

**ALDEA MONTELLANO
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**ALDEA MONTELLANO
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN
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

ALDEA MONTELLANO
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN
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 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA MONTELLANO
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN
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

JULIO DAVID ZAMBRANO MORATAYA
EDGAR ELADIO GARCÍA
SARA GRISEL RAMOS IXCAJOC
ELDER FERNANDO GÁLVEZ MAZARIEGOS
ANA MARGARITA GARCÍA AJCÚC
FLOR DE MARÍA DUARTE AGUILAR

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

JOHANA AMARILIS PLATO GONZÁLEZ
BERTHA LORENA PIRIR GARCIA
ZABDI BEERSHEVA GÓMEZ BATRES
MIRTA ELIZABETH BACAJOL
MELANY MARIBEL LÓPEZ QUIÑONEZ
MÓNICA BEATRIZ CORONADO BÁMACA

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, septiembre 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 Cuarto:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0664-2020
Guatemala, 20 de octubre de 2020

Estudiantes de EPS
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Tercero, inciso 3.1, subinciso 3.1.3 del Acta 19-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 12 de octubre de 2020, que en su parte conducente dice:

3.1.3 Informes Colectivos de EPS

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

Guatemala, 24 de septiembre de 2020

TG-03-2020

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:

9. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, 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

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.2.1	Vías de acceso	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	7
1.1.4	Clima	10
1.1.5	Población	10
1.1.5.1	Población total por centro poblado y número de hogares	10
1.1.5.2	Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	12
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	13
1.1.5.4	Densidad poblacional	14
1.1.5.5	Migración	15
1.1.5.6	Pobreza	16
1.1.5.7	Pobreza extrema	17
1.1.5.8	Pobreza no extrema	17
1.1.5.9	Desnutrición	17
1.1.5.10	Empleo	17
1.1.6	Remesas familiares	18
1.2	ALDEA MONTELLANO	18
1.2.1	Antecedentes históricos	19
1.2.2	Localización y extensión	19
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	21
1.2.3.1	Idioma	22
1.2.3.2	Religión	23
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	23
1.2.3.4	Deportes	23
1.2.4	División política y administrativa	23
1.2.4.1	División política	23
1.2.4.2	División administrativa	25
1.2.5	Clima	25
1.2.6	Población	26
1.2.6.1	Población total y número de hogares	26
1.2.6.2	Población total por sexo, área geográfica, grupo étnico	27

1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	28
1.2.6.4	Densidad poblacional	29
1.2.6.5	Pobreza	29
1.2.6.6	Desnutrición	30
1.2.6.7	Vivienda	31
1.2.6.8	Empleo	33
1.2.7	Migración	33
1.2.7.1	Emigración	33
1.2.7.2	Inmigración	34
1.2.8	Ecosistema	34
1.2.8.1	Agua	34
1.2.8.2	Suelos	35
1.2.8.3	Flora y fauna	38
1.2.8.4	Orografía	39

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL ALDEA MONTELLANO

2.1	ORGANIZACIONES	40
2.1.1	Sociales	40
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	40
2.1.1.2	Asociación Integral para el Desarrollo de aldea Montellano -ASODIM-	41
2.1.1.3	Consejo escolar	41
2.1.2	Culturales	42
2.1.2.1	Religiosas	42
2.1.3	Deportivas	43
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	43
2.2.1	Educación	43
2.2.1.1	Infraestructura educativa	44
2.2.1.2	Alumnos inscritos y cantidad de maestros	44
2.2.1.3	Cobertura educativa	45
2.2.1.4	Tasas de deserción, promoción y repitencia	46
2.2.1.5	Analfabetismo	47
2.2.2	Salud	48
2.2.2.1	Tasa y causas de morbilidad infantil y general	48
2.2.2.2	Tasa y causas de mortalidad infantil y general	49
2.2.2.3	Natalidad	50
2.2.3	Agua, drenajes y energía eléctrica	50
2.2.3.1	Agua	51
2.2.3.2	Drenajes	52
2.2.3.3	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	52
2.2.4	Letrinas y otros servicios sanitarios	53

2.2.5	Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos	54
2.2.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	55
2.3	ANÁLISIS DE RIESGO	55
2.3.1	Matriz de análisis de riesgo	55
2.3.2	Construcción social del riesgo	58
2.3.3	Matriz de análisis medidas de prevención y mitigación	59

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO ALDEA MONTELLANO

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	63
3.1.1	Tierra	63
3.1.1.1	Tenencia y uso de la tierra	64
3.1.1.2	Concentración de la tierra	65
3.1.2	Trabajo	68
3.1.3	Capital	68
3.1.4	Organización empresarial	71
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	71
3.2.1	Agrícola	72
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	72
3.2.1.2	Nivel tecnológico	74
3.2.1.3	Estados financieros	76
3.2.1.4	Rentabilidad	78
3.2.1.5	Financiamiento	79
3.2.1.6	Comercialización	80
3.2.1.7	Organización empresarial agrícola	87
3.2.2	Pecuaria	90
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	90
3.2.2.2	Nivel tecnológico	91
3.2.2.3	Estados financieros	92
3.2.2.4	Rentabilidad	94
3.2.2.5	Financiamiento	95
3.2.2.6	Comercialización	96
3.2.2.7	Organización empresarial pecuaria	101
3.2.3	Artesanal	103
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	103
3.2.3.2	Nivel tecnológico	104
3.2.3.3	Estados financieros	105
3.2.3.4	Rentabilidad	107
3.2.3.5	Financiamiento	107
3.2.3.6	Comercialización	109
3.2.3.7	Organización empresarial	113

3.3	COMERCIO Y SERVICIOS	115
3.3.1	Comercio	115
3.3.2	Servicios	116
3.3.3	Generación de empleo	116
3.3.4	Efecto ambiental	117
3.4	ANÁLISIS DE RIESGO	117
3.4.1	Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo	118
3.4.2	Degradación ambiental	119
3.4.3	Matriz de medidas preventivas y correctivas	120

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	123
4.1.1	Proyectos en ejecución	123
4.1.2	Proyectos programados	124
4.1.3	Requerimientos de necesidades sociales	125
4.1.4	Priorización de proyectos	125
4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	126
4.2.1	Inventario de potencialidades productivas	127
4.2.2	Priorización del proyecto	132

CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES

5.1	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	133
5.1.1	Caracterización básica	133
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	134
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto	134
5.1.1.3	Contactos locales	135
5.1.1.4	Población total del territorio	135
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	135
5.1.1.6	Propósito del proyecto	135
5.1.2	Estudio de perfil del proyecto	135
5.1.2.1	Descripción del proyecto	136
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	136
5.1.2.3	Planteamiento del problema	137
5.1.2.4	Justificación	138
5.1.2.5	Objetivos	138
5.1.3	Estudio de mercado	139
5.1.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	139

5.1.3.2	Análisis de la oferta histórica y futura	140
5.1.3.3	Análisis del servicio	141
5.1.4	Estudio administrativo legal	141
5.1.4.1	Propuesta de organización	141
5.1.4.2	Estructura organizacional	142
5.1.4.3	Base legal del comité	146
5.1.5	Estudio técnico	147
5.1.5.1	Diseño y planificación	147
5.1.5.2	Plan de ejecución	150
5.1.5.3	Materiales, mano de obra y otros costos	151
5.1.6	Resumen estudio financiero	151
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	152
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	152
5.1.6.3	Costos de construcción	152
5.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	152
5.1.7	Fuentes de financiamiento	153
5.1.7.1	Recursos internos	154
5.1.7.2	Recursos externos	154
5.1.7.3	Unidad ejecutora	154
5.1.8	Estudio ambiental	155
5.1.8.1	Política ambiental	155
5.1.8.2	Gestión ambiental	155
5.1.8.3	Impacto ambiental	156
5.1.9	Impacto social	156
5.2	PROYECTO: MEJORAMIENTO CALLE	157
5.2.1	Caracterización básica	157
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	158
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto	158
5.2.1.3	Contactos locales	158
5.2.1.4	Población total del territorio	159
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	159
5.2.1.6	Propósito del proyecto	159
5.2.2	Estudio de perfil del proyecto	159
5.2.2.1	Descripción del proyecto	159
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	160
5.2.2.3	Planteamiento del problema	161
5.2.2.4	Justificación	162
5.2.2.5	Objetivos	162
5.2.3	Estudio de mercado	163
5.2.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	163
5.2.3.2	Análisis de la oferta histórica y futura	164

5.2.3.3	Análisis del servicio	165
5.2.4	Estudio administrativo legal	165
5.2.4.1	Propuesta de organización	165
5.2.4.2	Estructura organizacional	166
5.2.4.3	Base legal del comité	170
5.2.5	Estudio técnico	171
5.2.5.1	Diseño y planificación	171
5.2.5.2	Plan de ejecución	173
5.2.5.3	Materiales, mano de obra y otros costos	174
5.2.6	Resumen estudio financiero	174
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	175
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	175
5.2.6.3	Costos de mejoramiento	175
5.2.6.4	Estado del costo de mejoramiento del perfil del proyecto	175
5.2.7	Fuentes de financiamiento	176
5.2.7.1	Recursos internos	177
5.2.7.2	Recursos externos	177
5.2.7.3	Unidad ejecutora	177
5.2.8	Estudio ambiental	178
5.2.8.1	Política ambiental	178
5.2.8.2	Gestión ambiental	178
5.2.8.3	Impacto ambiental	179
5.2.9	Impacto social	179
5.3	PROYECTO: MEJORAMIENTO RED DE PUENTES PEATONALES	180
5.3.1	Caracterización básica	180
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	181
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto	181
5.3.1.3	Contactos locales	182
5.3.1.4	Población total del territorio	182
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	182
5.3.1.6	Propósito del proyecto	183
5.3.2	Estudio de perfil del proyecto	183
5.3.2.1	Descripción del proyecto	183
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	184
5.3.2.3	Planteamiento del problema	184
5.3.2.4	Justificación	185
5.3.2.5	Objetivos	186
5.3.3	Estudio de mercado	186
5.3.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	186
5.3.3.2	Análisis de la oferta histórica y futura	188

5.3.3.3	Análisis del servicio	188
5.3.4	Estudio administrativo legal	189
5.3.4.1	Propuesta de organización	189
5.3.4.2	Estructura organizacional	190
5.3.4.3	Base legal del comité	194
5.3.5	Estudio técnico	195
5.3.5.1	Diseño y planificación	195
5.3.5.2	Plan de ejecución	198
5.3.5.3	Materiales, mano de obra y otros costos	198
5.3.6	Resumen estudio financiero	198
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	199
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	199
5.3.6.3	Costos de mejoramiento	199
5.3.6.4	Estado del costo de mejoramiento de la red de puentes peatonales	199
5.3.7	Fuentes de financiamiento	200
5.3.7.1	Recursos internos	201
5.3.7.2	Recursos externos	201
5.3.7.3	Unidad ejecutora	201
5.3.8	Estudio ambiental	202
5.3.8.1	Política ambiental	202
5.3.8.2	Gestión ambiental	202
5.3.8.3	Impacto ambiental	202
5.3.9	Impacto social	203

CAPÍTULO VI PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

6.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN JUGO DE LIMÓN	204
6.1.1	Descripción general	204
6.1.2	Justificación	205
6.1.3	Objetivos	206
6.1.3.1	Objetivo general	206
6.1.3.2	Objetivos específicos	206
6.1.4	Estudio de mercado	206
6.1.4.1	Identificación del producto	206
6.1.4.2	Oferta	207
6.1.4.3	Demanda	207
6.1.4.4	Precio	210
6.1.4.5	Comercialización	211
6.1.5	Estudio técnico	214
6.1.5.1	Localización	215
6.1.5.2	Tamaño	215

6.1.5.3	Volumen y valor de la producción	216
6.1.5.4	Flujograma del proceso productivo	217
6.1.5.5	Requerimientos técnicos	218
6.1.6	Estudio administrativo legal	220
6.1.6.1	Justificación	220
6.1.6.2	Objetivos	220
6.1.6.3	Tipo y denominación	221
6.1.6.4	Marco jurídico	222
6.1.6.5	Estructura organizacional	223
6.1.7	Resumen estudio financiero	226
6.1.7.1	Inversión fija	227
6.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	227
6.1.7.3	Inversión total	228
6.1.7.4	Financiamiento	228
6.1.7.5	Estados financieros	229
6.1.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	231
6.1.8	Estudio ambiental	234
6.1.8.1	Política ambiental	234
6.1.8.2	Gestión ambiental	235
6.1.8.3	Impacto ambiental	236
6.1.9	Impacto social	236
	CONCLUSIONES	237
	RECOMENDACIONES	241
	BIBLIOGRAFÍA	244
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	246
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2018.	4
2	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2018.	12
3	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa -PEA-. Por sexo y actividad económica. Años: 2002 y 2018.	13
4	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Niveles de pobreza. Años: 2002 y 2018.	16
5	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población total, por números de hogares. Años: 2002 y 2018.	26
6	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2018.	27
7	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa -PEA-. Por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años: 2002 y 2018.	28
8	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Niveles de ingresos mensuales por hogar y de pobreza. Año: 2018.	30
9	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Análisis de la vivienda. Años: 2002 y 2018.	31
10	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros. Años: 2017 y 2018.	45
11	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Cobertura educativa. Año: 2018.	46
12	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Tasa de deserción, promoción y repitencia. Año: 2017.	47
13	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Indicadores de educación. Años: 2014 y 2018.	47
14	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Tasa y causas de morbilidad. Año: 2018.	49

