puertas			14		18,000.00	
Puertas palo blanco		Unidad	10	1,400.00	14,000.00	13.91
Puertas chonte		Unidad	4	1,000.00	4,000.00	3.97
Roperos			6		20,000.00	
Roperos palo blanco		Unidad	4	3,500.00	14,000.00	13.91
Roperos chonte		Unidad	2	3,000.00	6,000.00	5.97

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tamaño/productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.	%
Closet			2		8,500.00	
Closet palo blanco		Unidad	1	4,500.00	4,500.00	4.47
Closet chonte		Unidad	1	4,000.00	4,000.00	3.97
Chifonieres			8		16,800.00	
Chifonieres palo blanco		Unidad	6	2,200.00	13,200.00	13.11
Chifonieres chonte		Unidad	2	1,800.00	3,600.00	3.58
Amueblado			2		6,500.00	
Amueblado de comedor, palo blanco		Unidad	1	3,500.00	3,500.00	3.48
Amueblado de comedor, chonte		Unidad	1	3,000.00	3,000.00	2.98
Corte y confección	1		440		30,850.00	
Vestido		Unidad	55	150.00	8,250.00	8.20
Blusas		Unidad	75	60.00	4,500.00	4.47
Blusas típicas		Unidad	70	120.00	8,400.00	8.35
Bolsones		Unidad	85	45.00	3,825.00	3.80
Short		Unidad	75	25.00	1,875.00	1.86
Falda		Unidad	80	50.00	4,000.00	3.97
Totales	2				100,650.00	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se puede observar que únicamente existen dos unidades productoras, se catalogan como pequeños artesanos, las que producen en menor escala. La unidad productora artesanal más significativa es la carpintería, derivado que representa 69% del valor total de la producción y los productos principales son puertas, roperos y chifonieres; en segunda instancia corte y confección con 31%.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Es el grado o el avance tecnológico que los artesanos tienen para producir los bienes o el grado de desarrollo que poseen. Las unidades productoras artesanales en el Sector, utilizan materiales de baja calidad, no usan maquinaria, herramientas y equipo sofisticado, sino que son hechizos y rudimentarios, no existe la división de trabajo, la mano de obra es familiar no remunerada y no tienen asistencia técnica y financiera, por lo que se consideran pequeños artesanos.

3.2.3.3 Estados financieros

Son documentos por medio de los cuales se dan a conocer la situación financiera de las unidades productivas.

- Costo directo de producción

Presenta los elementos del costo de producción, de una unidad productiva, por un período determinado, los cuales son materiales, costos indirectos variables. A continuación se presentan el estado de costo directo de producción del Sector.

Cuadro 38
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Costo directo de producción
Por tamaño de empresa
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Tamaño de empresa/producto	Pequeño artesano
Carpintería	
Puertas de palo blanco	
Materiales	5,199.00
Costos indirectos variables	1,722.50
Costo directo de producción	6,921.50
Producción total	10
Costo por unidad	692.15
Roperos de palo blanco	
Materiales	7,525.44
Costos indirectos variables	922.00
Costo directo de producción	8,447.44
Producción en unidades	4
Costo por unidad	2,111.86
Chifonieres de palo blanco	
Materiales	7,939.44
Costos indirectos variables	1,215.00
Costo directo de producción	9,154.44
Producción en unidades	6
Costo por unidad	1,525.74
Corte y confección	
Vestidos	
Materiales	2,447.50
Costos indirectos variables	550.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tamaño de empresa/producto	Pequeño artesano
Costo directo de producción	2,997.50
Producción en unidades	55
Costo por unidad	54.50
Blusas típicas	
Materiales	2,625.00
Costos indirectos variables	586.25
Costo directo de producción	3,211.25
Producción en unidades	70
Costo por unidad	45.88
(ver anexos 6, 7, 8 y 9, producción de vestidos y blusas típicas)	
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.	

En el cuadro anterior se muestra el costo total de la producción de diez puertas, cuatro roperos, seis chifonieres, elaborados de palo blanco, una de las maderas que predomina en el Cantón, así como el costo de cincuenta y cinco vestidos y setenta blusas típicas, con los elementos del costo. Sin embargo, no se costea la mano de obra, derivado que la misma es propia y familiar, pero no es remunerada, por lo tanto no se costean las prestaciones laborales, bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y otros. La máquina de coser utilizada para la elaboración de los vestidos y blusas típicas, es mecánica y no requiere de energía eléctrica para su funcionalidad

- Estado de resultados

Es el estado financiero por medio del cual se muestra el resultado de la producción, determinando los ingresos y gastos, pérdida o ganancia que se obtuvo por un período de determinado.

Cuadro 39
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Tamaño de empresa/producto	Pequeño artesano
Carpintería	
Puertas	
Ventas	14,000.00
(-) Costo directo de producción	6,921.50

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tamaño de empresa/producto	Pequeño artesano
Ganancia marginal	7,078.50
Ganancia neta	7,078.50
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.51
Ganancia neta / costos + gastos	1.02
Roperos	
Ventas	14,000.00
(-) Costo directo de producción	<u>8,447.44</u>
Ganancia marginal	5,552.56
Ganancia neta	5,552.56
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.40
Ganancia neta / costos + gastos	0.66
Chifonieres	
Ventas	13,200.00
(-) Costo directo de producción	<u>9,154.44</u>
Ganancia marginal	4,045.56
Ganancia neta	4,045.56
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.31
Ganancia neta / costos + gastos	<u>0.44</u>
Corte y confección	
Vestidos	
Ventas	8,250.00
(-) Costo directo de producción	<u>2,997.50</u>
Ganancia marginal	5,252.50
Ganancia neta	5,252.50
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.64
Ganancia neta / costos + gastos	1.75
Blusas típicas	
Ventas	8,400.00
(-) Costo directo de producción	<u>3,211.25</u>
Ganancia marginal	5,188.75
Ganancia neta	5,188.75
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.62
Ganancia neta / costos + gastos	1.62

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se muestra la situación de las unidades productoras artesanales, durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, lo que se evidencia que es

una unidad productiva altamente rentable, por el margen de ganancia. Cabe mencionar, que la falta de conocimiento o interés por parte de la unidad productora y por la baja producción, sus ingresos son muy escasos.

3.2.3.4 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene de la inversión realizada por las unidades productoras. La rentabilidad se analiza de distintos puntos de vista, los cuales se detallan a continuación:

- Rendimiento neto sobre ventas

Muestra la relación entre la ganancia neta sobre las ventas netas.

El rendimiento neto sobre ventas de los pequeños artesanos indica que, por cada quetzal de ventas en las puertas se obtiene Q0.51 de ganancia; en los roperos Q0.40; en los chifonieres Q0.31, en los vestidos Q0.64 y en las blusas típicas Q0.62, como se muestra en el cuadro 39.

- Rendimiento neto sobre costos

Muestra la relación entre la ganancia neta sobre los costos más gastos de producción.

El rendimiento sobre costos de los pequeños artesanos, por cada quetzal invertido en la producción de puertas se obtiene Q1.02 de ganancia; en los roperos Q0.66, en los chifonieres Q0.44, en los vestidos Q1.75 y en las blusas típicas Q1.62, como se muestra en el cuadro 39.

3.2.3.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios y/o financieros necesarios para la producción de bienes y servicios en las distintas unidades artesanales. Existen dos fuentes de financiamiento, interna por capital propio o excedente de las ventas anteriores, externa se refiere a los recursos ajenos, crédito, anticipo de clientes, préstamos bancarios, entre otros.

A continuación, se muestra el financiamiento de la producción artesanal en el sector II, cantón Las Cruces.

Cuadro 40
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Financiamiento por tamaño de empresa y producto
Año: 2018

Tamaño/producto	Fuente interna Q.	Fuente externa Q.	Total Q.
Pequeño artesano			
Carpintería			
Puertas	4,841.90	2,079.60	6,921.50
Materiales	3,119.40	2,079.60	5,199.00
Costo indirecto variable	1,722.50	0.00	1,722.50
Roperos	5,437.26	3,010.18	8,447.44
Materiales	4,515.26	3,010.18	7,525.44
Costo indirecto variable	922.00	0.00	922.00
Chifonieres	5,978.66	3,175.78	9,154.44
Materiales	4,763.66	3,175.78	7,939.44
Costo indirecto variable	1,215.00	0.00	1,215.00
Corte y confección			
Vestidos	2,018.50	979.00	2,997.50
Materiales	1,468.50	979.00	2,447.50
Costo indirecto variable	550.00	0.00	550.00
Blusas típicas	2,161.25	1,050.00	3,211.25
Materiales	1,575.00	1,050.00	2,625.00
Costo indirecto variable	586.25	0.00	586.25
Total	20,437.57	10,294.56	30,732.13

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El financiamiento de fuente interna de la actividad artesanal en el sector II, está integrado por el capital de los productores, generado por producto de las ventas anteriores y ahorros personales, mano de obra propia y familiar.

El financiamiento de fuente externa de entidades financieras no es utilizado, por el temor a no poder pagar el crédito, únicamente utilizan el anticipo de clientes, de acuerdo al precio del bien en 40% aproximadamente, del precio total del mismo. El anticipo únicamente es utilizado para realizar la compra de materiales, derivado que no se paga mano de obra por ser propia y familiar.

3.2.3.6 Comercialización

La comercialización se da en todas aquellas actividades desarrolladas para facilitar la venta, y conseguir que el producto llegue al consumidor final. La comercialización se analiza por medio de la mezcla de mercadotecnia, en la que se describen las características principales que tiene un producto.

- Mezcla de mercadotecnia

Son actividades que se desarrollan en las organizaciones enfocadas a satisfacer las expectativas de los clientes. Una de las fases más importantes en el desarrollo de las actividades productivas, es el proceso de compra-venta de los bienes.

La mezcla de mercadotecnia representa los cuatro pilares básicos para cualquier estrategia de marketing y con ello posicionar los productos en la mente del mercado meta. En la siguiente tabla se describe la mezcla de mercadotecnia para las actividades artesanales de la carpintería (puertas, roperos y chifonieres), y corte y confección (vestidos y blusas típicas).

Tabla 9
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia carpintería y corte y confección
Estrato: pequeño artesano
Año: 2018

Variables	Producto	
	Carpintería	Corte y confección
Variedad	Elaboración de puertas, roperos y chifonieres.	Elaboración de vestidos y blusas típicas.
Calidad	Son elaborados con madera de palo blanco, conocida por la calidad que posee, y de acuerdo a sus características de durabilidad y resistencia, es ideal para la realización de muebles.	Se elaboran en telas finas de alta calidad en diversos colores, diseños y bordados que garantizan la durabilidad de cada una de las prendas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Diseño	Para las dos actividades, los clientes buscan a los artesanos e indican las generalidades del producto que desean adquirir, como el diseño en cada uno de los acabados y/o confecciones, el color, tamaño, y la creatividad para cubrir las necesidades de cada uno.	
Embalaje	Cuando se entrega lo productos al mayorista se acondicionan los productos en el transporte, de manera que no se dañen los acabados y pintura.	Se entrega el producto en una bolsa plástica que mide 40 por 24 cm. Sirve para proteger el producto mientras dura el transporte y almacenaje.
Precio		
Tipo de precio	El precio para cada producto es: • Puertas Q 1,400.00 • Roperos Q 3,500.00 • Chifonieres Q 2,200.00	El precio para las prendas es: • vestidos Q 150.00 • blusas típicas Q 120.00
Forma de pago	Para el pago de los productos, se llega a un acuerdo con el consumidor para que sea en efectivo, y es realizado en dos períodos; el primero, cuando el cliente solicita el producto, y el segundo, al momento de la entrega de los bienes.	
Plaza		
Lugar de comercialización	Son entregados totalmente al minorista, en un local ubicado en el mercado de Mazatenango.	Las confecciones se distribuyen 80% al minorista en el mercado de San Bernardino, y 20% en el domicilio del productor.
Transporte	Se entregan los productos al minorista en el mercado de Mazatenango. Eventualmente el intermediario paga flete para entregar al consumidor final cuando este lo solicite.	Las prendas de vestir se entregan al minorista, con el resto, el consumidor final llega al domicilio del productor.
Promoción		
Publicidad	Se utiliza la estrategia de divulgación de boca en boca, las personas se encargan de dar a conocer la calidad del producto y trabajo del artesano, quienes sin retribución alguna brindan información a los interesados sobre precios, variedad y lugar de producción.	

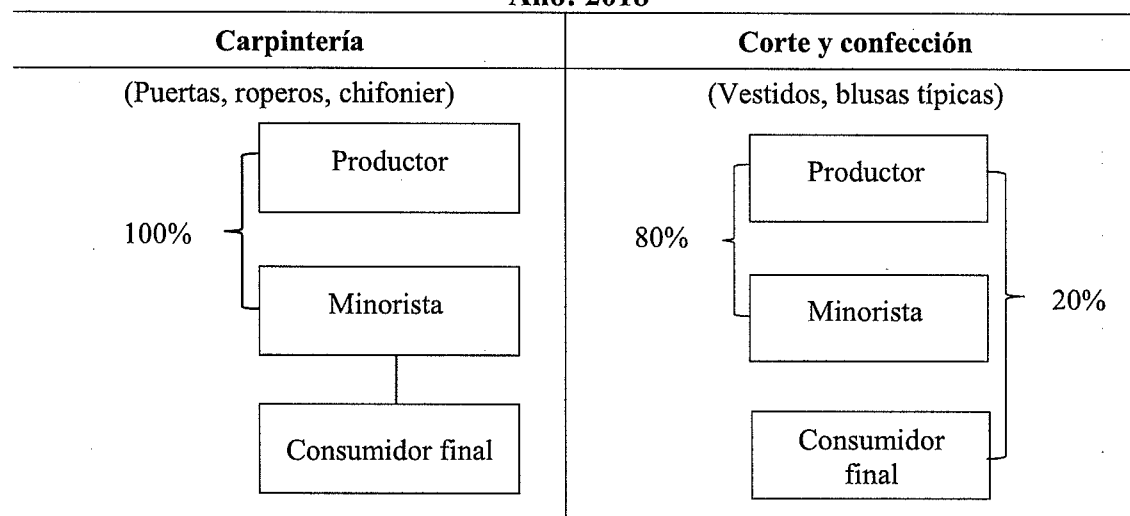
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La mezcla de mercadotecnia, para las actividades artesanales de la carpintería y corte y confección, tiene similitudes en cada uno de sus procesos, de acuerdo a que los productores se han dado a conocer de acuerdo a la calidad y diversidad de diseños en cada uno de los productos y fijan precios de acuerdo a lo invertido en cada producto.

- Canal de comercialización

En cada intermediario o punto en que se detenga la trayectoria existe un pago o transacción, además de intercambios de información. Se presenta el tipo de canal de comercialización que se utiliza para cada una de las actividades artesanales.

Gráfica 9
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Canales de comercialización
Estrato: pequeño artesano
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para las actividades artesanales de carpintería y corte y confección, se utilizan canales de comercialización corto, directo e indirecto, en el que participa el productor a minorista y consumidor final. Para la actividad de corte y confección (vestidos y blusas típicas); 80% de la producción se comercializa al minorista que se ubica en un local del mercado de San Bernardino y el 20% restante lo vende en el lugar de producción a vecinos y familiares.

- Márgenes de comercialización

Sirve para comparar el precio que ofrece el productor a los intermediarios, hasta llegar al consumidor final. Estos definen la diferencia que paga el consumidor y el valor que realmente obtiene el productor. Se presenta el tipo de canal de comercialización que se utiliza para cada una de las actividades artesanales.

Cuadro 41
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Márgenes de comercialización carpintería y corte y confección
Año: 2018

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo	Margen neto	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Puertas						
Productor	1,400	-	-	-	-	78
Minorista	1,800	400	8	392	28	22
Derecho de piso	-	-	8	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		400		392		100
Ropero						
Productor	3,500	-	-	-	-	83
Minorista	4,200	700	8	692	19	17
Derecho de piso	-	-	8	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		700		692		100
Chifonier						
Productor	2,200	-	-	-	-	81
Minorista	2,700	500	8	492	21	19
Derecho de piso	-	-	8	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		500		492		100
Vestidos						
Productor	150	-	-	-	-	83
Minorista	180	30	5	25	17	17
Derecho de piso	-	-	3	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo	Margen neto	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Bolsa plástica	-	-	2	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		30		25		100
Blusas típicas						
Productor	120	-	-	-	-	75
Minorista	160	40	5	35	29	25
Derecho de piso	-	-	3	-	-	-
Bolsa plástica	-	-	2	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		40		35		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El precio de las puertas, roperos y chifonieres se basa en lo que invierte el productor en materiales y mano de obra. El porcentaje de participación en el mercado del productor para las puertas es de 78%, ropero 83%, chifonieres 81%, en el cual ya está incluido el monto de los gastos de comercialización.

En la actividad artesanal no se describe los gastos incurridos en transporte por el minorista, debido a que en pocas ocasiones el consumidor final solicita servicio de flete para el traslado de los muebles.

El precio de los vestidos y blusas típicas de la actividad artesanal de corte y confección, es determinado de acuerdo al tipo de telas y diseños que el cliente solicite. En relación al porcentaje de participación se observa que el productor obtiene 83% en vestidos y 75% en blusas típicas, este porcentaje incluye los gastos de comercialización de cada producto. El porcentaje sobre la inversión es 17 % y 29% para cada prenda elaborada.

3.2.3.7 Organización empresarial

Se refiere al tipo de organización, o patrón de relaciones simultaneas por medio de las cuales, los artesanos logran la eficiencia en sus actividades para alcanzar las metas y objetivos establecidos. Es de importancia, debido a que en este queda plasmado el diseño

y mantenimiento de la empresa, basado en la fijación de roles que debe cumplir cada persona, y el tipo de relaciones que establecerán entre sí.

Según entrevistas realizadas se determinó que las actividades artesanales de la carpintería y corte y confección, no están establecidos como una organización formal, de acuerdo a que las actividades administrativas, productivas y de comercio las realizan de forma empírica.

- Tipo de organización

Se refiere al tipo de modelo de coordinación que surge entre los miembros de una organización, de acuerdo con la investigación realizada se determinó que se clasifican como pequeños artesanos debido a que el tipo de organización es informal y las actividades administrativas las realizan de forma empírica.

- Estructura organizacional

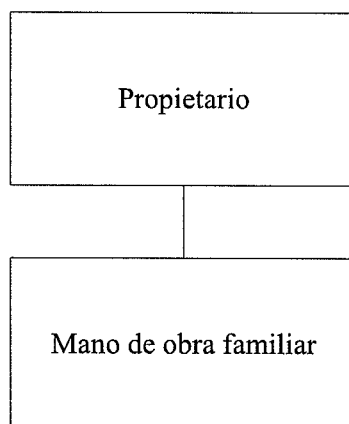
Una organización debe contar con una estructura organizacional de acuerdo a las tareas que realiza. Se da para dar a conocer los roles que cada miembro de una organización asume y que espera ser cumplidos; con el fin de establecer un sistema, en el cual se pueda trabajar de manera óptima para alcanzar los objetivos y metas trazadas en la planificación.

Una estructura organizacional, es de importancia debido a que ayuda a que una empresa crezca. Se realiza mediante elementos que crean comunicación efectiva y transmiten ideas a través de una empresa.

Uno de los requisitos para realizar organigramas es que deben ser claros y precisos, tal es el caso de la carpintería y corte y confección. Se observa que solo existen dos niveles jerárquicos y la línea de autoridad es lineal o militar.

La siguiente gráfica representa el organigrama para cada una de las actividades artesanales.

Gráfica 10
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Estructura organizacional carpintería y corte y confección
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad artesanal de la carpintería es efectuada eventualmente por más de una persona, debido a que los hijos ayudan al papá en alguno de los procesos para fabricar los productos. Para corte y confección, es el mismo proceso con la diferencia que la hija es la que ayuda a la mamá, en más de alguna ocasión en cortar telas; se utiliza mano de obra familiar no asalariada en los dos casos. El organigrama es vertical, y cada puesto subordinado a otro, se detalla en cuadros a un nivel inferior; para las dos actividades se concentra en la mano de obra familiar.

- **Sistema organizacional**

En las actividades artesanales la responsabilidad y autoridad es ejercida por el jefe de familia, quien es responsable de dirigir cada procedimiento para la realización de los productos, y se encarga de dar las directrices de lo que va hacer cada persona, de tal manera terminar en el tiempo estipulado los pedidos realizados por el cliente.

3.2.4 Generación de empleo

En este apartado se caracteriza la generación de empleo respecto a las principales actividades productivas del Sector, tomando en cuenta en la producción agrícola de los

cultivos de maíz y frijol, en la pecuaria el ganado bovino de doble propósito y en la artesanal la carpintería y corte y confección. A continuación, se presentan los empleos generados por las distintas actividades productivas.

Cuadro 42
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Generación de empleo por actividad productiva
Año: 2018

Actividad productiva/producto	Jornales	Total jornales	Personas	Total personas
Agrícola		286		
Microfincas	286			
Maíz	209			
Frijol	77			
Pecuario		24		
Microfincas	8			
Ganado bovino	6			
Producción leche	2			
Subfamiliar	16			
Ganado bovino	8			
Producción leche	8			
Artesanal				5
Pequeño artesano			5	
Carpintería			3	
Corte y confección			2	
Totales		315		5

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la actividad agrícola la generación de empleo corresponde a la participación de las personas durante el proceso productivo de los cultivos de maíz y frijol. Se determinan los jornales requeridos para cada producción. Los jornales corresponden a un día laborado por una persona, esto se presenta en el cuadro de generación de empleo de la producción agrícola.

En el proceso de cultivo de maíz, así como de frijol, se realizan diversas actividades que inician desde la preparación de la tierra, siembra, fertilización, control de maleza y plagas, culminando con la cosecha. Requiere de participación de mano de obra. En el sector II, el cultivo de maíz genera 73% de jornales, relacionado con el cultivo de frijol, ambos tienen mayor importancia económica relacionada con la generación de empleo.

La actividad pecuaria en relación al ganado bovino de doble propósito genera desarrollo económico al ser la de mayor valor en la producción en el sector II, pero en relación a la generación de empleo, comparado con la agrícola, ocupa la segunda posición.

En las unidades productivas de ganado bovino de doble propósito, no se contrata mano de obra, puesto que el propietario es quien realiza las actividades para mantener la producción y ocupa mano de obra familiar para la realización de las labores.

La generación de empleo en la producción de ganado bovino de doble propósito representa 24 personas involucradas en los procesos de estas unidades productivas, tanto en el cuidado y manejo, así como en la producción de leche precisamente en actividades como ordeño, que es una actividad muy particular en la cual se puede generar una potencialidad de empleo al tecnificar la producción o intensificar el volumen de ganado.

En el sector II, la actividad artesanal no es remunerada, debido a que el jefe de hogar se encarga de llevar a cabo la elaboración y la familia apoya cuando es necesario.

La generación de empleo es baja, derivado que únicamente utilizan mano de obra propia y familiar y no es remunerada, no cuentan con segregación de funciones y el tipo de maquinaria que utilizan para la fabricación de los productos es rudimentaria.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

En el Sector se encuentran localizados varios comercios y servicios a disposición de la comunidad, que son todas aquellas actividades de compraventa de productos físicos e intangibles que generan valor.

3.3.1 Comercio

En lo que se refiere a las actividades de comercio, en el sector II existen 38 unidades comerciales, en su mayoría tiendas y tortillerías. Al ser un centro poblado de escasos recursos, pocos pobladores optan en incursionar con algún tipo de negocio propio.

Cuadro 43
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Comercios
Año: 2018

Comercio	Cantidad	%	Empleo	%
Tienda	15	39.47	30	47.61
Tortillería	10	26.32	10	15.87
Venta de tamales	5	13.16	10	15.87
Carnicería	2	5.27	4	6.34
Venta de licuados	1	2.63	2	3.18
Venta de licor	1	2.63	2	3.18
Venta de tortillas con carne	1	2.63	2	3.18
Minimercado	1	2.63	1	1.59
Venta de helados y granizadas	1	2.63	1	1.59
Venta de tacos	1	2.63	1	1.59
Total	38	100.00	63	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El comercio en el Sector, en su mayoría lo representa, las tiendas, tortillerías y venta de tamales, las cuales en conjunto generan 79% de empleos; en menor porcentaje existe al menos 1 venta en su mayoría de otros alimentos, estas representan aproximadamente 21% de empleos.

3.3.2 Servicios

La actividad correspondiente a servicios en el sector II, está representada principalmente por los molinos de nixtamal que son de suma importancia para los pobladores en el proceso de molido de maíz para elaboración de tortillas, así como el proceso de otros granos y/o verduras. También se agrega el servicio de mototaxi o tuc tuc, que es el transporte más utilizado entre la población y recorre del centro poblado a la Cabecera Municipal. A continuación, se detalla el cuadro correspondiente a los servicios mencionados:

Cuadro 44
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Servicios
Año: 2018

Servicios	Cantidad	%	Empleo	%
Molinos	5	71.43	5	71.43
Mototaxis	2	28.57	2	28.57
Total	7	100.00	7	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Como se puede observar los servicios se dan en menor escala, derivado que únicamente se prestan dos servicios en el Sector, siendo los molinos los de mayor representación en 71.43%.

3.3.3 Generación de empleo

Las oportunidades labores son escasas por lo que comercios y servicios cobran importancia en generar fuentes de trabajo. De estas, la actividad comercial representa 90% con 63 personas empleadas y únicamente 7 prestan servicios.

3.4 EFECTO AMBIENTAL

Surge de la necesidad del ser humano por realizar actividades que generen recursos económicos o de autoconsumo. Esto se evidencia en las familias del sector II, que realizan actividades productivas como: agrícola, pecuaria, artesanal, de comercio y servicios; estas provocan un impacto ambiental gradual de deterioro en el suelo, flora, fauna y el aire. Se presenta en la siguiente tabla, el efecto ambiental que ocasionan las actividades productivas en el sector II:

Tabla 10
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Efecto ambiental
Año: 2018

Actividad	Efecto ambiental
Desmante o recuperación de tierras	Los productores al incursionar en la actividad productiva agrícola, provocan impacto en el suelo, en algunos casos de forma irreversible, la flora y fauna que habita en esas extensiones de tierra se ven afectados indirectamente.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Actividad	Efecto ambiental
La intensificación	La plantación de cultivos agrícolas provoca deterioro del suelo, los agrieta y permite la filtración de agua; los fertilizantes y pesticidas vuelven infértil la tierra de forma irrecuperable.
Sustentabilidad	El desarrollo sostenible es de vital importancia para preservar el recurso natural, así como el sano crecimiento de cada poblador. Es necesario promover el cumplimiento de las políticas ambientales.
Ganado bovino de doble propósito	El ganado bovino tiene como impacto ambiental, es en el pastoreo o consumo excesivo del forraje, y esto conduce a que disminuya la vegetación, erosión en los suelos y deterioro de su fertilidad.
Carpintería	El efecto ambiental se produce con la deforestación, sin embargo, en el Sector, no se realiza, debido a que compran la materia prima en otros lugares aledaños.
Corte y confección	No se observó ningún efecto que dañe el ambiente en el sector II, debido a que la materia prima que se utiliza para la confección de blusas y vestidos se compra en Mazatenango.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se puede observar en la tabla anterior, los distintos impactos ambientales, los cuales son considerables en el sector II, por lo cual se deben realizar algunas gestiones para mitigarlos como el trato de los suelos, reforestación y alguna otra actividad.

Los comercios y servicios que se encuentran en el sector II, pueden generar contaminación o daños al ambiente.

Los comercios generan basura en su mayoría plástica y optan por quemarla debido a que no existe un servicio de recolección adecuado, el humo generado por la quema causa daño al ambiente en especial al oxígeno y esto puede ocasionar daños a la salud de los habitantes.

Los molinos generan humo y contaminación auditiva en especial a los hogares que se encuentran en las cercanías de los mismos.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

El objetivo básico del análisis de riesgos en el ámbito productivo es la prevención de los riesgos relacionados con los alimentos y calidad de productos terminados, es decir, garantizar la seguridad y salubridad. El uso sistemático de información y circunstancias que pueden afectar el desarrollo productivo del sector II, cantón Las Cruces, siendo la actividad agrícola, pecuaria y artesanal, originan los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos.

3.5.1 Matriz de análisis de riesgos

Esta herramienta permite identificar los diferentes tipos de riesgos a los que está expuesto el Sector, para su fácil comprensión se clasifican y ordenan según su origen. Los riesgos naturales, son los que provocan mayor daño y pérdida de cultivos, destrucción de viviendas e infraestructura, pérdidas humanas, entre otros; en cuanto a los de origen antrópico, estos no son estáticos, pues cambian a medida que avanzan las circunstancias que lo originaron. Se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 11
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Identificación de riesgos
Año: 2018

Descripción de riesgo	Factor amenaza	Factor vulnerabilidad
Riesgos agrícolas		
Pérdida de cultivos por plagas de gallina ciega, gorgojo, mosca susuki, arrolla y ojo de gallina.	Incremento de las plagas sin poder controlarlas.	Exposición a incremento de pérdidas y falta de asesoría para el control de las plagas en el cultivo de frijol y maíz.
Perdida por hongo mancha de asfalto en la milpa.	Propagación de hongo y pérdida de cultivo.	Falta de financiamiento y asistencia técnica y control adecuado de hongos.
Contaminación en los cultivos por los gases al quemar basura.	Mala calidad de las cosechas por la contaminación.	Costumbres inadecuadas de quemar basura en los hogares, al lanzar todos los desechos inorgánicos al suelo y prenderles fuego.
Riesgos pecuarios		
Muerte de ganado bovino por falta de desparasitación.	Menos producción pecuaria.	Afecta directamente la economía de la comunidad.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción de riesgo	Factor amenaza	Factor vulnerabilidad
Riesgos pecuarios		
Robo de ganado bovino de doble propósito.	Menos opciones de consumo y venta, tanto de sus derivados como del animal mismo.	Disminución en la economía de los hogares.
Enfermedad del ganado bovino de doble propósito.	Virus que se encuentre en el medio ambiente por la contaminación del agua y contaminación de los suelos por desechos lanzados a los afluentes de agua y suelos donde beben y comen los animales	Pérdida considerable en las posibles ventas del ganado e incurrir en gastos para comprar medicamentos o chequeo veterinario.
Riesgos artesanales		
Ventas no logradas por disparidad de precios.	La competencia invade el mercado, muebles fabricados con materiales menos duraderos a menor precio y con facilidades de pago.	Pérdidas en la producción debido a la necesidad de vender por debajo del costo.
Lesiones por mal manejo de sierra eléctrica, martillo, pulidora, cepillo y lijadora.	Sufrir accidente en cualquier parte del cuerpo del artesano, cortada, golpe o pérdida de alguna parte del mismo.	Pérdida de clientes, incumplimiento en las entregas de la mercadería, hospitalización, gastos médicos o gastos en medicamento.
Ingestión de sustancias como: tiner, pintura y pegamento por falta de higiene.	Enfermedades respiratorias, alergia en la piel o daño ocular.	Gasto médico, atraso en la producción y/o entrega del producto.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

En la tabla anterior se mencionan los riesgos agrícolas, pecuarios y artesanales del sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. La pérdida y daño a los cultivos maíz y frijol por plagas y hongos es una amenaza que debido a falta de fumigación y/o asesoría adecuada para el control de las misma, mal cuidado del cultivo o mala calidad de fertilizante utilizado daña la plantación parcial o completa, con relación a la actividad pecuaria, la coacción que perjudica más al lugar son los cuatreritos lo que afecta la pérdida del ganado bovino de doble propósito, lo que disminuye la economía de los hogares propietarios del ganado.

3.5.2 Degradación ambiental

Los procesos inducidos por acciones y actividades en el Cantón que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo la calidad y productividad se divide en degradación ambiental, pecuaria y artesanal.

Degradación ambiental agrícola, la quema del suelo es uno de los factores principales que afectan al medio ambiente, la problemática surge al preparar las tierras para nuevamente sembrar, es una práctica común que deteriora los suelos fértiles. La pecuaria implicada en el cambio climático, el inadecuado manejo de desechos sólidos y biológicos pueden afectar al ganado bobino, lo que provoca enfermedades a los animales y por consecuente a los seres humanos que consuman la carne.

Degradación artesanal, el uso excesivo de productos químicos para el cuidado de los productos de carpintería, puede provocar daños a la salud de los productores, así mismo a las plantas y animales que se encuentren alrededor.

Estas son situaciones que afectan durante la actividad productiva al medio ambiente, tanto en la agrícola, pecuaria y artesanal.

3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

Las medidas preventivas y correctivas en el proceso productivo son necesarias para evitar pérdidas de cosechas, de ganado y dinero. En el Sector, se presenta la siguiente matriz con factores que ayudaran al mejoramiento y control productivo del lugar. En la tabla siguiente se detallan las diferentes medidas de prevención ante los diversos tipos de riesgo productivos que existen en el Sector.

El trabajo agrícola, pecuario y artesanal en el Sector específicamente se desarrollan de forma individual y aislada; el conocimiento e identificación de los riesgos y medidas preventivas y correctivas a adoptar se hace más inevitable debido a que son necesarias para minimizar o mitigar los efectos de amenaza que hacen vulnerable los procesos productivos en la agricultura, ganadería y artesanía.

Tabla 12
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Matriz de medidas preventivas y correctivas
Año: 2018

Etapas o fase del proceso productivo	Descripción de riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Agrícola				
Siembra y cosecha frijol	Pérdida de cultivos por plagas de gallina ciega, gorgojo, mosca susuki, arrolla y ojo de gallina.	Aplicar insecticida y fertilizante de calidad.	Mantener una programación de control de plagas.	Todo el centro poblado
Siembra del maíz	Pérdida por hongo mancha de asfalto en la milpa.	Aplicar insecticidas y herbicidas de calidad.	Mantener una programación de control de hongos.	Todo el centro poblado
Siembra y cosecha del cultivo maíz y frijol	Contaminación en los cultivos por los gases al quemar basura.	Hacer conciencia a la población para que no quemen basura.	Promover una campaña ambiental.	Todo el centro poblado
Pecuario				
Crianza	Muerte de ganado bovino por falta de desparasitación.	Chequeo y control veterinario.	Llevar un programa de control de vacunas y desparasitantes.	Callejón Nanzales
Crianza y engorde	Robo en la actividad pecuaria.	Vigilancia y alimentación.	Mejorar el sistema de seguridad de los potreros.	Callejón Nanzales
Crianza y engorde	Enfermedad por consumo de agua y pasto contaminado.	No lanzar los desechos a los afluentes de agua y al suelo.	Promover una campaña ambiental.	Callejón Nanzales y río Quita Calzon
Artesanal				
Armado	Venta no lograda por alto precio.	Trabajar los precios en promedio a los que maneja el mercado.	Realizar una campaña mercadológica promoviendo su producto.	Callejón La Bendición
Corte y armado	Lesiones por mal manejo de sierra eléctrica, martillo, pulidora, cepillo y lijadora.	Trabajar con equipo preventivo para evitar accidentes.	Capacitación para el buen uso de herramientas.	Callejón La Bendición

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Etapas o fase del proceso productivo	Descripción de riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Artesanal				
Pintado	Ingestión de sustancias como: tiner, pintura y pegamento por falta de higiene.	Lavarse las manos con frecuencia y utilizar mascarilla y anteojos protectores.	En la utilización de pintura, barnices y disolventes a utilizar mezcladores, paletas u otros elementos, para evitar el contacto directo con la piel, y se procurará que la zona esté bien ventilada para evitar la concentración de vapores expulsados por estos productos.	Callejón La Bendición

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

Derivado de la investigación de campo, se determinó que las únicas medidas preventivas que se aplican son el uso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas para el control de las plagas, vacunación para evitar la peste y corrales; en la matriz anterior se recomiendan medidas para reducir y prevenir las amenazas y vulnerabilidades, con el fin de llevar una adecuada gestión de riesgos y proveerlos. Los agricultores y productores pecuarios no cuentan con planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir, disminuir o eliminar los riesgos existentes. Además, carecen de preparativos y sistemas de alerta que disminuyan las pérdidas y daños que sucederían con la ocurrencia de un fenómeno peligroso.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“La inversión social, es el mecanismo que utiliza el Estado para apoyar a sus habitantes que carecen de recursos económicos para salir adelante, facilitándole los medios que permitan que se desarrolle por sí mismo dotándoles de capacidades y oportunidades, esta inversión es posible, siempre y cuando el Estado tenga los recursos económicos para ello” (Pérez, 2018, p. 17).

En este capítulo se describe el inventario de necesidades sociales y productivas, en los cuales se detallan proyectos en ejecución, programados, priorizados y requerimiento de necesidades; así también potencialidades productivas que se identificaron en la caracterización del Sector.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

El inventario de necesidades sociales permite identificar proyectos comunitarios sociales rurales, para establecer las opciones de desarrollo en el ámbito social del centro poblado.

La forma de identificar las necesidades se basa en las diferentes variables que existen dentro del Cantón, para ello se establecen los niveles de cobertura, calidad y carencia dentro de la población, para la consideración dentro de los requerimientos de inversión social.