15	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Tasa y causas de mortalidad. Año: 2018.	49
16	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de agua, drenajes y energía eléctrica. Años: 2002 y 2018.	50
17	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de servicio sanitario. Años: 2002 y 2018.	53
18	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Recolección de basura. Año: 2018.	54
19	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Riesgos de viviendas por sector. Año: 2018.	58
20	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2018.	64
21	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Concentración de la tierra. Año: 2018.	66
22	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Total de empleos por actividades productivas. Año: 2018.	68
23	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Resumen de actividades productivas. Año: 2018.	72
24	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2018.	73
25	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Costo directo de producción por tamaño de finca producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	76
26	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	77
27	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Fuente de financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	79

28	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Año: 2018.	86
29	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año: 2018.	91
30	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	93
31	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	94
32	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2018. (Cifras expresadas en quetzales)	95
33	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Origen fuentes de financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	96
34	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Microfincas. Año: 2018.	100
35	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año: 2018.	104
36	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Costo directo de producción por tamaño de artesano. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	105
37	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	106
38	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Financiamiento de la producción por producto. Año: 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	108

39	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Origen fuentes de financiamiento de la producción por producto. Año: 2018. (Cifras expresadas en quetzales).	108
40	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Márgenes de comercialización de panadería. Pequeño artesano. Año: 2018.	113
41	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Listado de comercio. Año: 2018.	115
42	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Listado de servicio. Año: 2018.	116
43	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Generación de empleo. Año: 2018.	117
44	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Evolución histórica y futura de la demanda. Período: 2014-2023.	140
45	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Presupuesto general. Año: 2018.	152
46	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Caracterización por sectores. Año: 2018.	157
47	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Evolución histórica y futura de la demanda. Período: 2014 - 2023.	164
48	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Presupuesto general. Año: 2018.	175
49	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Características de los puentes. Año: 2018.	181
50	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Evolución histórica y futura de la demanda. Período: 2014 - 2023.	187

51	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Presupuesto general. Año: 2018.	200
52	Municipio de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Estudio de mercado. Período: 2014 - 2023. (Botella de 500 ml)	209
53	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Márgenes de comercialización. Año: 2018.	214
54	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Volumen y valor de la producción. Período 1 a 5 años.	216
55	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Inversión total. Año: 2018.	228
56	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Estados financieros proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras expresadas en quetzales).	230
57	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Evaluación financiera proyectada. (Cifras expresadas en quetzales).	233

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. División política. Años: 2002 y 2018.	5
2	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población total por centro poblado y número de hogares. Años: 2002 y 2018.	11
3	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2018.	15
4	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Aspectos culturales y deportivos. Año: 2018.	22
5	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2018.	29
6	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de riesgo. Año: 2018.	56
7	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de medidas prevención y mitigación. Año: 2018.	60
8	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Clasificación de los estratos de fincas. Año: 2018.	64
9	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Infraestructura productiva. Año: 2018.	68
10	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto. Año: 2018.	75
11	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año: 2018.	80
12	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Análisis estructural. Año: 2018.	83
13	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto. Año: 2018.	92

14	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Microfincas. Año: 2018.	97
15	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Análisis estructural. Microfincas. Año: 2018.	98
16	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia de panadería. Pequeño artesano. Año: 2018.	110
17	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo. Año: 2018.	118
18	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Matriz de medidas prevención y correctivas. Año: 2018.	121
19	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyectos en ejecución. Año: 2018.	123
20	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyectos programados. Año: 2018.	124
21	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Requerimientos de necesidades sociales. Año: 2018.	125
22	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Priorización de proyectos. Año: 2018.	126
23	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Inventario de necesidades productivas. Año: 2018.	127
24	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Potencialidades productivas. Año: 2018.	128
25	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Fuentes de financiamiento. Año: 2018.	153
26	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Fuentes de financiamiento. Año: 2018.	176

27	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Fuentes de financiamiento. Año: 2018.	200
28	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Mezcla de mercadotecnia. Año: 2018.	211
29	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Flujograma del proceso productivo. Año: 2018.	217
30	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Requerimientos técnicos. Año: 2018.	218

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Organigrama municipal. Año: 2018.	8
2	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Año: 2018.	10
3	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Año: 2018.	26
4	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Curva de Lorenz. Año: 2018.	67
5	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año: 2018.	85
6	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Estructura organizacional. Año: 2018.	89
7	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Microfincas. Año: 2018.	99
8	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Microfincas. Año: 2018.	102
9	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Canal de comercialización de panadería. Pequeño artesano. Año: 2018.	112
10	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Estructura organizacional. Pequeño artesano. Año: 2018.	114
11	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Árbol de problemas. Año: 2018.	137
12	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Organigrama nominal propuesto. Año: 2018.	143

- 13 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Flujograma de proceso. Año: 2018. 149
- 14 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Plan de ejecución. Año: 2018. 150
- 15 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Árbol de problemas. Año: 2018. 161
- 16 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Organigrama nominal propuesto. Año: 2018. 167
- 17 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Flujograma de proceso. Año: 2018. 173
- 18 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plan de ejecución. Año: 2018. 174
- 19 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Árbol de problemas. Año: 2018. 185
- 20 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Organigrama nominal propuesto. Año: 2018. 191
- 21 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Flujograma de proceso. Año: 2018. 197
- 22 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Plan de ejecución. Año: 2018. 198
- 23 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Canales de comercialización. Año: 2018. 213
- 24 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Organigrama nominal propuesto. Año: 2018. 224

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica. Año: 2018.	3
2	Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018.	6
3	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica. Año: 2018.	20
4	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018.	24
5	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Recursos hídricos. Año: 2018.	36
6	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Tipo de suelo y clase agrológica. Año: 2018.	37
7	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Vías de acceso. Año: 2018.	70

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Población total por edades y sexo. Año: 2018.
2	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Plano de ubicación. Año: 2018.
3	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Plano de planta de distribución. Año: 2018.
4	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Planta de cotas. Año: 2018.
5	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Planta de caminamiento. Año: 2018.
6	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Diagrama de instalación. Año: 2018.
7	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Casa de equipo. Año: 2018.
8	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Perfil hidráulico. Año: 2018.
9	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Detalle de vertedero. Año: 2018.
10	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales. Plano de tubería. Año: 2018.
11	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano del diseño. Año: 2018.
12	Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de

Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano del perfil longitudinal. Año: 2018.