4.1.1 Proyectos en ejecución

La ejecución del proyecto es la parte en la que el equipo realiza todas las actividades necesarias para generar el alcance acordado. En el sector II, cantón Las Cruces, durante el año 2018 se encuentra en ejecución el proyecto ampliación escuela primaria, realizado por la municipalidad de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

A continuación, se presentará la siguiente tabla con el proyecto en ejecución:

Tabla 13
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyectos en ejecución
Año: 2018

Nombre del proyecto	Descripción	
	Institución	Consejo Municipal de Desarrollo
Ampliación escuela primaria cantón Las Cruces, sector II, San Bernardino, Suchitepéquez.	Avance financiero	0%
	Avance físico	80.50%
	Monto	Q3,587,730.00
	Fuente de financiamiento	Gobierno central y aporte municipal
	Número de beneficiarios	287 habitantes
	Institución que ejecuta	Municipalidad de San Bernardino
	Responsable del proyecto	Alcalde municipal

Fuente: elaboración propia con base a datos del Sistema Nacional de Inversión Pública -SINIP- 2018.

La comunidad del sector II, a través del COCODE realizó las gestiones necesarias para poder aprobar la ampliación de la escuela, con ello se beneficiará a toda la población estudiantil del nivel primario e indirectamente a los alumnos de nivel secundario.

4.1.2 Proyectos programados

Para el año 2018, en el Sector se encontraron dos proyectos programados los cuales son:

Tabla 14
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyectos programados
Año: 2018

Nombre del proyecto	Descripción	
	Institución	Consejo Municipal de Desarrollo
Construcción sistema de aguas pluviales cuneta trapezoidal, calle principal, cantón las Cruces sector II, San Bernardino, Suchitepéquez	Avance financiero	0%
	Avance físico	0%
	Monto	Q175,152.00
	Fuente de financiamiento	Gobierno central y aporte municipal
	Número de beneficiarios	160 habitantes
	Institución que ejecuta	Municipalidad de San Bernardino
	Responsable del proyecto	Alcalde municipal

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre del proyecto	Descripción	
	Institución	Consejo de desarrollo
Construcción sistema de tratamiento aguas residuales en cantón Las Cruces sector I y II, sector Chan, San Bernardino, Suchitepéquez	Avance financiero	0%
	Avance físico	0%
	Monto	Q3,146,558.00
	Fuente de financiamiento	Gobierno central y aporte municipal
	Número de beneficiarios	150 habitantes
	Institución que ejecuta	Municipalidad de San Bernardino
	Responsable del proyecto	Alcalde municipal

Fuente: elaboración propia con base a datos del Sistema Nacional de Inversión Pública -SINIP- 2018.

La tabla anterior muestra el monto que será invertido en los proyectos de sistema de aguas pluviales cuneta trapezoidal y sistema de tratamiento aguas residuales, con un total de beneficiarios de 310 habitantes, el cuál tendrá un impacto positivo en el medio ambiente, ya que reducirá la contaminación de los ríos ubicados en dicha comunidad.

4.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

Se describe un inventario de requerimientos sociales que presenta en el Sector.

Tabla 15
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Requerimiento de necesidades sociales
Año: 2018

No.	Requerimiento	Descripción
1	Ampliación drenaje	La falta de acceso de 208 viviendas al sistema de drenaje del Sector, provoca que los habitantes dirijan las aguas residuales y desechos sólidos a las calles y como consecuencia ocasiona enfermedades gastrointestinales, contaminación de ríos y agua estancada.
2	Construcción Instituto de Educación Básica	No existe una infraestructura adecuada para albergar a los estudiantes del Instituto, la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Las Cruces Sector Dos, presta instalaciones durante la jornada vespertina, como apoyo a los jóvenes del ciclo básico. No cuentan con el ambiente y mobiliario adecuado para recibir clases y han sufrido pérdidas por robo.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Requerimiento	Descripción
3	Construcción centro de convergencia	El acceso a la salud es una limitante para el bienestar de la comunidad, debido a que no cuentan con la cobertura del servicio de salud; para cubrir esa necesidad deben asistir con la comadrona del Sector, la cual carece del mobiliario e instalaciones adecuadas para atender las necesidades o al puesto de salud del cantón El Jardín, y es complicado para la población debido a la limitante de recursos económicos para trasladarse de un lugar a otro.
4	Construcción de polideportivo	No existe un área deportiva que beneficie a la comunidad, que genere cohesión social, integración familiar, disminución de la violencia y que ayude a los jóvenes a crecer con valores como la disciplina.
5	Ampliación de área recreativa de la escuela primaria	Al momento de realizar el estudio, se observó que la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Las Cruces Sector Dos, carece de un espacio adecuado al momento que los niños salen a recreo, y por la cantidad de estudiantes pueden sufrir accidentes.
6	Construcción de salón comunal	En el cantón no existe un espacio adecuado en donde puedan desarrollar actividades educativas, culturales o de beneficio para los pobladores.
7	Ampliación de energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	El Cantón cuenta con 45 postes de alumbrado público los cuales se encuentran instalados a cada 50 metros, lo que provoca poca iluminación en la calle principal y callejones del Sector y hay viviendas que no cuentan con este servicio.
8	Construcción de cementerio	No existe un cementerio en la comunidad, por lo que la población debe trasladarse hacia el cementerio de la Cabecera Municipal para realizar las inhumaciones de sus seres queridos y a veces se les dificulta trasladarse de un lugar a otro por factores económicos.
9	Construcción de oficina para la juventud	El Sector carece de un espacio que funcione directamente para apoyo de la juventud que promueva todo tipo de proyectos pensados y ejecutados por jóvenes.
10	Implementación de programa para prevenir la desnutrición	La comunidad no cuenta con programas que prevengan la desnutrición de los grupos más vulnerables.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Requerimiento	Descripción
12	Construcción de planta de tratamiento de agua entubada	En el Cantón el agua entubada proviene del río Ixtacapa, su distribución tiene una cobertura de 62% de hogares y manifiestan que el servicio es de mala calidad debido a que el abastecimiento del vital líquido es sucio y recibido en horario irregular.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La tabla anterior se detalla los proyectos sociales según las necesidades para el desarrollo de la infraestructura comunitaria, que mejoren la calidad de vida de los habitantes.

4.1.4 Priorización de proyectos

La municipalidad de San Bernardino, entre sus planes de trabajo contempla la priorización y desarrollo de proyectos que benefician a las comunidades del municipio, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 16
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Priorización de proyectos
Año: 2018

Proyecto social	Criterios de selección
Ampliación drenaje en el sector II, cantón Las Cruces, callejón los Juárez y callejón Los Coroy, San Bernardino, Suchitepéquez.	Derivado de las necesidades observadas en el Cantón durante la investigación de campo y en materia de control ambiental, se detectó que una parte de la población carece del servicio de drenaje y alcantarillado, el cuál es indispensable para las diferentes actividades de la vida cotidiana, de esta forma mejorar las condiciones de vida de 208 viviendas, a fin de cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible: objetivo 3: garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades, objetivo 6: garantizar la gestión sostenible y el saneamiento para todos.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Proyecto social	Criterios de selección
Construcción Instituto de Educación Básica	El Instituto de Educación Básica Telesecundaria - INEBT-, no cuenta con instalaciones propias para impartir clases; lo cual afecta en buena medida el aprendizaje y desarrollo escolar de los alumnos inscritos y a quienes a futuro ingresarán, por lo que es necesario una infraestructura con óptimas condiciones para el desarrollo de las actividades académicas y mejorar la calidad educativa. Con ello se cumple el objetivo del desarrollo sostenible número 4: garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
Construcción centro de convergencia	Debido a que la salud es lo más importante y el Cantón carece de un dispensario o puesto de salud donde los habitantes puedan recibir atención médica inmediata y de calidad; es necesario la construcción de un centro de convergencia.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el marco de los objetivos del desarrollo sostenible, se priorizan los proyectos que se establecieron en el trabajo de campo en el Sector, para disminuir carencias que posee la población, mejorar la calidad de vida y proteger el medio ambiente, y en la tabla anterior se priorizaron los proyectos de acuerdo a las necesidades sociales existentes en el Sector.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

El inventario de necesidades productivas permite identificar proyectos comunitarios productivos rurales, para establecer las opciones de desarrollo en el centro poblado, las cuales se establecieron en el trabajo de campo por medio de instrumentos de investigación correspondientes.

En el Sector no existe proyectos comunitarios productivos rurales en ejecución ni en programación.

4.2.1 Potencialidades productivas

Las potencialidades corresponden al punto o curva de las posibilidades de desarrollo para una sociedad, reflejado en los recursos de diversa índole que conforman su particular potencial, pueden ser de tipo geográfico, natural, financiero o humano, entre otros. Se describen las potencialidades productivas que existen en el Sector:

Tabla 17
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Potencialidades productivas
Año: 2018

Potencialidades	Características	Mercado probable
Agrícolas		
Producción de achioté	Este cultivo se adapta a distintos tipos de clima y suelos en la franja intertropical, en las temperaturas desde 24 hasta 35 grados, es poco exigente a nivel de la calidad del suelo, puede ser multiplicado por semillas, estacas o injertos. Traxco (2015). Se desarrolla en buenas condiciones desde el nivel del mar hasta los 1.200 metros de altura, con temperaturas de 27 a 30 grados.	La venta se puede realizar el minimercado del sector II y mercados San Bernardino y Mazatenango.
Producción de rábano	Es un tipo de hortaliza de raíz comestible, el cultivo se adapta a cualquier tipo de suelo; posee propiedades antibióticas, antiviricas y antiinflamatorias. Las condiciones del Cantón hacen que el cultivo de rábano sea apto para la producción. Infoagro (2018). Se adapta a una altura sobre el nivel del mar a 1.800 metros de altura con temperatura de 18 a 20 grados.	Se puede vender en el sector I y II del Cantón Las Cruces.
Producción de almendra	Se cultiva en temperaturas cálidas, se produce durante todo el año y tolera la sequedad, se puede explotar en zonas que tienen cambios bruscos de temperatura y de estación. Infoagro (2018). Altura sobre el nivel del mar 1.800 metros, temperatura de 20 a 25 grados.	La venta se puede efectuar en el mercado de San Bernardino
Producción de ayote	Se cultiva en clima cálido, en suelos drenados, sueltos y ricos en materia orgánica. Poseen una corteza dura y la pulpa es comestible es de textura granulosa fina, color amarillo o anaranjado. Infoagro (2018). Se desarrolla en mejores condiciones a una temperatura de 27 a 29 grados y se puede sembrar hasta los 2000 metros de altura.	Se puede vender en el sector I y en mercado de San Bernardino.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Potencialidades	Características	Mercado probable
Agroindustriales		
Producción harina de maíz	Producto que se obtiene de los granos de maíz blanco, totalmente maduros, en buen estado; fabricado mediante el proceso de cocción, descascarado, tostado en un horno y molienda durante el cual se pulveriza el grano hasta que alcance un grado apropiado de finura. Acuña (2001). El maíz llega a soportar temperaturas mínimas de hasta 8°C y a partir de los 30°C pueden aparecer problemas serios debido a mala absorción de nutrientes minerales y agua. En el proyecto productivo seleccionado de este informe, se estableció esta potencialidad con un enfoque artesanal ya que no se poseen instrumentos de alta tecnología o sofisticados para procesar el maíz en harina.	Se pretender comercializar a nivel mayorista de cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino, aprovechando la materia prima al 100% del maíz que cuenta el Cantón.
Planta para procesar la yuca en harina	Es la obtención de harina, almidón y dextrina, la cual se vincula con el proyecto de tecnificación y fomento del cultivo de la yuca. Se tomará la producción de yuca en el Sector para luego procesarla en harina de yuca y poder innovar y comercializarla.	Su principal mercado sería a los mayoristas del mercado de Mazatenango.
Planta de alimentos balanceados para animales	Utilizará principalmente maíz, sorgo, harina de semilla de algodón, y melaza.	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La tabla anterior describe la definición de cada concepto de las potencialidades identificadas en el centro poblado, por medio de la investigación de campo realizada de las actividades productivas y que se consideran oportunidades de implementación, para el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida.

Así mismo los mercados probables que se consideran poder realizar la comercialización para contar con una demanda potencial efectiva, y que puedan generar ingresos económicos para el Sector y beneficiar a las comunidades cercanas.

4.2.2 Requerimiento de necesidades productivas

En la tabla siguiente se describe un inventario de requerimientos de necesidades productivas que presenta el Sector.

Tabla 18
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Requerimientos de necesidades productivas
Año: 2018

No.	Requerimientos	Descripción
1	Construcción mercado cantonal	Debido a la necesidad de tener un lugar físico para comercializar los productos de la comunidad, es necesario la implementación de un mercado cantonal.
2	Creación comité agrícola, pecuario y artesanal	Con la creación del comité, se busca apoyar a los productores
3	Adoquinado y pavimentación de vías de acceso	El sector tiene vías de acceso de terracería, se busca mejorar el acceso a la comunidad con el adoquinado y pavimentación de las vías de acceso.
4	Gestión de asistencia técnica de instituciones como el MAGA e INTECAP	Se encontró la necesidad brindar asistencia técnica en formas de cultivo, técnicas de crianza de ganado a los productores del Sector.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior se priorizaron los requerimientos según las necesidades productivas que se pudieron observar en el sector II, para contribuir a la calidad de vida de los habitantes.

4.2.3 Priorización de proyectos

Con base a la investigación de campo realizada en el Sector, se analizaron las diferentes actividades económicas, en el cual se identificó que la actividad agrícola es la sobresaliente dentro de otras con un impacto alto en la cosecha de maíz, que de acuerdo con las condiciones del clima y la tierra adecuada, aptas para explotar, se puede ejecutar el proyecto artesanal “Producción harina de maíz”, que inicia con la recolección de maíz, proveniente de las dos cosechas al año en el Sector; para luego procesarla en harina, la cual es un producto natural y libre de preservantes; es utilizado para realizar tortillas de maíz, panes, tamales y harina secundaria en menor cantidad; el propósito del proyecto es realizar la comercialización en las cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino, aprovechar la materia prima al 100% del maíz que cuenta el Cantón; y beneficiar a los pobladores para lograr satisfacer las necesidades y contribuir a mejorar la calidad de vida en el Sector.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES

Los proyectos comunitarios sociales, constituyen un cambio respecto a la situación de la población; durante la formulación se establece con claridad cuáles son las actividades que deberán ejecutarse para lograr los objetivos deseados. En el sector II, se evidencia la ausencia de algunos proyectos comunitarios y de inversión social que ayuden a mejorar las condiciones de vida de los habitantes y exponer las necesidades de proyectos de inversión, para desarrollo de la comunidad.

5.1 PROYECTO: AMPLIACIÓN DRENAJE

Se presenta el proyecto comunitario sostenible ampliación de drenaje el cual propone mejorar la salud de la población y minimizar el riesgo de contaminación en el medio ambiente. Consistirá en la instalación de tubería en los callejones y conexión domiciliaria.

5.1.1 Caracterización básica

El proyecto se basa en la ampliación de drenaje en los callejones Los Coroy, Nanzales y Los Juárez, será necesario detallar la ubicación y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

5.1.1.1 Ubicación y vías de acceso

La localización donde se realizará el proyecto es necesaria para saber la ruta y las vías de acceso. La ampliación de drenaje se ubicará en el sector II, cantón Las Cruces. De la entrada principal a los callejones del Sector.

Se recorren 44 metros de forma lineal, a mano izquierda se encuentra Los Coroy, 140 metros a mano derecha se encuentra la entrada Los Juárez, 300 metros a mano izquierda, se ingresa a Nanzales y se recorren 205.59 metros.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Para la ejecución del proyecto se describen los servicios que dispone el sector II, para realizar la propuesta.

- Educación
- Agua
- Drenaje
- Energía eléctrica y alumbrado público
- Sistema de recolección de basura
- Centro de salud
- Servicio de transporte

5.1.1.3 Contactos locales

Para llevar a cabo el proyecto, se recomienda que se solicite el apoyo de las entidades y/o personas, que conocen las necesidades que el Sector requiere, de las cuales el presidente, secretaria del COCODE, Alcalde Municipal y Director Municipal de Planificación serán los contactos directos.

5.1.1.4 Población total del territorio

El sector II cuenta con 325 hogares, de las cuales 208 viviendas integradas por 964 personas serán beneficiadas con la ampliación del servicio de drenajes en los callejones Los Coroy, Nanzales y Los Juárez.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Los drenajes en los hogares de toda la comunidad son servicios básicos indispensables para el manejo de aguas residuales y desechos sólidos con el propósito de propiciar la buena salud de las familias.

En la investigación de campo realizada, se encontraron 117 viviendas con servicio de drenaje y 208 que carecen del mismo, esto se convierte en una problemática física y ambiental, debido a que los niveles de contaminación se elevan en proporción al crecimiento de la población, provoca enfermedades gastrointestinales, contaminación del medio ambiente y agua estancada.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

Consiste en la colocación de drenajes en los 208 hogares que no disponen con el servicio, para la mitigación del impacto ocasionado por la generación de aguas residuales

y desechos sólidos, disminuir las enfermedades gastrointestinales, contaminación de ríos y agua estancada.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

Para comprender en qué consistirá la ampliación de drenaje se describe los elementos del perfil del proyecto.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la ampliación de drenaje que contará con diez pozos de visita; se colocarán las conexiones domiciliarias que conectarán las casas con la tubería principal y esto permitirá el manejo apropiado de los desechos.

Se utilizará tubos de PVC con un diámetro de 8 y 10 pulgadas y tubo de cemento de 12 pulgadas para la ampliación del sistema de drenaje en el Cantón, la instalación de la tubería abarcará 1,188 metros de longitud.

La tubería para el drenaje de los callejones se descargará en un colector de desfogue que se encuentra en la calle principal que posteriormente conectará con el sistema de tratamiento de aguas residuales, proyecto que ya fue aprobado por la municipalidad en el año 2018 y su construcción se considera realizar al final del sector II denominado El Chan.

La falta de acceso de 208 viviendas al sistema de drenaje del Sector, provoca que los habitantes dirijan las aguas residuales y desechos sólidos a las calles y ríos, la finalidad de la ampliación de drenaje propone disminuir enfermedades gastrointestinales, contaminación hídrica y eliminar el agua estancada.

El valor total del proyecto asciende a Q676,584.11, al momento de ser aprobado por Concejo Municipal se pretende según Código Municipal debe ser financiado en su totalidad por la municipalidad de San Bernardino.

Además, se plantea la creación de un comité social que se encargue de dar seguimiento al proyecto ampliación de drenaje en cada una de sus etapas; será conformado y elegido por los pobladores del sector II.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

El cantón Las Cruces se dividió en dos sectores en el año 1994 debido al aumento poblacional, las viviendas que existían durante el proceso disponían con drenaje y las construidas posteriores no tuvieron el servicio.

Durante la investigación de campo, se contabilizaron 325 hogares, de los cuales 208 viviendas no cuentan con el servicio de drenaje, por lo cual las aguas residuales y desechos sólidos han sido direccionados a las calles, bosques y ríos.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

El estado de la infraestructura del sistema de drenaje no abarca la totalidad de las viviendas. 64 % de los hogares integrados por 964 personas, no disponen del servicio. La falta de drenaje en los callejones Los Coroy, Nanzaes y Los Juarez, provocan enfermedades gastrointestinales en los habitantes, contaminación de los ríos Quitacalzon y Umay, agua estancada en callejones porque los habitantes depositan las aguas de los lavadores en las calles, patios de casa, terrenos de cultivo y/o calderas.

5.1.2.4 Justificación

En la investigación de campo realizada, se encontró que en el sector II, cantón Las Cruces no todas las viviendas cuentan con servicio de drenaje, lo que provoca que lo habitantes incurran a utilizar métodos improvisados, como ríos o algunos sectores boscosos, expone su integridad física, alguna enfermedad y contaminación a la flora y recursos hídricos.

Es necesario ampliar el sistema de drenaje debido a que las viviendas ubicadas en los callejones Los Coroy, Nanzaes y Los Juarez representan el 64% de hogares que no cuentan con el servicio, utilizan como alternativa los ríos y bosques para trasladar las aguas residuales o los desechos sólidos, lo que genera contaminación en los alrededores y un lugar insalubre.

La propuesta del proyecto comunitario social ampliación de drenaje consiste en ampliar las tuberías y pozos de visita para solucionar la falta del servicio; los beneficiarios

serán las viviendas que se encuentran distantes a la calle principal y la población en general al minimizar las enfermedades gastrointestinales transmitidas por zancudos debido al agua estancada y reducción de la contaminación de ríos.

5.1.2.5 Objetivos

El proyecto de ampliación de drenaje pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- General

Ampliar el sistema de drenaje en 208 hogares para minimizar los impactos negativos en la salud de sus habitantes y mejorar uno de los indicadores de la calidad de vida.

- Específicos

- Proporcionar una red de drenajes a las áreas del Cantón que no poseen.
- Brindar una forma segura de eliminación de las aguas residuales y desechos sólidos para evitar el agua estancada.
- Prevenir enfermedades de infección gastrointestinal.
- Prevenir la contaminación de ríos al minimizar la eliminación de desechos.

5.1.3 Estudio de mercado

En este estudio se determinará la oferta y la demanda que existe en la población, para conocer el déficit o demanda insatisfecha del servicio de drenaje y de esta manera definir la factibilidad para continuar con el proyecto de ampliación de drenaje en el sector II.

5.1.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

Los callejones El Cañal, de la Escuela, La Bendición, Los Chan, Entrada Chajil, Los Lionzos, representan 36% de los hogares que cuentan con el servicio de drenaje.

Los Coroy, Nanzaes y Los Juárez 64% no disponen debido a que no se encontraba poblado los callejones cuando se realizó la instalación del sistema de drenaje y utilizan otros métodos para la eliminación de los desechos fisiológicos, 60% lo realiza por medio de ríos, 35% lo entierran y 5% utiliza área boscosa.

Las practicas que han utilizado para la eliminación de las aguas residuales y desechos sólidos han sido enseñados por generaciones, esto ha ocasionado enfermedades gastrointestinales a la población, contaminación en ríos y agua estancada.

Es importante que las instituciones consideren la necesidad latente de esta comunidad y se realice la ampliación de drenaje, que permita reducir los índices de aguas residuales y desechos sólidos que contaminan el medio ambiente y pueda crear un área digna de habitar. A continuación, se presenta el cuadro de la demanda histórica y futura de hogares por año.

Cuadro 45
Sector II, cantón Las Cruces, municipio San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Evolución histórica y proyección de la demanda
Años: 2014-2023

Año	Hogares sin drenajes
2014	208
2015	208
2016	208
2017	208
2018	208
2019	2
2020	2
2021	2
2022	2
2023	2

Fuente: elaboración propia, proyección con base en la tasa de crecimiento de 0.88% de Fundazúcar 2016 y Censo Usac 2018.

Durante el Censo USAC 2018 realizado se determinó que el crecimiento poblacional del Cantón requiere de ampliación de drenaje, el cual cubre 36% y 64% no cuentan con el servicio, se calculó una tasa de crecimiento de 0.88%.

La falta del servicio en los 208 hogares ocasiona que los hogares desechen las aguas residuales y desechos sólidos a ríos, estas a su vez provoquen enfermedades gastrointestinales, contaminación en ríos y agua estancada.

5.1.3.2 Análisis oferta histórica y futura

De acuerdo con la caracterización realizada, se identificó que en 208 hogares no se tiene cobertura de drenaje, por lo que a continuación se determina la oferta histórica del Cantón, así como la futura que podrá implementarse en un período posterior:

- Histórica

Dentro del Sector, 36% de hogares cuenta con el servicio y 64% no tienen acceso a drenaje, esto provoca que las familias realicen sus necesidades en río y ocasiona una contaminación ambiental severa, enfermedades gastrointestinales para el ser humano y agua estancada.

En el año 1994 cuando se realizó la división en dos sectores, las viviendas que existían durante el proceso, se procedió a la instalación de drenajes, y a partir de esa fecha las construidas posteriores no tuvieron el servicio. Actualmente existe una fosa séptica ubicada en el sector I, la cual es receptora de las aguas residuales y desechos sólidos de ambos sectores.

- Futura

El proyecto de ampliación de drenaje pretende cubrir los hogares que no cuentan con el servicio y lograr evitar que incremente la contaminación en ríos, enfermedades gastrointestinales a la población y agua estancada.

El aumento poblacional que pueda tener el Sector en el futuro, al no contar con un sistema de drenaje, puede provocar que la contaminación incremente en ríos, arriesgar la salud de la población con enfermedades gastrointestinales al consumir agua contaminada y la propagación de enfermedades transmitidas por zancudos y moscas.

5.1.3.3 Análisis del servicio

En este apartado se detalla los beneficios que tendrá la implementación del proyecto, los cuales serán la reducción de la cantidad de contaminación en ríos, reducción de enfermedades en la población, proliferación de plagas de zancudos. Los habitantes no tendrán necesidad de realizar sus necesidades fisiológicas en ríos y/o fauna.

5.1.4 Estudio administrativo legal

Se debe crear un grupo formal de personas organizadas con capacidades y cualidades enfocadas a lograr los objetivos a corto y largo plazo. Por lo que es necesario proponer un comité social conformado por vecinos, que estén dispuestos a colaborar durante y después de la ejecución del proyecto.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Se propone organizar un comité social que se encargue de ser un ente visor y pueda dar seguimiento a las actividades que sirvan de sostenibilidad en el tiempo al proyecto, además de realizar campañas que sirvan para informar la importancia de la ampliación de drenaje.

- Filosofía del comité social

Se integra por la misión, visión y valores; permite identificar y detallar las cualidades y funciones que deberán realizarse.

- Misión

“Somos un comité social que funciona como ente visor, que manifiesta las necesidades de sostenibilidad en el tiempo de la ampliación de drenaje en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez”.

- Visión

“Ser un comité social comprometido a observar todas las etapas del proyecto, y proponer actividades de sostenibilidad del drenaje, en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez”.

- Valores

- **Conciencia ecológica:** desarrollar propuestas de actividades sostenibles que permitan el resguardo y desarrollo del proyecto sin afectar el medio ambiente.
- **Tolerancia:** escuchar y evaluar los distintos puntos de vista.
- **Constancia:** velar por el desarrollo social y económico del Cantón.

- **Objetivos**

Los objetivos del proyecto deben ser claros, sientan las bases para alcanzar las metas propuestas y la ruta a seguir. Con la creación del comité social se debe cumplir con el objetivo general y los específicos.

- **Objetivo general**

Dar a conocer a entidades gubernamentales y no gubernamentales, por medio de un comité social no lucrativo, la necesidad de la ejecución del proyecto ampliación de drenaje y la obtención de fondos, en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

- **Objetivos específicos**

- Elaborar la filosofía del comité, manuales de funciones, normas y procedimientos estarán a cargo por el presidente y secretaria.
- Realizar documentos que contengan los lineamientos que el comité deberá seguir, serán responsabilidad del presidente y secretaria.
- Proponer actividades de divulgación del proyecto por el comité social.
- Proponer actividades de concientización para la sostenibilidad del proyecto, el cual será encargado el vocal.

5.1.4.2 Estructura organizacional

El comité estará conformado por la asamblea general, presidente, secretario, tesorero y vocal, se define de la siguiente manera:

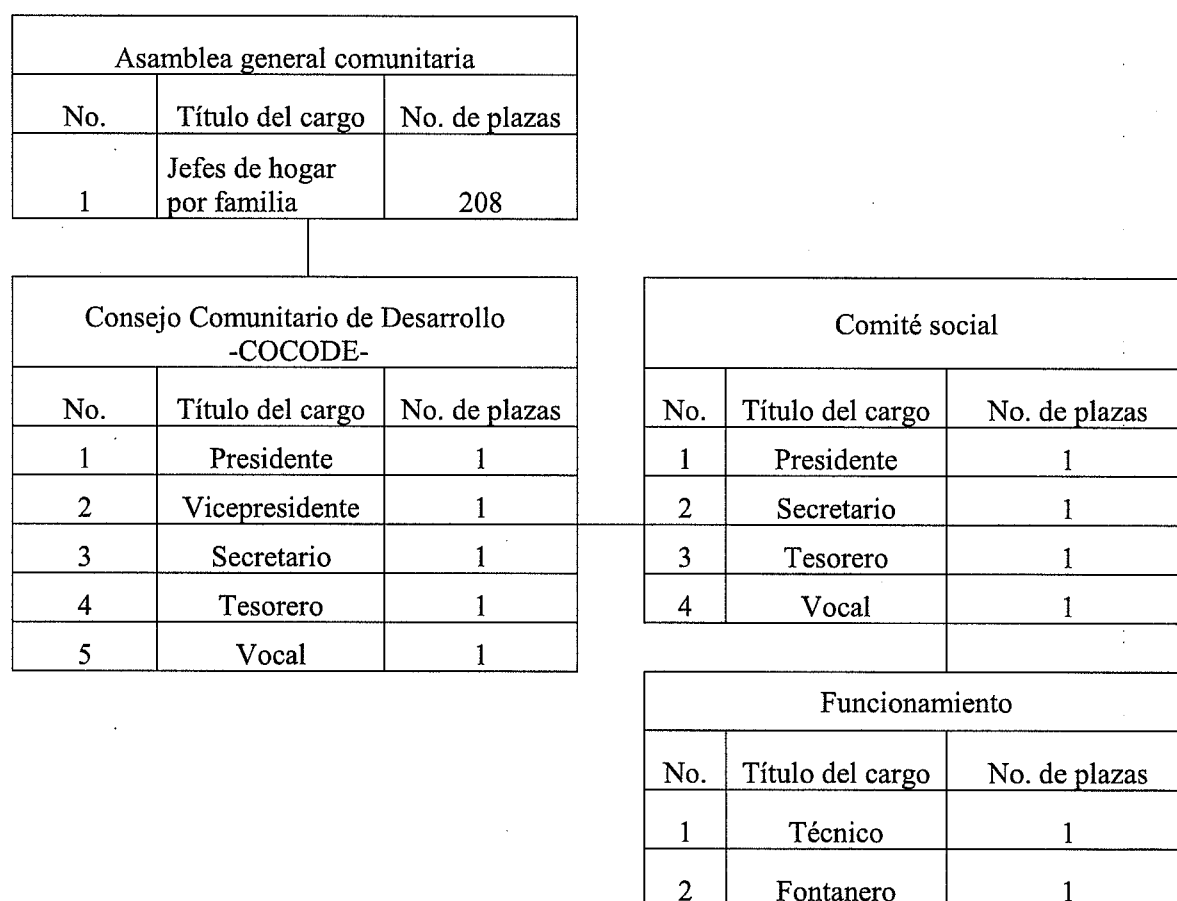
- **Diseño organizacional**

El diseño organizacional que se propone ayudará a definir responsabilidades y relaciones de comunicación dentro de los entes que formarán parte de la organización no lucrativa. Se pueden representar las conexiones entre la asamblea general, -COCODE-, comité social y las personas que se encargarán de dar mantenimiento al proyecto. A continuación, se presenta la propuesta del organigrama nominal.

La asamblea general será formada por un miembro de cada vivienda del sector II, inicialmente el COCODE se encargará de convocar a la población para elegir y conformar la junta directiva del comité social. A cada integrante del comité social se le asignan roles y actividades que deberán realizar de una forma eficaz y eficiente.

La gráfica 11 determina la línea de mando a seguir, en la parte superior se encuentra la asamblea general y se conformará por un miembro de cada familia que será beneficiada con la ampliación de drenaje.

Gráfica 11
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación de drenaje
Organigrama nominal propuesto
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El COCODE es la organización que representa al Sector, tiene la función de enlace directo con la Municipalidad y las distintas entidades que formen parte del proyecto; se recomienda que su estructura organizacional la conformen 4 vocales, debido a que en el sector II solo cuentan con 1.

El comité social será conformado por medio de votación de la asamblea general; será suscrita en el libro de actas.

- Sistema de organización

El sistema organizacional propuesto para crear al comité social es lineal, se encuentra representada por el presidente quien delega, organiza y dirige a cada integrante del comité.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Para favorecer todo el proceso administrativo se tomó en consideración las leyes que tengan injerencia directa o indirectamente en la ejecución del proyecto, determinando las siguientes:

- Normas internas

Son todos los reglamentos internos del comité social, servirán para respaldar las decisiones y actividades, se detallan:

- Realizar manual de normas y procedimientos para llevar a cabo las actividades de forma óptima.
- Realizar manual de organización para entender las atribuciones de cada plaza del comité social.
- Describir las actividades de carácter importante en el libro de actas.
- Redactar el acta de constitución que hacer formal y legal el nombramiento de cada integrante del comité social.
- Cada miembro del comité debe saber leer y escribir.

- Normas externas

Son todas las leyes que darán formalidad a las actividades que el comité social realizará, dentro del marco legal en beneficio al proyecto ampliación de drenaje.

- Constitución de la República de Guatemala: los principios de la Constitución Política de la República de Guatemala respecto al tema de salud, medio ambiente, servicios públicos y su infraestructura indican literalmente.
 - Artículo 28. Derecho de petición.
 - Artículo 44. Derechos inherentes a la persona humana.
 - Artículo 93. Derecho a la salud.
 - Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico.
 - Artículo 119. Obligaciones del Estado.
 - Artículo 257. Asignación para las municipalidades.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002. Código Municipal Decreto.
 - Artículo 68. Competencias propias del municipio.
 - Artículo 142. Formulación y ejecución de planes.
 - Artículo 147. Licencias o autorización municipal de urbanización.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-2001, Ley de Desarrollo Social.
 - Artículo 2. Desarrollo Nacional
 - Artículo 7. Derecho al Desarrollo.
 - Artículo 8. Grupos de Especial Atención
 - Artículo 9. Descentralizado.
 - Artículo 10. Obligaciones del Estado
 - Artículo 11. Políticas Públicas.
 - Artículo 12. Planes y Programas

- Artículo 13. Análisis Demográfico
- Artículo 19. Política de Desarrollo Social y Población
- Artículo 22. Población, ambiente y Recursos Naturales

5.1.5 Estudio técnico

Se presenta una integración de los aspectos técnicos del proyecto, ésta información permitirá definir el costo y financiamiento del proyecto.

5.1.5.1 Diseño y planificación

Se elabora la propuesta de trabajo según los pasos en los que se desarrollará el proyecto, se expone de forma clara y concisa los argumentos necesarios de la importancia y con qué fin se requiere realizar.

- Diseño drenaje

El terreno para la ampliación mide 1,188 metros de longitud, el diseño se realizó de acuerdo con datos de población, caudal medio diario y velocidad de aguas residuales por ello se determinó utilizar tubos de PVC con diámetro de 8 y 10 pulgadas para las conexiones domiciliarias y tubo de cemento de 12 pulgadas.

Para el desfogue del sistema de drenaje en el Cantón, esto permitirá la operación eficiente y mantendrá a su vez las condiciones óptimas de seguridad para quienes hagan uso de ellas.

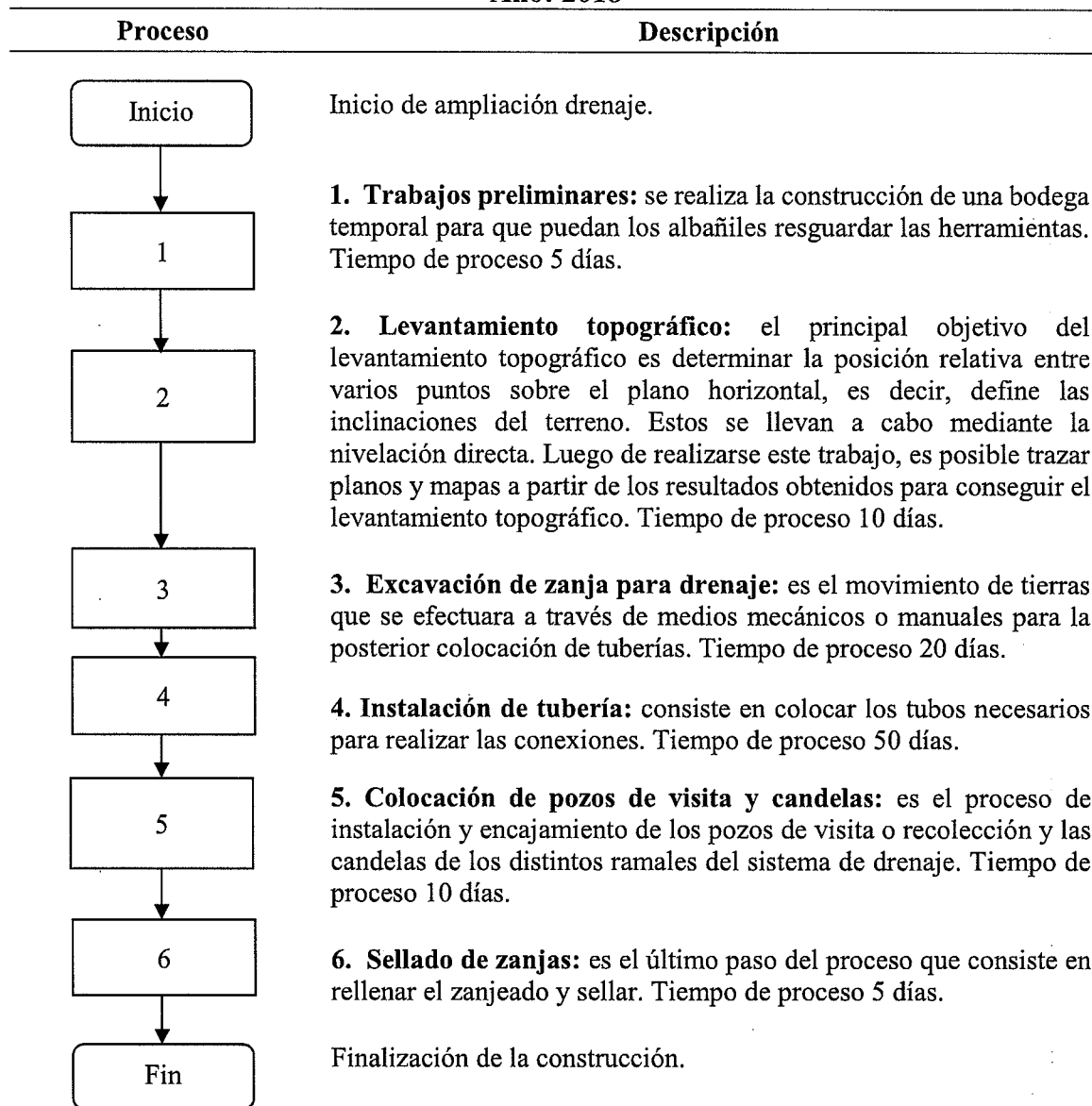
5.1.5.2 Plan de ejecución

En cuanto a planificación es la programación y estimación de orden de prioridades de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, planificar es estimar técnicamente lo que va a suceder se refiere al tiempo de ejecución y responde a las siguientes interrogantes: con quien, donde se realizará, tiempo, técnicas a utilizar, medios e instrumentos, cantidad y monitoreo de la actividad.