- 13 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano de gabarito. Año: 2018.
- 14 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano del detalle del bordillo. Año: 2018.
- 15 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano de llave de confinamiento. Año: 2018.
- 16 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano de llave de remate. Año: 2018.
- 17 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento calle. Plano de detalle de adoquín. Año: 2018.
- 18 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Construcción de columnas y colocación de tubo de pasamano. Año: 2018.
- 19 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Plano de ubicación. Año: 2018.
- 20 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Colocación de tubo de pasamanos. Año: 2018.
- 21 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales. Colocación de malla galvanizada. Año: 2018.
- 22 Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción jugo de limón. Etiqueta. Año: 2018

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC–, el estudiante de la Facultad de Ciencias Económicas, como una forma de evaluación final para obtener el título universitario en el grado de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, debe realizar el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, el cual induce al estudiante a conocer la realidad nacional, objetiva, económica-social para el área rural del país, donde se aplican los conocimientos adquiridos para plantear opciones que brinden solución a la problemática existente en el lugar objeto de estudio, a fin de promover una mejora integral durante la formación académica.

Este informe contiene la “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, el cual se realizó en el mes de octubre del año 2018, implementado guías de observación y entrevistas a los representantes del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–, Alcalde, Alcalde Auxiliar y productores; entre otros.

El objetivo general del estudio es establecer a través de la caracterización, la situación socioeconómica de la Aldea en comparación con datos históricos del Censo de la Población y Habitación del año 2002, así como identificar las potencialidades productivas y recomendar propuestas de inversión, dicha información será proporcionada a las autoridades de la Aldea como información actualizada, situación en que se encuentra la población y las propuestas de las necesidades detectadas. El informe está integrado por seis capítulos en el que se analiza la situación actual y se plantean proyectos de inversión:

En el capítulo I, se describe el contexto territorial del municipio de San Miguel Panán y de la aldea Montellano, de los cuales se detallan los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, el clima, la población y remesas familiares. Así mismo, los antecedentes históricos, la localización, extensión, los aspectos culturales y deportivos, el idioma, la religión, las costumbres, tradiciones, la división política y administrativa, el clima, migración, el ecosistema que hace énfasis a todo lo relacionado al agua, suelo, flora y fauna y orografía de la aldea Montellano.

En el capítulo II, se presenta el ámbito social de la aldea Montellano, las organizaciones, las variables sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras. Los servicios básicos, su infraestructura tales como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica y alumbrado público, letrinas, servicios sanitarios, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos y sistema de tratamiento de aguas servidas. El análisis de riesgos con sus respectivas variables naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

El capítulo III, detalla el ámbito productivo de la Aldea objeto de estudio, analiza los factores de producción, actividades productivas, comercio, servicios, y el análisis de riesgo. Dentro de las actividades productivas se detallan las principales variables agrícola, pecuaria y artesanal. Además, se describe el volumen y valor de la producción, costo directo de producción, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización y organización empresarial de cada una de las principales actividades productivas.

El capítulo IV, describe los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, con énfasis en el inventario de necesidades sociales, los proyectos en ejecución, por parte de la municipalidad, los proyectos programados y su priorización con sus respectivas propuestas.

El capítulo V, comprende la propuesta de los proyectos comunitarios sociales, caracterización básica de los proyectos, estudios, de perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero, las fuentes de financiamiento, ambiental e impacto social de los mismos.

El capítulo VI, describe la propuesta de los proyectos comunitarios, productivo producción jugo de limón, el cual contiene descripción general, justificación, objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero; y ambiental el cual beneficiará a los productores de limón de la aldea Montellano.

Y por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se determinaron en cada capítulo, referencias bibliográficas, bibliografía consultada que fundamenta este informe y los anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Es todo lo que rodea física o simbólicamente al territorio y los elementos relacionados con su historia, clima, cultura y sociedad, el presente capítulo muestra la información del municipio de San Miguel Panán y la aldea Montellano, localidades pertenecientes al departamento de Suchitepéquez, se describen las variables básicas como lo son los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, población y remesas familiares que son de vital importancia para el desarrollo de la investigación del tema “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”.

1.1 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN

Se describe como la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana, abarca el territorio, la población y la administración municipal, el municipio de San Miguel Panán se ubica en el departamento de Suchitepéquez, en la zona del Sur Occidente de la República de Guatemala.

1.1.1 Antecedentes históricos

Entre los primeros pobladores de este Municipio, en el siglo XIX, dos hombres recolectaban leña en montañas que correspondían al municipio de Nahualá, departamento de Sololá, cuando entre los árboles observaron que algo brillaba intensamente por lo que se asustaron, pero se dieron valor entre ambos y decidieron acercarse, se sorprendieron al ver que era una imagen de San Miguel Arcángel, la llevaron a una comunidad de Santa Catarina Ixtahuacán, Sololá. Construyeron una galera donde la colocaron, agregándose a ellos otros dos hombres, cuando los vecinos de Nahualá conocieron la noticia de que en Santa Catarina Ixtahuacán tenían una imagen de San Miguel Arcángel decidieron tomarla para ellos, se organizaron para ir a removerla, al enterarse los cuatro hombres de inmediato dejaron todos sus bienes y se internaron en el bosque.

Fue así que llegaron al lugar donde hoy se encuentra la población de San Miguel Panán, al llegar a la selva decidieron asentarse en dicho lugar debido a que se ubicaba a la ribera del río Panán, éstas tierras pertenecían al Municipio de San Antonio Suchitepéquez y formaron la aldea San Miguel Panán de San Antonio Suchitepéquez. (Panán, s.f.)