- Flujograma del proceso de ampliación

Se describen las diferentes fases necesarias para la ejecución del proyecto.

Gráfica 12
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Flujograma del proceso de ampliación
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico por estudiante del sexto semestre de arquitectura, año 2018.

En el flujograma anterior se describe y detalla la secuencia de las actividades de cada proceso necesario que conlleva el proyecto el cual relata paso a paso como realizar la ampliación drenaje desde su inicio hasta la finalización de la obra, además se estima el tiempo necesario a utilizar en cada una de ellas.

- Cronograma de actividades

El proyecto ampliación drenaje consta de seis etapas proyectadas a ejecutarse en 100 días.

Tabla 19
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Cronograma de actividades
Año: 2018

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución de las actividades																			
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trabajos preliminares	■																			
Levantamiento topográfico		■	■																	
Excavación de zanja para drenaje				■	■	■	■	■												
Instalación de tubería									■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Colocación de pozo de visita y candelas																		■	■	
Sellado de zanjas																				■

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por estudiante del sexto semestre de arquitectura, año 2018.

Se describen los días que serán necesarios para la realización del proyecto acoplado a la ejecución de las actividades con respecto a la disponibilidad de materiales y el equipo necesario en la obra, conlleva un proceso de ajuste y reajuste, se observa que del tiempo estimado para la colocación de la tubería será 13 semanas y para otras fases 7.

5.1.5.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Para realizar un proyecto es necesario contar con los recursos necesarios para llevarse a cabo, los cuales se presentan a continuación. Se hace la salvedad que para el levantamiento topográfico no se detalla material alguno por motivo que se propone realizar un estudio específico a cargo de profesionales y se refleja en el presupuesto de requerimientos técnicos y para la excavación de zanja se arrendará maquinaria el cual se encuentra en otros costos; así mismo se hace mención que en la mano de obra los albañiles y ayudantes trabajan 75 días únicamente puesto que los 25 días restantes se elaborará el levantamiento topográfico y con maquinaria para excavar para hacer un total de 100 días de la obra.

Tabla 20
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
Madera	Pie	130
Clavos	Libra	6
Lámina	Unidad	20
Instalación de Tubería		
Tubos PVC 8" de 6 metros	Unidad	198
Tubos PVC 10" de 6 metros	Unidad	198
Pozos de visita (IN SITU) y candelas		
Tubo PVC 6" de 6 metros	Unidad	104
Tubo de cemento 12"	Unidad	208
Cemento	Saco	227
Piedrín	Metros ³	13
Varilla de acero No. 2	Unidad	549
Varilla de acero No. 3	Unidad	16
Varilla de acero No. 4	Unidad	15
Alambre de amarre	Libra	29
Pegamento	Galón	20
Arena de río	Metros ³	16
Ladrillo tayuyo	Unidad	1,457
Arena amarilla	Metros ³	2
Cal hidratada	Saco	15
Sellado de zanjas		
Cemento	Saco	15
Arena de río	Metros ³	5
Cal hidratada	Sacos	8
Piedrín	Metros ³	3
Mano de obra		
Trabajos Preliminares		
Chapeo	Días	5
Elaboración de bodegas	Días	5
Instalación de tubería		
Colocación de tuberías	Días	55
Construcción de conexiones a la red	Días	55

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Colocación de pozo de de visita y candelas		
Construcción de posos y cajas de visita	Días	10
Aplicación de recubrimiento interno	Días	10
Sellado de zanjas		
Relleno de zanjado	Días	5
Sellado de zanjas	Días	5
Bonificación	Días	150
Otros costos		
Sueldo encargado de obra	Mensual	5
Energía eléctrica	Mensual	5
Agua	Mensual	5
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	5
Arrendamiento de maquinaria para excavación	Metros ³	1,130
Arrendamiento de maquinaria para colocación de tubería	Metro	1,130
Alquiler de compactadora	Metros ³	1,130
Costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Requerimientos técnicos		
Estudio topográfico	Unidad	1
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	3
Presupuesto	Unidad	1

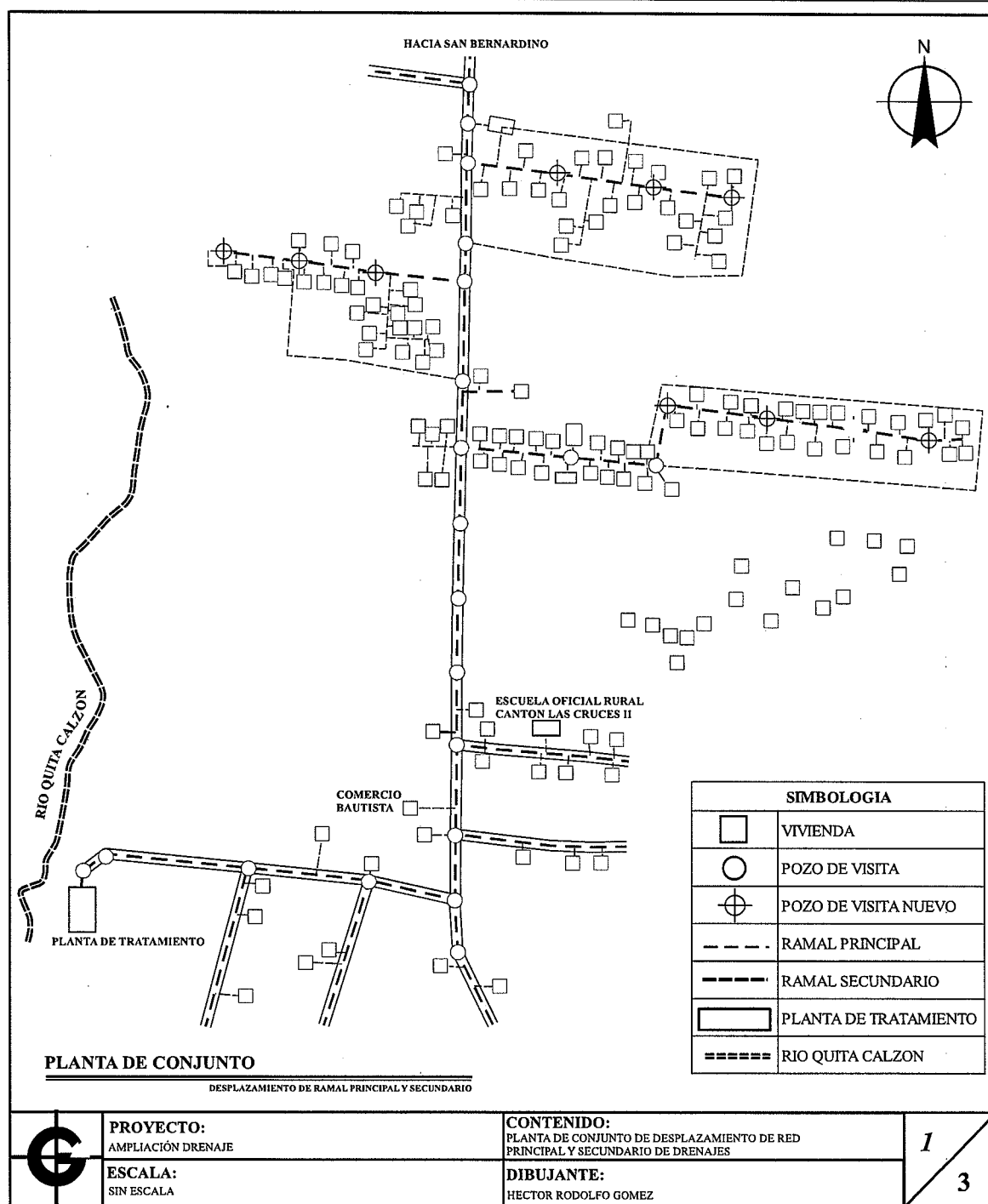
Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por estudiante del sexto semestre de arquitectura, año 2018.

En la tabla anterior se observa a detalle la cantidad de materiales para cada proceso, el más significativo es el de pozos de visita, el cual tiene mayor volumen y valor de materiales. Para la mano de obra se detalla el total de días que trabajan los 5 albañiles y 5 ayudantes, en los requerimientos técnicos se incluyen los estudios de planificación y de impacto ambiental sin los cuales el proyecto no se podría poner en marcha.

- Desarrollo de planos

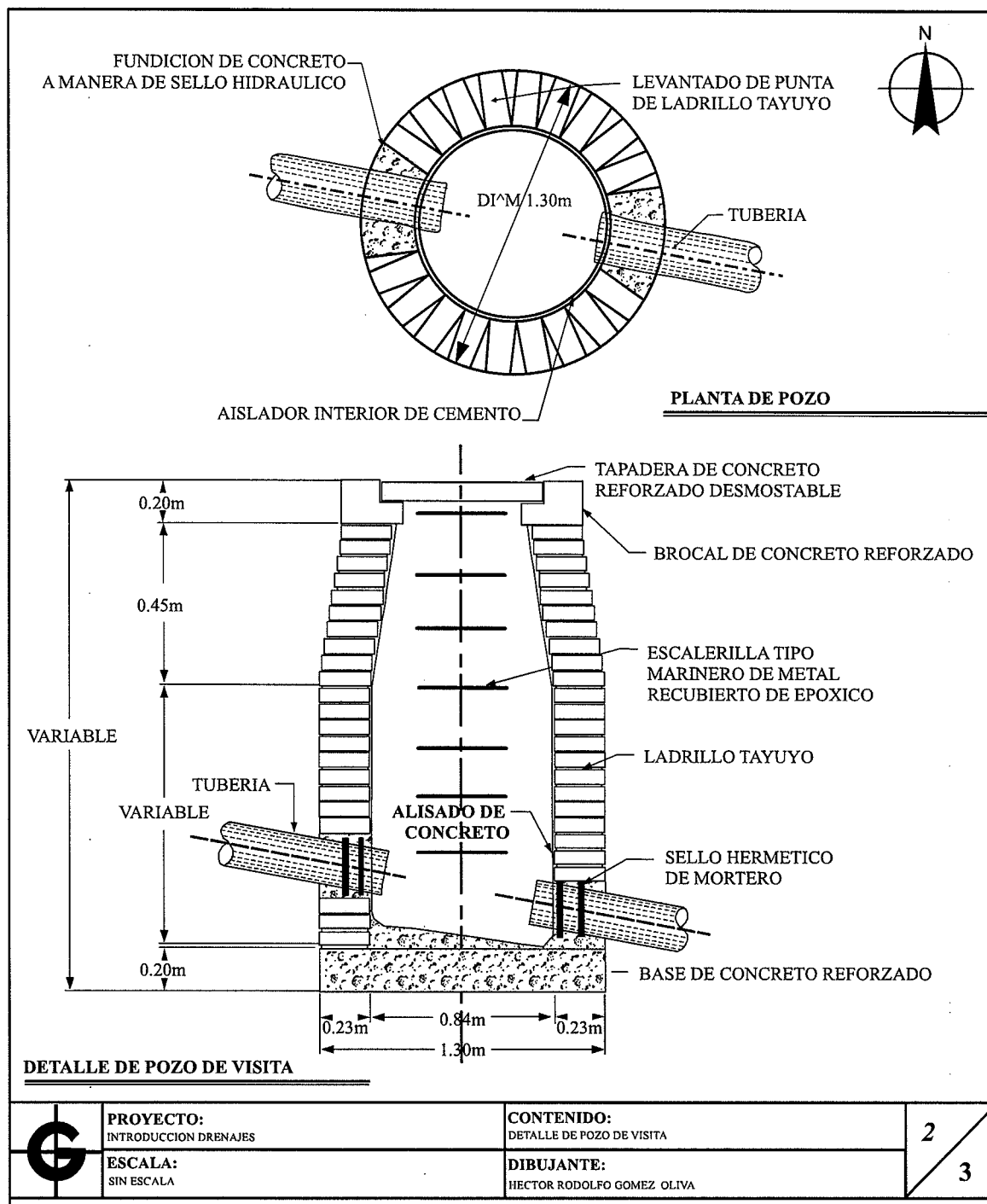
Los planos son la representación gráfica del proyecto en los cuales se integran elementos que permiten al visualizarlos una mejor comprensión de lo que se quiere realizar.

Gráfica 13
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Plano distribución de drenaje
Año: 2018



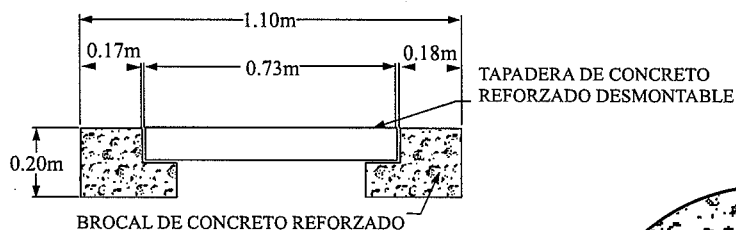
Fuente: elaboración propia, con datos de estudiante de sexto semestre de arquitectura, año 2018.

Gráfica 14
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Detalle de pozo de visita
Año: 2018

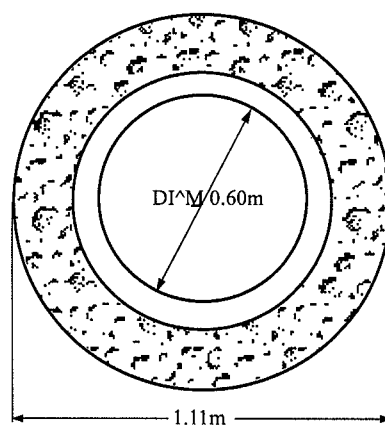


Fuente: elaboración propia, con datos de estudiante de sexto semestre de arquitectura, 2018.

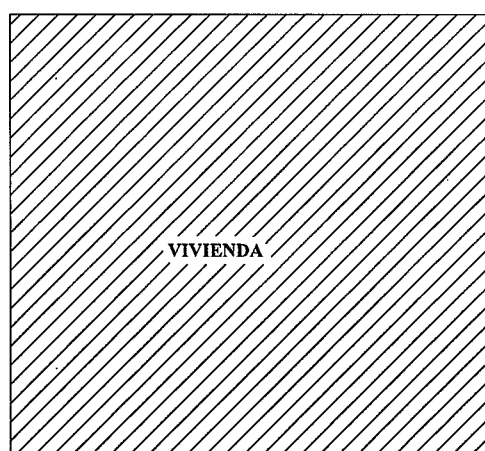
Gráfica 15
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Detalle de brocal y tapadera, conexión de drenaje residencial a tubería principal
Año: 2018



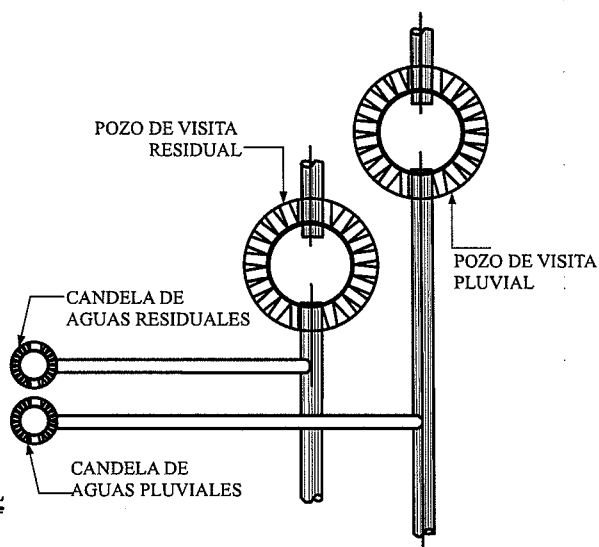
PREFIL DE BROCAL DE CONCRETO



PLANTA DE BROCAL DE CONCRETO



CONECCION RESIDENCIAL A RAMAL PRINCIPAL



PROYECTO: AMPLIACION DRENAJE	CONTENIDO: DETALLE DE BROCAL Y TAPADERA , DETALLE DE CONECCION DRENAJE RESIDENCIAL A TUBERIA PRINCIPAL	3
ESCALA: SIN ESCALA	DIBUJANTE: HECTOR RODOLFO GOMEZ	3

Fuente: elaboración propia, con datos de estudiante de sexto semestre de arquitectura, año 2018.

Plano distribución drenaje, muestra la planta en su conjunto de desplazamiento de red principal y secundario de drenajes con que actualmente cuenta el sector II, además de la planta de tratamiento que la municipalidad ya dio su aprobación para la ejecución de la misma en donde desembocará toda la red de drenaje; éste diseño será guía para la visualización gráfica, medidas, procedimientos y ubicación para la realización del proyecto de ampliación (ver gráfica 13).

Plano pozo de visita, detalla el modelo de la planta del pozo desde su base que se recomienda sea de concreto reforzado hasta la tapadera, además indica medidas, diseño y materiales que son necesarias para su construcción y buen funcionamiento del mismo (ver gráfica 14). Y por último el plano donde se detalla medidas y diseño del perfil de brocal y tapadera de concreto, también se puede observar el boceto de la conexión de drenaje residencial a las candelas de aguas residuales y luego a la tubería principal (ver gráfica 15).

5.1.6 Requerimientos de funcionamiento

Se propone que la municipalidad designe a los encargados del mantenimiento y operación de todos los componentes del sistema de drenaje, la finalidad es tener conocimiento del estado de conservación a través del tiempo, deberá fijar una frecuencia para la inspección en función de las condiciones locales, disponibilidad de recursos y estado de conservación de la estructura.

Tabla 21
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos Humanos		
Responsable de la operación y mantenimiento	Unidad	1
Ayudantes	Unidad	2

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos Físicos		
Varillas de acero de 3/8" y 1m de longitud	Unidad	10
Varillas de acero de 1/2" y 1m de longitud	Unidad	10
Cables de acero de 12mm	Unidad	10
Casco	Unidad	3
Botas de goma o pvc	Unidad	3
Anteojos de seguridad	Unidad	3
Protector auricular	Unidad	3
Chaleco fosforecente	Unidad	3
Guates resistentes	Unidad	3
Total		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El equipo se propone debe estar conformado por lo menos con tres hombres para verificar el buen funcionamiento del proyecto, se debe hacer la limpieza manual con los recursos físicos detallados en la tabla anterior.

Se estima para los tramos críticos que se revisen cada seis meses y para los no críticos de un año, se deberá abrir las tapas de inspección aguas abajo del tramo y esperar 15 minutos antes de ingresar para permitir una adecuada ventilación de los gases venenosos que se producen en las alcantarillas, cunetas, entre otras.

Se hace la aclaración que el costo de estos recursos no se refleja en el presupuesto del proyecto ampliación drenaje puesto que se pondrá en marcha cuando se haya culminado el proyecto y el mismo se ponga en funcionamiento.

5.1.7 Resumen de estudio financiero

Tiene por objeto determinar los ingresos y egresos para la ejecución del proyecto con la presentación de los rubros del presupuesto general en forma resumida. Dichos rubros se presentarán detalladamente en el informe individual del practicante que se le asignó este tema.

5.1.7.1 Presupuesto general

Representa el resumen de los rubros de ingreso y egreso; el valor del saldo final es cero e indica que la inversión ha sido aplicada a sus costos y gastos 100%.

Se detalla de forma integrada el presupuesto general del proyecto, es de importancia realizarlo, con ello se conoce su valor total para su financiamiento.

Cuadro 46
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: ampliación drenaje
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	676,584.11
Aporte de la Municipalidad	676,584.11
Egresos	676,584.11
Preinversión	22,050.00
Estudio ambiental	4,000.00
Requerimientos técnicos	18,050.00
Costos de construcción	654,534.11
Materiales	251,922.44
Mano de obra	93,794.17
Otros costos	308,817.50
Saldo final	0.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el estudiante de sexto semestre de arquitectura, año 2018.

El presupuesto general está integrado por los ingresos, en éste caso será el valor total del proyecto Q676,584.11, el cual se propone será financiado por la municipalidad de San Bernardino en un 100%, por motivo que es la encargada de administrar los ingresos que el gobierno central asigna al municipio además de ejecutar y mantener proyectos en beneficio de la comunidad.

Y por los egresos, que está conformado por la preinversión que representa 3% integrado por el estudio ambiental y las especificaciones básicas; y los costos de construcción en el que incluye materiales, mano de obra y otros costos que requiere la ejecución del proyecto, y representa 97% del total del rubro.

5.1.8 Fuentes de financiamiento

Son los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, en este caso estará integrado únicamente por fuente interna que lo conformará el aporte municipal por tratarse de un proyecto social basado en el artículo 100 del código municipal.

5.1.8.1 Unidad ejecutora

Indica quienes serán los responsables de velar por la ejecución del proyecto, el manejo y administración del mismo, en este caso se propone sea la municipalidad de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

5.1.9 Estudio ambiental

“Es el estudio técnico, de carácter multidisciplinario, realizado para identificar, predecir, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas o proyectos pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno” (Arroyo, 2007, p. 5). El estudio permitirá realizar el proyecto dentro del marco legal del medio ambiente, con el fin de no perjudicar la flora, fauna, recursos hídricos y a la población en general.

5.1.9.1 Política ambiental

El proyecto seguirá el mandato de las leyes que protegen y conservan el medio ambiente, se detallan a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala:
 - Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
 - Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:
 - El Decreto Número 68-86, regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.
 - Decreto Número 90-2000, Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, formula y ejecuta las políticas relativas a su rama, cumplir y hacer que se cumplan el régimen concerniente a la conservación, protección sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.

5.1.9.2 Gestión ambiental

Se requiere el cuidado de la naturaleza y lograr realizar actividades que no afecten o alteren el equilibrio en el medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales del sector II. Se deben ejecutar estrategias que puedan contribuir con la mitigación de la contaminación y permita concientizar a los pobladores.

5.1.9.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental está asociada a los cambios o efectos de los componentes biológicos, físicos y químicos entre las actividades del proyecto y los elementos del medio ambiente en cada actividad.

Conocer la interacción e impacto requiere de un estudio y tiene un costo que se incluye en el estudio financiero, el estudio de impacto ambiental ayudara a identificar los métodos que ayudar a determinar el alcance de los impactos potenciales.

El impacto que generará en la construcción de los pozos generará polvo al momento de la excavación, el zanjeo provocará alteración y deterioro del suelo, contaminación de aire con partículas de polvo y humo emanados por la maquinaria y vehículos, alteración en los niveles de ruido derivado de los trabajos en cada etapa de la instalación de drenaje.

5.1.10 Impacto social

Al ejecutar el proyecto se obtendrá un impacto social positivo, permitirá alcanzar 100% de los hogares del sector II, con servicio de drenaje, mejorará las condiciones de vida de los habitantes; se evitará la contaminación del medio ambiente al minimizar los métodos rudimentarios de eliminación de desechos como tirar al río o enterrarlos, habrá reducción de olores fétidos; menos casos de accidentes al existir drenajes y no tener que buscar zonas para eliminar desechos; se reducirán aguas estancadas, olores fétidos y evitará la propagación de enfermedades transmitidas por zancudos y moscas.

5.2 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA

La educación es uno de los pilares más importantes para el desarrollo de las comunidades rurales. Desde el 2009 el Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria utiliza las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Las Cruces Sector Dos, porque al iniciar sus funciones no tenían donde impartir las clases y las autoridades de la escuela como apoyo a la comunidad prestaron sus aulas.

Con el proyecto social: Construcción de Instituto de Educación Básica, se busca contribuir al desarrollo del Sector y que los alumnos del nivel medio del ciclo básico reciban una educación de calidad; se realizan los estudios: de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental y su impacto social, descritos en este informe.

5.2.1 Caracterización básica

En el Sector se tiene como prioridad la construcción de Instituto de Educación Básica, será necesario detallar la ubicación y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se realizará en el municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, que se encuentra ubicado en la región sur occidente del país. El edificio del instituto de básica, estará ubicado en el sector II, cantón Las Cruces, para llegar a la ubicación del establecimiento, se toma la calle principal en 800 metros lado izquierdo, después del callejón El Cañal.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos disponibles en el Sector, se pueden catalogar como las obras de infraestructura necesarias, para el desarrollo de la comunidad.

- Educación
- Agua
- Drenaje
- Energía eléctrica y alumbrado público
- Sistema de recolección de basura
- Centro de salud
- Servicio de transporte

5.2.1.3 Contactos locales

Para la realización de proyecto, se cuenta con las siguientes organizaciones, que facilitarán y contribuirán a la ejecución del proyecto.

- Organización de Padres de Familia -OPF-, El presidente de la organización será el contacto para el comité social y contribuirán para realizar las gestiones ante las autoridades correspondientes.
- COCODE, el presidente y vicepresidente apoyarán al comité, y serán ellos los encargados de plantear el proyecto al COMUDE.

- Instituto Nacional de Educación Básica, la directora será el contacto para el comité social y será quien se aboque a la organización de padres de familia para realizar gestiones de aprobación de proyectos.

5.2.1.4 Población total del territorio

Para la ejecución del proyecto se determina la población beneficiada y de acuerdo a la investigación realizada existen 211 habitantes que pertenecen a la población escolar del ciclo básico, también algunos alumnos de las aldeas aledañas podrán tener acceso al instituto, un estimado de 15 personas.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Se determinó que no existe infraestructura y equipamiento adecuado para albergar a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria -INEBT- desde 2009, cuando inicio sus funciones, las autoridades de la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Las Cruces Sector Dos, prestaron sus instalaciones durante la jornada vespertina, como apoyo a los jóvenes del ciclo básico, por lo tanto no tiene el ambiente correcto, tienen pocos escritorios que se encuentran en mal estado, no tienen bodega para almacenar los materiales de trabajo y han sufrido pérdidas por robo, limitándose a utilizar únicamente lo que puedan resguardar en instalaciones ajenas al instituto.

En el año 2018 se deterioraron 2 pizarrones y 2 escritorios de profesores, por estos problemas las autoridades educativas de la escuela primaria solicitan al instituto gestionen sus propias instalaciones.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto se realizará con el propósito de beneficiar a la población estudiantil de nivel medio del ciclo básico, para brindar instalaciones, equipamiento adecuado y continúen con su formación académica para ser parte del desarrollo del Sector.

Tendrá un impacto social positivo para la población, al disponer con instalaciones propias, el instituto podrá albergar a los estudiantes del Sector y estará a disposición para personas de otras aldeas. Los jóvenes recibirán una mejor preparación académica.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

Este estudio consiste en la descripción, antecedentes, planteamiento del problema y todos los elementos que son enfocados para la ejecución del proyecto.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto se denomina Construcción de Instituto de Educación Básica, se construirá en un terreno con área de 819 metros cuadrados, el edificio de dos niveles será de concreto y columnas reforzadas con hierro de 1", los muros de block, la cubierta de losa prefabricada; tendrá los siguientes espacios: dos talleres, sala para profesores, oficina de dirección, laboratorio de cómputo, área de expresión artística, salón de usos múltiples y seis salones de clases; tendrá piso cerámico para cada nivel, 24 ventanas y 10 puertas, cada espacio tendrá instalación eléctrica, lámparas y tomacorrientes; el servicio sanitario para hombres y mujeres, estará equipado con 5 inodoros, 5 lavamanos y 6 mingitorios en cada nivel.

Los talleres se usarán para impartir oficios técnicos como: carpintería, herrería y mecánica, clases de cocina, repostería, entre otros oficios; tendrán mesas de trabajo y un pizarrón.

La sala de maestros será equipada con mesa de trabajo, locker y cocineta, la dirección se equipará con escritorio, silla para docente y visita. El salón de computación incluirá mobiliario y 40 equipos de cómputo; la sala de expresión artística con mesas de trabajo y pizarrón y el salón de usos múltiples con sillas para eventos. En el segundo nivel cada aula tendrá capacidad para 40 alumnos, con equipamiento adecuado como: escritorios, pizarrones y escritorio para profesor. Para los trabajos preliminares se construirá una bodega provisional de madera y lámina para el resguardo de materiales.

Tendrá capacidad para cubrir la demanda de la población estudiantil para el año 2023; se realizará la propuesta de creación de un comité social encargado de velar por la sostenibilidad y cuidado de las nuevas instalaciones del instituto; el proyecto tendrá un costo de Q2,058,461.60 se pretende que la Municipalidad y el Ministerio de Educación apoyen en el financiamiento del proyecto.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En el año 2009, los padres de familia al ver la necesidad que tenían sus hijos de recibir educación de ciclo básico gestionaron ante las autoridades educativas y municipales la creación del instituto de telesecundaria en el Sector, los colegios e institutos quedaban lejos y provocaba que los niños solo llegaran a terminar el nivel primario.

Las autoridades de la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Las Cruces Sector Dos, apoyaron el proyecto al prestar sus instalaciones para la jornada vespertina, y de esa forma inició sus funciones, con ello cubría la demanda de estudiantes que pasaban al ciclo básico. En ese año se inició con el primer grado, después se agregaron segundo y tercero. En el año 2018 las autoridades educativas de la escuela primaria solicitaron que el instituto gestione sus propias instalaciones, porque la infraestructura y equipamiento no es el adecuado para el ciclo básico.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

En el 2009 la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Las Cruces sector Dos como apoyo, prestó sus aulas para la educación de nivel medio en ciclo básico, solo empezaron en el primer grado, por tener poca población estudiantil no han gestionado la construcción de la infraestructura para el instituto. En el año 2018 se imparten los tres grados del ciclo básico, se necesitan 4 aulas y el equipamiento necesario para impartir las clases.

Se proyecta un aula más para el 2019, y es necesario que la institución tenga su propio edificio y pueda cubrir la demanda. La escuela no tiene la infraestructura y el equipamiento adecuado para el ciclo básico, por lo que se solicita a las autoridades del instituto gestione sus propias instalaciones acorde al nivel de educación.

5.2.2.4 Justificación

Durante la investigación de campo realizada en el sector II, se encontró la necesidad de una infraestructura para el ciclo básico, las aulas y el equipamiento que utilizan no es el adecuado para el nivel medio y las autoridades de la escuela han solicitado que el instituto gestione su propia infraestructura y que tenga las condiciones para el ciclo básico.

Se necesita instalaciones propias del instituto para cubrir la demanda estudiantil, en 2018 se imparten los tres grados de básicos y la escuela no se da abasto en sus instalaciones. Por tal motivo se presenta el proyecto Construcción de Instituto de Educación Básica para mejorar las condiciones de educación y beneficiar a los estudiantes que buscan su desarrollo a través de seguir su preparación académica.

5.2.2.5 Objetivos

Para lograr las metas del proyecto se plantean los objetivos de forma general y específica, esto ayudará a tener claro lo que se pretende lograr con la construcción de instituto de Educación Básica.

- Objetivo general

Construir el Instituto de Educación Básica, para mejorar las condiciones en el desarrollo de las actividades académicas y la calidad educativa del nivel medio del ciclo básico.

- Objetivos específicos

- Proporcionar instalaciones nuevas y adecuadas a la población estudiantil del ciclo básico, donde se sientan seguros para realizar las actividades académicas.
- Proveer de mobiliario y equipo suficiente y de buenas condiciones para que los profesores y alumnos se sientan cómodos y seguros al momento de recibir e impartir las clases.
- Mejorar la calidad educativa del ciclo básico, al tener las condiciones adecuadas para las actividades académicas.

5.2.3 Estudio de mercado

En este estudio se desarrolla toda la evolución de la demanda y la oferta considerando las necesidades de los habitantes de la comunidad.

5.2.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

De acuerdo a investigación de campo se determina la demanda de estudiantes para el año 2018 y se proyecta a 2023, aumenta cada año, esto indica que se necesita una

infraestructura propia para el instituto. Con base a la tasa de crecimiento poblacional de 0.88% se determina la demanda de estudiantes para el ciclo básico de 2018 a 2023, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 47
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Evolución histórica y proyección estudiantil beneficiada
Años: 2014-2023

Año	Población directa	Población indirecta
2014	211	15
2015	211	15
2016	211	15
2017	211	15
2018	211	15
2019	2	1
2020	5	1
2021	6	1
2022	6	1
2023	6	1

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por director de Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria –INEBT- de sector II, cantón Las Cruces y proyección según tasa de crecimiento poblacional 0.88%.

La demanda se presenta en el cuadro anterior representa los tres grados del ciclo básico, de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional de 0.88% se puede observar que sigue en aumento desde 1 a 6 alumnos por año; el instituto busca beneficiar a la población directa del Sector II, e indirecta que son los estudiantes de otras aldeas que podrían asistir al instituto.

5.2.3.2 Análisis de la oferta histórica y futura

Se realiza el análisis del servicio que prestaron y prestan en el Sector, para el nivel medio del ciclo básico.

- **Oferta histórica**

El instituto inició funciones en 2009 con iniciativa de padres de familia, y con apoyo de las autoridades educativas de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Las Cruces, Sector Dos, quienes prestan sus instalaciones en la jornada vespertina para que funcione el instituto de telesecundaria. En ese año solo empezó primero básico con un maestro y un director.

- Oferta futura

Al no ejecutar el proyecto el instituto seguirá usando las instalaciones de la escuela primaria, no tendrá su propia infraestructura, equipamiento adecuado y correcto para los alumnos del ciclo básico, no podrá cubrir la demanda de estudiantes y ellos no tendrán una educación adecuada y eficiente, utilizarán el material y mobiliario en mal estado, con pizarrones dañados y no podrán resguardar de forma correcta sus implementos.

5.2.3.3 Análisis del servicio

Al realizar el proyecto construcción del instituto, la población estudiantil contará con instalaciones y equipo adecuado detallado en la descripción del proyecto, esto los beneficiará porque podrán recibir una educación adecuada y eficiente. Cubrirá la demanda proyectada para el año 2023, detallado en el cuadro 48 de población estudiantil beneficiada, esto permitirá que más alumnos tengan acceso al establecimiento educativo.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Para la realización del proyecto social, se presenta el estudio administrativo legal, el cual proporcionará las herramientas que servirá de guía para administrarlo y ejecutarlo.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Durante la ejecución del proyecto Construcción de Instituto de Educación, se realiza la propuesta de creación de un comité social, quien será el encargado de velar por la sostenibilidad y cuidado de las nuevas instalaciones que servirán para la educación de los alumnos de nivel medio.

- Planeación estratégica

Para llevar a cabo la planeación estratégica se presenta la filosofía del comité social, el cual es el encargado de velar por la sostenibilidad del proyecto.

- Misión:

“Somos un comité de social responsable y comprometidos con el resguardo de las nuevas instalaciones, el mobiliario y equipo que servirá para la educación de la población estudiantil”.

- Visión:

“Ser un comité social, capaz de velar por el resguardo y sostenibilidad de las instalaciones y el mobiliario y equipo del instituto, y ser de ejemplo para otros centros estudiantiles”.

- Valores:

- **Responsabilidad**, de cada uno de los miembros del comité en cumplir con las funciones otorgadas para el cuidado y sostenibilidad del instituto.
- **Humildad**, trabajar con de forma sencilla y contribuir con el desarrollo de la comunidad a través realizar un buen trabajo.
- **Respeto**, hacia las instalaciones, el mobiliario y equipo, los estudiantes, los maestros, y la comunidad.
- **Compromiso**, con la comunidad en realizar un excelente trabajo en el resguardo del nuevo instituto.

- Objetivos

El comité social tiene los objetivos presentados en este apartado con el fin de contribuir con el buen funcionamiento de las instalaciones.

- Objetivo general

Velar por el mantenimiento correcto de las nuevas instalaciones, y el mobiliario y equipo del Instituto de Educación Básica.

- Objetivos específicos

- Crear manuales de organización y de normas y procedimientos que ayuden al buen funcionamiento del comité social, estará a cargo del presidente del comité.
- Crear programas de manteamiento preventivo del mobiliario y equipo que tendrá a disposición el instituto, los realizará la junta directiva del comité.
- Realizar junto a la comunidad actividades de concientización para no dañar las instalaciones del instituto, estará a cargo del vocal del comité social.

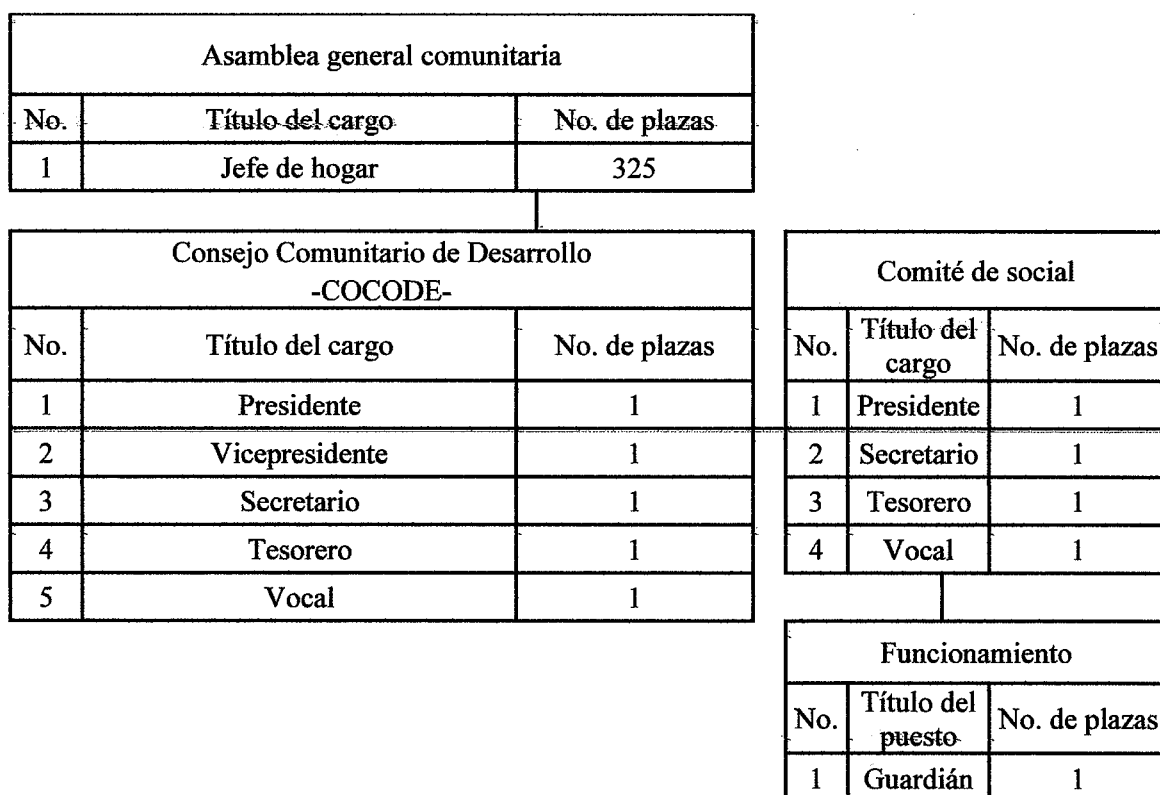
5.2.4.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional para el comité social estará a cargo de un presidente de comité, quien dirigirá las funciones hacia la secretaria, tesorero, vocal y un guardián. Será una organización formal y se presenta de manera nominal (ver gráfica 16).

- Diseño de organización

Sera un comité social, en donde la autoridad es transmitida a través de un solo jefe (presidente de comité), sin embargo, la responsabilidad es con relación a las funciones principales de los demás integrantes. En la siguiente gráfica se presenta la propuesta del organigrama nominal.

Gráfica 16
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción de Instituto de Educación Básica
Propuesta de organigrama nominal
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Asamblea General es la encargada de realizar reuniones junto al COCODE y el comité social para plantear estrategias que permitan garantizar la sostenibilidad y uso de las instalaciones, así como el mobiliario y equipo del instituto.

Estará conformada por un representante de las familias quien será el encargado de organizar las reuniones correspondientes para resolver las problemáticas que tengan las instalaciones del instituto.

El COCODE apoyará al comité en los programas que realizarán para el mantenimiento de las instalaciones, también el cuidado del mobiliario y equipo que tendrá a disposición el instituto. Está conformado por presidente, vicepresidente, tesorero, secretaria y un vocal, las plazas de vocal 2, vocal 3 y vocal 4 se encuentran vacantes. Asimismo, el comité social es quien ejecutará los programas en beneficio de las instalaciones del Instituto.

Comité social conformado por un presidente, secretaria, tesorero, vocal y un guardián serán un ente visor y realizará gestiones ante la comunidad para el mantenimiento de las instalaciones del instituto.

- Sistema organizacional

El sistema organizacional propuesto es lineal, representa como máxima autoridad al presidente del comité social, quien delega funciones, con el tesorero, secretaria y el vocal, para un buen funcionamiento.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

Los proyectos sociales tienen base legal, que a través de leyes, normas y restricciones legales, se rigen para realizar su constitución y funcionamiento dentro del territorio guatemalteco.

- Internas

La base legal para realizar el proyecto contiene conjunto de normas, reglamentos y disposiciones para regular el funcionamiento de quienes integran el comité social.

- Acta de constitución que servirá para identificar su legalización.
- Reglamento interno
- Manuales de organización y de normas y procedimientos

- Externa

Son el conjunto de normas jurídicas, que regulan el funcionamiento del comité y del proyecto. Se presentan los decretos que conforman la base legal.

- Constitución Política de la República de Guatemala. (Reformada por Acuerdo legislativo Número 18-93 del 17 de noviembre de 1993) bajo los artículos
 - Artículo 34.- Derecho de asociación. Se reconoce el derecho de libre asociación.
 - Artículo 74. Educación obligatoria
 - Artículo 75. Alfabetización
- Código Civil decreto-ley Número 106
 - Artículo 15, numerales 3 y 4
- Ley General de Descentralización
 - Artículo 17. Participación de la población
 - Artículo 18. De las organizaciones comunitarias
 - Artículo 19. Fiscalización social
- Código Municipal Decreto Número 12-2002
 - Artículo 17. Derechos y obligaciones de los vecinos
 - Artículo 18. Organización de vecinos
 - Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos
 - Artículo 175. Asociaciones civiles y comités
- Manual de Criterios Normativos para el diseño arquitectónico de Centros Educativos Oficiales-Guatemala 2016

5.2.5 Estudio técnico

En general es un proceso adecuado para el estudio de la localización, relaciona la existencia de vías de comunicación y transporte, topografía y estudio de suelos, condiciones ambientales y de salubridad, precio de la tierra, tamaño y tecnología, disponibilidad de áreas para los requerimientos actuales y de futuras ampliaciones para luego demostrar la viabilidad y factibilidad técnica del proyecto.

En esta variable se detallará todo aquello que tenga relación con la construcción, equipo, instalación, ubicación y todo lo requerido para el óptimo funcionamiento del proyecto.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Proceso de elaboración de la propuesta del boceto de infraestructura del edificio según reglamento de construcción de edificios escolares del Ministerio de Educación para la distribución correcto de áreas, aspecto arquitectónico y de funcionamiento. Aspectos importantes que se tomaron en cuenta en el proyecto es que el área construida no debe cubrir todo el terreno, se debe dejar un espacio determinado para las actividades recreativas además de no exceder de tres niveles de altura y ubicar los talleres y laboratorios en la planta baja, ubicación accesible, altura de ventanas, buena iluminación entre otros. En cuanto a la planificación es ordenar las actividades por su prioridad las cuales se describen más a detalle en el flujograma y en relación a tiempos en el cronograma.

- Dimensiones

La construcción de la infraestructura será realizada en 20 metros de ancho por 41 metros de largo, con un área 819 metros cuadrados.

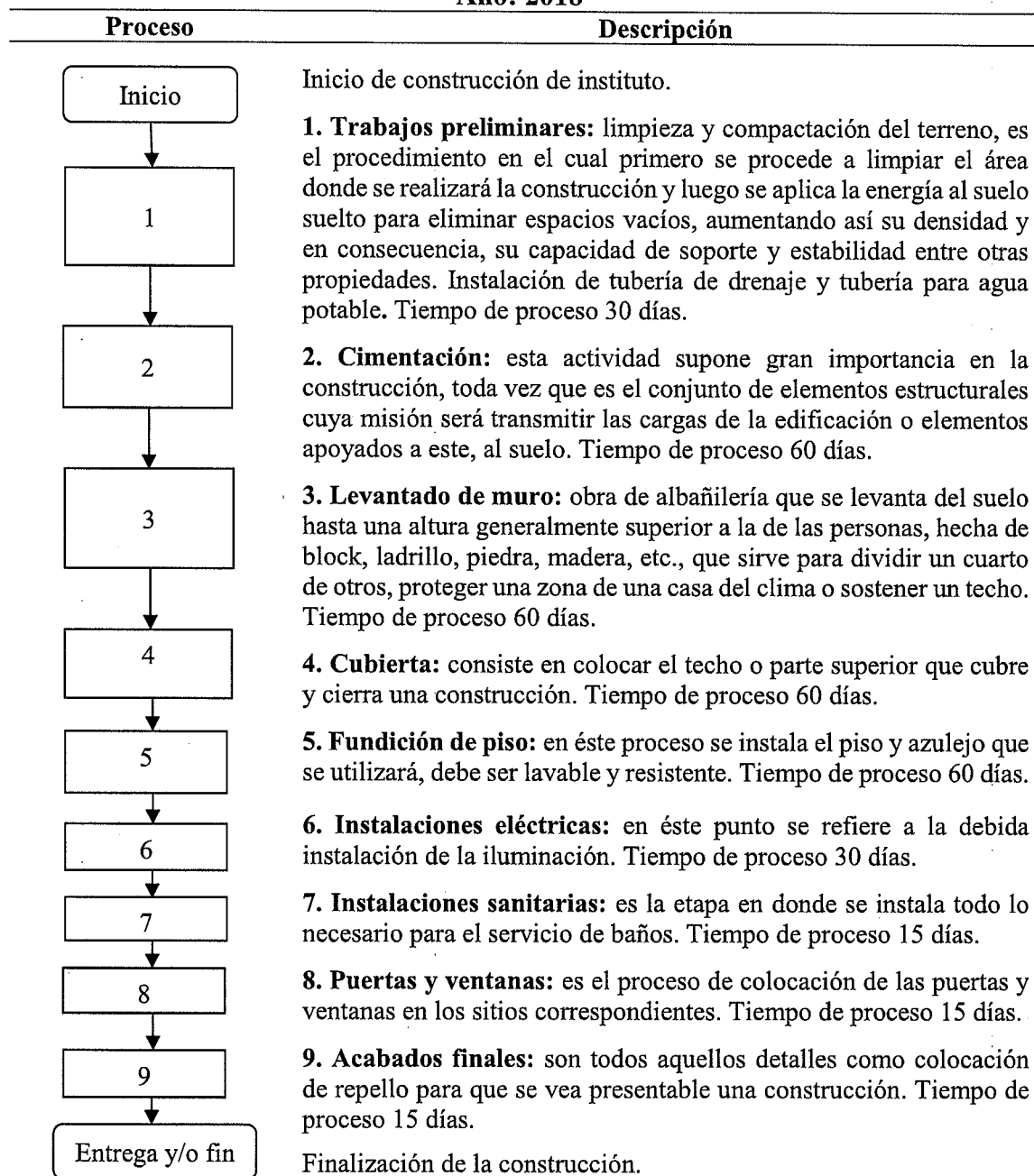
5.2.5.2 Plan de ejecución

Es la programación y estimación del orden de prioridades de las actividades necesarias para la construcción del Instituto, es considerar técnicamente lo que va a suceder en lo que se refiere al tiempo de ejecución y responde a las siguientes interrogantes: con quien, donde se realizará, tiempo, técnicas a utilizar, medios e instrumentos, cantidad y monitoreo de la actividad.

- Flujograma del proceso de construcción

A continuación, se describen las diferentes fases necesarias para la ejecución del proyecto.

Gráfica 17
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con datos proporcionados por perito en dibujo técnico, año 2018.

El proyecto se divide en diez procesos los cuales se describe y detalla la según orden de prioridades de las actividades que conlleva el proyecto el cual menciona paso por paso como realizar la construcción Instituto de Educación Básica desde su inicio hasta la finalización de la obra, además se estima el tiempo necesario a utilizar es de un año.

- **Cronograma de ejecución**

Indica todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto y su identificación en el tiempo, la programación de obra se rige en el ordenamiento de las actividades para la ejecución física y financiera, con opción a reprogramarlas.

Tabla 22
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Cronograma de ejecución
Año: 2018

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Trabajos preliminares	■											
Cimentación		■	■									
Levantado de muro				■	■							
Cubierta						■	■					
Fundición de piso								■	■			
Instalación eléctrica										■		
Instalación sanitaria											■	
Puertas y ventanas											■	
Acabados finales												■
Entrega												■

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales realizado por maestro de obras, año 2018.

Refleja cómo se distribuirán los trescientos cuarenta y cinco días en forma proporcional para cada fase del proyecto construcción del instituto, se observa que desde la cimentación hasta las instalaciones eléctricas son los proceso que conllevan más tiempo para elaborarlos.

5.2.5.3 Materiales, mano de obra y otros costos

El proyecto se realizará con materiales de construcción, herramientas y equipos, también tendrá prefabricados: como puertas, ventanas, balcones, costaneras entre otras. Las actividades serán realizadas con mano de obra especializada de parte de albañiles, ayudantes, electricistas, fontaneros; otros costos son los estudios requeridos para la ejecución del instituto.

Tabla 23
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino,
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
Clavos de 2"	Libra	15
Madera de pino rústica para bodega de materiales	Pie	230
Lámina	Unidad	20
Hilo de nylon	Rollo	1
Cal hidratada	Saco	1
Tubo pvc 3"	Unidad	20
Te pvc drenaje 3"	Unidad	20
Codo pvc 3"	Unidad	20
Coplas	Unidad	32
Pegamento pvc	Unidad	25
Tubo pvc de 1/2"	Unidad	10
Codos pvc de 1/2"	Unidad	10
Te pvc de 1/2"	Unidad	10
Sifón	Unidad	10
Cimentación		
Alambre de amarre	Libra	1,000
Hierro de 1/4	Quintal	68
Hierro de 3/8	Quintal	282
Hierro de 1/2	Quintal	86
Cemento	Bolsa	515
Arena de río	Metros ³	120
Piedra	Metros ³	100
Hierro de 1 pulgada	Unidad	64
Piedrín	Metros ³	60
Levantado de muros		
Andamios	Unidad	40

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Levantado de muros		
Blocks	Unidad	22,000
Cemento	Bolsa	960
Arena	Metros ³	175
Piedrín	Metros ³	150
Cubierta		
Varillas de hierro 5/8	Unidad	45
Cemento	Quintal	110
Piedrín	Metros ³	25
Arena	Metros ³	25
Electromalla	Unidad	40
Vigueta para losa	Unidad	120
Fundición de piso		
Selecto	Metros ³	42
Arena amarilla	Metros ³	85
Cemento	Quintal	50
Cal hidratada	Sacos	135
Instalación eléctrica		
Lámparas	Unidad	55
Tomacorrientes	Unidad	90
Bomba de agua 220 voltios	Unidad	1
Gacho acometida subterránea de 1 1/4	Unidad	1
Cable No. 6	Rollo	60
Cable No. 10	Rollo	100
Cable No. 12	Rollo	35
Instalación sanitaria		
Sanitarios	Unidad	10
Lavamanos	Unidad	10
Mingitorios	Unidad	12
Pila	Unidad	1
Puertas y ventanas		
Ventanas	Unidad	24
Puertas	Unidad	10
Acabados finales		
Pegamento para piso	Bolsa	250
Piso cerámico más zócalo del mismo material	Metros ²	600
Azulejo en muros	Metros ²	80
Monocapa	Unidad	500
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Chapeo	Metros ²	800
Elaboración de bodega	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Nivelación de terreno y trazo	Metros ²	800
Cimentación		
Zanjeado	Metros	206
Fundición de cimiento corrido	Metros	206
Levantado de muro		
Levantado de muro perimetral	Metros	255
Levantado de paredes rústicas	Metros ²	936
Cubierta		
Fundición de terraza	Metros ²	1,027
Fundición de piso		
Fundición de gradas	Módulos	2
Fundición de torta rústica	Metros ²	514
Fundición de torta mezlón	Metros ²	468
Instalación eléctrica		
Cometida del poste a la caja	Unidad	1
Instalación de ductos	Unidad	24
Instalación de cableado	Metros	24
Colocación de accesorios	Unidad	24
Instalación sanitaria		
Instalación de tubería	Metros	38
Construcción de cajas de registro	Unidad	1
Instalación a candela principal	Unidad	1
Instalación de sanitarios y lavamanos	Unidad	7
Instalación de agua potable	Unidad	1
Puertas y ventanas		
Instalación de ventanas	Unidad	24
Instalación de puertas	Unidad	10
Acabados finales		
Tallado de paredes	Metros ²	1,546
Tallado de terraza	Metros ²	981
Instalación de piso cerámico o loseta	Metros ²	981
Limpieza general sacado de ripio	Unidad	1
Fundición de banquetas	Metros ²	47
Otros costos		
Sueldo arquitecto	Mensual	12
Energía eléctrica	Mensual	12
Agua	Mensual	12
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	12
Terreno		
Terreno para la construcción	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Descripción	Descripción
Equipamiento		
Escritorios	Unidad	240
Cátedra (escritorio para docente)	Unidad	10
Silla para docente	Unidad	10
Pizarrón	Unidad	9
Librera	Unidad	7
Basurero	Unidad	14
Equipo de cómputo	Unidad	43
Muebles equipo de cómputo	Unidad	43
Silla para muebles	Unidad	43
Laptop	Unidad	1
Cañonera	Unidad	1
Panel para anuncios	Unidad	9
Sillas plásticas para usos múltiples	Unidad	250
Estanterías	Unidad	9
Mesas de trabajo bipersonales para talleres	Unidad	20
Sillas individuales para talleres	Unidad	40
Urna para guardar pabellón nacional y bandera	Unidad	1
Silla para visita	Unidad	2
Archivador de cuatro gavetas	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Mesa de reunión	Unidad	1
Locker	Unidad	2
Mobiliario y equipo de cocineta	Unidad	1
Costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	2
Presupuesto	Unidad	1

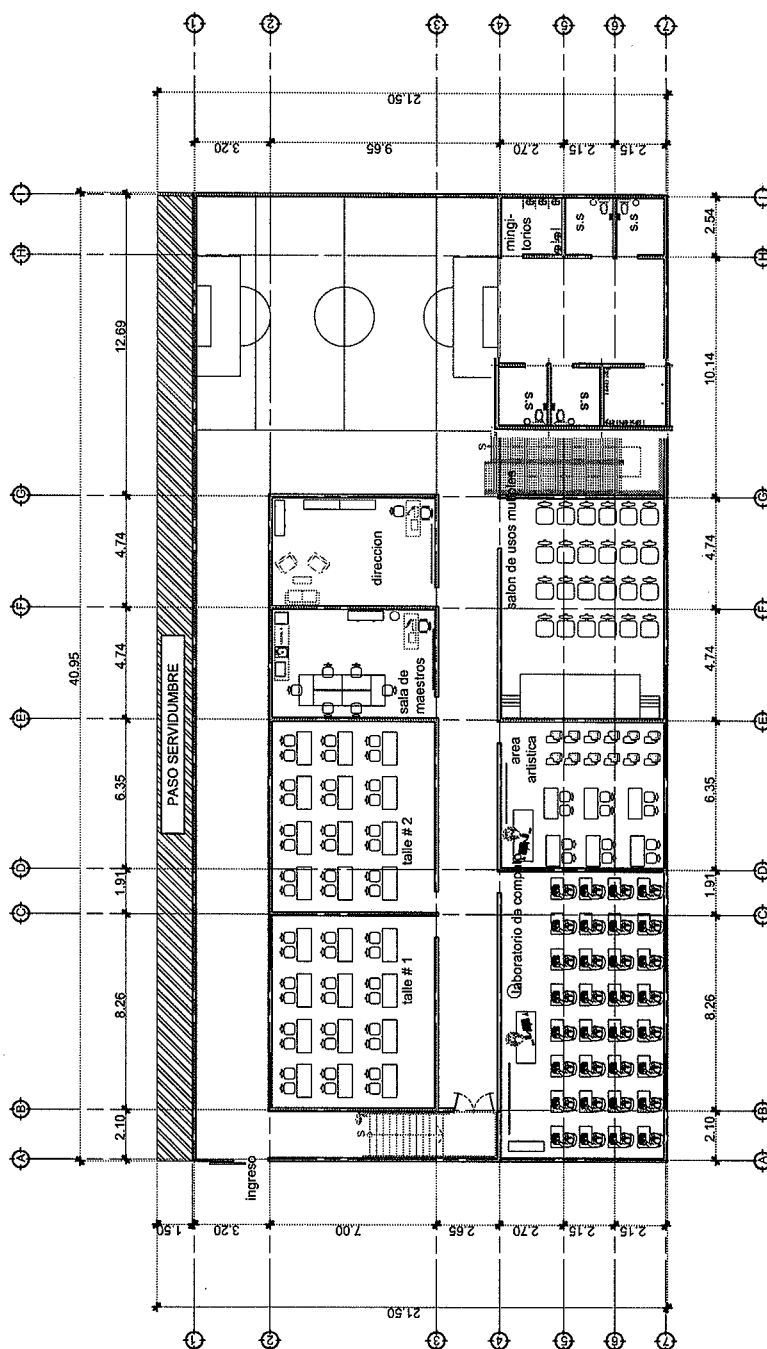
Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales realizado por maestro de obras, año 2018.

Para la ejecución del proyecto se deben realizar diversos estudios para garantizar el correcto funcionamiento; la cantidad de materiales adecuado y el equipo de trabajo de acuerdo a la fase en la que se encuentre el proyecto.

- **Desarrollo de planos**

Los planos son la representación gráfica del proyecto en los cuales se integran elementos que permiten al visualizarlos una mejor comprensión de lo que se quiere realizar. Se presenta la propuesta de los planos de la planta baja y alta.

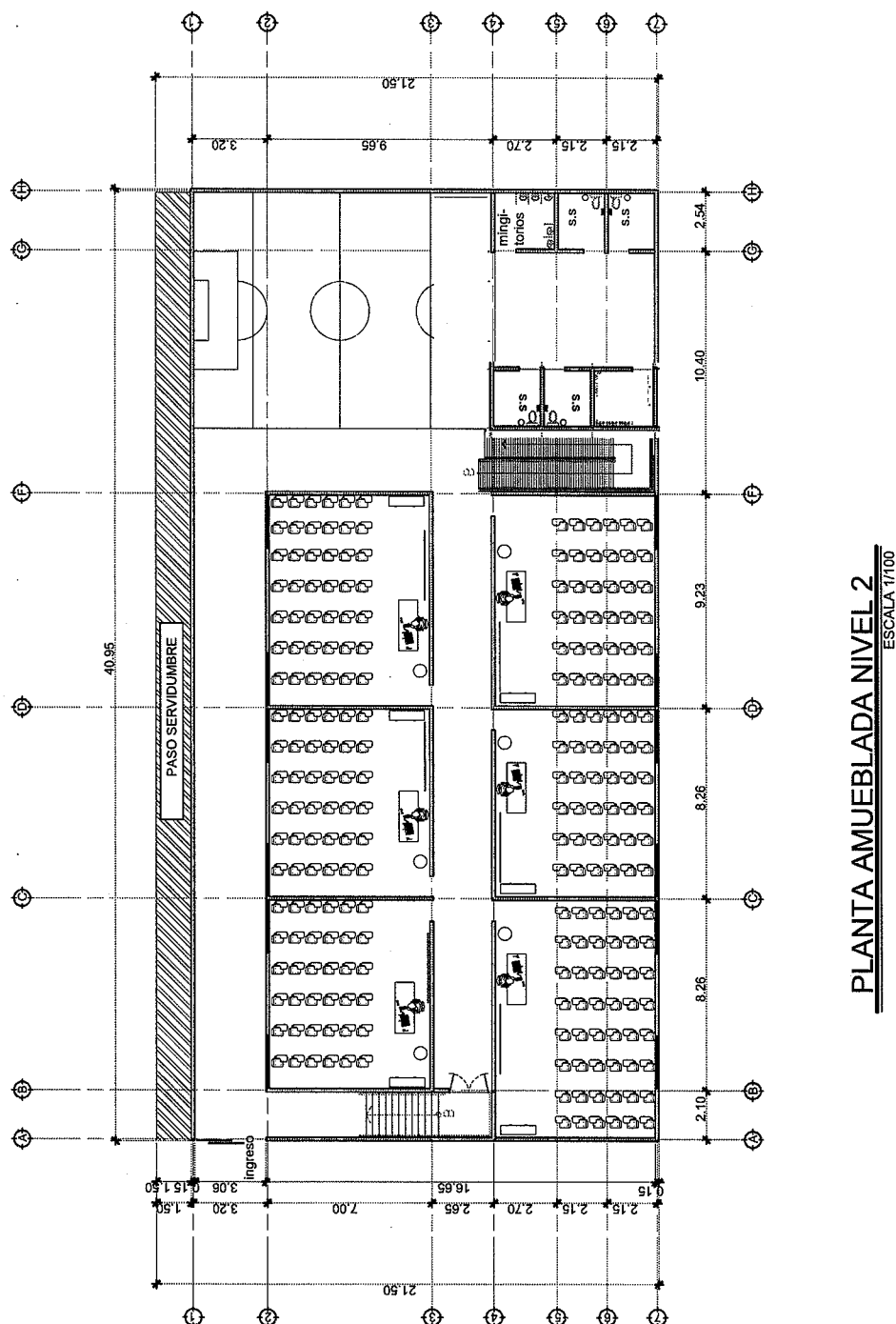
Gráfica 18
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Propuesta de plano nivel 1
Año: 2018



PLANTA AMUEBLADA NIVEL 1
 ESCALA 1/100

Fuente: elaboración propia, con datos proporcionados por perito en dibujo técnico, año 2018.

Gráfica 19
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Propuesta de plano nivel 2
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por perito en dibujo técnico, año 2018.

En el primer plano se observa la distribución de la planta baja, donde se propone se instalen los salones de talleres, laboratorios, la cancha deportiva y el área administrativa del instituto para un mejor acceso, en el diseño se contempla además una rampa para una mejor movilidad de los alumnos con capacidades diferentes. (ver gráfica 18) En el segundo plano da una idea de cómo va a quedar plasmada la obra al terminar, en el segundo nivel se tendrán todos los salones de clases para el perfecto funcionamiento del instituto. (ver gráfica 19)

5.2.6 Requerimientos de funcionamiento

El COCODE apoyará en la creación del comité que realizará el mantenimiento de las instalaciones, también el cuidado del mobiliario y equipo que tendrá a disposición el instituto.

Se indica que el costo de estos recursos no aparece en el presupuesto del proyecto construcción Instituto de Educación Básica, por motivo que se pondrá en marcha cuando el edificio esté terminado y el mismo esté en funcionamiento.

Tabla 24
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos Humanos		
Presidente	Unidad	1
Secretaria	Unidad	1
Tesorero	Unidad	1
Vocal	Unidad	1
Guardián	Unidad	1
Recursos Físicos		
Cemento	Unidad	1
Block	Unidad	10
Pintura	Unidad	10
Lámparas	Unidad	5
Láminas	Unidad	5
Total		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El Comité social será un ente visor y realizará gestiones ante la comunidad para el mantenimiento de las instalaciones del instituto con los recursos apropiados para cualquier deterioro o falla frecuente, se propone inspeccionar cada 6 meses con una revisión del estado de conservación de paredes, revisar aparición de grietas, huecos, desgaste, humedad; la limpieza general cada año sobre paredes interiores y exteriores y renovar cada 5 años la situación de las láminas que presentan deterioro.

5.2.7 Resumen de estudio financiero

El estudio financiero es un componente esencial para el proyecto, porque es donde se muestra de forma ordenada el costo total, consiste en cuadros financieros donde se detalla la integración de costos y gastos, diseño, planificación y construcción; así mismo se presenta quien es la fuente de financiamiento y la unidad ejecutora del proyecto. A continuación, se presentan en forma resumida los rubros del estudio financiero.

5.2.7.1 Presupuesto general

Representa el resumen de los rubros de ingresos y egresos; el valor del saldo final es cero e indica que la inversión ha sido aplicada a sus costos y gastos 100%.

Cuadro 48
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	2,058,461.60
Aporte de la Municipalidad	1,866,006.55
Ministerio de Educación (equipamiento)	192,455.05
Egresos	2,058,461.60
Inversión fija	292,455.05
Terreno	100,000.00
Equipamiento	192,455.05
Preinversión	17,700.00
Estudio ambiental	4,000.00
Requerimientos técnicos	13,700.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total Q.
Costos de construcción	1,748,306.55
Materiales	875,233.63
Mano de obra	750,849.32
Otros costos	122,223.60
Saldo final	0.00

Fuente: elaboración propia, con base a datos en cálculos realizados por maestro de obras, año 2018.

El total de los ingresos del proyecto se pretende sea el aporte de la municipalidad de San Bernardino con 90% y se gestionará al Ministerio de Educación el equipamiento con el 10% restante.

Los egresos están conformados por la inversión fija, está representada por el valor del terreno que constituye 5% del total de los egresos, el terreno es propiedad de un habitante del Cantón el cual está dispuesto a venderlo por motivo que el proyecto será de beneficio para todo el sector II, se sugiere que la compra sea realizada por la Municipalidad para la cual se elaborará un acta en la que concede el terreno en donde se construirá el Instituto al Ministerio de Educación en calidad de donación para que pueda hacer uso para los fines ya estipulados; se expone el ente encargado de equipar el establecimiento sea el Ministerio de Educación y corresponde 9% del total de egresos.

Por la preinversión para la construcción del Instituto se considera contratar los servicios del especialista en análisis del medio ambiente por lo que el gasto será de Q4,000.00 y los requerimientos técnicos que juntos integran 1% del total de los egresos. Y por último el costo de construcción que lo conforma 85% del total de egresos, incluye materiales, mano de obra y otros costos que requiere la ejecución del proyecto. El detalle de los rubros que integran el presupuesto general se encuentran detallados en los anexos del 10 al 16.

5.2.8 Fuentes de financiamiento

En este apartado se determina la responsabilidad en la asignación de los recursos de financiamiento al proyecto de inversión y respecto a la entidad responsable corresponde a

la Dirección Técnica del Presupuesto -DTP- la cual se canaliza a través de los ministerios, secretarías y entidades descentralizadas.

Se propone que el proyecto tendrá el aporte de la Municipalidad que financiará el terreno y toda la construcción donde se ejecutará el mismo. Se gestionará la donación del mobiliario y equipo a la supervisión educativa municipal del Ministerio de Educación.

5.2.8.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de San Bernardino, realizará el mayor aporte, será la encargada de monitorear, durante el período de duración del proyecto y lo realizará a través de su representante, que es el COCODE y éste tendrá la ayuda del comité de vecinos.

5.2.9 Estudio ambiental

Este estudio debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación, e interpretación del impacto ambiental, y describirá la o las acciones que ejecutará para minimizar sus efectos de forma significativa.

5.2.9.1 Política ambiental

El proyecto se realizará bajo las normas y leyes que protegen el medio ambiente de Guatemala. La política ambiental tiene como objetivo lograr un desarrollo sustentable.

- Constitución Política de la República de Guatemala (Reformada por Acuerdo legislativo Número 18-93 del 17 de noviembre de 1993)
 - Artículo 95. La Salud bien público. “La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento”.
 - Artículo 96. Control de calidad de productos. “El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquéllos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y programación de

la atención primaria de la salud, y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas”.

- Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86, del Congreso de la República de Guatemala. Que la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales y culturales es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico del país, de manera sostenida.
- Ley de Áreas Protegidas, del Decreto Número 4-89. Artículo 20. Actividades dentro de las Áreas Protegidas. Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual con su opinión lo remitirá a la Comisión Nacional del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo Número 137-2016.
- Ley Forestal Decreto Número 101-96. La presente ley busca de urgencia nacional y de interés social la reforestación y conservación de los bosques.

5.2.9.2 Gestión ambiental

Durante el desarrollo del proyecto y al estar finalizado, se pretende minimizar el impacto ambiental, esto se logra en regirse a la normativa de la política ambiental, para cuidar el ecosistema se pretende no generar ningún tipo de contaminación, esto debido a que la función principal del proyecto es la seguridad y educación para la población estudiantil del sector II.

5.2.9.3 Impacto ambiental

Durante la construcción del instituto, se puede generar temporalmente un impacto ambiental que afecte al aire, agua, suelo y otros recursos naturales, así también a la población en general. Para mitigar este impacto se debe tomar en cuenta las recomendaciones que determine el estudio de impacto ambiental que se realizará.

5.2.10 Impacto social

El proyecto tendrá un impacto social positivo en la comunidad, porque brindará educación de calidad, con seguridad, instalaciones y el equipo necesario para el nivel medio. No solo la población estudiantil será beneficiada, también todo el Sector, así como las fincas aledañas que podrán acceder a las nuevas instalaciones. El proyecto mejorará la calidad educativa con una infraestructura adecuada para los estudiantes, ampliar la cobertura educativa y poder cubrir la demanda de la población estudiantil del nivel medio de ciclo básico al año 2023 en donde más alumnos tendrán acceso a la educación.

5.3 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN CENTRO DE CONVERGENCIA

De acuerdo con el Código de Salud y al Modelo de Atención Integral en Salud, es considerada la salud como un derecho individual, un bien común y como elemento fundamental de la seguridad humana, implica generar condiciones en las cuales todos puedan vivir lo más saludablemente posible. Esto significa disponibilidad de servicios de salud, condiciones de trabajo saludables y seguras, vivienda adecuada.

La población del país, se merece la mejor atención médica, esto significa desarrollar las mejores acciones en promoción a la salud, prevención de las enfermedades, recuperación de la salud y rehabilitación, lo que requiere de un número suficiente de

establecimientos, recurso humano, medicamentos y suministros en los servicios públicos de salud que dirijan sus servicios a las personas, a las familias y a las comunidades (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2003, p. 4).

Según el artículo 1 del Código de Salud refiere, todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción y rehabilitación de la salud sin discriminación alguna. Por tal razón y de acuerdo a la necesidad encontrada, se propone la construcción de centro de convergencia en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

5.3.1 Caracterización básica

Se describen la ubicación, vías de acceso, servicios básicos disponibles, autoridades que servirán de apoyo, y las razones principales para realizar el proyecto en beneficio de la comunidad.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto

La localización del proyecto es necesaria para saber la ruta y las vías de acceso al Cantón, la logística permitirá definir los tiempos y minimizar los costos de transporte.

Para llegar al lugar específico donde se instalará la construcción del centro de convergencia, en la calle principal al iniciar el sector II, se recorre aproximadamente un kilómetro de calle asfaltada hasta llegar al callejón Los Chán, luego se camina aproximadamente 85 metros en línea recta y se cruza a la izquierda cerca de 60 metros.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

De acuerdo al censo realizado en la comunidad, se determinó que cuentan con los siguientes servicios básicos:

- Educación
- Agua
- Drenaje
- Energía eléctrica y alumbrado público

- Sistema de recolección de basura
- Servicio de transporte

5.3.1.3 Contactos locales

La comunidad se encuentra organizada por el Concejo Comunitario de Desarrollo, COCODE, el cual será el ente encargado de contactar a las autoridades responsables para llevar a cabo el proyecto social.

5.3.1.4 Población total del territorio

De acuerdo con el Censo USAC 2018, se cuantificó un total de 325 hogares, de los cuales se proyectó 337 hogares que hacen un total de 1,685 habitantes beneficiados para el año 2018. El proyecto propuesto es social, y según la ubicación geográfica, se encuentra a la par del sector I, lo cual no refiere que la construcción de centro de convergencia sea de uso exclusivo para el Cantón; estará a disposición de personas que requieran el servicio y se encuentran cerca del lugar.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Surge como consecuencia del Censo USAC 2018 realizado, en virtud que las necesidades básicas que se tienen en el Cantón, 90% coincidió que el acceso a la salud es una limitante para el bienestar de la comunidad, debido a que no cuentan con la cobertura del servicio de salud.

Para cubrir esa carencia deben asistir con la comadrona del Sector, la cual prepara a las mujeres en etapa de gestación, hasta la hora del parto, orienta sobre sexualidad, planificación familiar, menopausia y apoya en tratamientos tradicionales naturales, para tratar enfermedades gastrointestinales, fiebre, dolor de cabeza y respiratorias.

Cabe mencionar que el mobiliario y las instalaciones no son las adecuadas, o al puesto de salud ubicado en el cantón El Jardín, y es complicado para la población debido a la limitante de recursos económicos para trasladarse de un lugar a otro.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

Cobertura al servicio de salud, por medio de la construcción de centro de convergencia en el sector II, cantón Las Cruces, que brinde una atención digna a los beneficiados de la localidad como el de los cantones aledaños.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

Se describen los antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos, que ayudarán a la comprensión del proyecto a realizar en el sector II.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

Para llevar a cabo la construcción de centro de convergencia en el sector II, callejón Los Chán, se debe nivelar el terreno, cimentación del suelo, fundición con base de concreto, levantamiento de muro hecho de block, con altura de tres metros, instalación de energía eléctrica, la cubierta de la construcción será de lámina troquelada, colocación de puertas y ventanas en un terreno que tiene una longitud de 24 por 19.85 metros.