Etimológicamente el nombre del Municipio proviene del arcángel San Miguel patrono de la localidad y Panán por encontrarse en la ribera del río que lleva el mismo nombre y se deriva de la palabra PONOND que quiere decir “río que trueno cuando esta crecido” en el idioma Tz’utujil. (Municipal, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010, pág. 12)

San Miguel Panán inicialmente fue catalogado como Aldea del municipio de San Antonio Suchitepéquez, los primeros pobladores y otras autoridades decidieron solicitar la constitución de la Aldea en Municipio e iniciaron gestiones ante el Gobierno de Manuel Estrada Cabrera, se fundó el 07 de mayo de 1901. El nombre inicial del Municipio fue Estrada Cabrera, posterior a esto los vecinos no estaban conformes con dicho nombre, por lo que solicitaron que se le asignara el nombre original de San Miguel Panán, que se mantiene en la actualidad.

1.1.2 Localización y extensión

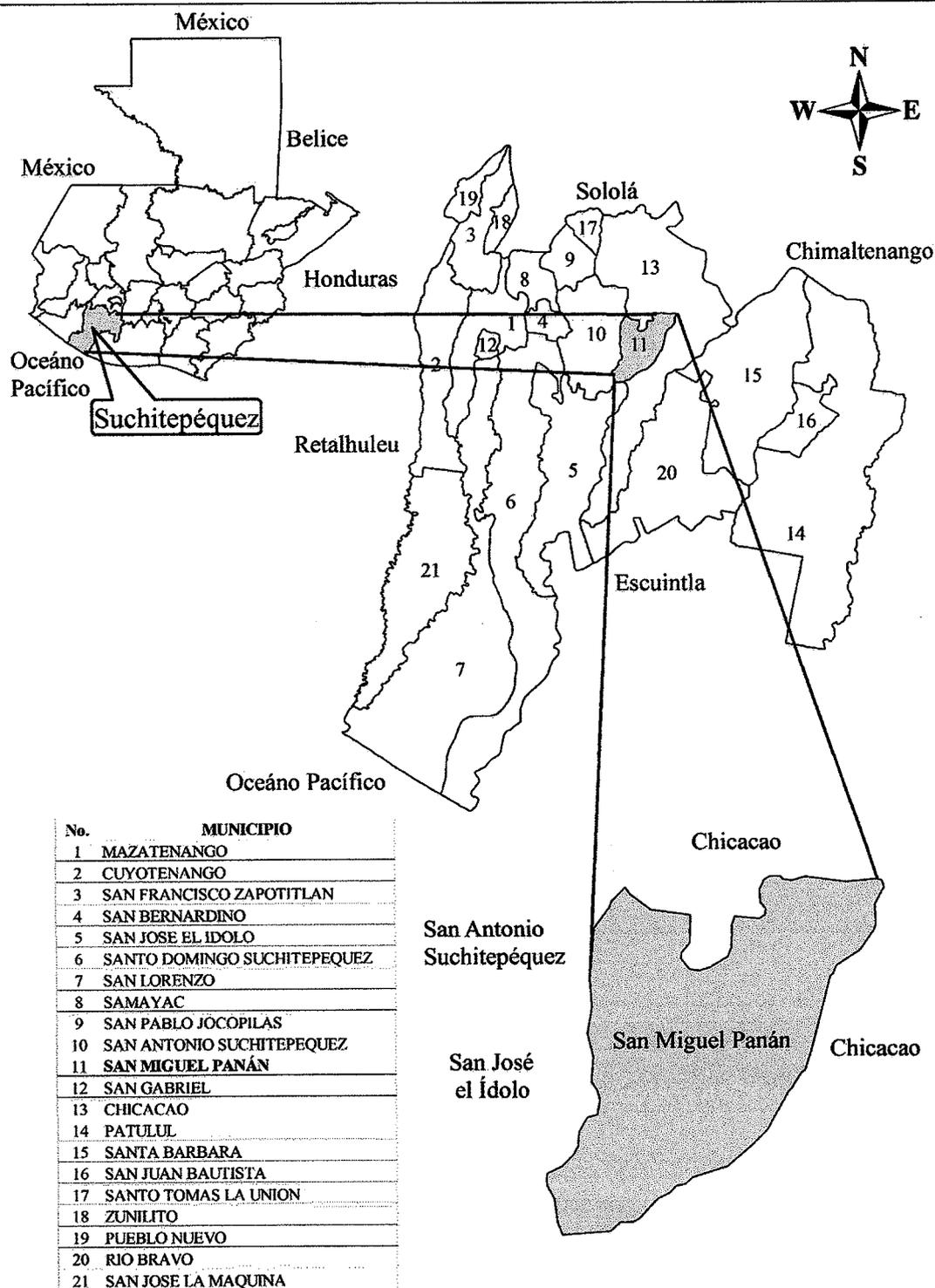
“La localización geográfica se puede entender cómo cualquier método de localización dentro de un plano geográfico, este elemento hace posible la identificación de un punto determinado en la superficie de la tierra”. (Sánchez, s.f.)

San Miguel Panán es uno de los 21 municipios que integran el departamento de Suchitepéquez, colinda al Norte y Este con Chicacao; al Sur con San José el Ídolo y al Oeste con San Antonio Suchitepéquez. Se encuentra a 157 km de distancia de la ciudad capital y a 19 km de la cabecera departamental de Mazatenango, las vías de acceso se encuentran asfaltadas. Se localiza a una altitud de 671 m. sobre el nivel del mar, con una extensión territorial de 40 km², con una latitud de 14° 32' 0" y longitud 91° 22' 0"

1.1.2.1 Vías de acceso

Se presentan las vías de acceso del Municipio de San Miguel Panán del departamento de Suchitepéquez, muestra el acceso a la cabecera municipal, de 152 km por la carretera (CA-9) hacia la costa sur, autopista Palín-Escuintla, ambas se encuentran asfaltadas en su totalidad; al llegar al km 63 se toma el desvío con dirección a Mazatenango, se transita por los centros poblados de Cocales y Nahualate, en el km139, con dirección al municipio de San Antonio Suchitepéquez, se continúa en línea recta. Otra vía de acceso es por el km 132 con dirección la aldea Montellano y el municipio de Chicacao. Se presenta el mapa de localización del municipio y la ubicación geográfica de los mismos.

Mapa 1
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Localización geográfica
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El mapa uno Presenta la ubicación geográfica del Municipio, a través de un extracto del mapa de Guatemala y del departamento de Suchitepéquez, detallando los 21 municipios con los que cuenta el Departamento.