Estará dividido por siete ambientes: clínica pediátrica y general, salón de usos múltiples, recepción, sala de espera, área de limpieza, servicios sanitarios para clínica y farmacia y otro para uso general. El comité será el encargado de la sostenibilidad y participar como un ente visor que comunique las necesidades encontradas; estará integrado por personas de la comunidad.

El Modelo de Atención Integral en Salud del MSPAS (2003) refiere; que un centro comunitario o de convergencia es el establecimiento de salud de menor complejidad, que, por encontrarse en las comunidades, constituye la puerta de entrada de las personas a la red servicios, permite que se implementen acciones coordinadas con los terapeutas tradicionales y que se establezca una relación dinámica y participativa con los distintos actores comunitarios. Están ubicados en cada sector de salud y cubre una población que puede oscilar entre los 1,200 y 4,000 habitantes (p. 47).

La finalidad del proyecto es generar condiciones en donde la comunidad pueda vivir saludablemente, al tener en disposición servicios de salud y programas que ayuden a

mejorar la calidad de vida del centro poblado. Para el desarrollo del proyecto se estima tenga un costo de Q663,641.22 y se pretende que sea la Municipalidad de San Bernardino y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- que inviertan en el proyecto. El tiempo estimado para realizar la obra será de cinco meses.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Se determinó que en el sector II, una de las principales necesidades de la población es la falta de un lugar que brinde atención médica, en donde se desarrollen programas de salud, prevención de enfermedades, alimentos nutritivos, y atención a mujeres en etapa de gestación.

Según entrevista realizada al presidente del COCODE del Cantón, indica que han tenido la intención de gestionar un proyecto que beneficie a la comunidad en aspectos relacionados con la salud, y así obtener fácil acceso a este servicio.

Por varios años cuando los pobladores presentan enfermedades como infecciones de diferente índole, malestares estomacales, virales, mujeres en etapa de gestación; y no poseen los recursos económicos suficientes, acuden con la comadrona que se encuentran en la comunidad, que presta el servicio en su casa, pero la infraestructura y el equipo del lugar no es el adecuado, o pagan altos costos para asistir a un médico particular, debido a que el puesto de salud más cercano es frecuentado por demasiadas personas, y por la distancia a la que se encuentran es difícil trasladarse, por no disponer de recursos económicos para el transporte.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

La comunidad carece del acceso a servicios de salud pública, para mejorar la calidad de vida, ante esta situación, las personas optan por tomar medicamentos naturales que no alivian las enfermedades en totalidad, o asisten a lugares privados que presten servicios médicos, sin embargo, para algunos pobladores es difícil porque no tienen los recursos económicos necesarios para llegar a los centros médicos.

5.3.2.4 Justificación

En el sector II, hace falta el servicio de salud pública. En Guatemala por medio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, según el Modelo de Atención Integral en Salud, indica: “La salud y la vida deben encararse hoy como una finalidad esencial, como un bien a favor del cual hay que actuar de manera explícita y programada” (p. 5).

Por lo anterior, es de importancia que el Cantón, desarrolle un proyecto en beneficio de la comunidad en aspectos relacionados al tema de salud. En donde brinden atención medica de fácil acceso sin importar el nivel socioeconómico y dar seguimiento a los progresos de tratamientos médicos para enfrentar los tipos de enfermedades de manera eficaz. Con ello garantizar la calidad de vida de la comunidad al generar condiciones saludables para vivir, prevenir enfermedades, rehabilitación y recuperación de la salud.

Los beneficios que obtendrá la población con la realización del proyecto será la disponibilidad de servicios públicos médicos, con la implementación de programas dirigidos a las personas, sin discriminación alguna, de acuerdo al mandato constitucional del código de salud de gratuidad de los servicios, al generar información necesaria para el cuidado de la salud. Los servicios de salud serán dirigidos por personas capacitadas y serán respetuosos de la ética médica y apropiados de acuerdo a los requisitos de género y edad, de acuerdo al Modelo de Atención Integral en Salud, del Ministerio de Salud y Asistencia Social.

5.3.2.5 Objetivos

El proyecto de construcción de centro de convergencia pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- General

Construir un centro de convergencia en el sector II, cantón Las Cruces, para lograr que la población cuente con un servicio médico digno, dentro de un marco de cumplimiento del derecho de salud y con ello mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

- Específicos
 - Mejorar la calidad de vida del sector II, a través de programas enfocados a la salud.
 - Gestionar por medio del COCODE, capacitaciones realizadas por el Ministerio de Salud, para orientar a la comunidad sobre la elaboración de una dieta balanceada.
 - Realizar charlas enfocadas a las mujeres en etapa de gestación, de los cuidados que debe tener y lactancia materna.
 - Realizar capacitaciones para el saneamiento del agua.

5.3.3 Estudio de mercado

Para determinar si el proyecto social es factible, se realizará el estudio de mercado el cual permitirá conocer la demanda insatisfecha a cerca del acceso a la salud en el sector II.

5.3.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

Está constituida por la población que será beneficiada por los servicios de salud, al momento que se lleve a cabo el proyecto de construcción de centro de convergencia. En el siguiente cuadro muestra la evolución histórica y futura de la demanda.

Cuadro 49
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Evolución histórica y proyección de la demanda
Años: 2014-2023

Año	Hogares delimitados	Hogares indirectos	Total hogares
2014	322	15	337
2015	322	15	337
2016	322	15	337
2017	322	15	337
2018	322	15	337
2019	3	1	4
2020	3	1	4
2021	3	1	4
2022	3	1	4
2023	3	1	4

Fuente: elaboración propia con base a Censo Fundazúcar 2016 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los datos anteriores se determinaron según tasa de crecimiento anual del 2016 a 2018 de 0.88%. El total de hogares que serán beneficiados son 337, que equivale aproximadamente a 1,685 habitantes. Para los hogares delimitados, se realizaron cálculos matemáticos, en donde del total de hogares se extrajo el 1% de personas no pobres, y que posiblemente no utilizarán el servicio. Los hogares indirectos corresponden a las posibles personas que utilizaran el servicio y que se encuentran en los lugares aledaños del lugar.

De acuerdo al Modelo de Atención Integral en Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- se requiere una demanda potencial de 1,200 habitantes como mínimo, para la viabilidad de un centro comunitario de salud o convergencia, debido a que estos tienen capacidad para atender entre 1,200 a 4,000 personas. De acuerdo con el ordenamiento territorial, para este tipo de proyectos, especifica que debe existir un Puesto de Salud cerca del lugar.

El Código de Salud en el artículo 18 se refiere, El Ministerio de Salud debe definir un modelo de atención en salud, que promueva la participación de las demás instituciones sectoriales y de la comunidad organizada, que propicie las acciones de promoción y prevención de la salud, garantizando la atención integral de salud, en los diferentes niveles de atención y escalones de complejidad del sistema, tomando en cuenta el contexto nacional, multiétnico, pluricultural y multilingüe.

5.3.3.2 Análisis de la oferta histórica y futura

Para el centro poblado no ha existido una oferta del servicio de salud, para solventar esta necesidad las personas han asistido a comadronas o al puesto de salud más cercano. Se complica para las personas que carecen de los recursos necesarios para recibir asistencia médica.

Es importante la realización del proyecto, ya que pretende cubrir la necesidad que tiene la población de recibir asistencia médica al ofrecer servicios de salud para mejorar la calidad de vida, en una infraestructura adecuada y equipada que permita el bienestar de los habitantes del Sector.

5.3.3.3 Análisis del servicio

El centro de convergencia prestará servicios de promoción, prevención, vigilancia y recuperación y rehabilitación de la salud, atención de urgencias de menor complejidad, capacitación, educación y promoción de ambientes saludables y control de enfermedades, esto está mejor detallado en la justificación del proyecto.

La población será beneficiada porque ya no gastarán recursos económicos para asistir al centro médico en un lugar y ambiente adecuado y mejorarán la calidad de vida.

5.3.4 Estudio administrativo legal

En este estudio se establecen aspectos administrativos y legales para determinar la factibilidad del proyecto, y es la base para el buen funcionamiento y el desarrollo de la estructura organizacional.

Se determinarán los procesos administrativos que permitirá establecer las actividades, integración de funciones y las relaciones interpersonales entre los miembros del comité social, al ser uno de sus principales objetivos, la optimización de los recursos para la implementación del proyecto; se definirá el marco legal que permitirá el actuar de la organización.

5.3.4.1 Propuesta de organización

El proyecto que se pretende realizar en el sector II, es social, por tal motivo se determinó que el tipo de organización para realizar la construcción de centro de convergencia sea un comité social, quién se encargará de velar por la sostenibilidad del proyecto en el transcurso del tiempo.

- Filosofía del comité social

Se describe la filosofía del comité social que se encargará de la sostenibilidad del proyecto.

- Misión

“Somos un comité social que está organizado para ser un ente visor; que apoya la sostenibilidad del proyecto, mediante tareas básicas, en conjunto con la comunidad”.

- Visión

“Ser un comité social líder, al identificar las necesidades que se puedan presentar; con el fin de contribuir a la sostenibilidad a largo plazo del proyecto, en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez”.

- Valores

- **Honestidad** al ser un ente visor al describir las necesidades encontradas en la comunidad.
- **Respeto** para tratar a cada miembro del comité social.
- **Comunicación** al solicitar ayuda a la comunidad en tareas básicas (pintar, nivelar terreno, limpiar áreas) que se requieran.
- **Integridad** al realizar las actividades comité social de manera íntegra.
- **Excelencia** en el beneficio de la sostenibilidad del proyecto.

- Objetivo

Es de importancia describir los objetivos para dirigir las acciones hacia lo que se quiere conseguir, para alcanzar las metas establecidas del comité propuesto.

- Objetivo general

Proponer un comité social que funcione como un ente visor que se encargue de dar a conocer las necesidades de la comunidad ante las autoridades; y realizar actividades para la sostenibilidad del proyecto en el sector II.

- Objetivos específicos

- Desarrollar actividades de limpieza, chapeos, nivelar terreno en beneficio de la sostenibilidad del proyecto, la logística estará a cargo del presidente del comité.
- Solicitar al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, capacitaciones en temas salud, la secretaria será la responsable de realizar las gestiones necesarias para contactar y enviar solicitudes.
- Apoyar en cada una de las actividades que sean para el beneficio del proyecto, el vocal deberá estar presente en cada diligencia que se presente.

5.3.4.2 Estructura organizacional

Da a conocer la fase del proceso administrativo, en el que se diseña la estructura formal del comité social, el sistema de comunicación y autoridad de los integrantes, para gestionar la sostenibilidad del proyecto.

- Diseño organizacional

Para el presente proyecto se propone la siguiente estructura organizacional, que estará conformada por la asamblea general, COCODE y el comité social del centro de convergencia. La siguiente gráfica muestra el organigrama nominal propuesto para el comité social.

Gráfica 20
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción de centro de convergencia
Organigrama nominal propuesto
Año: 2018

Asamblea general comunitaria		
No.	Título del cargo	No. de hogares
1	Jefe de hogar	337

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Secretario	1
4	Tesorero	1
5	Vocal	1

Comité social de centro de convergencia		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Secretario	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	1

Funcionamiento		
No.	Título del puesto	No. de plazas
1	Guardián	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El organigrama anterior representa una organización formal, la cual está dividida por una departamentalización por funciones, en donde el tramo de control es amplio y se

maneja autoridad de línea. La asamblea general puede estar representada por algún jefe de hogar, el Consejo Comunitario de Desarrollo, está integrado por 7 personas de la comunidad, en la visita de campo se encontraron vacantes las plazas de vocal 1 y 2, estas son elegidas a través de votación.

El COCODE y el comité serán los encargados de velar por buen funcionamiento del comité propuesto para el proyecto.

La función principal del comité social propuesto es ser un ente visor, que pueda dar a conocer al COCODE, las necesidades de la comunidad; participar en la sostenibilidad del proyecto al convocar a la comunidad para realizar tareas básicas como: limpieza, pintar, nivelar terrenos, chapear y gestionar capacitaciones ante el Ministerio de Salud en beneficio de la salud de la comunidad.

- Sistema de organización

Se determina que el sistema de organización es lineal o militar, debido a que el presidente del comité es el que ejerce la autoridad sobre los integrantes, con ello se establece que la comunicación es directa entre superior y subordinados.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Se establece a través de las diferentes leyes o normativas legales que regulan la instalación y operación del proyecto.

- Normas internas

Se refiere al conjunto de normas, reglamentos o disposiciones que regularan el funcionamiento y la conducta de las personas que integren el comité social.

- Acta de constitución para legalizar la creación del comité.
- Manual de normas y procedimientos.
- Manual de descriptor de puestos y cargos para las unidades administrativas.
- Reglamento interno de trabajo.

- Normas externas

Se refiere al conjunto de normas jurídicas que regularan el funcionamiento del comité social.

Se presentan las leyes a las que se deberá regir el presente proyecto para la construcción y equipamiento del centro de convergencia en el sector II, para su viabilidad.

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículos 1 y 34.
- Código de Salud. Regido por los Artículos 18 y 19.
- Reglamento Orgánico Interno. Acuerdo Gubernativo Número 115-99.
- Ley de Descentralización. Regido por los Artículos 17, 18,19. Decreto Legislativo Número 14-2002.
- Código Municipal. Artículo 15. Decreto Legislativo Número 12-2002.
- Ley de desarrollo Social y su política. Decreto Número 42-2001.
- Ley de Maternidad Saludable. Decreto Legislativo Número 32-2010.
- Acuerdo Ministerial SP-M 1270-2008. Modelo de Atención y Gestión de Hospitales Solidarios.
- Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto Legislativo Número 32- 2005.
- Ley de protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 en sus Artículos 8 y 11.
- Modelo de Atención Integran en Salud, Ministerio de Salud Pública Asistencia Social.

5.3.5 Estudio técnico

Los objetivos del análisis técnico de un proyecto son, analizar y determinar el tamaño la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizarlo en éste caso el funcionamiento idóneo para el centro de convergencia.

5.3.5.1 Diseño y planificación

Algunos aspectos que se deben considerar para el diseño del proyecto número de habitaciones, manejo de equipo médico, áreas de almacenamiento, la superficie de techos, muros, suelos, además la ventilación dentro del mismo.

En la planificación obtener datos precisos es crucial, no hay soluciones adecuadas para todo y solo a partir de un conocimiento profundo del contexto, la demografía, la población servida, las disciplinas médicas necesarias o las instalaciones ya existentes del entorno, será posible predecir y desarrollar un programa funcional adecuado.

- Propuesta

Se considera la salud como un derecho fundamental para la seguridad e integridad humana, esto implica generar condiciones adecuadas y la disponibilidad de tener un establecimiento de salud cercano que brinde atención de enfermedad común y primeros auxilios por lo que se propone la construcción y equipamiento de centro de convergencia en el callejón Los Chang, sector II, cantón Las Cruces.

5.1.5.2 Plan de ejecución

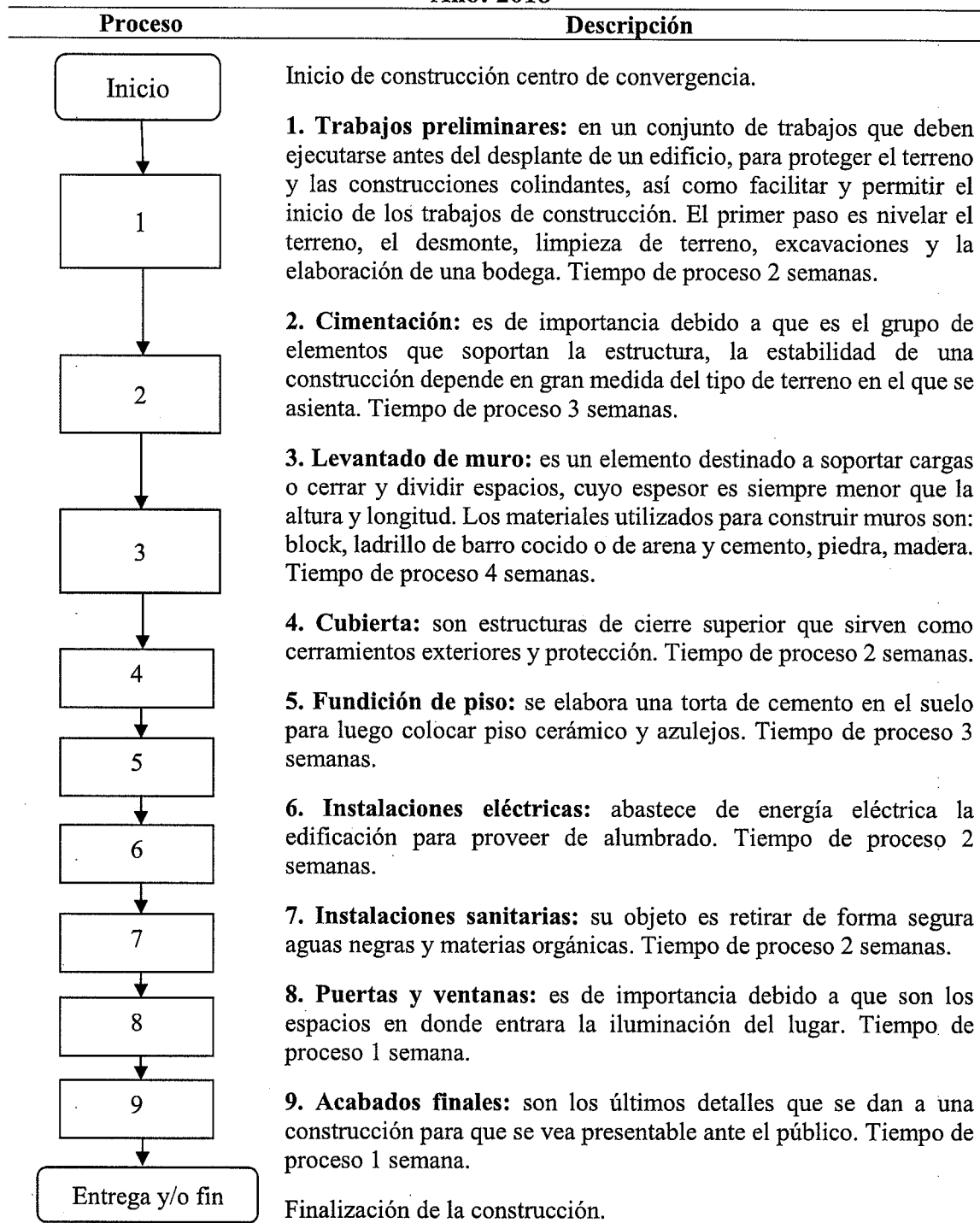
Comprende planes y metodologías de control necesarias para la completar de forma exitosa el proyecto y se ejecute dentro de las metas de costo, tiempo; se va enriqueciendo a medida de las diferentes fases con la información que va generando a medida que éste progresa.

- Flujograma del proceso

Contiene los procesos o flujos de trabajo paso a paso necesarios para la ejecución del proyecto en donde se estima el tiempo en que se realizará la obra.

A continuación, se describen las nueve fases necesarias hacer posible la construcción.

Gráfica 21
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Flujograma del proceso
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico por estudiante del sexto semestre de arquitectura, año 2018.

En la anterior gráfica se da una idea más específica de la secuencia de la elaboración de la construcción de centro de convergencia, se muestran los procesos paso a paso según el orden de importancia y los tiempos necesarios para cada una de ellas, en este caso la obra se terminará en 20 semanas.

- **Cronograma de actividades**

Ayuda a planificar adecuadamente la distribución de tareas, secuenciar las actividades y estimas correctamente el tiempo de duración de cada una para cumplir con los plazos establecidos con ello se le da el seguimiento y control correspondiente.

Tabla 25
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Cronograma de ejecución
Año: 2018

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																			
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trabajos preliminares	■	■																		
Cimentación			■	■	■															
Levantado de muro						■	■	■	■											
Cubierta										■	■	■								
Fundición de piso												■	■	■	■					
Instalación eléctrica															■	■	■			
Instalación sanitaria																	■	■	■	
Puertas y ventanas																			■	
Acabados finales																				■
Entrega																				■

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estudiante de sexto semestre de arquitectura, año 2018.

Se describen los días que serán necesarios para la realización del proyecto acoplado a la ejecución de las actividades con respecto a la disponibilidad de materiales y el equipo necesario en la obra, conlleva un proceso de ajuste y reajuste.

5.1.5.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Los materiales son los recursos utilizados para la ejecución del proyecto, la mano de obra son los recursos humanos que se emplearán para el desarrollo del proyecto y otros costos son los estudios requeridos para la ejecución del mismo. Por tal motivo se realiza un listado de todos los recursos necesarios para la construcción.

Tabla 26
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
Clavos de 2"	Libra	15
Madera de pino rústica para bodega de materiales	Pie	230
Lámina	Unidad	20
Hilo de nylon	Rollo	1
Cal hidratada	Saco	1
Tubo pvc 3"	Unidad	2
Te pvc drenaje 3"	Unidad	2
Codo pvc 3"	Unidad	2
Coplas	Unidad	2
Pegamento pvc	Unidad	2
Tubo pvc de 1/2"	Unidad	3
Codos pvc de 1/2"	Unidad	2
Te pvc de 1/2"	Unidad	2
Sifón	Unidad	2
Cimentación		
Alambre de amarre	Libra	500
Hierro de ¼	Quintal	22
Hierro de 3/8	Quintal	114
Hierro de ½	Quintal	22
Cemento	Saco	258
Arena de río	Metros ³	70
Piedra	Metros ³	50
Piedrín	Metros ³	30

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Levantado de muros		
Andamios	Unidad	20
Blocks	Unidad	7,000
Cemento	Saco	1,160
Arena	Metros ³	96
Piedrín	Metros ³	85
Cubierta		
Tablas	Docenas	45
Tendales	Docenas	26
Parales	Docenas	40
Lámina de 12 pies	Unidades	72
Clavos	Libras	100
Fundición de piso		
Electromalla	Unidad	32
Selecto	Metros ³	24
Arena amarilla	Metros ³	40
Arena blanca	Bolsa	50
Cal hidratada	Bolsa	42
Instalación sanitaria		
Sanitarios	Unidad	2
Lavamanos	Unidad	2
Instalación eléctrica		
Lámparas	Unidad	7
Tomacorrientes	Unidad	25
Bomba de agua 220 voltios	Unidad	1
Gacho acometida subterránea de 1 1/4	Unidad	1
Cable No. 6	Rollo	35
Cable No. 10	Rollo	50
Cable No. 12	Rollo	20
Puertas y ventanas		
Ventanas	Unidad	10
Puertas	Unidad	4
Acabados finales		
Pegamento para piso	Bolsa	15
Piso cerámico más zócalo del mismo material	Metros ²	27
Azulejo en muros	Metros ²	17

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Acabados finales		
Monocapa	Unidad	5
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Chapeo	Día	6
Elaboración de bodega	Día	1
Nivelación de terreno y trazo	Día	3
Cimentación		
Zanjeado	Día	10
Fundición de cimiento corrido	Día	10
Levantado de muro		
Levantado de muro perimetral	Día	10
Levantado de paredes rusticas	Día	10
Cubierta		
Fundición de terraza rústica	Día	20
Fundición de piso		
Fundición de torta rústica	Día	10
Instalaciones eléctricas		
Cometida del poste a la caja	Día	1
Instalación de ductos	Día	1
Instalación de cableado	Día	2
Colocación de accesorios	Día	1
Instalación sanitaria		
Instalación de tubería	Día	1
Construcción de cajas de registro	Día	1
Instalación a candela principal	Día	1
Instalación de sanitarios y lavamanos	Día	1
Instalación de agua potable	Día	1
Puertas y ventanas		
Instalación de ventanas	Día	1
Instalación de puertas	Día	4
Acabados finales		
Tallado de paredes	Día	2
Instalación de piso cerámico o loseta	Día	2
Limpieza general sacado de ripio	Día	1
Bonificación	Día	100

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Otros costos		
Sueldo arquitecto	Mensual	5
Energía eléctrica	Mensual	5
Agua	Mensual	5
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	5
Terreno		
Terreno para la construcción	Unidad	1
Equipamiento		
Mesa de examen de 2 gavetas	Unidad	2
Balanza pediátrica mecánica con poste y brazo de 150 lbs	Unidad	1
Balanza digital de baño de vidrio 330 lbs	Unidad	1
Estetoscopio de doble campana	Unidad	1
Esfigmomanómetro de metal	Unidad	1
Lámpara de mano	Unidad	1
Juego de diagnóstico pen-scope	Unidad	1
Oxímetro de pulso para dedo	Unidad	1
Tijeras medicut	Unidad	1
Costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Presupuesto	Unidad	1

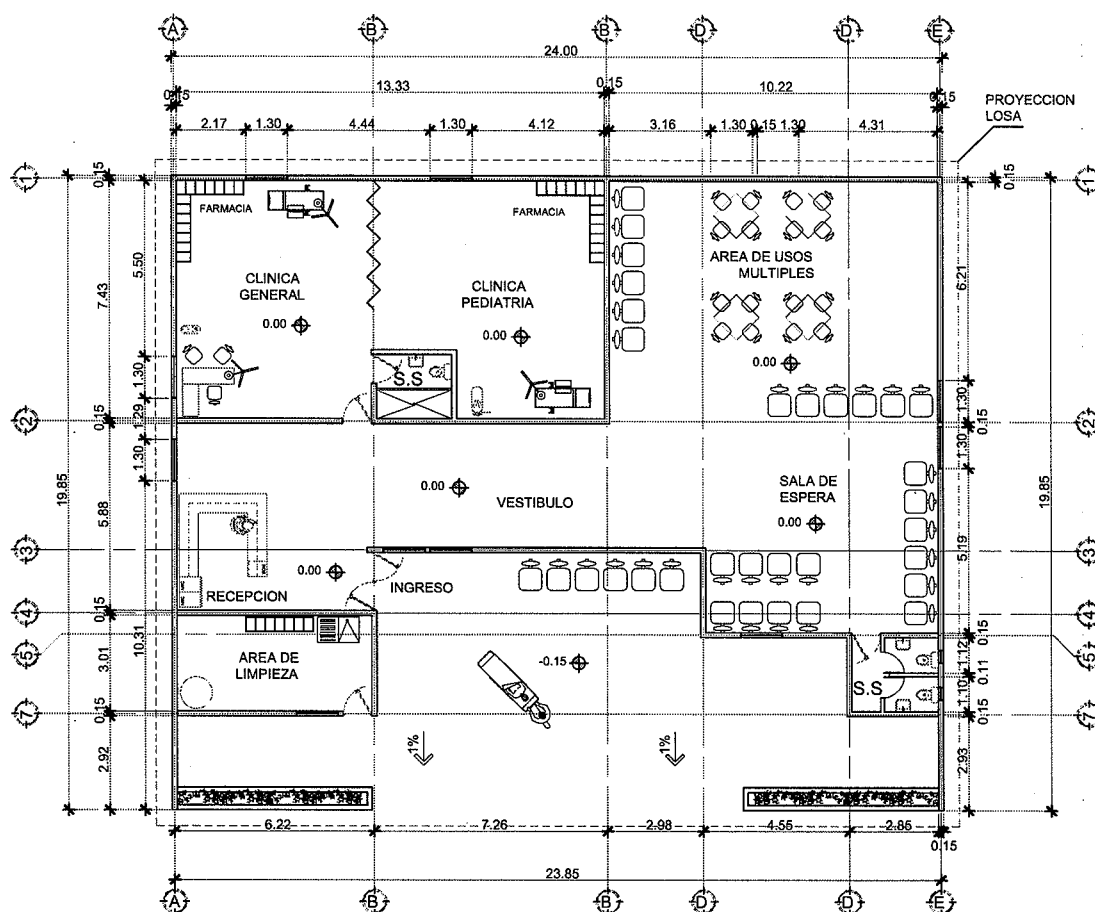
Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales realizado por maestro de obras, año 2018.

Para la ejecución del proyecto se deben realizar diversos estudios para garantizar el correcto funcionamiento; la cantidad de materiales adecuado, el equipo de trabajo se contará de 1 a 6 albañiles de acuerdo a la fase en la que se encuentre el proyecto.

- **Desarrollo de planos**

Los planos son la representación gráfica de la construcción y equipamiento centro de convergencia, en los cuales se integran elementos que permiten al visualizarlos una mejor comprensión de lo que se quiere realizar.

Gráfica 22
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Diseño
Año: 2018



PLANTA AMUEBLADA CENTRO DE CONVERGENCIA

ESCALA 1/7.5

En el plano anterior se comprende de una mejor forma el diseño que se propone para el óptimo funcionamiento del centro de convergencia, en el ingreso se designó un área para ambulancias seguido de la recepción, vestíbulo, sala de espera, sanitarios para caballero y dama, área de usos múltiples, clínica pediátrica y clínica general.

5.3.6 Requerimientos de funcionamiento

El COCODE y el comité serán los encargados de velar por buen funcionamiento y mantenimiento del centro de convergencia. Se hace la salvedad que el costo de estos recursos no figura en el presupuesto del proyecto, por motivo que se pondrá en marcha cuando la construcción esté terminada y el mismo ya esté en funcionamiento.

Tabla 27
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Requerimientos de funcionamiento
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Recursos Humanos		
Presidente	Unidad	1
Secretaria	Unidad	1
Tesorero	Unidad	1
Vocal	Unidad	1
Guardián	Unidad	1
Recursos Físicos		
Cemento	Unidad	1
Block	Unidad	5
Pintura	Unidad	5
Lámparas	Unidad	3
Láminas	Unidad	3
Total		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La función principal del comité social propuesto es participar en la sostenibilidad y mantenimiento del proyecto al convocar a la comunidad para realizar tareas básicas con los recursos necesarios como: limpieza, pintar, reparar cualquier deterioro y gestionar capacitaciones ante el Ministerio de Salud en beneficio de la salud de la comunidad.

5.3.7 Resumen de estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de su financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros, y finalmente se evalúa los resultados. El estudio de un proyecto tiene dos partes fundamentales la formulación y la evaluación. El resultado final de la formulación de un proyecto es la elaboración de los estados financieros, los cuales permitirán realizar la evaluación en el horizonte de vida del mismo, a continuación, se presenta el resumen de los rubros que conforman dicho estudio.

5.3.7.1 Presupuesto general

Se detalla de forma integrada el presupuesto general del proyecto, es de importancia realizarlo, con ello se conoce el valor total para su financiamiento.

Cuadro 50
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	663,641.22
Aporte de la Municipalidad	652,464.22
Ministerio de Salud (equipamiento)	11,177.00
Egresos	663,641.22
Inversión fija	81,337.00
Terreno	70,160.00
Equipamiento	11,177.00
Preinversión	13,900.00
Estudio ambiental	4,000.00
Requerimientos técnicos	9,900.00
Costos de construcción	568,404.22
Materiales	420,030.15
Mano de obra	71,057.00
Otros costos	77,317.07
Saldo final	0.00

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales realizado por maestro de obras, año 2018.

El total ingresos del proyecto se pretende lo conforme el aporte de la Municipalidad de San Bernardino con 98% y se gestionará al Ministerio de Salud el equipamiento con el 2% restante.

En el rubro de egresos se contempla el terreno el cual es inversión fija que constituye 10% del total de los egresos, es propiedad de un habitante del Sector y está dispuesto a venderlo, por motivo que el proyecto será de beneficio para todo el sector II, se propone que la compra sea realizada por la Municipalidad en donde elaborará un acta en la que concede el terreno en calidad de donación, en donde se construirá el Centro de convergencia, y haga uso para los fines ya estipulados, el equipamiento corresponde 2% del total de gastos y se gestionará que el ente encargado de la compra sea el Ministerio de Salud.

Por parte de la preinversión se estipula la construcción del centro de convergencia con Q4,000.00 para cubrir únicamente el costo del estudio de impacto ambiental y los requerimientos técnicos que juntos integran 2% del total de los egresos. Costo de construcción, lo conforma 86%, en los que incluye los materiales, mano de obra y otros costos que requiere la ejecución del proyecto. Los rubros que integran el presupuesto general se encuentran detallados en los anexos del 17 al 24.

5.3.8 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento pueden ser gobierno central, comunidad, aporte municipal y otros aportes, indicando la fuente de dichos recursos. El proyecto de sector II, cantón las cruces, callejón Los Chang, se pretende esté integrado por el aporte de la Municipalidad con Q652,464.22 y se gestionará el equipamiento al Ministerio de Salud con Q11,177.00.

5.3.8.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de San Bernardino y Ministerio de Salud será la encargada de determinar la cantidad de personas necesarias para el desarrollo, supervisión y ejecución del plan presentado, debido a que será la entidad que financiará el proyecto.

5.3.9 Estudio ambiental

En esta variable se da a conocer las leyes y normas relacionadas al medio ambiente, en mayor énfasis para la construcción y equipamiento de un centro de convergencia con respecto al impacto ambiental que el proyecto pueda generar.

5.3.9.1 Política ambiental

Se da como el resultado de la preocupación y desarrollo de objetivos con fines de mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible.

- Constitución Política de la República de Guatemala:
- Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.
- Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
- El Decreto Número 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.
- Ley de Áreas Protegidas, del Decreto Número 4-89.
- Artículo 13 del Decreto Número 68-86: el medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.
- Ley Forestal Decreto Número 101-96.

5.3.9.2 Gestión ambiental

Para evitar el deterioro y daño físico o social que podría causar la construcción del centro de convergencia en el sector II, se pueden plantear las siguientes iniciativas: establecer efectos positivos o negativos durante la ejecución del proyecto, promover el desarrollo sostenible en la comunidad, fortalecer políticas de medio ambiente, identificar

acciones que causen efectos negativos en la comunidad, como la generación de desechos fisiológicos.

5.3.9.3 Impacto ambiental

Un impacto ambiental se da con la alteración que se produce en el medio natural, donde el hombre desarrolla su vida; ocasionado por un proyecto o actividad que se lleve a cabo. Según el artículo 74 del Código de salud afirma, que el Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio ambiente y las municipalidades, establecerán los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de prevención y mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental, producto de la realización de obras o procesos de desarrollo industrial, urbanístico, agrícola, pecuario, turístico, forestal y pesquero.

Los impactos negativos que podrían presentarse al llevar a cabo el proyecto serán durante la etapa de construcción, al ser de importancia aquellos asociados a la etapa preliminar que son: movimiento de tierra durante el inicio de zanjas para la cimentación, construcción de estructuras, instalación de maquinaria o talleres donde los componentes de aire, ruido, seguridad y tranquilidad se vean afectados.

Este impacto suele ser en su mayoría de moderada y baja significancia ambiental y temporal, todos ellos presentan la posibilidad de aplicación de medidas de prevención, mitigación y control, que permitirán reducirlos, condición que hace viable la ejecución del proyecto.

El artículo 8 de La ley de Protección al Medio Ambiente refiere, que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales de patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

Según el Listado Taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades, Acuerdo Ministerial Número. 199-2016 refiere que para proyectos de pre inversión pública (servicios comunitarios, educativos, deportivos y otros) y construcción de servicios sociales y de salud humana específica en la división 42 grupo 422 número 614 y 660 específica que para la construcción y equipamiento de un centro de convergencia el impacto ambiental es de moderado a bajo impacto ambiental potencial y de bajo impacto ambiental.

5.3.10 Impacto social

El proyecto del centro de convergencia, surge a raíz de la necesidad encontrada en la población, en aspectos relacionados al tema de salud. El impacto social que tendrá la comunidad es positivo, debido a que se implementarán acciones en promoción de la salud, mayor cobertura en la atención, minimización de enfermedades, mejorar la calidad de vida y generación de empleo en la construcción de la infraestructura del lugar. El total personas beneficiadas será de 1,685 de un total de 337 hogares para el año 2018.

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

Las características y el alto volumen de producción de maíz que tiene el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, permite desarrollar el proyecto de inversión productiva llamado producción harina de maíz. Por lo que se realiza una descripción general por medio de cinco estudios denominados como: de mercado, que analiza la oferta y la demanda en el transcurrir del tiempo; el técnico que contiene la localización, tamaño, volumen y valor de la producción, flujograma del proceso productivo y requerimientos de inversión; el administrativo legal que propone una organización encargada de administrar el proyecto y las leyes correspondientes que lo respaldan.

El estudio financiero que contiene el cálculo de inversión, financiamiento, estado de costo directo de producción, estado de resultados proyectado, presupuesto de caja, estado de situación financiera, punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y período de recuperación de inversión; y por último, el de impacto ambiental en el que se encontrarán las políticas, gestión, impacto ambiental y social del centro poblado.

6.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN HARINA DE MAÍZ

Con el propósito de mejorar la calidad de vida socioeconómica de la población del sector II, cantón Las Cruces se propone el proyecto producción harina de maíz de manera que exista aprovechamiento, comercialización y distribución del cultivo en centros comerciales de mejor aceptación de las cabeceras municipales de San Bernardino, Samayac y Mazatenango.

6.1.1 Descripción general

De acuerdo al censo USAC 2018, se determinó que la producción de maíz es rentable en el sector II cantón Las Cruces, por tal razón se presenta la propuesta de un proyecto que consiste en la elaboración de harina de maíz con la finalidad de dar a conocer esta potencialidad y con ello generar nuevas fuentes de empleo y aportar crecimiento económico a la comunidad.

El período del proyecto es de cinco años con doce producciones anuales; se estima la elaboración de 83,250 lbs de harina y 1% de merma que equivale a 833 lbs al año, el precio de venta por libra es de Q5.00 para poder obtener un total de ventas anuales de Q412,085.00. Para iniciar con el proyecto es inversión total de Q56,644.00 conformada por fuentes internas que son las aportaciones de los asociados de Q36,644.00 y externas por medio de un préstamo fiduciario de Q20,000.00.

Se propone constituir una cooperativa de veinte asociados quienes aportarán Q1,832.20 y posteriormente se solicitará un financiamiento externo de Q20,000.00 en el Banco de Desarrollo Rural con una tasa de interés del 12% anual, ubicado en la cabecera municipal de San Bernardino

6.1.2 Justificación

El maíz científicamente conocido como *Zea mays* es uno de los cereales más utilizados por el hombre desde épocas remotas. Es una especie de importancia económica a nivel mundial, ya que se implementa como alimento humano y suplemento animal en distintas etapas de desarrollo, además el maíz es un producto que al ser sometido a procesos de transformación industrial se obtienen distintos derivados (Paliwal, 2001).

El ser humano cultiva en distintos climas, es decir, en zonas tropicales, zonas de estaciones y zonas subtropicales, de ahí la facilidad para dispersarse según la altitud en zonas bajas, medias y altas. Esto conlleva, a tener un cubrimiento a nivel global debido a que es un cultivo de alta productividad y un motor de la economía mundial.

El maíz tiene alta demanda para los procesos agroindustriales de consumo humano y animal. Por lo tanto, se establecerá un proyecto productivo de harina de maíz donde se pretende que generen nuevas alternativas de trabajo y desarrollo sostenible para el sector II, cantón Las Cruces.

Para la producción harina de maíz es necesario utilizar la materia prima cocida y tostada esta conservará sus propiedades nutritivas y es libre de gluten; cuenta con carbohidratos, proteínas, calcio, hierro, zinc, tiamina y ácido fólico que serán de beneficio

para el consumidor. Se eligió este producto para la implementación del proyecto debido que el maíz es un cultivo temporal y se realizan dos siembras por año en el transcurso de la época lluviosa, representa 66.47% del volumen y valor de la producción agrícola del Sector.

6.1.3 Objetivos

Para desarrollar el proyecto productivo es importante identificar y determinar los objetivos que se quieren alcanzar, clasificándolos en general y específicos.

- General

Implementar un proyecto productivo de harina de maíz para promover el desarrollo socioeconómico de la población, a través de la producción y comercialización.

- Específicos

- Determinar la aceptación del producto por parte de los consumidores potenciales mediante la realización del estudio de mercado.
- Elaborar un producto de calidad 100% natural, libre de preservantes y gluten, procesado artesanalmente con grano de maíz blanco seleccionado que permita competir en el mercado.
- Analizar y proponer las diferentes opciones tecnológicas para producir la harina de maíz.
- Obtener márgenes de utilidad con la puesta en marcha del proyecto para mejorar la economía de los asociados a la cooperativa.

6.1.4 Estudio de mercado

El estudio hace énfasis en la oferta y demanda histórica y proyectada para ambas situaciones, identifica a la competencia y busca oportunidades para el nuevo producto. Derivado de lo anterior, se elabora el presente estudio, que consiste en un conjunto de acciones sistemáticas que se realiza con el fin de recabar y analizar información sobre la aceptación de un nuevo producto en el mercado, será de utilidad para determinar la viabilidad del proyecto que consiste en la producción harina de maíz del Sector.

Es de suma importancia realizar un estudio de mercado que permita comprender la situación y sus necesidades, debido a ello se utiliza la oferta histórica y proyectada de productos similares para determinar la demanda potencial y el consumo aparente para posteriormente obtener los datos de la demanda insatisfecha.

Con ello, se pretende conocer quiénes son las personas y cuántos de ellos se interesarán en adquirir el producto, cuánto dinero estará dispuestos a pagar, cuáles son las características de sus productos y el grado de interés que despiertan en el público.

Los resultados de los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero, impacto ambiental y social, que permitirán contar con información fidedigna para la toma de decisiones.

- Mercado meta

Hogares de las cabeceras municipales de Samayac, Mazatenango y San Bernardino donde se representa una demanda insatisfecha de 654,917 libras para el año 2018.

6.1.4.1 Identificación del producto harina de maíz

La harina ha constituido un alimento básico desde hace muchos años en diversas poblaciones. Procede del maíz, un cereal conocido por todos procedente de América que se usa en la cocina para preparar diversidad de recetas.

Además, suele utilizarse como masa para elaboración de tortillas, tamales; inclusive puede ser utilizada en la repostería para realizar bizcochos, galletas, entre otros. Por lo que se propone para el producto lanzarlo por medio de la estrategia de diferenciación. Que consiste en ofertar en el mercado un producto o servicio similar al de otra empresa, pero que tiene ciertas características que hacen que el cliente lo perciba como único y, por ello, este dispuesto a pagar un precio superior. (Deusto Formación, 2020)

Producto de maíz blanco, enteros, maduros, en buen estado, sin germinar y exentos de impureza, mohos, semillas de malas hierbas y otros cereales, mediante el proceso de molturación en el que se tritura el grano hasta obtener el tamaño deseado y eliminar gran parte del salvado y germen. En su preparación pueden desprenderse partículas gruesas del

grano de maíz molido que, a su vez, pueden molerse de nuevo y mezclarse con el resto del producto del que se desprendió.

Materia prima sembrada, cosechada y seleccionada por agricultores capacitados del Sector para obtener un producto de calidad 100% natural, libre de preservantes y gluten, procesado artesanalmente con grano de maíz blanco seleccionado que permita competir en el mercado.

- Propiedades de harina de maíz.
 - Color crema característico
 - Olor y sabor natural
 - Textura suave
 - Elaborado con maíz blanco.
 - No contiene gluten, esta harina es especialmente beneficiosa para los celíacos o personas alérgicas al gluten.
 - Posee un importante valor energético, su aporte calórico se sitúa en torno a 330 calorías por 100 gramos.
 - Presencia de vitaminas y minerales, es buena porque contiene vitaminas y minerales como calcio, hierro, sodio, potasio y vitaminas del complejo B ayuda a estimular el crecimiento, fortalecimiento del sistema óseo, beneficiar a la salud cardíaca y el sistema nervioso.
 - Rica en fibra, beneficiosa para prevenir los trastornos digestivos, regula el intestino y reduce el riesgo de padecer estreñimiento.
 - Poder saciante, permite comer este alimento sin necesidad de quedarse con hambre.
 - Libre de preservantes, 100% natural.
 - El producto debe estar libre de olores indeseables, color extraño, partículas extrañas, o que estén infestados de insectos.
 - Deberá estar libre de suciedad, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana.
 - Presentación de venta en paquetes de una libra.

A continuación, se detalla la tabla de nutrientes de la harina de maíz:

Tabla 28
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Tabla de nutrientes de harina de maíz en porción comestible de 100 gramos
Año: 2018

Componente	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Porcentaje	10.91
Energía	Kilocalorías	361.00
Proteína	Gramos	6.93
Grasa total	Gramos	3.86
Carbohidratos	Gramos	76.85
Fibra dietético	Gramos	13.40
Ceniza	Gramos	1.45
Calcio	Miligramos	7.00
Fosforo	Miligramos	272.00
Hierro	Miligramos	2.38
Tiamina	Miligramos	0.25
Riboflavina	Miligramos	0.08
Niacina	Miligramos	1.90
Vitamina A	Microgramos	11.00
Ácido graso monoinsaturado	Gramos	1.02
Ácido graso poliinsaturado	Gramos	1.76
Ácido graso saturados	Gramos	0.54
Potasio	Miligramos	315.00
Sodio	Miligramos	5.00
Zinc	Miligramos	1.73
Magnesio	Miligramos	93.00
Vitamina B5	Miligramos	0.37
Folato equivalente dietético	Microgramos	25.00
Fracción comestible	Porcentaje	1.00

Fuente: tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica/INCAP/ menchpu, MT (ed); Méndez, H (ed). Guatemala; INCAP/OPS, 2012. Segunda Edición I.S.B.N. 99922-880-2-7. Vii-128pp

La tabla de composición de nutrientes de harina de maíz constituye un instrumento donde detalla la cantidad de vitaminas, minerales y grasa que contiene una porción de 100 gramos de harina, mantiene la nutrición y la alimentación del consumidor; también es de uso para las personas que podría padecer algún tipo de alergia a cualquier componente mencionado anteriormente.

6.1.4.2 Oferta

Es brindar un producto para su venta y lograr que sea de mejor calidad y a precio accesible para su consumo.

- Oferta histórica y proyectada

Mediante el Censo USAC 2018 realizado se determinó que el producto agrícola con mayor volumen de producción es el maíz por lo que se detalla el cálculo de oferta histórica y proyectada de harina en las cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino del departamento de Suchitepéquez, información que se obtuvo mediante una entrevista realizada a los tenderos de los distintos centros poblados antes mencionados.

- Oferta total

Por medio de las interrogantes ¿Cuánto vende mensualmente? y ¿Cuánto han subido o disminuido las ventas en relación al año pasado? realizadas a tenderos y vendedores minoristas se determina una oferta histórica de harina de maíz.

Así mismo con base a los cálculos realizados por medio del método de mínimos cuadrados se determinó que la oferta proyectada tiene tendencia de crecimiento constante, debido al incremento de importaciones.

6.1.4.3 Demanda

Es el Sector de la población al que va dirigido el producto harina de maíz y lo que pretende es satisfacer los gustos y preferencias.

- Demanda potencial histórica y proyectada

El objetivo principal de este análisis es demostrar y cuantificar la existencia de personas consumidoras actuales o potenciales de la harina de maíz y brindar al Cantón la seguridad de que el producto tendrá demanda.

- Demanda insatisfecha

Es la que no ha sido cubierta en el mercado y que puede ser aprovechada con el proyecto producción harina de maíz, existe la demanda insatisfecha cuando la potencial es mayor a la oferta.

○ Demanda insatisfecha histórica y proyectada

En los municipios de Mazatenango, Samayac y San Bernardino ha existido la venta de producto harina de maíz, pero sin ninguna ventaja de diferenciación debido que este posee preservantes. Por lo que se propone la producción de este, pero con una gran diferenciación en el mercado que es, producto de calidad 100% natural, libre de preservantes y gluten procesado artesanalmente con grano de maíz blanco seleccionado que permita competir en el mercado. Por lo que se propone distribuirlo a supermercados de mayor aceptación por la población.

Se considera que el proyecto a desarrollar cuenta con un mercado que solicita el consumo de harina de maíz en virtud de la demanda insatisfecha para el período 2019-2023. Valores que comprueban la factibilidad de la propuesta de producción harina de maíz.

Se presenta en el siguiente cuadro el cálculo del estudio de mercado:

Cuadro 51
Cabecera municipal de Mazatenango, Samayac y San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Estudio de mercado
Período: 2014-2023
(cantidades expresadas en libras)

Oferta histórica y proyectada				
Año	Producción		Importaciones	Oferta total
2014	0		188,439	188,439
2015	0		192,780	192,780
2016	0		197,238	197,238
2017	0		201,817	201,817
2018	0		206,519	206,519
2019	0		210,917	210,917
2020	0		215,437	215,437
2021	0		219,956	219,956
2022	0		224,476	224,476
2023	0		228,995	228,995
Demanda potencial histórica y proyectada				
Año	Población total	Población delimitada 25%	Consumo per cápita libras	Demanda potencial
2014	139110	34778	21.85	759,943

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Demanda potencial histórica y proyectada				
Año	Población total	Población delimitada 25%	Consumo per cápita libras	Demanda potencial
2015	143595	35899	21.85	784,415
2016	148175	37044	21.85	809,433
2017	152870	38218	21.85	835,433
2018	157705	39426	21.85	861,436
2019	162750	40688	21.85	888,967
2020	167680	41920	21.85	915,952
2021	172780	43195	21.85	943,811
2022	178085	44521	21.85	972,762
2023	183560	45890	21.85	1,002,697

Demanda insatisfecha			
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2014	759,943	188,439	571,504
2015	784,415	192,780	591,635
2016	809,433	197,238	612,195
2017	835,433	201,817	633,290
2018	861,436	206,519	654,917
2019	888,967	210,917	678,050
2020	915,952	215,437	700,515
2021	943,811	219,956	723,855
2022	972,762	224,476	748,286
2023	1,002,697	228,995	773,702

Fuente: elaboración propia con base a proyecciones de población 2002 - 2023, método de mínimos cuadrados, $y=a+b(x)$, en donde $a= 197358.638$, $b=4519.53$, x para el 2023 = 7 y consumo per cápita según datos de Nutricionista colegiada número 4744

La población se establece con base en datos de estimaciones de población total por municipio del INE, período 2008-2020, dato que se utilizó para el cálculo de hogares para determinar la población histórica y proyectada del 2014-2023; se delimitó 20% de la población con base a gustos y preferencia en el uso del producto y por el posicionamiento de la competencia.

En relación al consumo per cápita confirmado por la licenciada en nutrición Susy Hernández y de acuerdo con la hoja de balance de alimentos del INE una persona puede consumir 21.85 libras al año de harina de maíz encontrándose dentro de los parámetros ideales de consumo. El consumo aparente de la harina de maíz está determinado únicamente por el valor de las importaciones menos las exportaciones.

6.1.4.4 Precio

El precio de venta del bien sustituto que se caracterizó variaba entre Q5.00 y Q6.50 por libra, dependía de la ubicación en la que se encontraba el minorista.

6.1.4.5 Comercialización

Se refiere a la distribución que se encargará de hacer llegar el producto al consumidor final, su objetivo es tener el producto en el lugar y el momento que se le solicita por el comprador. Para la puesta en marcha del proyecto producción harina de maíz se propone la creación de una cooperativa que más adelante se detallará como ejecutar ese proceso, pero en ella propondrá el departamento de comercialización, que estará a cargo de la distribución y venta del producto.

- Mezcla de mercadotecnia

La tabla 29 describe la mezcla de mercadotecnia para la harina de maíz, en la que se espera tener gran aceptación por las familias de los centros poblados, al ser un producto 100% natural, libre de gluten y sin conservantes.

- Canales de comercialización

Para la distribución adecuada de la harina de maíz se sugiere un canal de comercialización vertical donde participaran el productor, minorista y el consumidor final, realizándose de manera selectiva la distribución a través de depósitos minoristas, abarrotes y el mercado. Se presenta la siguiente gráfica:

Tabla 29
Cabecera municipal de Mazatenango, Samayac y San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Mezcla de mercado
Año: 2018

Variables	Producto
Producto	Harina de maíz
Calidad	Producto de calidad 100% natural, libre de preservantes y gluten, procesado artesanalmente con grano de maíz blanco seleccionado sin germinar y exentos de impurezas, mohos, semillas de malas hierbas y otros cereales, todo este trabajo realizado por los productores agrícolas del sector II, cantón Las Cruces.

Continúa en la página siguiente...

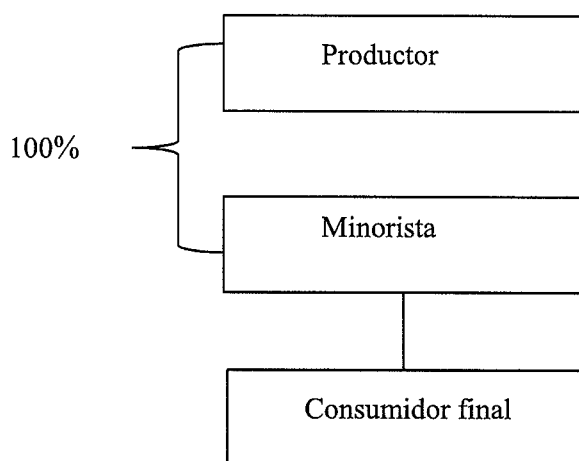
...viene de la página anterior

Variables	Producto
Diseño	Empaque de una libra en presentación de bolsas de papel, el cual llevará descrita tabla nutricional, contenido neto, logotipo, especificaciones como libre de preservantes y gluten; colorido llamativo a la vista del consumidor.
Marca	K'AJ MALTIOX un nombre escrito en quiché al ser el segundo idioma más hablado en el departamento de Suchitepéquez, cada palabra significa k'aj=harina maltiox=gracias y un slogan que dice ser un producto 100% natural
Tamaño	Presentación de 1 libra
	Precio
Precio	Q.5.00 libra
Tipo de precio	Descremada, al ser un producto nuevo con una capacidad de producción limitada y con una alta calidad que garantiza que el producto es de calidad 100% natural, libre de preservantes y gluten.
Planes de crédito	Se implementará un programa de créditos para los minoristas de 15 a 30 días de pago.
	Plaza
Lugar de comercialización	Supermercados de mayor preferencia de los hogares de las cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino.
Cobertura	Supermercados
Ubicaciones	El lugar de producción estará ubicado el Sector II, cantón Las Cruces.
Inventario	Se tendrán dos inventarios uno de materia prima, e inventario de producto terminado.
	Promoción
Publicidad	Se realizará un presupuesto para realizar publicidad pagada del producto.
Ventas personales	El productor realizará ventas personales para buscar a posibles minoristas.
Promoción de ventas	El productor se comunicará por medio de degustaciones en los lugares de comercialización.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior se detallan los elementos que conforman la mezcla de mercadotecnia, estos servirán como estrategias para dar a conocer el producto harina de maíz K'AJ MALTIOX, con el fin de ofrecer un producto de calidad a los consumidores. El precio se determinó según encuestas realizadas a vendedores de los municipios de Mazatenango, Samayac y San Bernardino; la promoción de ventas se realizará en los supermercados para llamar la atención de posibles clientes.

Gráfica 23
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Canales de comercialización
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los minoristas encargados de la venta de la harina de maíz serán los supermercados de mejor aceptación por la población de los municipios de Mazatenango, Samayac y San Bernardino.

Esto debido a información obtenida en entrevistas donde los encargados de tiendas de abarrotes prefieren ir a la Cabecera Departamental a realizar sus comprar para surtir sus negocios.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización se define como la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que efectivamente obtiene el productor. Dado que el producto recibe un conjunto de servicios durante el proceso, los márgenes de comercialización se definen también, como la suma de los servicios que recibe el producto hasta llegar al consumidor.

Cuadro 52
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Márgenes de comercialización
Año: 2018

Mazatenango						
Descripción	Precio venta presentación 1 libra Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	5	-	-	-	-	83%
Minorista	6	1	0.17	0.83	16.6%	17%
Transporte			0.11			
Derecho de piso			0.06			
Final						
Total	-	1	0.17	0.83	-	100%

Samayac						
Descripción	Precio venta presentación 1 libra Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	5	-	-	-	-	83%
Minorista	6	1	0.16	0.84	16.8%	17%
Transporte			0.09			
Derecho de piso			0.07			
Final						
Total	-	1	0.16	0.84	-	100%

San Bernardino						
Descripción	Precio venta presentación 1 libra Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	5	-	-	-	-	83%
Minorista	6	1	0.09	0.91	18.2%	17%
Transporte			0.03			
Derecho de piso			0.06			
Final						
Total	-	1	0.09	0.91	-	100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

El precio de venta del productor de harina de maíz se introduce por medio de la estrategia de ventaja de diferenciación de mercado. Se determina que el productor obtiene mayor porcentaje de participación en el proceso. Al adquirir este producto se ofrece a los hogares un producto de alta calidad, sin conservantes, libre de gluten y 100% natural con varias propiedades nutricionales.

Los minoristas ubicados en el municipio de Mazatenango obtienen el menor porcentaje sobre la inversión, esto se debe a la distancia de 7.7 km aproximados que debe recorrer, los gastos de comercialización son más altos; Samayac posee una leve variación, ya que se encuentra a una distancia similar 6.6 km; San Bernardino es el más cercano al centro poblado, lo que permite obtener mayor ganancia sobre lo invertido.

6.1.5 Estudio técnico

El estudio técnico permite analizar y proponer las diferentes opciones tecnológicas para producir el bien o servicio que se requiere, verificando la factibilidad técnica de cada una de ellas.

El análisis identificará equipos, maquinaria, instalaciones necesarias. La elaboración del estudio técnico para el proyecto implica analizar variables relacionadas con aspectos como: localización, tamaño, volumen y valor de la producción, requerimientos técnicos y flujograma de procesos de producción harina de maíz.

6.1.5.1 Localización

Es el punto donde se define la macro y micro localización o lugar donde se implementará el proyecto producción harina de maíz.

- Macro localización

El proyecto se ubicará en la región VI o región suroccidental de la República de Guatemala en el departamento de Suchitepéquez, en el municipio de San Bernardino ubicado a cinco kilómetros de la Cabecera Departamental.

- Micro localización

Las instalaciones del proyecto estarán ubicadas en el sector II, cantón Las Cruces,

en frente del Callejón El Cañal a 550 metros de distancia de la entrada principal. Se alquilará una vivienda con el área adecuada para implementar el proyecto.

6.1.5.2 Tamaño

La vida útil del proyecto será de cinco años, con una capacidad instalada de 416,250 libras de harina de maíz anual y 1% de merma.

6.1.5.3 Volumen y valor de la producción

Se detalla la cantidad de producto que se comercializará durante un período de cinco años, se incluye precio de venta a las cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino.

Se presenta el siguiente cuadro de volumen y valor de la producción donde cuenta con una producción bruta de 83,250 libras de harina de maíz, con una merma de 1% anual a un precio de Q5.00 la libra durante un período de 5 años de ejecución.

Cuadro 53
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Volumen y valor de la producción
Años: 1-5

Año	Producción 1 lb	Merma 1%	Total de producción de 1 lb	Precio unitario Q	Valor total de la producción En Q
1	83,250	833	82,417	5.00	412,085.00
2	83,250	833	82,417	5.00	412,085.00
3	83,250	833	82,417	5.00	412,085.00
4	83,250	833	82,417	5.00	412,085.00
5	83,250	833	82,417	5.00	412,085.00
Total	416,250	4,165	412,085		2,060,425.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa que el proyecto harina de maíz durante los próximos cinco años la producción será de 412,085 libras, al precio de venta Q5.00 cada libra para

el consumidor final. Cabe mencionar que para producir una libra de harina se requiere de 1.10 libras de granos de maíz, por lo tanto, se necesita 91,575 libras de granos de maíz para contar con la producción bruta de 83,250 libras de harina anuales.

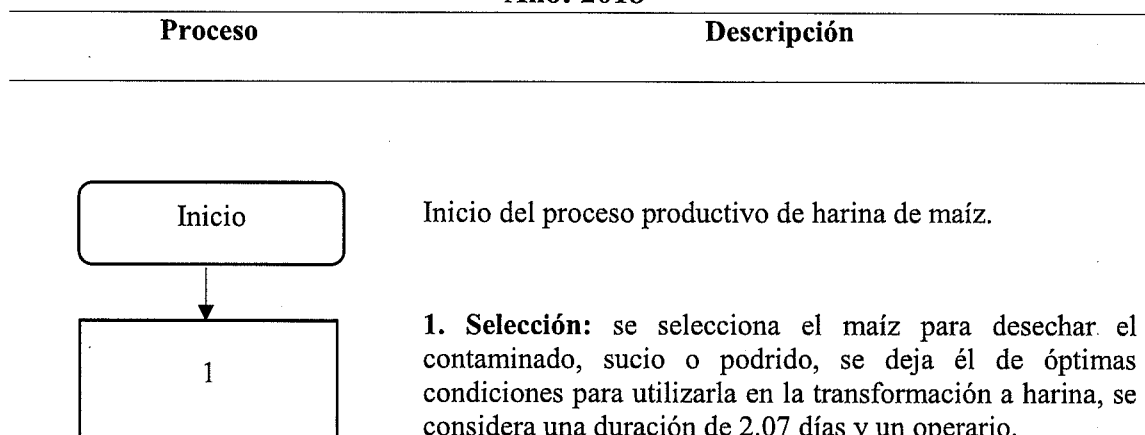
Al finalizar el proceso de transformación de la materia prima se obtiene una merma de 1% que equivale a 833 unidades que se restará de las 83,250 dando resultado 82,417 libras anuales. El precio se mantendrá durante los cinco años, al igual que la merma establecida.

6.1.5.4 Flujograma del proceso productivo

Para la realización del proyecto es importante el detalle del proceso de producción harina de maíz identificando cada uno de los pasos indispensables del producto para mantener un proceso apropiado de inocuidad y preparación de la materia prima.

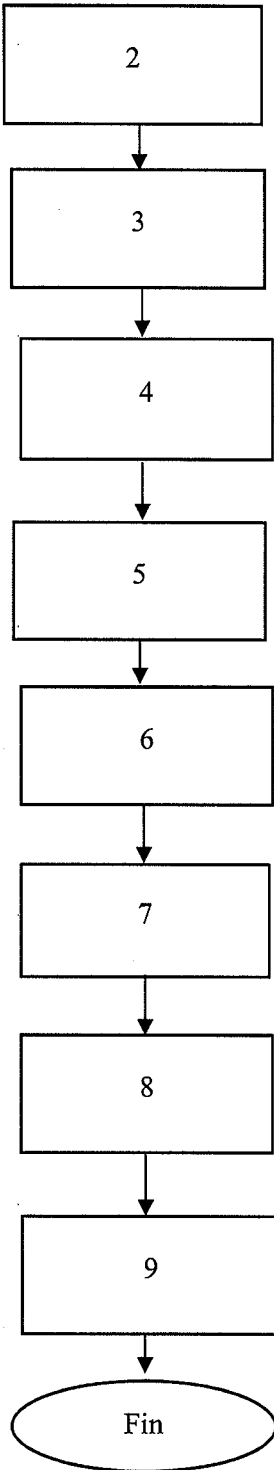
Con el flujograma siguiente se detalla una descripción de las actividades implicadas en el proceso de producción harina de maíz, se muestra la relación secuencial entre cada uno de cada proceso, con lo cual se pretende facilitar la rápida comprensión de las etapas.

Gráfica 24
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción harina de maíz
Flujograma del proceso productivo
Año: 2018



Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Proceso	Descripción
 <pre> graph TD 2[2] --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> 9[9] 9 --> Fin([Fin]) </pre>	2. Lavado: se procede a lavar la materia prima, proveniente del campo, ya que es un factor importante para evitar contaminación, se estima una duración de 1.48 días y un operario. 3. Precocido: la semilla de maíz se procede a cocer en una olla de aluminio grande, para luego remover la cáscara del grano, realizándolo en 1.15 días y un operario. 4. Descascareo; consiste en separar la cáscara de la materia prima a utilizar, este proceso se realizará al momento que el maíz este precocido y ya se pueda descascarar manualmente y permite la ruptura granular del maíz. 5. Secado: los granos se secan al calor del sol; se riega el maíz descascarado en patios preparados, para este proceso se necesitará 1.18 días y un operario. 6. Molino: la materia prima descascarada y seca, se procede a ingresarla al molino para obtener la harina rústica, con una duración de 0.59 días y un operario. 7. Cernido: la harina rústica se procede a cernir para clasificar el producto y eliminar residuos y grumos (bodoques) que puedan bajar la calidad de producto, este proceso es de 1.77 días y un operario. 8. Empacado: se pesa la harina y luego es empacada en bolsas de papel de presentación de 1 libra, abarcando 1.33 días y un operario. 9. Almacenado: el producto terminado de harina de maíz es almacenado en la bodega de las instalaciones por un operario durante 0.89 días. Fin Finaliza el proceso.

Con el flujograma anterior se detalla una descripción de las actividades implicadas en el proceso de producción harina de maíz, se muestra la relación secuencial entre cada uno de cada proceso, con lo cual se pretende facilitar la rápida comprensión de las etapas del proyecto productivo para el Sector. La cantidad de maíz que se necesitará para la producción anual deberá ser de 83,250 libras.

6.1.5.5 Requerimientos técnicos

Está conformado por las cantidades necesarias para el proceso de transformación de la materia prima, con la finalidad de obtener un producto terminado realizado en un taller artesanal, son también el listado de los recursos físicos, materiales y humanos, que serán necesarios para el correcto desarrollo y funcionamiento del proyecto.

Tabla 30
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Requerimientos técnicos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Molino de maíz	Unidad	1
Estufa industrial	Unidad	1
Balanza manual 10 Lb.	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio de madera	Unidad	1
Mesa de trabajo	Unidad	2
Sillas de madera	Unidad	3
Teléfono	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
Estantería	Unidad	3
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
Regulador de voltaje UPS	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Gastos de organización		
Gastos de organización	Anual	1
Estudio ambiental	Anual	1
Materia prima		
Granos de maíz	Quintal	76.31
Mano de obra		
Selección	Día	2.07
Lavado	Día	1.48
Precocido	Día	1.15
Descascareo	Día	1.48
Secado	Día	1.18
Molino	Día	0.59
Cernido	Día	1.77
Empacado	Día	1.33
Almacenado	Día	0.89
Costos indirectos variables		
Gas propano de 25 libras	Unidad	2
Bolsas de papel con logotipo	Millar	6.9
Plástico para el empaque	Rollo	1
Energía eléctrica	Kw	50
Costos fijos de producción		
Sueldo jefe de producción	Mensual	1
Alquiler del local	Mensual	1
Bandeja de metal grande	Unidad	3
Olla de aluminio grande	Unidad	2
Colador	Unidad	3
Cucharón de acero inoxidable	Unidad	2
Paletas	Unidad	3
Guantes de nitrilo	Ciento	3
Redecillas	Ciento	1
Gabachas	Docena	1
Gastos de venta		
Sueldo vendedor	Mensual	1
Publicidad	Mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Honorarios del contador	Mensual	1
Papelerías y útiles	Mensual	1
Servicio de agua entubada	Mensual	1
Dietas	Trimestral	1
Energía eléctrica	Kw	137.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para la producción harina de maíz no se utilizarán preservantes por lo que se producirá conforme a lo quintales de maíz que se posean en el cuadro de volumen y valor de la producción de 82,417 libras para ser distribuidas en las cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino donde se comercializará el producto y evitar mantener existencias. En la tabla anterior se puede observar la cantidad necesaria para el inicio y desarrollo del proyecto, con respecto a la materia prima, mano de obra, mobiliario, equipo de producción y computación, costos fijos de producción e indirectas variables, gastos de administración y venta.

6.1.6 Estudio administrativo legal

Consiste en los aspectos administrativos y legales de la cooperativa Las Cruces, R.L, por lo tanto, se presenta la estructura administrativa, los requerimientos para operar y así llevar a cabo el proyecto.

6.1.6.1 Justificación

Debido a la ausencia de actividad productiva en el sector II, cantón Las Cruces, se propone ejecutar el proyecto productivo producción harina de maíz para ayudar al desarrollo económico, social y productivo del lugar. Por tal razón se hace necesario estudiar la viabilidad de crear una cooperativa que ofrezca apoyo hacia los productores en la actividad agrícola de maíz.

Con esta organización se espera apoye a la producción, comercialización y distribución de harina de maíz a minoristas y minorista, al ser estos quienes se encarguen del ingreso del producto a las cabeceras municipales de Mazatenango, Samayac y San Bernardino; con ello beneficiar a sus miembros y a la población al lograr satisfacer sus necesidades y elevar la calidad de vida.

Se contempla la organización del grupo de agricultores, con la finalidad de crear la cooperativa que beneficie a los pequeños productores agrícolas; para el funcionamiento se regirán por las leyes que les confiere. Es necesario establecer la estructura organizacional que permita la identificación de las diferentes funciones administrativas y los niveles jerárquicos que constituyan el tipo de relación, comunicación y autoridad.

6.1.6.2 Objetivos

Para desarrollar el estudio administrativo legal es importante identificar y determinar los objetivos que se quieren alcanzar, clasificándolos en general y específicos.

- General

Establecer el marco jurídico legal aplicable para la cooperativa de productores de harina de maíz, especificar la estructura organizacional, que permita la administración correcta de los recursos humanos, materiales y financieros, a través de una manera eficiente, eficaz y establecer el rumbo que debe tomar para poder brindar oportunidades de desarrollo socioeconómico del centro poblado.

- Específicos

- Organizar e integrar a los productores que estén interesados en el proyecto para iniciar la producción y comercialización del mismo.
- Cumplir con todo lo establecido en los requerimientos legales aplicables para la Cooperativa.
- Ofrecer fuentes adicionales de empleo que contribuyan a mejorar el nivel de vida de los habitantes de la comunidad.
- Proponer manuales de organización y de normas y procedimientos para el buen funcionamiento de la cooperativa.

6.1.6.3 Tipo y denominación

Con el fin principal de mejorar la situación social y económica del lugar, se sugiere la creación de una cooperativa especializada de responsabilidad limitada y sin fines de lucro para organizar a los pequeños agricultores del centro poblado; deberá estar integrada por lo menos con veinte asociados, que busquen mediante el trabajo colectivo el progreso personal y comunitario. La denominación para la organización será: Cooperativa Las Cruces, Responsabilidad Limitada, en el logotipo aparecerá como Cooperativa Las Cruces, R.L. la cual se podrá abreviar como Las Cruces, R.L.

La estructura de la cooperativa se diseñará de tipo organización funcional, debido a que estará integrada por los departamentos de finanzas; producción y comercialización. La

toma de decisiones se centralizará en la asamblea general, de acuerdo al nivel jerárquico se determinará la autoridad y se asignarán responsabilidades.

6.1.6.4 Marco jurídico

La legislación que se debe considerar para la instalación y operación del proyecto se divide en normas internas y externas las cuales están compuestas de la siguiente manera:

- Normas internas

Es un conjunto de normas explícitas en la empresa elaboradas por el empresario para lograr un mejor desempeño de las labores (productividad, calidad del producto, ambiente de trabajo y medidas disciplinarias).

- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Reglamento interno de trabajo
- Acta de Constitución

- Normas externas

Conjunto de normas jurídicas que prevalecen en la legislación del país, las cuales regulan el funcionamiento de la cooperativa para la ejecución del proyecto y de acuerdo a este tipo de organización se citarán algunas leyes.

Otras de las leyes relacionadas con las cooperativas, son las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto Legislativo Número 1441 del Congreso de la República.
- Código Tributario, Decreto Legislativo Número 6-91.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012
- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto Número 19-2002.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Legislativo Número 27-92.
- Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto Legislativo Número 15-98.
- Ley del Impuesto de Solidaridad, Decreto Número 73-2008
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Legislativo Número 295.
- Ley Reguladora del Aguinaldo, Decreto Legislativo Número 76-78.
- Ley de Bonificación Anual, Decreto Legislativo Número 42-92.

- Bonificación Inventivo Mensual, Decreto Legislativo Número 37-2001.
- Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas, Acuerdo Gubernativo Número 242-2018.
- Código Civil, Decreto Legislativo Número 106.
- Código de Comercio, Decreto Legislativo Número 2-70.
- Código Municipal, Decreto Legislativo Número 12-2002.

- Filosofía empresarial

Se detalla la filosofía empresarial y la estructura que tendrá la organización, la cual consta de los siguientes elementos: misión, visión y valores, lo que contribuirá al buen funcionamiento y manejo de la Cooperativa.

- Misión

“Somos una empresa de carácter lucrativo que produce y distribuye harina de maíz producto de calidad 100% natural, libre de preservantes y gluten, procesado artesanalmente con grano de maíz blanco seleccionado, para satisfacer a nuestros clientes y brindar un producto de primera calidad para nuestros consumidores”

- Visión

“Ser pioneros en la producción y distribución de harina de maíz en los supermercados de mayor aceptación por la población, expandir nuestros servicios, consolidar la marca y ser un producto exclusivo por su característica diferenciadora de 100% natural, libre de preservantes y gluten, procesado artesanalmente con grano de maíz blanco seleccionado”

- **Puntualidad:** para realizar las tareas que se puedan presentar a futuro.
- **Respeto:** por el ecosistema, y crear un ambiente de seguridad y cordialidad con la población.
- **Responsabilidad:** compromiso con las personas involucradas.
- **Amabilidad:** con las personas que interactúen con la organización.
- **Desarrollo humano:** fomentar al crecimiento personal y técnico.
- **Honradez:** ser transparente con las actividades y resultados que se obtengan,
- **Trabajo en equipo:** motivar y apoyar a los compañeros de trabajo.

- **Confianza:** por presentar un trabajo profesional.
- **Disciplina:** para realizar las actividades de forma ordenada.

6.1.6.5 Estructura organizacional

La estructura que tendrá la organización será la de una cooperativa, se establecerá con base en la Ley General de Cooperativas y que consiste en: Asamblea General, Comisión de Vigilancia, Consejo de Administración, Administración y los departamentos necesarios para el buen funcionamiento.

El sistema y diseño organizacional definido complementan la estructura como elementos para ser una organización formal. La complejidad de la estructura se centrará en la división de trabajo y delegación de funciones, esto ayuda a tener un orden en la distribución de puestos y asignación de tareas, tanto para los empleados como para los jefes y directores.

Existirá centralización en la toma de decisiones, que fluye hacia los niveles jerárquicos más altos. La estructura organización es completamente formal con establecimiento de organigrama, manuales de normas y procedimientos, de acuerdo a los objetivos específicos de la cooperativa.

Esta estructura va más allá de un ordenamiento simple, también ayuda a alcanzar los objetivos trazados con la colaboración de todos los involucrados. Se presenta de forma escrita y pública para el conocimiento de todo el personal presente en la cooperativa.