1.1.3 División política y administrativa

Presenta el análisis del Municipio en relación a los centros poblados, la forma en que han cambiado de acuerdo a su categoría, como están organizados y las funciones administrativas de cada uno.

1.1.3.1 División política

La división territorial de San Miguel Panán se conforma por la cabecera municipal en donde se asienta el Gobierno Municipal. La distancia de los caseríos hacia la cabecera municipal está a 12 kilómetros de distancia. En el cuadro uno e presenta la cantidad de centros poblados que tenía el Municipio en el 2002 y los que se identificaron durante la investigación de campo.

Cuadro 1
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2018

Categoría	Cantidad	
	Censo 2002	Investigación 2018
Pueblo	1	1
Caserío	5	6
Labor	0	1
Aldea	0	1
Lotificación	0	1
Finca	18	22
Total	24	32

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e información proporcionada por la Municipalidad de San Miguel Panán.

En el cuadro uno se cuantifica el incremento de caserío, labor, aldea, lotificación y fincas en el municipio de San Miguel Panán, según la comparación del Censo 2002 y la investigación realizada en el 2018. El Código Municipal Decreto No. 12-2002 en su artículo 4 establece las formas de ordenamiento territorial, por lo que se detalla la división política y categorías que corresponden a cada centro poblado.

Tabla 1
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
División política
Años: 2002 y 2018

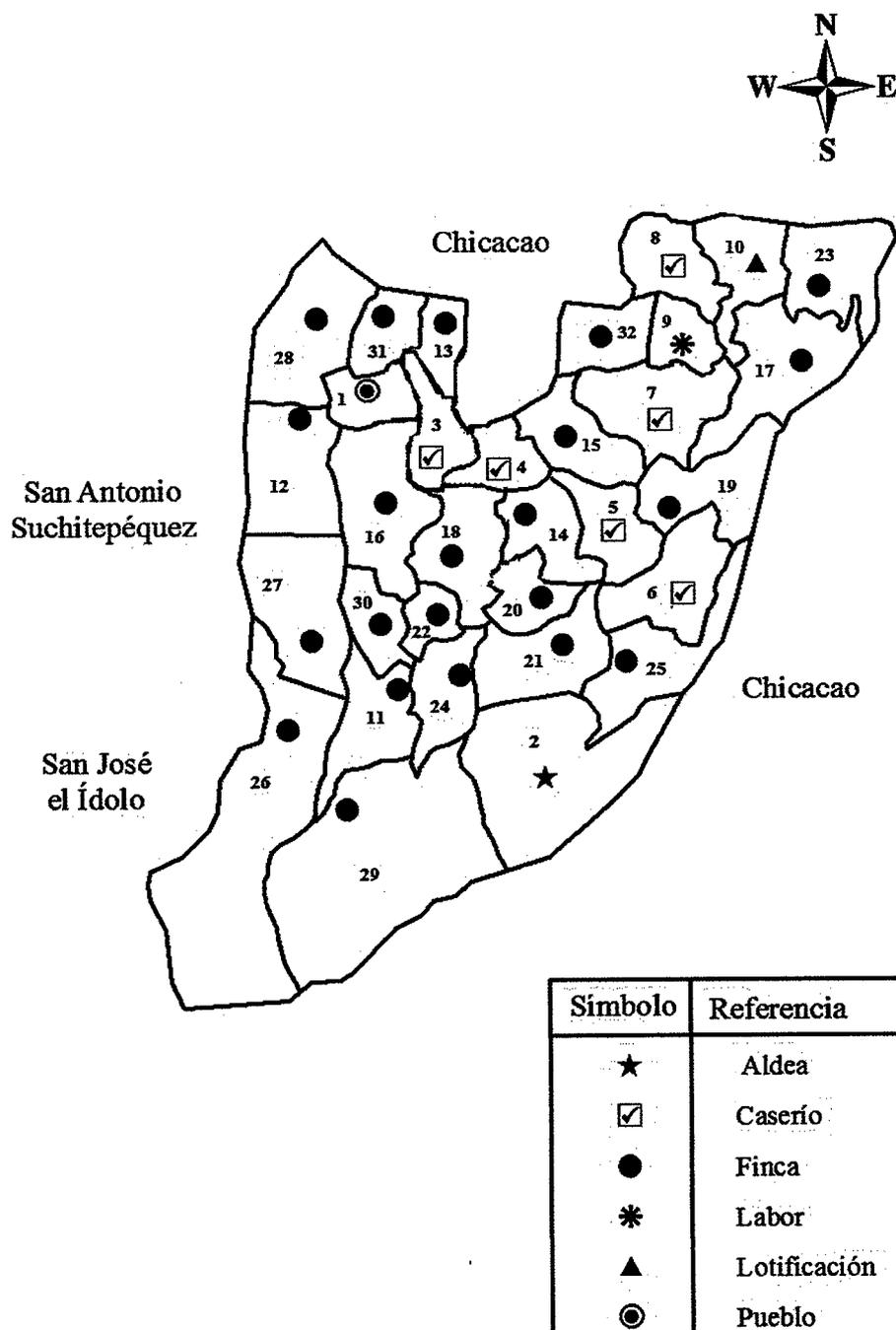
No.	Centro poblado	Censo2002	Investigación2018
1	San Miguel Panán	Pueblo	Pueblo
2	Montellano	Caserío	Aldea
3	San Rafael Boujillá	Caserío	Caserío
4	Sector Perú	Caserío	Caserío
5	Veracruz	Caserío	Caserío
6	Santa Cruz Boujillá	Finca	Caserío
7	San José	Caserío	Caserío
8	Candelaria	Finca	Caserío
9	San Martín Boujillá	Finca	Labor
10	Altos de San Miguel	-	Lotificación
11	Guayacán	-	Finca
12	Villa Hortensia	-	Finca
13	San José Belén	Finca	Finca
14	La Felicidad	Finca	Finca
15	Rosas de Belén	Finca	Finca
16	Bulbuxyá	Finca	Finca
17	Santa Ana Mixpillá	-	Finca
18	La Ponderosa	-	Finca
19	El Tránsito	Finca	Finca
20	San Pedro	-	Finca
21	Santa Elena	Finca	Finca
22	La Trinidad	Finca	Finca
23	La Concha	Finca	Finca
24	Tikal	-	Finca
25	Los Encantos	Finca	Finca
26	Turingia	Finca	Finca
27	Guadiela	Finca	Finca
28	San Roberto	-	Finca
29	Monte Cristo	Finca	Finca
30	Bersalles	Finca	Finca
31	Grecia	Finca	Finca
32	Caballo Blanco	Finca	Finca

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e información proporcionada por la Municipalidad de San Miguel Panán.