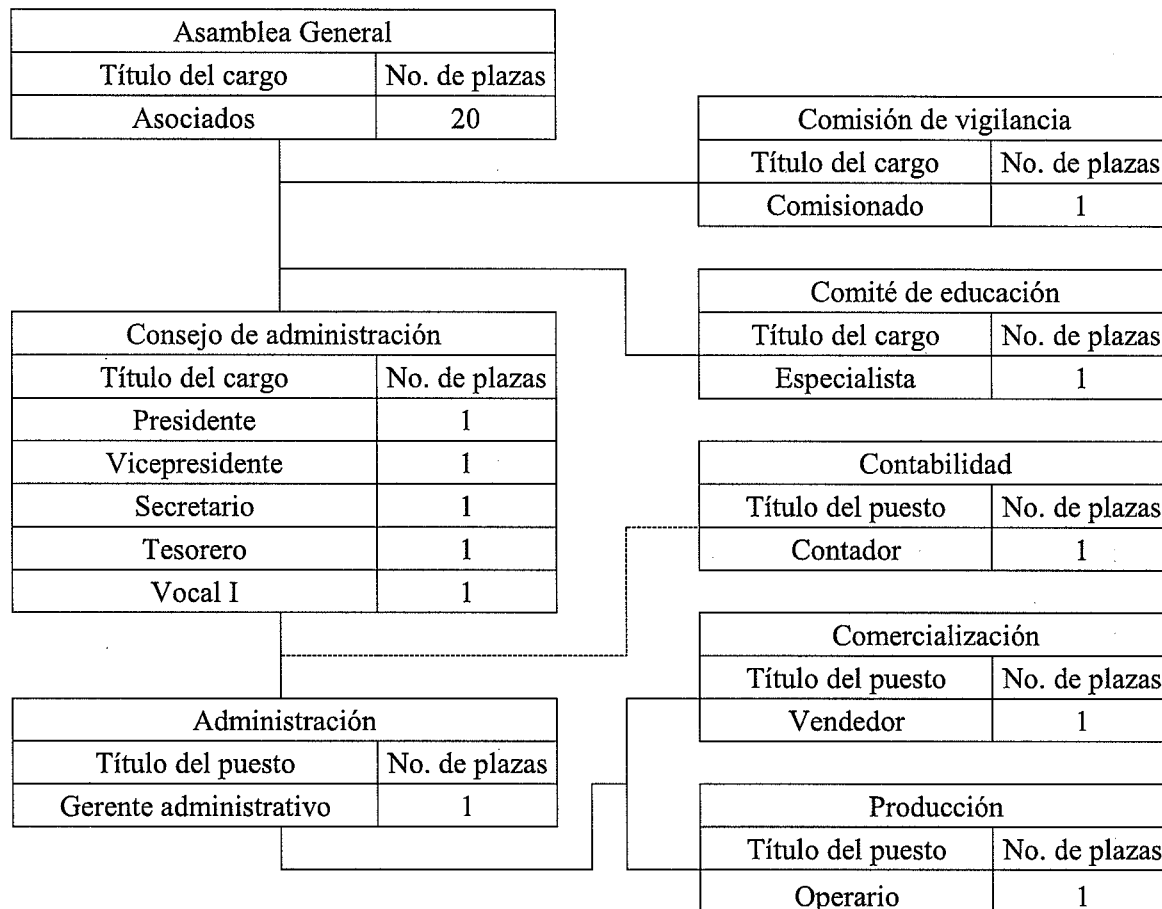
- **Diseño organizacional**

Lo constituye la división de trabajo permanente y especializado, departamentalización funcional y la jerarquización definida. La integran los principios del establecimiento de la autoridad, responsabilidad, unidad de mando, jerarquía y equidad en la carga laboral, para cumplir con eficiencia los procesos productivos.

El diseño organizacional representa a la organización de la cooperativa y sus operaciones por medio de un esquema gráfico también denominado organigrama nominal; describe los puestos, el orden y los roles que cada persona debe desempeñar.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la cooperativa.

Gráfica 25
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Estructura organizacional nominal
Año: 2018



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica anterior se presenta la estructura organizacional de la Cooperativa Las Cruces, R.L., describe los cargos y puestos. La asamblea general es conformada por los socios que aportan capital para su formación, ellos eligen el consejo de administración, la comisión de vigilancia, el comité de educación y no devengan un salario; para los puestos de gerente administrativo, vendedor, operario, contador, los cuales serán contratados y dispondrán de un salario junto con sus prestaciones de ley.

6.1.7 Resumen de estudio financiero

En este informe se presenta en forma resumida los costos y gastos necesarios para llevar a cabo el proyecto; el cual está conformado por las inversiones fijas, capital de trabajo, inversión total, financiamiento, estados financieros y evaluación financiera. Cabe resaltar que en este informe se presentan en forma global y en el individual asignado a cada practicante se desarrollan detalladamente.

6.1.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles necesarios para llevar a cabo las operaciones del proyecto.

Cuadro 54
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Inversión fija
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				20,950
Equipo de producción				7,900
Molino de maíz	Unidad	1	4,500.00	4,500
Estufa industrial	Unidad	1	3,200.00	3,200
Balanza manual 10Lb.	Unidad	1	200.00	200
Mobiliario y equipo				9,100
Escritorio de madera	Unidad	1	1,500.00	1,500
Mesa de trabajo	Unidad	2	1,000.00	2,000
Sillas de madera	Unidad	3	300.00	900
Teléfono	Unidad	1	200.00	200
Calculadora	Unidad	1	100.00	100
Archivo	Unidad	1	800.00	800
Estantería	Unidad	3	1,200.00	3,600
Equipo de computación				3,950
Computadora	Unidad	1	3,000.00	3,000
Impresora multifuncional	Unidad	1	700.00	700
Regulador de voltaje UPS	Unidad	1	250.00	250

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Intangible				8,200
Gastos de organización				8,200
Gastos de organización	Anual	1	3,200.00	3,200
Estudio ambiental	Anual	1	5,000.00	5,000
Total				29,150

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior comprende los activos fijos y se divide en tangibles que representa 72% del total de la inversión, conformado por el equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación. Los intangibles refleja 28% de gastos de organización, estos incluyen gastos de inscripción y estudio ambiental para iniciar el proyecto.

6.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por los costos incurridos en el proceso de transformación del producto, así como también para los posibles gastos adicionales para llevar a cabo en la primera producción harina de maíz en el sector II, cantón Las Cruces y en el siguiente cuadro se detallan:

Cuadro 55
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Inversión en capital de trabajo
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materia prima				10,683
Granos de maíz	Quintal	76.31	140.00	10,683
Mano de obra				1,371
Selección	Día	2.07	90.16	187
Lavado	Día	1.48	90.16	133
Precocido	Día	1.15	90.16	104
Descascareo	Día	1.48	90.16	133
Secado	Día	1.18	90.16	106

Continúa en la página siguiente ...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Molido	Día	0.59	90.16	53
Cernido	Día	1.77	90.16	160
Empacado	Día	1.33	90.16	120
Almacenado	Día	0.89	90.16	80
Bonificación incentivo		11.94	8.33	99
Séptimo día				196
Costos indirectos variables				3,335
Cuota patronal	%	1,272	0.1267	161
Prestaciones laborales	%	1,272	0.3055	389
Gas propano de 25 libras	Unidad	2	120.00	240
Bolsas de papel	Millar	6.9	350.00	2,415
Plástico para embalaje	Rollo	1	30.00	30
Energía eléctrica	Kw	50	2.00	100
Costos fijos de producción				6,133
Sueldo jefe de producción	Mensual	1	2,850.00	2,850
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250
Cuota patronal	%	2,850	0.1267	361
Prestaciones laborales	%	2,850	0.3055	871
Alquiler del local	Mensual	1	800.00	800
Bandeja de metal grande	Unidad	3	35.00	105
Olla de aluminio grande	Unidad	2	125.00	250
Colador	Unidad	3	45.00	135
Cucharón de acero inoxidable	Unidad	2	25.00	50
Paletas	Unidad	3	12.00	36
Guantes de nitrilo	Ciento	3	50.00	150
Redecillas	Ciento	1	100.00	100
Gabachas	Docena	1	175.00	175
Gastos de venta				250
Publicidad	Mensual	1	250.00	250
Gastos de administración				5,722
Sueldo del administrador	Mensual	1	3,100.00	3,100
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250
Cuota patronal	%	3,100	0.1267	393
Prestaciones laborales	%	3,100	0.3055	947
Honorarios del contador	Mensual	1	650.00	650
Papelería y útiles	Mensual	1	100.00	100
Servicio de agua entubada	Mensual	1	7.00	7
Energía eléctrica	Kw	137.5	2.00	275
Total				27,494

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior refleja el capital de trabajo con el que se debe contar para iniciar las operaciones del proyecto y se conforma de la materia prima de 76.31 quintales de maíz que representa el 38.86%; seguidamente mano de obra 4.99%, costos indirectos variables 12.13% y con un mayor rubro en la inversión los fijos de producción 22.31%, gastos de venta 0.91% y de administración 20.80% todos los porcentajes anteriores son con base al total del capital de trabajo realizado para una producción en el año.

6.1.7.3 Inversión total

Representa la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo el cual se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 56
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Inversión total
Año: 2018

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		29,150
Equipo de producción	7,900	7,900
Mobiliario y equipo	9,100	9,100
Equipo de computación	3,950	3,950
Gastos de organización	8,200	8,200
Inversión en capital de trabajo		27,494
Materia prima	10,683	10,683
Mano de obra	1,371	1,371
Costos indirectos variables	3,335	3,335
Costos fijos de producción	6,133	6,133
Gastos de venta	250	250
Gastos de administración	5,722	5,722
Total		56,644

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La inversión total está reflejada por el resumen de los cuadros anteriores sobre el capital de trabajo que representa 48% para un mes de producción y la inversión fija 52%, para un período de 5 años.

6.1.7.4 Financiamiento

Se divide en fuentes internas y externas para poder implementar el proyecto.

Cuadro 57
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Fuentes de financiamiento
Año: 2018

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	15,900	13,250	29,150
Equipo de producción	5,400	2,500	7,900
Mobiliario y equipo	5,850	3,250	9,100
Equipo de computación	2,450	1,500	3,950
Gastos de organización	2,200	6,000	8,200
Inversión en capital de trabajo	20,744	6,750	27,494
Materia prima	10,683	-	10,683
Mano de obra	1,371	-	1,371
Costos indirectos variables	3,335	-	3,335
Costos fijos de producción	2,133	4,000	6,133
Gastos de venta	-	250	250
Gastos de administración	3,222	2,500	5,722
Total	36,644	20,000	56,644

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los recursos propios corresponden al aporte de los 20 asociados de la cooperativa cada uno con Q1,832.20 el cuadro refleja el mayor porcentaje 65% del total, que servirá para cubrir el capital de trabajo parcialmente y la inversión fija, para la adquisición de mobiliario, equipo de computación y de producción; gastos de organización, de venta y de administración; pago de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables y fijos de producción.

Los recursos ajenos o fuentes externas representan 35% del financiamiento total, serán cubiertos por el préstamo solicitado en una entidad bancaria de Q20,000.00 y tasa de interés del 12% a un plazo de un año y garantía fiduciaria, bajo la responsabilidad de los asociados.

6.1.7.5 Resumen de estados financieros

Son informes de mayor importancia que recopilan y presentan información económica de una empresa, con el objetivo de dar a conocer la visión general de lo que está sucediendo, con características fiables y útiles. Los estados financieros se dividen en: estado de costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación financiera, los cuales se presentan en forma resumida a continuación:

Cuadro 58
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Estados financieros proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de costo directo de producción					
Materia prima	128,196	128,196	128,196	128,196	128,196
Mano de obra	16,452	16,452	16,452	16,452	16,452
Costos indirectos variables	40,020	40,020	40,020	40,020	40,020
Total costo directo de producción	184,668	184,668	184,668	184,668	184,668
Producción en unidades	83,250	83,250	83,250	83,250	83,250
Costo unitario de 1lb de harina de maíz	2.218	2.218	2.218	2.218	2.218
Estado de resultados proyectado					
Ventas	412,085	412,085	412,085	412,085	412,085
(-) Costo directo de producción	184,668	184,668	184,668	184,668	184,668
Ganancia marginal	227,417	227,417	227,417	227,417	227,417
(-) Costos fijos de producción	64,162	63,721	64,162	63,721	63,721
(-) Gastos de ventas	53,263	53,263	53,263	53,263	53,263
(-) Gastos de administración	79,439	79,439	79,438	78,122	78,122
Ganancia en operación	30,553	30,994	30,554	32,311	32,311
(-) Gastos financieros	2,400	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	28,153	30,994	30,554	32,311	32,311
(-) Impuesto sobre la renta 25%	7,038	7,749	7,639	8,078	8,078
Ganancia neta	21,115	23,245	22,915	24,233	24,233
Presupuesto de caja					
Saldo inicial	-	42,004	72,317	101,478	131,190
Ingresos	468,729	412,085	412,085	412,085	412,085

Continúa en la página siguiente ...

...viene de la página anterior

Descripción	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Egresos	426,725	381,772	382,924	382,373	382,812
Saldo final	42,004	72,317	101,478	131,190	160,463
Estado de situación financiera					
Activo corriente	42,004	72,317	101,478	131,190	160,463
Activo no corriente	22,793	16,436	10,080	5,040	0
Total activo	64,797	88,753	111,558	136,230	160,463
Pasivo corriente	7,038	7,749	7,639	8,078	8,078
Patrimonio	57,759	81,004	103,919	128,152	152,385
Total pasivo y patrimonio	64,797	88,753	111,558	136,230	160,463

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El análisis se realizó sobre los estados financieros resumidos del primer al quinto año y en forma individual por cada estado reflejado en el cuadro anterior y para ello se inicia con el costo directo de producción de Q184,668.00 que se mantiene uniformemente durante los períodos y está distribuido 69% de materia prima, 9% de mano de obra y 22% gastos variables. El estado de resultados conformado con el total de costo directo 45% y fijos 15%, gastos de venta 13%, administración 19%, financieros 1% e impuesto sobre la renta 2% y ganancia neta 5%, con base al total de ventas Q412,085 que representa el 100%.

Cabe mencionar que para el cuarto y quinto año en el estado de resultados y el estado de situación financiera reflejan variaciones en los totales, derivado a la depreciación del equipo de computación que finalizó en el tercer año, se puede observar en una forma detallada en el informe individual asignado al practicante del proyecto productivo harina de maíz.

6.1.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Permite valorar y medir los resultados del proyecto de producción harina de maíz, con el fin de concluir si es rentable y si cumple con las expectativas de ganancia de las inversiones realizadas.

La evaluación financiera se desarrolla por medio del punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y período de recuperación de la inversión.

- Punto de equilibrio

Se determinará las ventas necesarias a realizar para el proyecto productivo e igualar los ingresos con los egresos y reflejar los valores exactos en donde no se generan ganancias ni pérdidas por las operaciones normales.

- Punto de equilibrio en valores

Las ventas y la ganancia marginal son la base fundamental para tener como resultado de su división el porcentaje marginal; el punto de equilibrio en valores al dividir con los gastos fijos e igualar al monto de los costos y gastos. Las siguientes fórmulas reflejan lo antes indicado:

Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q } 227,417}{\text{Q } 412,085} = \underline{\underline{0.551869}}$$

Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q } 199,264}{0.551869} = \underline{\underline{\text{Q } 361,071}}$$

- Punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio en valores dividido en el precio de venta resulta las unidades necesarias para la venta y se desarrolla en la siguiente fórmula:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta}} = \frac{361,071}{5.00} = \underline{\underline{72,214.20}}$$

Esta cantidad representa las libras de harina que se deben de vender para alcanzar el punto de equilibrio.

- Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	72,214.20	x	5.00	361,071.00
(-) Costos variables en punto de equilibrio	72,214.20	x	2.240654	161,807.00
Ganancia marginal				199,264.00
(-) Costos y gastos fijos				199,264.00
Utilidad neta				0.00

El costo de 2.240654 se obtiene del total del costo de producción de Q184,668.00 dividido en la producción de 82,417 libras de maíz.

- **Margen de seguridad**

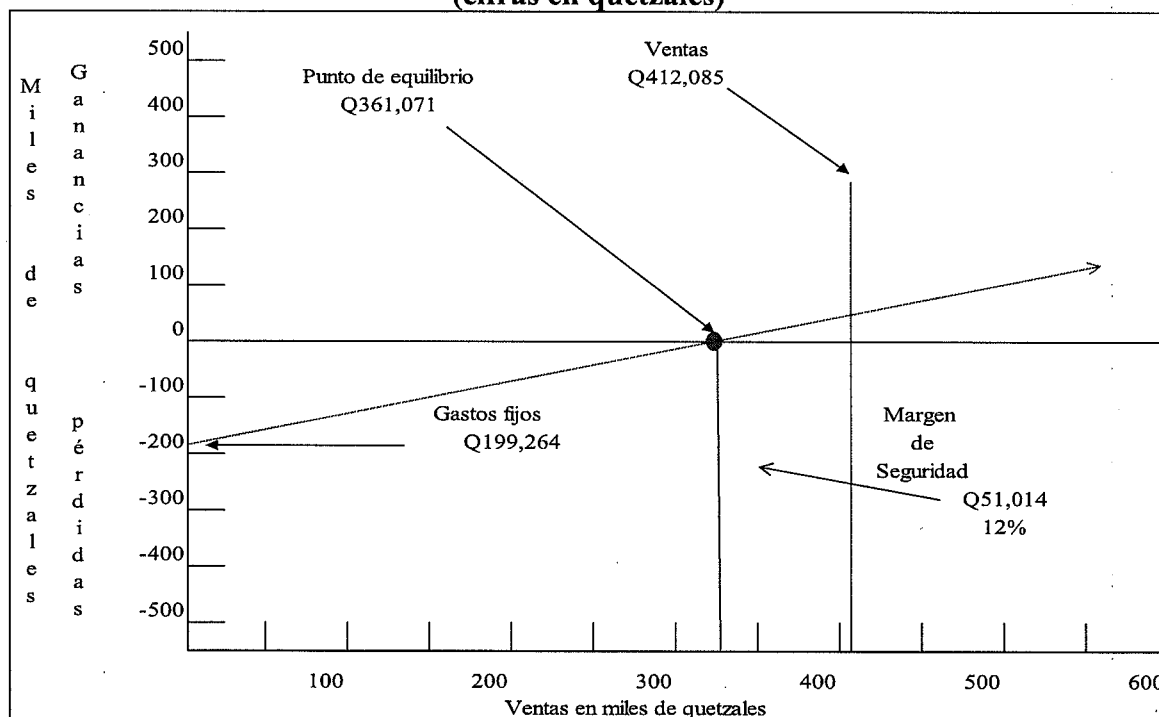
Refleja el valor actual con respecto al valor al precio del mercado; si está bajo o sobrepasa los valores monetarios. La siguiente fórmula desarrolla el margen de seguridad establecido para el proyecto de harina de maíz.

Fórmula $MS = \text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}$

Ventas	412,085	100%
(-) Punto de equilibrio	361,071	88%
(=) Margen de seguridad	51,014	12%

Este porcentaje muestra la cantidad que puede dejar de venderse sin obtener un resultado negativo en el primer año, es decir solamente 12%. Para representar de una mejor manera se muestra la siguiente gráfica:

Gráfica 26
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Punto de equilibrio
Año 1
(cifras en quetzales)



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La cooperativa refleja el punto de equilibrio de Q361,071 en valores monetarios; con ello se cubre la totalidad de los costos, gastos fijos y variables. Cualquier cantidad de venta o ingresos superiores al punto de equilibrio representará beneficios y por el contrario los ingresos inferiores, significará que el proyecto incurrirá en pérdidas.

- Estado de flujo de fondos

Se obtienen del estado de resultados proyectado conforme a los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones normales sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, el cual no requieren erogación de efectivo, esto antes de la aprobación del proyecto, tomando en cuenta los valores presentes.

- Valor actual neto –VAN–

El Valor Actual Neto (VAN) es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo, es un criterio que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder.

- Relación beneficio costo

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. El costo beneficio es un proceso por el cual se analizan las decisiones empresariales, así mismo establece la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

- Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total del proyecto, es decir que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual a los negativos.

- Período de recuperación de la inversión

Está representado por el tiempo estimado para recuperar la inversión realizada al inicio del período, compara el valor de la inversión total con el actual acumulado por cada año.

Cuadro 59
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: producción harina de maíz
Evaluación financiera proyectada
(cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondos -FNF-							
Ingresos		412,085	412,085	412,085	412,085	412,085	
Egresos		384,613	382,483	382,814	382,812	382,812	
Total		27,472	29,602	29,271	29,273	29,273	
Valor actual neto -VAN-							
Flujo neto de fondos	-56,644	27,472	29,602	29,271	29,273	29,273	
Factor de actualización 20%	1.00000	0.83333	0.69444	0.57870	0.48225	0.40187	
Valor actual neto -VAN-	-56,644	22,893	20,557	16,939	14,117	11,764	29,626
Relación beneficio costo -RBC-							
Ingresos actualizados		343,403	286,168	238,474	198,728	165,609	1,232,382
Egresos actualizados	56,644	320,510	265,611	221,534	184,611	153,844	1,202,754
Ingresos/egresos							1.02
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondos	-56,644	27,472	29,602	29,271	29,273	29,273	
Factor de actualización 41.8682%	1.00000	0.7048806	0.4968567	0.3502246	0.2468665	0.1740114	
TIR 41.8682%	-56,644	19,364.48	14,707.95	10,251.42	7,226.52	5,093.84	
Periodo de recuperación de la inversión -PRI-							
Valor actual neto -VAN-	56,644	22,893	20,557	16,939	14,117	11,764	
Valor actual neto acumulado		22,893	43,450	60,389	74,506	86,270	
Periodo de recuperación de la inversión 2 años, 9 meses, 10 días							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se muestran diversas variables en forma resumida y en el informe individual asignado al practicante del proyecto productivo harina de maíz se darán a conocer detalladamente. Los temas analizados en la evaluación financiera proyectada son: flujo neto de fondos, valor actual neto, tasa interna de retorno, relación beneficio costo y dichos análisis son los siguientes:

Los ingresos menos egresos se obtiene el -FNF- representado por Q144,891 del primer al quinto año, conformado por 7% con base a los ingresos y 7% sobre los egresos. La importancia del flujo neto de fondos, radica en que sirve de base para evaluar financieramente el proyecto al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Seguidamente a los flujos netos se le resta la inversión inicial de Q56,644 y se le aplica el factor de actualización del 20% anual; derivado a ello resulta la aceptación o rechazo del VAN, en este proyecto se acepta, ya que es mayor a cero y es positivo con un total de Q29;626 lo cual significa que más allá de los costos incurridos y del retorno del capital invertido, el proyecto generará utilidades y es viable.

Con respecto a la relación beneficio costo se determina que por cada quetzal invertido en el proyecto harina de maíz se obtiene una utilidad de Q0.02 es decir, el proyecto es rentable ya que es mayor a la unidad financieramente. La información anterior de la -TIR- es el índice que mide la rentabilidad del proyecto, el cuál iguala a cero el flujo neto de fondos, por medio del método de aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados, así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado. Así mismo la tasa aplicada de rentabilidad es del 41.8682%; equivale al retorno exacto de la inversión inicial total para el proyecto en el período de 5 años, que permite minimizar los riesgos que puedan presentarse ante una inversión de largo plazo.

Por último, el período de recuperación de la inversión realizada por los socios al inicio del proyecto harina de maíz es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión y se obtendrá en el tiempo de 2 años, 9 meses y 10 días. Se concluye que el proyecto es viable y factible financieramente, no es necesario terminar el cuarto año para que se determine una utilidad sobre la inversión.

6.1.8 Estudio ambiental

El objetivo de realizar el siguiente estudio es para minimizar los daños o efectos negativos que podrían surgir a causa de la ejecución del proyecto producción harina de maíz en el sector II y con ello aplicar las leyes y normativas ambientales que se rigen en el país.

6.1.8.1 Política ambiental

Es el conjunto de esfuerzo que conservan las bases naturales de la vida humana para conseguir un desarrollo sostenible y así contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del centro poblado. Es de suma importancia que se incorporen consideraciones ambientales para la ejecución del proyecto producción harina de maíz.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, hace cumplir el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad, mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país; el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, para prevenir la contaminación, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.

Entre otras normativas que rigen el marco jurídico ambiental en Guatemala se pueden mencionar:

- Artículo Número 64 y 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala.
- Decreto Número 68-86 del Congreso de la República “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente”, del 5 de diciembre de 1986.
- Decreto Número 90-2000 del Congreso de la República de Guatemala, “Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales”, del 11 de diciembre de 2000.
- Decreto Número 42-2001 del Congreso de la República: “Ley de Desarrollo Social”, publicado el 19 de octubre de 2001.
- Decreto Número 91-2000 del Congreso de la República de Guatemala, “Reformas a la Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales”, publicado el

20 de diciembre de 2000.

- Decreto Número 114-97 del Congreso de la República: "Ley del Organismo Ejecutivo", publicado el 12 de diciembre de 1997; modificado por Decreto Número 63-98, publicado el 4 de noviembre de 1998; reformado por Decretos Números 22-99, publicado el 28 de mayo de 1999, y 90-2000, publicado el 11 de diciembre de 2000.
- Acuerdo Gubernativo Número 23-2003: "Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental", fechado el 27 de enero de 2003; reformado por Acuerdos Gubernativos Números 240-2003, publicado el 25 de abril de 2003; 424-2003, publicado el 1 de agosto de 2003; y 704-2003, publicado el 11 de noviembre de 2003.
- Acuerdo Gubernativo Número 791-2003: "Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental", publicado el 10 de diciembre de 2003.
- Decreto Número 4-89, Ley de Áreas Protegidas
- Decreto Número 101-96, Ley Forestal

Cooperativa Las Cruces II, R.L. tendrá como objetivo principal contribuir con el desarrollo sostenible en el centro poblado con la finalidad de fomentar programas y campañas de concientización, restauración y protección del medio ambiente.

6.1.8.2 Gestión ambiental

Pretende cuidar del medio ambiente al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren su equilibrio; la Cooperativa Las Cruces II, R.L. considera que la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación son de importancia, por lo que propone lo siguiente:

- Programar capacitaciones eventuales para los socios y empleados sobre educación ambiental, por medio de material audiovisual y afiches a modo de mantener activo el cuidado y conservación del medio ambiente.
- Establecer un programa de reciclaje de residuos sólidos y líquidos.

6.1.8.3 Impacto ambiental

La producción harina de maíz no representará riesgo de contaminación para el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, esto debido que dentro del proceso de

selección, tostado y molienda no se utilizarán químicos nocivos que provoquen contaminación al medio ambiente.

- Impacto positivo

Son aquellos que benefician al medio ambiente o aquellos cuyo objetivo es corregir los efectos negativos de las actividades humanas. Entre los que se proponen ejecutar para el proyecto producción harina de maíz son:

- Reforestación

Se propone fomentar la reforestación plantando siempre árboles frutales, vegetales y principalmente maíz.

- Sistema de riego

El agua es un elemento vital para los seres vivos pero su disponibilidad es limitada y no está homogéneamente distribuida. Es especialmente importante en zonas afectadas frecuentemente por sequías. Establecer sistemas de riego regulables como el goteo permite mejorar la productividad de los cultivos y de los suelos secos, y a la vez, ahorrar agua.

- Tratamiento de aguas residuales

La depuración de las aguas tiene un impacto positivo en el medio ambiente, pues el proceso consiste en devolverle la calidad que tenía antes de su uso.

- Reciclaje

Un impacto positivo en el medio es separar estos residuos en función de su composición, toxicidad y duración para poder eliminarlos o reutilizarlos y evitar que lleguen al medio ambiente y causen un impacto negativo.

6.1.9 Impacto social

Para los pequeños agricultores del sector II será la oportunidad de organizarse y asociarse a la cooperativa donde podrá otra al financiamiento y a la asistencia técnica para la creación de nuevas alternativas de inversión que ayuden a promover el desarrollo económico de las familias y del centro poblado, así como aprovechar los recursos agrícolas.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos de la investigación respecto al tema “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” realizada el mes de octubre de 2018, en el sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Conforme a la proyección del Instituto Nacional de Estadística, la población del municipio de San Bernardino, en el año 2018 asciende a 25,447 habitantes, de los cuales 58% viven en el área rural; la tasa de crecimiento anual entre los años de 2002 a 2018 es de 5.57%. Por otra parte, con base a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida año 2014, el nivel de pobreza total del Municipio es de 49%, de este indicador, 5.46% lo representa la pobreza extrema. En cuanto a la desnutrición, en el año en estudio refleja el valor de 38.70% según el Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, tasa que representa un alto grado de vulnerabilidad alimentaria.
2. Según Censo USAC 2018 la población del sector II es de 1,553 habitantes, observándose una leve mayoría del sexo masculino (51%); otro indicador importante de esta variable consiste en 42% corresponde al grupo indígena, la densidad poblacional es de 1,688 habitantes por km² y la tasa de crecimiento anual es de 0.88%. La pobreza extrema del Sector representa 87% y la no extrema 12%. La población económicamente activa es 78% del total de la población, de la cual la actividad agrícola abarca 33%. La emigración refleja 2% y la inmigración 1% de la población, por lo que el saldo migratorio es de -1%.
3. Los servicios básicos y su infraestructura del sector II contiene las siguientes características, del total de hogares 38% carecen de servicio de agua entubada, 64% de drenajes, 53% de servicio sanitario, 97% de extracción de basura, 20% de energía eléctrica. El alumbrado público cubre únicamente la calle principal del Sector. En cuanto a cobertura de educación, no se cubre 48% en el nivel primario, 30% en básico y no existe cobertura de diversificado; el analfabetismo es de 33%. Por otra parte, las

enfermedades no se atienden de manera inmediata por falta de un centro de atención médica, los habitantes se trasladan a la Cabecera Municipal u otro municipio para ser atendidos.

4. La situación de la salud de los habitantes del sector II refleja, que 53% de las viviendas carecen de servicio sanitario u otro lugar adecuado para realizar sus necesidades fisiológicas, lo que provoca contaminación ambiental en los recursos hídricos, suelo y aire; situación que influye en la propagación de enfermedades que afectan a la población al estar en condiciones insalubres, dado a que no se tiene el conocimiento adecuado para el proceso de sanitización en el hogar, ni la información necesaria para concientizar a los pobladores de los efectos de estas malas condiciones.
5. La división política y delimitación del sector II, es de manera informal, el Sector se identifica por nueve callejones, nombrados con apellidos de personas representativas y características del área de la siguiente manera: Los Coroy, Nanzales, El Cañal, De La Escuela, La Bendición, Los Chán, Entrada Chajil, Los Lionzos y Juárez. Entre las condiciones de vivienda 76% son de tenencia propia y existen 54% de tipo informal con pared de madera y Lámina, techo de lámina y piso de tierra. La división administrativa la conforma el Consejo Comunitario de Desarrollo, que está integrado por el presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero y vocal I; su período de gestión es de 2 años.
6. El sector II cuenta con 63.62 manzanas de tierra para producción agrícola y pecuaria, en ese sentido, se estima que 35% se destina para los cultivos permanentes, semipermanentes y temporales, en los que el maíz y el frijol son los de mayor importancia; el ganado bovino de doble propósito utiliza 30% en pastos; el área de bosque 34% y menos de 1% lo ocupa el ganado menor. Por otra parte, la tenencia de la tierra es 57% propia, 30% arrendada y 13% está en usufructo. Finalmente, conforme al coeficiente de Gini el nivel de concentración de la tierra es baja en virtud que el indicador es 0.2255.

7. En el sector II la comercialización principal de la actividad agrícola es la producción de maíz, donde los productores realizan procesos empíricos para cosechar y vender; en la actividad pecuaria, comercializan el ganado bovino de doble propósito, es decir producción de leche y ganado para carne, el cual se vende en pie; la actividad artesanal está integrada por la carpintería y corte y confección. En todas estas actividades la mano de obra es familiar, los productores no reciben apoyo como capacitaciones, asesoría y financiamiento externo, lo que no les permite aumentar su rendimiento.
8. El sector II no cuenta con un mercado o punto de venta físico, que contribuya a la comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales, lo que dificulta su adquisición inmediata y los productores se ven en la necesidad de trasladar sus ventas a lugares aledaños para comercializar con mayoristas y minoristas. Por otra parte los productores no cuentan con estrategias comerciales por lo que ofertan el producto según sus necesidades, situación que provoca inestabilidad en el desarrollo del negocio.
9. Derivado del inventario de necesidades sociales se determinó que el sector II no cuenta con proyectos que contribuyan a la ampliación del sistema de drenaje, no existe un centro de convergencia que apoye con asistencia médica y carece de un centro de estudio para la educación del ciclo básico. De las potencialidades productivas, se considera la implementación del proyecto producción harina de maíz debido a la materia prima disponible, según el estudio financiero es viable y rentable.
10. Entre los riesgos de relevancia en el Sector, se observó la infraestructura de las viviendas con vulnerabilidad ante desastres naturales como: lluvia, inundaciones, terremotos y fuertes vientos, lo que puede provocar daños en las mismas y desplazamiento de familias a otro lugar. Por otra parte, existen basureros clandestinos que provocan contaminación ambiental, epidemias y propagación de plagas. Finalmente, las plagas en los cultivos pueden afectar la producción agrícola, y en la pecuaria la falta de condiciones de infraestructura para el buen manejo del ganado causa enfermedades a los animales y al ser humano.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones presentadas en el informe, se plantean las siguientes recomendaciones como posibles soluciones a los problemas expuestos.

1. Que la municipalidad de San Bernardino, con el apoyo de los COCODE, identifiquen los focos de pobreza y desnutrición en el Municipio y gestionen a través de entidades gubernamentales como el MAGA, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, e internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), para que se implementen programas de desarrollo y seguridad alimentaria, como la realización de huertos familiares, de manera que se aprovechen los recursos existentes para generar beneficios económicos que contribuyan a disminuir la pobreza y la desnutrición.
2. Que el COCODE con el apoyo de la municipalidad de San Bernardino, tome en cuenta los índices de pobreza extrema y no extrema en el sector II, y gestionen a través de entidades públicas como el MAGA, privadas como Fundazúcar, e internacionales como FAO, la implementación de talleres en panadería, herrería, cocina, mecánica entre otros, para que la población económicamente activa desarrolle conocimientos y habilidades que les permita generar beneficios económicos que contribuyan a disminuir la pobreza en el lugar.
3. Que el COCODE gestione ante la Oficina Municipal de Planificación la implementación de un proyecto de la red de abastecimiento de agua potable con las condiciones sanitarias óptimas para el consumo. Así mismo solicite la implementación de servicio de recolección de basura y aplicar procesos de reciclaje. De igual forma se planifique la ampliación del alumbrado público y de preferencia utilizar la energía solar como un recurso natural renovable, con el apoyo de entidades gubernamentales como el Ministerio de Energía y Minas.
4. Que el COCODE solicite al Concejo Municipal, por medio de la Oficina Municipal de Planificación, se programe la dotación de letrinas a hogares carentes de estos servicios sanitarios, con la participación de la población quienes se encarguen de la instalación;

así también en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se les oriente respecto al uso adecuado de letrinas y la importancia de la sanitización en el hogar.

5. Que el COCODE gestione ante el Alcalde Municipal de San Bernardino, la formalización de la división política y delimitación territorial del Sector, por medio de la División de Catastro de la Municipalidad, con asesoría del Instituto Geográfico Nacional, para tener un mejor control social, económico y administrativo del Sector. Así mismo promover ante el gobierno local que los representantes del COCODE estén en constante capacitación en administración pública, para contribuir de manera efectiva en el ejercicio de sus responsabilidades administrativas.
6. Que los productores aprovechen el recurso tierra principalmente en las actividades, agrícolas y pecuarias; soliciten a través de sus autoridades locales, capacitación y asesoría al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, mediante sus extensionistas rurales en la Sede departamental de Suchitepéquez, para mejorar el manejo de este recurso de manera sostenible. Así también, solicitar orientación al Instituto Nacional de Bosques, para aprovechar y conservar el área boscosa del Sector.
7. Que el COCODE con el apoyo de la municipalidad de San Bernardino, gestionen ante el MAGA, programas de capacitación técnica agrícola y pecuaria para los productores; así mismo, que la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-, implemente talleres y programas de aprendizaje de oficios artesanales, atender también a la inclusión de las mujeres en el desarrollo productivo y aprovechar el recurso humano para mayores fuentes de ingresos. Finalmente, iniciar el proceso de fundar una cooperativa u organización que permita buscar facilidades económicas, para mejorar la productividad.
8. Que el COCODE gestione ante el Concejo Municipal, la creación de un mercado local que permita realizar las actividades de compra y venta dentro del Sector, para beneficio de los productores y de la población; solicitar capacitaciones en temas de

comercialización a través de entidades privadas como Fundazúcar, para que los productores tengan los conocimientos técnicos en estos temas y que suministren los productos a conveniencia de ofertante y demandante.

9. Que el COCODE solicite a las autoridades municipales tomar en cuenta las propuestas de proyectos sociales que se determinaron con base al Censo USAC 2018, respecto a la ampliación drenaje, construcción Instituto de Educación Básica y construcción centro de convergencia. Así mismo se considere el proyecto, producción harina de maíz, para la transformación de este producto y aprovechar las potencialidades productivas y la materia prima del Sector, para generar oportunidades de empleo y desarrollo.
10. Que el COCODE en coordinación con la municipalidad de San Bernardino y delegados de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, evalúen las condiciones de viviendas y establezcan el nivel de riesgo que tienen, para gestionar ante el Fondo Para la Vivienda -FOPAVI-, el mejoramiento de las mismas. Así también a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, se realicen capacitaciones para el tratamiento de la basura. Por último, solicitar al MAGA asesoría para el control de plagas en la actividad agrícola, y en mejoramiento de condiciones de manejo del ganado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo Gubernativo Número 461-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento.
- Acuña, S. (2001) Monografias.com. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos16/maíz-harina/maíz-harina.shtml>
- Arboleda, V.G. (2001). Proyectos. Colombia: AC Editores.
- Arroyo, S. (2007). Evaluación de Impacto Ambiental. México: Mc-GRAW Hill Interamericana Editores S.A de C.V.
- Banguat. (2006). Sistema de pagos y remesas familiares. Banguat. Guatemala. Recuperado de <http://www.banguat.gob.gt/pública/libritos/sisdepaagosyremfami.pdf>
- Barnett, E. (2001). Definición de ambiente social. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1446600/pdf/11249033.pdf>
- Bembibre, C. (2009). Panadería. DefiniciónABC. Recuperado de <https://www.definiciónabc.com/general/panadería.php>
- Benavides, J. (2004). Administración. México: Mc-Graw Hill Interamericana Editores S.A.
- Cardona, O.D. (2013). Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión de riesgos. Colombia: Autor
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Bernardino y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. (2011). Plan de Desarrollo San Bernardino. Serie PDM SEGEPLAN, CM 1004. p.74. Guatemala
- Definiciones-de.com. (2014). Definición de Cohetería. Definiciones-de.com. Recuperado de <https://www.definiciones-de.com/Definición/de/cohetería.php>
- Deusto Formación. (2020). Definición de Estrategia de diferenciación. Recuperado de <https://www.deustoformación.com/blog/gestión-empresas/estrategiascompetitivas-porter-estrategia-diferenciación-producto-servicio>
- Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de San Bernardino. (2017). Plan de Desarrollo San Bernardino. Suchitepéquez, Guatemala: Autor.
- Enciclopedia de Concepto. (2018). Concepto de población. Guatemala. Autor. Recuperado de <http://concepto.de/población/>

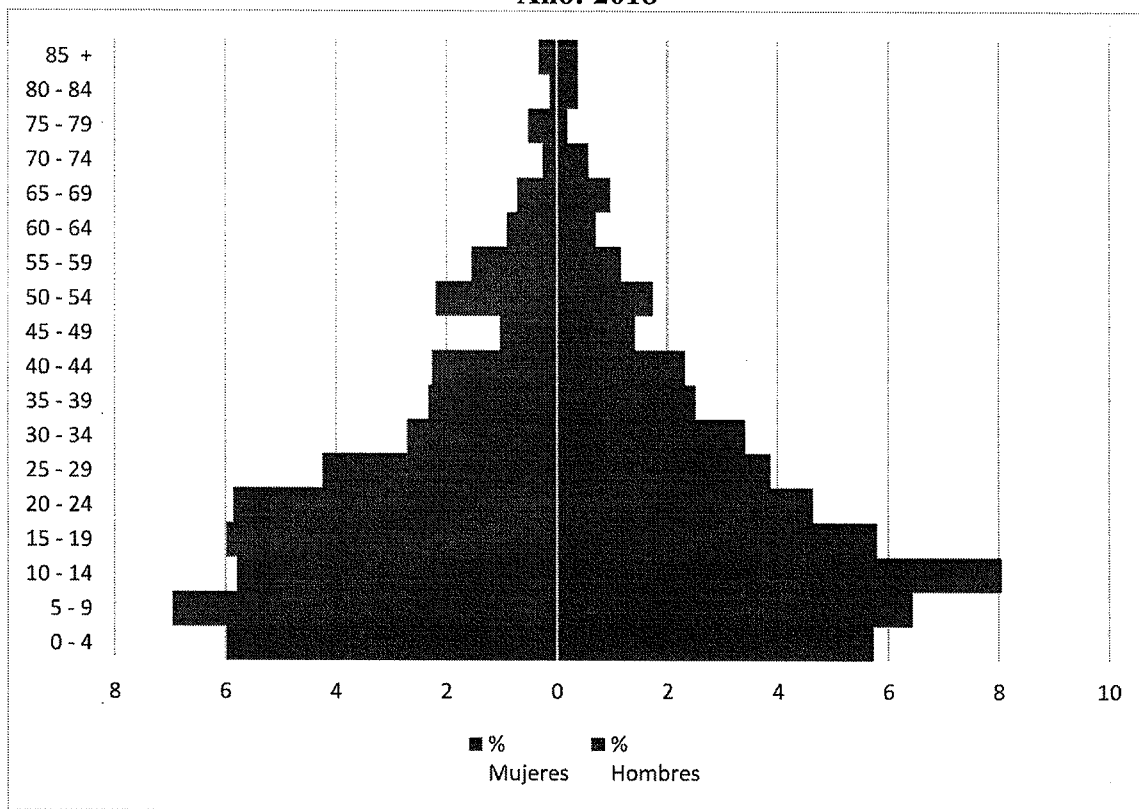
- Escalante, R. (2004) Desarrollo de la estructura Agraria en Guatemala. Guatemala
- Figueroa, J.M. (2017). Diagnóstico Municipal. Guatemala: Autor.
- García, V. (2005). El riesgo como construcción social y construcción social en riesgos. Chile: Autor.
- Gran Diccionario de la Lengua Española. (2016). Zapatería. Gran Diccionario de la Lengua Española. E.E.U.U.: Larousse Editorial. Recuperado de <https://es.thefreedictionary.com/zapater%C3%Ada>
- Hernández, J.J. (2016). El rol de las organizaciones culturales. Recuperado de https://www.gestiondesarts.com/en/el-rol-de-las-organizaciones-culturales-en-la-política-cultural-el-modelo-de-rendimiento-cultural-pdf#.XJkRe_1KjIU
- Hernández, R. (2005). Gestión y Administración de Organizaciones Deportivas. Badalona, España: Paidotribo.
- Herrera, J.L. (2014). Matrices de riesgos. Guatemala: Autor
- Herrera Herrera, José Luis. (2014). Matrices del tema de riesgos, material de apoyo a la docencia. Guatemala.
- Infoagro.com. (2018). Infoagro.com. Recuperado de https://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/almendro.htm
- Infoagro.com. (2018). Infoagro.com. Recuperado de <https://www.infoagro.com/hortalizas/rabano.htm>
- Infoagro.com. (2018). Infoagro.com. Recuperado de <https://www.infoagro.com/hortalizas/ayote.htm>
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). Mapa de pobreza rural en Guatemala. Guatemala. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/10/ifRRpEnf0cjUfRZGhyXD7RQjf7EQH2Er.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2003). Características de la población y de los locales de habitación censados. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2013). Mapas de pobreza Rural en Guatemala 2011. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). Caracterización departamental Suchitepéquez 2013 p.78. Guatemala

- Instituto Nacional de Estadística. (2016). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. Tomo I. Guatemala
- La Enciclopedia Libre. (2019). Tejeduría. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Tejedur%C3%ADa>
- Luchini, L. (2006). Tilapia: su cultivo y sistemas de producción. Recuperado de [https://www.magyp.gob.ar/sitio/áreas/acuicultura/cultivos/especies/_archivos/000Tilapia/071201_Generalidades%20acerca%20del%20cultivo%20\(Parte%2001\)](https://www.magyp.gob.ar/sitio/áreas/acuicultura/cultivos/especies/_archivos/000Tilapia/071201_Generalidades%20acerca%20del%20cultivo%20(Parte%2001))
- Macario, A. (2017). Manual de puestos y funciones del personal Municipal. Municipalidad de San Bernardo. Suchitepéquez, Guatemala: Autor
- Mahecha, G. (1998). Espacio, territorio y región. Colombia: Ediciones Alenro.
- Marchioni, M. (2006). Organización y desarrollo de la comunidad. España: Popular.
- Mejicano, M. (2009). Monografía del Municipio de San Bernardino. Suchitepéquez, Guatemala: Autor.
- Mendoza, G. (1995). Compendio de Mercado de Productos Agropecuarios. Costa Rica: IICA.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2003). Modelo de Atención Integral en Salud. Guatemala: Autor.
- Municipalidad de San Bernardino. (2002). Código Municipal, Decreto Número 12-2002. Guatemala: Autor.
- Organización Internacional del Trabajo. (2018). Organización Internacional del Trabajo. Suiza. Recuperado de https://www.ilo.org/américas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang--es/index.htm
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO-. (2009). El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo. SOFI 2009.
- Paliwal, R. (2001). El maíz en los trópicos. Mejoramiento y producción. Italia. Recuperado de <http://www.fao.org/3/x7650s00.htm>
- PennStateExtensión. (2015). Crianza de Caprinos. Recuperado de <https://extensión.psu.edu/crianza-de-caprinos>
- Pérez, J. (2019). Definición de Cestería. Recuperado de <https://definición.de/cestería/>
- Pérez, J. y Gardey, Ana. (2014). Definición de sastre. Recuperado de <https://definición.de/sastre/>

- Pérez, J. y Merino, M. (2013). Definición de Pastelería. Definiciones. Recuperado de <https://definición.de/pastelería/>
- Pérez, R. (2018). Alcances de los programas de inversión social en Guatemala, en el marco de los derechos humanos. Guatemala: Autor.
- Traxco. (2015). Componentes para sistemas de riego Pivot. Recuperado de <https://www.traxco.es/blog/producción-agrícola/cultivo-de-achiote>
- Ucha, F. (2010). Herrería. DefiniciónABC. Recuperado de <https://www.definiciónabc.com/general/herrería.ph>
- Venemedia Comunicaciones. (2011-2018). Concepto Definición de agua. Venemedia Comunicaciones. Recuperado de <https://conceptodefinición.de/agua>
- Wikipedia. (2018). Crianza de Ganado Equino. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%ADa_de_equino

ANEXOS

Anexo 1
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Pirámide poblacional
Año: 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 2

Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Distribución de la población por edad, sexo y división política
Año: 2018

Edad	Los Coroy		Nanzales		El Cañal		De La Escuela		La Bendición		Los Juárez		Lionzos		Entrada		Los Chán		Total
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
-1	1	0	3	2	2	1	1	2	2	2	0	1	1	1	1	1	3	2	26
1	1	1	4	4	1	3	3	2	2	2	1	0	2	1	2	1	4	4	39
2	1	1	3	3	2	1	2	2	2	2	1	0	1	1	1	2	3	3	32
3	1	1	4	4	1	2	3	2	3	3	0	1	2	2	2	2	4	4	41
4	1	1	4	5	2	2	3	2	3	3	0	1	2	2	2	2	4	5	44
5	1	1	3	4	3	0	2	2	4	1	1	0	0	0	3	8	0	0	36
6	0	3	4	5	4	0	4	2	4	2	0	1	3	1	4	0	9	0	46
7	3	0	5	2	0	3	2	2	4	2	1	0	3	0	4	4	3	3	38
8	0	2	3	5	3	0	0	5	4	1	0	1	2	1	3	0	4	4	38
9	2	1	2	8	4	0	6	0	3	1	0	3	0	5	2	6	3	4	50
10	4	3	2	7	5	5	6	2	4	0	1	0	0	2	4	5	0	1	51
11	2	0	0	1	0	3	0	0	4	4	2	0	5	2	0	6	3	2	30
12	2	5	0	6	0	4	1	1	0	0	6	2	2	5	2	1	1	0	42
13	2	4	0	6	0	2	0	3	2	2	2	2	2	4	0	7	6	0	42
14	10	2	0	7	0	2	4	4	0	2	0	6	6	0	1	4	1	1	50
15	4	4	0	4	3	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	27
16	0	2	4	2	0	0	1	0	5	5	0	0	4	2	1	3	5	3	37
17	6	0	0	5	0	1	3	1	0	5	0	3	3	2	6	5	1	1	42
18	2	0	1	6	1	0	1	2	3	4	1	1	3	3	3	1	2	6	40
19	3	2	4	2	1	2	1	2	4	2	1	1	3	1	1	1	4	2	37

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Edad	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	Total
20	1	5	3	3	3	1	0	2	0	3	3	1	0	1	3	3	40
21	2	0	6	00	0	0	5	0	0	6	0	0	7	0	2	1	31
22	1	2	4	3	1	1	1	2	2	4	5	2	2	1	1	2	43
23	3	1	4	0	1	1	1	1	0	3	3	0	0	3	2	0	29
24	1	1	0	3	0	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	20
25	2	1	6	0	0	0	0	2	0	6	2	0	2	0	2	0	29
26	1	2	5	0	2	2	3	1	1	1	0	0	1	0	1	1	23
27	0	1	0	4	0	0	0	4	0	2	3	0	1	1	1	2	25
28	0	0	1	0	2	2	5	2	3	0	5	4	0	0	0	0	26
29	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	6	0	0	3	1	2	23
30	1	3	3	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	2	2	31
31	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	6	5	0	0	0	0	16
32	0	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	4	18
33	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	12
34	4	0	5	0	1	1	1	1	0	2	0	1	1	0	0	0	18
35	0	0	0	0	6	0	0	1	0	1	3	1	1	3	2	0	22
36	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	15
37	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	12
38	0	3	0	2	0	0	0	2	2	0	3	0	0	1	0	0	17
39	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	2	0	2	9
40	1	0	3	3	1	0	0	0	0	2	2	0	0	2	1	3	25
41	0	0	3	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	10
42	0	1	0	2	0	0	0	2	0	2	3	0	0	0	1	0	17
43	3	0	0	0	0	0	3	0	0	1	2	3	1	0	0	0	13
44	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Edad	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	Total
45	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	5
47	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
49	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
50	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
51	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
52	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
53	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
55	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
57	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
60	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Edad	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	Total
70	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
75	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
77	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	4
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
81	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
85	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
86	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
88	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
90	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
99	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	75	64	109	132	55	65	83	65	115	122	45	51	71	73	79	95	142	112	1,553

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 3
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Movimiento migratorio por sexo según concepto
Año: 2018

Concepto	Hombre	Mujer	Total	Población	%
Inmigración	16	0	16	1,553	1
Emigración	29	2	31		2
Saldo migratorio	-13	-2	-15	1,553	-1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 4
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de frijol
Año: 2018

Estrato / elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario en Q.	Costo total en Q.
Microfinca				
Insumos				186.19
Semilla criolla	Libra	4.251207	8.00	34.01
Urea	Quintal	0.193236	160.00	30.92
15-15-15	Quintal	0.096618	235.00	22.71
20-20-0	Quintal	0.338164	220.00	74.40
Lannate	Litro	0.193236	125.00	24.15
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				3.33
Sacos de polietileno	Unidad	1	3.00	3.00
Pita	Rollo	0.006038	55.00	0.33
Costo directo de producción de un quintal de frijol				189.52

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 5
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola -frijol-
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Estrato / elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Microfinca				
Insumos				15,416.00
Semilla criolla	Libra	352	8.00	2,816.00
Urea	Quintal	16	160.00	2,560.00
15-15-15	Quintal	8	235.00	1,880.00
20-20-0	Quintal	28	220.00	6,160.00
Lannate	Litro	16	125.00	2,000.00
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				276.50
Sacos de polietileno	Unidad	83	3.00	249.00
Pita	Rollo	0.5	55.00	27.50
Costo directo de producción				15,692.50
Producción en quintales				82.80
Costo unitario por quintal de frijol				189.52

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 6
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal -corte y confección-
Hoja técnica del costo de producción de un vestido
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo según censo Q.
Materiales				44.50
Tela	Yarda	1.50	25.00	37.50
Siper	Unidad	1	5.00	5.00
Broche	Unidad	1	1.00	1.00
Hilo	Cono	1	1.00	1.00
Costo indirecto variable				10.00
Aguja máquina	Unidad	1	3.00	3.00
Aguja manual	Unidad	1	0.50	0.50
Hilo guía	Cono	0.25	1.00	0.25
Alfileres	Ciento	0.20	10.00	2.00
Tiza para tela	Unidad	0.50	1.00	0.50
Dedales	Unidad	1	3.00	3.00
Papel manila	Pliego	1	0.75	0.75
Costo unitario				54.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 7
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal -corte y confección-
Hoja técnica del costo de producción de una blusa típica
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo según censo Q.
Materiales				37.50
Tela	Yarda	1	35.00	35.00
Botones	Unidad	3	0.50	1.50
Hilo	Cono	1	1.00	1.00
Costo indirecto variable				8.38
Aguja máquina	Unidad	1	3.00	3.00
Aguja manual	Unidad	1	0.50	0.50
Hilo guía	Cono	0.25	1.00	0.25
Alfileres	Ciento	0.10	10.00	1.00
Tiza para tela	Unidad	0.25	1.00	0.25
Dedales	Unidad	1	3.00	3.00
Papel manila	Pliego	0.50	0.75	0.38
Costo unitario				45.88

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 8
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal -corte y confección-
Costo directo de producción de 55 vestidos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo según censo Q.
Materiales				2,447.50
Tela	Yarda	82.5	25.00	2,062.50
Siper	Unidad	55	5.00	275.00
Broche	Unidad	55	1.00	55.00
Hilo	Cono	55	1.00	55.00
Costo indirecto variable				550.00
Aguja máquina	Unidad	55	3.00	165.00
Aguja manual	Unidad	55	0.50	27.50
Hilo guía	Cono	13.75	1.00	13.75
Alfileres	Ciento	11	10.00	110.00
Tiza para tela	Unidad	27.5	1.00	27.50
Dedales	Unidad	55	3.00	165.00
Papel manila	Pliego	55	0.75	41.25
Costo directo de producción				2,997.50
Producción en unidades				55
Costo por unidad				54.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 9
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal -corte y confección-
Costo directo de producción de 70 blusas típicas
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo según censo Q.
Materiales				2,625.00
Tela	Yarda	70	35.00	2450.00
Botones	Unidad	210	0.50	105.00
Hilo	Cono	70	1.00	70.00
Costo indirecto variable				586.25
Aguja máquina	Unidad	70	3.00	210.00
Aguja manual	Unidad	70	0.50	35.00
Hilo guía	Cono	17.5	1.00	17.50
Alfileres	Ciento	7	10.00	70.00
Tiza para tela	Unidad	17.5	1.00	17.50
Dedales	Unidad	70	3.00	210.00
Papel manila	Pliego	35	0.75	26.25
Costo directo de producción				3,211.25
Producción en unidades				70
Costo por unidad				45.88

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 10
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	7,000.00	7,000.00
Planos	Unidad	2	350.00	700.00
Presupuesto	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Total				13,700.00

Fuente: elaboración propia, con datos de estudiante del sexto semestre de arquitectura, año 2018.

Anexo 11
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Presupuesto de materiales
Año: 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				9,737.93
Clavos de 2"	Libra	15	6.00	90.00
Madera de pino rústica para bodega de materiales	Pie	230	6.96	1,600.80
Lámina	Unidad	20	120.00	2,400.00
Hilo de nylon	Rollo	1	20.00	20.00
Cal hidratada	Saco	1	32.13	32.13
Tubo pvc 3"	Unidad	20	125.00	2,500.00
Te pvc drenaje 3"	Unidad	20	20.00	400.00
Codo pvc 3"	Unidad	20	18.00	360.00
Coplas	Unidad	32	25.00	800.00
Pegamento pvc	Unidad	25	35.00	875.00
Tubo pvc de 1/2"	Unidad	10	35.00	350.00
Codos pvc de 1/2"	Unidad	10	5.00	50.00
Te pvc de 1/2"	Unidad	10	4.00	40.00
Sifón	Unidad	10	22.00	220.00
Cimentación				239,280.00
Alambre de amarre	Libra	1,000	5.00	5,000.00
Hierro de 1/4	Quintal	68	280.00	19,040.00
Hierro de 3/8	Quintal	282	280.00	78,960.00
Hierro de 1/2	Quintal	86	280.00	24,080.00
Cemento	Saco	515	80.00	41,200.00
Arena de río	Metros ³	120	125.00	15,000.00
Piedra	Metros ³	100	158.00	15,800.00
Hierro de 1	Unidad	64	450.00	28,800.00
Piedrín	Metros ³	60	190.00	11,400.00
Levantado de muros				230,300.00
Andamios	Unidad	40	125.00	5,000.00
Blocks	Unidad	22,000	4.50	99,000.00
Cemento	Saco	960	80.00	76,800.00
Arena amarilla	Metros ³	175	120.00	21,000.00
Piedrín	Metros ³	150	190.00	28,500.00
Cubierta				54,650.00
Varillas de hierro 5/8	Quintal	45	300.00	13,500.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Cemento	Saco	110	80.00	8,800.00
Piedrín	Metros ³	25	190.00	4,750.00
Arena amarilla	Metros ³	25	120.00	3,000.00
Electromalla	Unidad	40	300.00	12,000.00
Vigueta para losa	Unidad	120	105.00	12,600.00
Fundición de piso				23,787.55
Selecto	Metros ³	42	125.00	5,250.00
Arena amarilla	Metros ³	85	120.00	10,200.00
Cemento	Saco	50	80.00	4,000.00
Cal hidratada	Sacos	135	32.13	4,337.55
Instalación eléctrica				122,248.15
Lámparas	Unidad	55	244.93	13,471.15
Tomacorrientes	Unidad	90	21.75	1,957.50
Bomba de agua 220 voltios	Unidad	1	297.00	297.00
Gacho acometida subterránea de 1 1/4	Unidad	1	2.50	2.50
Cable No. 6	Rollo	60	975.00	58,500.00
Cable No. 10	Rollo	100	392.00	39,200.00
Cable No. 12	Rollo	35	252.00	8,820.00
Instalación sanitaria				20,900.00
Sanitarios	Unidad	10	750.00	7,500.00
Lavamanos	Unidad	10	450.00	4,500.00
Mingitorios	Unidad	12	700.00	8,400.00
Pila	Unidad	1	500.00	500.00
Puertas y ventanas				43,800.00
Ventanas	Unidad	24	1,200.00	28,800.00
Puertas	Unidad	10	1,500.00	15,000.00
Acabados finales				130,530.00
Pegamento para piso	Bolsa	250	135.00	33,750.00
Piso cerámico más zócalo del mismo material	Metros ²	600	90.00	54,000.00
Azulejo en muros	Metros ²	80	66.00	5,280.00
Monocapa	Unidad	500	75.00	37,500.00
Costo total de materiales				875,233.63

Fuente: elaboración propia, con datos de estudiante del sexto semestre de arquitectura, año 2018.

Anexo 12
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Presupuesto mano de obra
Año: 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				6,904.00
Chapeo	Metros ²	800.00	0.63	504.00
Elaboración de bodega	Unidad	1.00	400.00	400.00
Nivelación de terreno y trazo	Metros ²	800.00	7.50	6,000.00
Cimentación				70,189.60
Zanjeado	Metros	206.44	115.00	23,740.60
Fundición de cimiento corrido	Metros	206.44	225.00	46,449.00
Levantado de muro				142,922.40
Levantado de muro perimetral	Metros	254.65	120.00	30,558.00
Levantado de paredes rusticas	Metros ²	936.37	120.00	112,364.40
Cubierta				256,805.00
Fundición de terraza	Metros ²	1,027.22	250.00	256,805.00
Fundición de piso				48,716.30
Fundición de gradas	Módulos	2.00	4,500.00	9,000.00
Fundición de torta rustica	Metros ²	513.61	50.00	25,680.50
Fundición de torta mezlón	Metros ²	467.86	30.00	14,035.80
Instalación eléctrica				16,900.00
Cometida del poste a la caja	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Instalación de ductos	Unidad	24	200.00	4,800.00
Instalación de cableado	Metros	24	200.00	4,800.00
Colocación de accesorios	Unidad	24	200.00	4,800.00
Instalación sanitaria				13,400.02
Instalación de tubería	Metros	38	65.79	2,500.02
Construcción de cajas de registro	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Instalación a candela principal	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Instalación de sanitarios y lavamanos	Unidad	20	200.00	4,000.00
Instalación de agua potable	Unidad	1	3,200.00	3,200.00
Puertas y ventanas				6,800.00
Instalación de ventanas	Unidad	24.00	200.00	4,800.00
Instalación de puertas	Unidad	10.00	200.00	2,000.00
Acabados finales				188,212.00
Tallado de paredes	Metros ²	1,546.10	50.00	77,305.00
Tallado de terraza	Metros ²	981.47	50.00	49,073.50

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Instalación de piso cerámico o loseta	Metros ²	981.47	50.00	49,073.50
Limpieza general sacado de ripio	Unidad	1	9,000.00	9,000.00
Fundición de banquetas	Metros ²	47	80.00	3,760.00
Costo total mano de obra				750,849.32

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 13
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Presupuesto otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo arquitecto	Mensual	12	6,500.00	78,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal 12.67%		78,000.00	0.1267	9,882.60
Prestaciones laborales 30.55%		78,000.00	0.3055	23,829.00
Energía eléctrica	Mensual	12	320.00	3,840.00
Agua	Mensual	12	6.00	72.00
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	12	300.00	3,600.00
Total otros costos				122,223.60

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 14
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Inversión fija
Año: 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Terreno				100,000.00
Equipamiento				192,455.05
Escritorios	Unidad	240	115.00	27,600.00
Cátedra (escritorio para docente)	Unidad	10	1,399.00	13,990.00
Silla para docente	Unidad	10	259.00	2,590.00
Pizarrón	Unidad	9	679.00	6,111.00
Librera	Unidad	7	749.00	5,243.00
Basurero	Unidad	14	49.90	698.60
Equipo de cómputo	Unidad	43	1,290.00	55,470.00
Muebles equipo de cómputo	Unidad	43	600.00	25,800.00
Silla para muebles	Unidad	43	200.00	8,600.00
Laptop	Unidad	1	3,999.00	3,999.00
Cañonera	Unidad	1	5,499.00	5,499.00
Panel para anuncios	Unidad	9	219.00	1,971.00
Sillas plásticas para usos múltiples	Unidad	250	39.00	9,750.00
Estanterías	Unidad	9	799.00	7,191.00
Mesas de trabajo bipersonales para talleres	Unidad	20	300.00	6,000.00
Sillas individuales para talleres	Unidad	40	50.00	2,000.00
Urna para guardar pabellón nacional y bandera	Unidad	1	300.00	300.00
Silla para visita	Unidad	2	339.15	678.30
Archivador de cuatro gavetas	Unidad	1	1,359.15	1,359.15
Impresora	Unidad	1	999.00	999.00
Mesa de reunión	Unidad	1	1,699.00	1,699.00
Locker	Unidad	2	1,329.00	2,658.00
Mobiliario y equipo de cocineta	Unidad	1	2,249.00	2,249.00
Inversión fija				292,455.05

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 15
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Estado de costo de construcción
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	875,233.63
Mano de obra	750,849.32
Otros costos	122,223.60
Total costo de construcción	1,748,306.55

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 16
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción Instituto de Educación Básica
Monto global de la inversión
Año: 2018

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Inversión fija		292,455.05
Terreno	100,000.00	
Equipamiento	192,455.05	
Preinversión		17,700.00
Estudio ambiental	4,000.00	
Requerimientos técnicos	13,700.00	
Costos de construcción		1,748,306.55
Materiales	875,233.63	
Mano de obra	750,849.32	
Otros costos	122,223.60	
Monto global de la inversión		2,058,461.60

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 17
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	550.00	550.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Planos	Unidad	1	350.00	350.00
Presupuesto	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Total				9,900.00

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 18
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Presupuesto de materiales
Año: 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				4,755.93
Clavos de 2"	Libra	15	6.00	90.00
Madera de pino rústica para bodega de materiales	Pie	230	6.96	1,600.80
Lámina	Unidad	20	120.00	2,400.00
Hilo de nylon	Rollo	1	20.00	20.00
Cal hidratada	Saco	1	32.13	32.13
Tubo pvc 3"	Unidad	2	125.00	250.00
Te pvc drenaje 3"	Unidad	2	20.00	40.00
Codo pvc 3"	Unidad	2	18.00	36.00
Coplas	Unidad	2	25.00	50.00
Pegamento pvc	Unidad	2	35.00	70.00
Tubo pvc de 1/2"	Unidad	3	35.00	105.00
Codos pvc de 1/2"	Unidad	2	5.00	10.00
Te pvc de 1/2"	Unidad	2	4.00	8.00
Sifón	Unidad	2	22.00	44.00
Cimentación				89,730.00
Alambre de amarre	Libra	500	5.00	2,500.00
Hierro de 1/4	Quintal	22	280.00	6,160.00
Hierro de 3/8	Quintal	114	280.00	31,920.00
Hierro de 1/2	Quintal	22	280.00	6,160.00
Cemento	Saco	258	80.00	20,640.00
Arena de río	Metros ³	70	125.00	8,750.00
Piedra	Metros ³	50	158.00	7,900.00
Piedrín	Metros ³	30	190.00	5,700.00
Levantado de muros				154,470.00
Andamios	Unidad	20	125.00	2,500.00
Blocks	Unidad	7,000	4.50	31,500.00
Cemento	Saco	1,160	80.00	92,800.00
Arena amarilla	Metros ³	96	120.00	11,520.00
Piedrín	Metros ³	85	190.00	16,150.00
Cubierta				64,200.00
Tablas	Docenas	45	720.00	32,400.00
Tendales	Docenas	26	300.00	7,800.00
Parales	Docenas	40	180.00	7,200.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	
			unitario Q.	Total Q.
Lámina de 12 pies	Unidades	72	225.00	16,200.00
Clavos	Libras	100	6.00	600.00
Fundición de piso				19,199.46
Electromalla	Unidad	32	300.00	9,600.00
Selecto	Metros ³	24	125.00	3,000.00
Arena amarilla	Metros ³	40	120.00	4,800.00
Arena blanca	Bolsa	50	9.00	450.00
Cal hidratada	Bolsa	42	32.13	1,349.46
Instalación sanitaria				2,400.00
Sanitarios	Unidad	2	750.00	1,500.00
Lavamanos	Unidad	2	450.00	900.00
Instalación eléctrica				61,322.76
Lámparas	Unidad	7	244.93	1,714.51
Tomacorrientes	Unidad	25	21.75	543.75
Bomba de agua 220 voltios	Unidad	1	297.00	297.00
Gacho acometida subterránea de 1 1/4	Unidad	1	2.50	2.50
Cable No. 6	Rollo	35	975.00	34,125.00
Cable No. 10	Rollo	50	392.00	19,600.00
Cable No. 12	Rollo	20	252.00	5,040.00
Puertas y ventanas				18,000.00
Ventanas	Unidad	10	1,200.00	12,000.00
Puertas	Unidad	4	1,500.00	6,000.00
Acabados finales				5,952.00
Pegamento para piso	Bolsa	15	135.00	2,025.00
Piso cerámico más zócalo del mismo material	Metros ²	27	90.00	2,430.00
Azulejo en muros	Metros ²	17	66.00	1,122.00
Monocapa	Unidad	5	75.00	375.00
Costo total de materiales				420,030.15

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 19
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Presupuesto mano de obra
Año: 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.			Sub-total	Total Q.
			Albañiles	Ayudantes	Sub-total		
Trabajos preliminares							5,410.00
Chapeo	Día	6	3	100.00	90.00	1,800.00	3,420.00
Elaboración de bodega	Día	1	1	100.00	90.00	100.00	280.00
Nivelación de terreno y trazo	Día	3	3	100.00	90.00	900.00	1,710.00
Cimentación							11,400.00
Zanjeado	Día	10	3	100.00	90.00	3,000.00	5,700.00
Fundición de cimiento corrido	Día	10	3	100.00	90.00	3,000.00	5,700.00
Levantado de muro							11,400.00
Levantado de muro perimetral	Día	10	3	100.00	90.00	3,000.00	5,700.00
Levantado de paredes rústicas	Día	10	3	100.00	90.00	3,000.00	5,700.00
Cubierta							5,600.00
Fundición de terraza rústica	Día	20	1	100.00	90.00	2,000.00	5,600.00
Fundición de piso							5,700.00
Fundición de torta rústica	Día	10	3	100.00	90.00	3,000.00	5,700.00
Instalación eléctrica							2,850.00
Cometida del poste a la caja	Día	1	3	100.00	90.00	300.00	570.00
Instalación de ductos	Día	1	3	100.00	90.00	300.00	570.00
Instalación de cableado	Día	2	3	100.00	90.00	600.00	1,140.00
Colocación de accesorios	Día	1	3	100.00	90.00	300.00	570.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Albañiles/ayudantes	Costo unitario Q.		Total Q.
				Albañiles	Ayudantes	
Instalación sanitaria						2,850.00
Instalación de tubería	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Construcción de cajas de registro	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Instalación a candela principal	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Instalación de sanitarios y lavamanos	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Instalación de agua potable	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Puertas y ventanas						2,850.00
Instalación de ventanas	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Instalación de puertas	Día	4	3	100.00	90.00	1,080.00
Acabados finales						22,997.00
Tallado de paredes	Día	2	3	100.00	90.00	540.00
Instalación de piso cerámico o loseta	Día	2	3	100.00	90.00	540.00
Limpieza general sacado de ripio	Día	1	3	100.00	90.00	270.00
Bonificación	Día	100	6	8.33	8.33	4,998.00
Séptimo día (60,906/6)						10,151.00
Costo total mano de obra						71,057.00

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 20
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Presupuesto otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo arquitecto	Mensual	5	6,500.00	32,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	5	250.00	1,250.00
Cuota patronal 12.67%		93,561.00	0.1267	11,854.18
Prestaciones laborales 30.55%		93,561.00	0.3055	28,582.89
Energía eléctrica	Mensual	5	320.00	1,600.00
Agua	Mensual	5	6.00	30.00
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	5	300.00	1,500.00
Total otros costos				77,317.07

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 21
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Inversión fija
Año: 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Terreno				70,160.00
Equipamiento				11,177.00
Mesa de examen de 2 gavetas	Unidad	2	2,270.00	4,540.00
Balanza pediátrica mecánica con poste y brazo de 150 lbs	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Balanza digital de baño de vidrio 330 lbs	Unidad	1	395.00	395.00
Estetoscopio de doble campana	Unidad	1	390.00	390.00
Esfigmomanómetro de metal	Unidad	1	590.00	590.00
Lámpara de mano	Unidad	1	82.00	82.00
Juego de diagnóstico pen-scope	Unidad	1	2,046.00	2,046.00
Oxímetro de pulso para dedo	Unidad	1	590.00	590.00
Tijeras medicut	Unidad	1	44.00	44.00
Inversión fija				81,337.00

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 22
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Estado de costo de construcción
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	420,030.15
Mano de obra	71,057.00
Otros costos	77,317.07
Total costo de construcción	568,404.22

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 23
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Monto global de la inversión
Año: 2018

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Inversión fija		81,337.00
Terreno	70,160.00	
Equipamiento	11,177.00	
Preinversión		13,900.00
Estudio ambiental	4,000.00	
Requerimientos técnicos	9,900.00	
Costos de construcción		568,404.22
Materiales	420,030.15	
Mano de obra	71,057.00	
Otros costos	77,317.07	
Monto global de la inversión		663,641.22

Fuente: elaboración propia, con base en cálculos de materiales, realizado por maestro de obras, año 2018.

Anexo 24
Sector II, cantón Las Cruces, municipio de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: construcción centro de convergencia
Cotización de equipo
Año: 2018

CASA MEDICA®

SALUD Y CALIDAD DE VIDA

Compañía de Equipo Médico Hospitalario, S.A.
 Nit. 455698-4

Tel. 2428-9898
 www.casamedica.com.gt

OFERTA DE

756009 VENTA

FECHA: 03/01/2019 03:51:29 p.m.

INSTITUCION	CONSUMIDOR FINAL
DIRECCION	

NIT:	C/F
TEL:	51983857
MAIL:	

CANT	ARTICULO	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO DESCUENTO	TOTAL
2	MUE-MUDI-1-12A	MESA DE EXAMEN DE 2 GAVETAS CON ESTRIBOS	QTZ 2270.00	QTZ 2270.00	QTZ 4540.00
1	TEC-CLB6	BALANZA PEDIATRICA MECANICA CON POSTE Y BRAZO 60 KG 150LBS	QTZ 2500.00	QTZ 2500.00	QTZ 2500.00
1	TEC-EB9016	BALANZA DIGITAL DE BAÑO DE VIDRIO 330 LB, 30 X 30CM, BATERIAL DE LITIO 1 X 3V	QTZ 395.00	QTZ 395.00	QTZ 395.00
1	RIE-4001-01	ESTETOSCOPIO DE DOBLE CAMPANA AD. COLOR NEGRO	QTZ 390.00	QTZ 390.00	QTZ 390.00
1	RIE-1350	ESFIGMOMANOMETRO EXACTA AD. DE DOS TUBO METAL PINTADO NEGRO	QTZ 590.00	QTZ 590.00	QTZ 590.00
1	ADC-352CYL	LAMPARA DE MANO	QTZ 82.00	QTZ 82.00	QTZ 82.00
1	RIE-2090-200	JUEGO DE DIAGNOSTICO PEN-SCOPE BATERIAS AA 2,7V ESTUCHE	QTZ 2046.00	QTZ 2046.00	QTZ 2046.00
1	YUY-YX300	OXIMETRO DE PULSO PARA DEDO NARANJA	QTZ 590.00	QTZ 590.00	QTZ 590.00
1	ADC-320B	THERAS MEDICUT AZUL	QTZ 44.00	QTZ 44.00	QTZ 44.00

TOTAL QTZ 11177.00