Para el año 2018 se identificaron nuevos centros poblados por el crecimiento de la población y se demuestra que la aldea Montellano en el año 2002 figuraba como caserío posterior a la actualización como Aldea.

Se presenta el mapa dos que representa gráficamente la división política del Municipio, se indican los caminos que lo conforman, la ubicación del pueblo, aldea, caseríos, labor, lotificación y fincas.

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



Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El mapa anterior hace referencia visual sobre la ubicación y colindancias del municipio de San Miguel Panán, se observó que los caminos se encuentran adoquinados, asfaltados y con terracería.

1.1.3.2 División administrativa

Según el artículo 33 del Código Municipal, corresponde con exclusividad al Concejo de cada Municipio el ejercicio del gobierno en su jurisdicción, velar por la integridad y los intereses de la población con base a los valores y necesidades que se presenten.

- Concejo Municipal

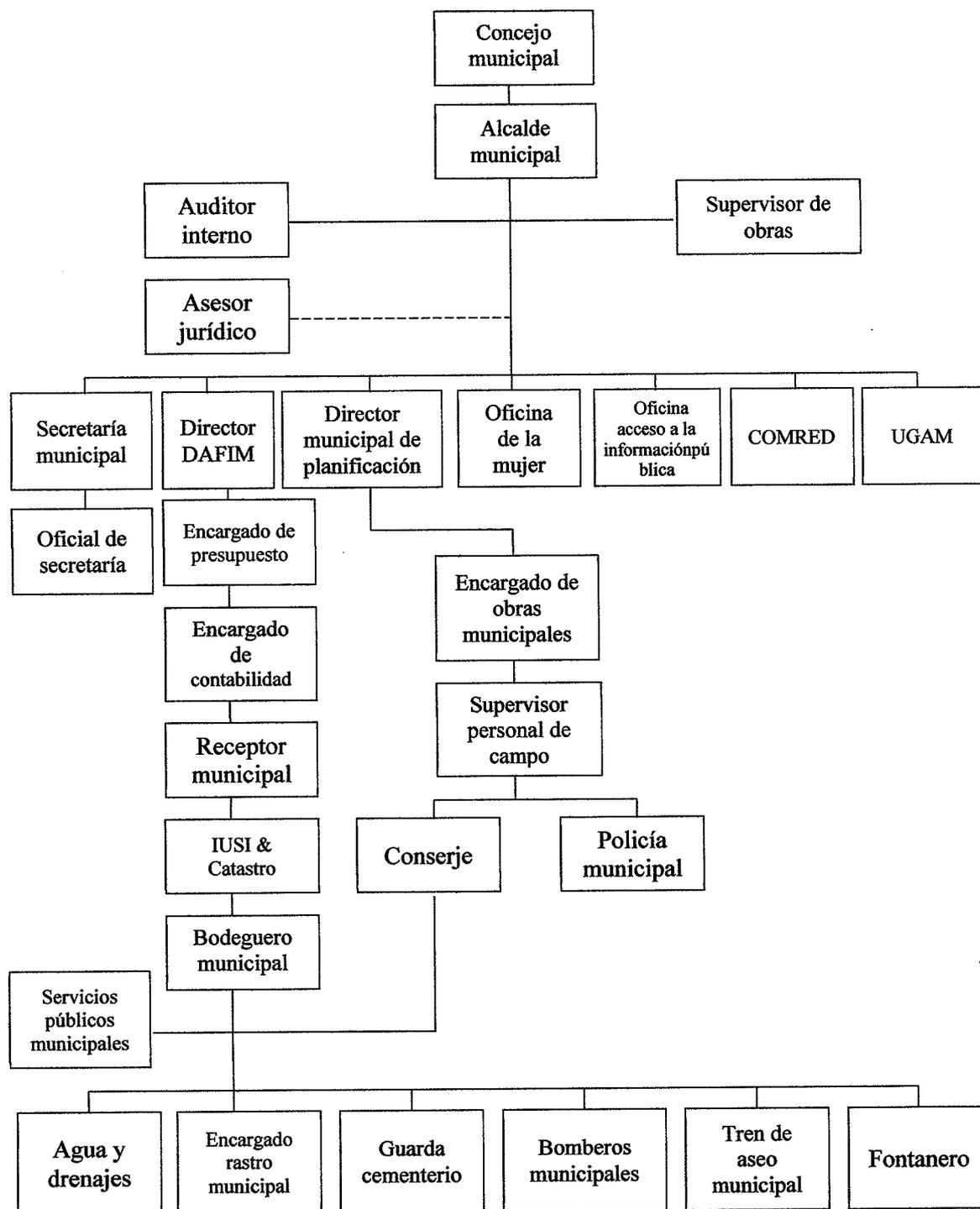
El Concejo es la máxima autoridad, es el responsable de ejercer la autonomía del municipio y tiene su sede en la cabecera municipal. Los miembros que conforman el Concejo Municipal son el Alcalde, Concejales y Síndicos, quiénes son popularmente electos, así como solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones sobre asuntos municipales que se realicen dentro de dicho órgano, asimismo dan seguimiento a los planes, programas y proyectos para el desarrollo del Municipio.

Las autoridades administrativas del municipio de San Miguel Panán se integra por:

- Concejo municipal
- Alcalde municipal
- Auditor interno
- Supervisor de obras
- Asesor jurídico
- Secretaria municipal
- Director municipal de planificación
- Oficina de la mujer
- Oficina de acceso a la información
- COMRED y UGAM

La gráfica uno presenta la división administrativa que conforma la Municipalidad de San Miguel Panán, para el adecuado funcionamiento de todas las actividades que se realizan.

Gráfica 1
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Organigrama municipal
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con información proporcionada por la Municipalidad de San Miguel Panán, Grupo EPS segundo semestre 2018.

En el esquema organizacional de la Municipalidad, indica que el Concejo Municipal es quien crea directrices y organización de todas las actividades que se realizan en cada departamento, bajo el personal y funciones adecuados para cada uno, con el apoyo del Alcalde Municipal, encargado de las directrices que brindaran el apoyo necesario para los centros poblados que conforman el Municipio de San Miguel Panán, del departamento de Suchitepéquez. La gráfica uno presenta la división administrativa que conforma la Municipalidad de San Miguel Panán, para el adecuado funcionamiento de todas las actividades que se realizan.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Según el Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala “Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural”, ente coordinador de la participación a nivel municipal, encargado de promover, facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades, sus organizaciones en la priorización de necesidades.

El COMUDE del Municipio se encuentra integrado por 24 personas, es presidido por el Alcalde y lo conforma representantes del Concejo Municipal, Oficina Municipal, Consejo Comunitario de Desarrollo, Centro de Salud, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social, Policía Nacional Civil y Registro Nacional de las Personas.

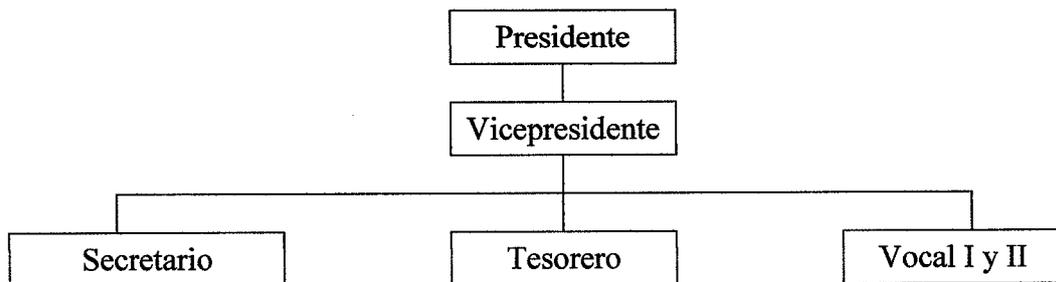
- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Se identificó que en el Municipio se han organizado COCODE, quienes son representantes de los siguientes centros poblados:

La Cumbre, San Rafael Boujillá, Sector Perú, Veracruz, Santa Cruz Boujillá, Candelaria, San José, Montellano y del Casco Urbano.

En la gráfica dos se identifica la estructura organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo de los centros poblados, identificando a los representantes, cargos y funciones de los mismos de forma gráfica para determinar el nivel estratégico que conforman en cada comunidad de San Miguel Panán.

Gráfica 2
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por la Municipalidad de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

El organigrama anterior representa la estructura básica de cada COCODE el cual se integra por un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero, así como vocal I y II.

1.1.4 Clima

El Municipio se encuentra a una altitud de 671 metros sobre el nivel del mar, con un clima cálido, humedad de 80% por la noche y madrugada, entre las 10:00 am a las 15:00 pm es de 45%. La época seca es durante los meses de noviembre a abril, la temperatura oscila entre los 27°C hasta los 33°C, que es la más calurosa del Municipio.

Las lluvias existen entre los meses de mayo a octubre, la temperatura es de 24°C hasta los 30°C, con vientos que llegan a tener una velocidad de 8 a 10 km/hora durante el año, tiene una precipitación pluvial máxima de 2,466 mm. San Miguel Panán, tiene un clima que beneficia los diferentes cultivos en las condiciones de producción de los mismos.

1.1.5 Población

En este apartado se analiza la población y sus distintas categorías; para elaborar la investigación se tomó como base el resultado de XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, realizados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares

Se analiza la población total por centro poblado y número de hogares; para elaborar la investigación se tomó como base el resultado de XI Censo Nacional de Población y VI de

Habitación, realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-2002. En la tabla dos se detalla el incremento poblacional de cada centro poblado del Municipio de San Miguel Panán, con referencia al Censo 2002 y Proyección INE 2018.

Tabla 2
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población total por centro poblado y número de hogares
Años: 2002 y 2018

No.	Centros poblados	Censo 2002	Hogares Censo 2002	Proyección INE 2018	Hogares proyección INE 2018
1	San Miguel Panán	1837	369	2647	520
2	Montellano	1328	239	1869	409
3	San Rafael Boujillá	761	153	1251	276
4	Sector Perú	161	35	253	48
5	Veracruz	547	112	809	157
6	Santa Cruz Boujillá	209	43	322	61
7	San José	425	86	633	123
8	Candelaria	324	66	488	93
9	San Martín Boujillá	57	12	83	14
10	Altos de San Miguel	-	-	-	-
11	Guayacan	-	-	-	-
12	Villa Hortensia	-	-	-	-
13	San José Belén	35	8	53	10
14	La Felicidad	34	7	51	9
15	Rosas de Belén	61	13	90	16
16	Bulbuxyá	51	11	75	13
17	Santa Ana Mixpillá	-	-	-	-
18	La Ponderosa	-	-	-	-
19	El Tránsito	54	12	78	13
20	San Pedro	-	-	-	-
21	Santa Elena	80	17	115	19
22	La Trinidad	48	11	70	13
23	La Concha	666	134	981	191
24	Tikal	-	-	-	-
25	Los Encantos	205	43	316	59
26	Turingia	72	16	104	20
27	Guadiela	90	20	129	24
28	San Roberto	-	-	-	-
29	Monte Cristo	54	11	78	14
30	Bersalles	-	-	-	-
31	Grecia	64	15	92	16
32	Caballo Blanco	-	-	-	-

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

La tabla anterior demuestra los datos de la población total por Centro Poblado del municipio de San Miguel Panán, se toman los datos del Censo 2002 y la proyección con base a datos del mismo, no se toma información del Censo 2018, derivado que en ese año la única información que presenta es a nivel global.

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

El aumento o disminución de la población se ve influenciado por los diferentes factores demográficos, los cuales son nacimientos, mortalidad y migración.

Con base a las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística, los hogares del Municipio, promedian cinco integrantes por familia en total 2,118 hogares. Respecto a la proyección para el 2018 la población total es de 5,266 hombres y 5,321 mujeres, por lo tanto; la población femenina es mayor que la masculina, quien representa el 50.3% de la población. Respecto al área geográfica el 74% de la población se encuentra en el área rural y el 26% en el área urbana, esto significa que la mayor concentración de la población se encuentra en el interior del Municipio.

A continuación, se presenta en el cuadro dos el detalle la población total del Municipio por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad.

Cuadro 2
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002 Habitantes	%	Censo 2018 Habitantes	%	Proyección 2018	%
Sexo						
Masculino	3,563	49.74	5,067	49.10	5,266	49.74
Femenino	3,600	50.26	5,253	50.90	5,321	50.26
Total	7,163	100.00	10,320	100.00	10,587	100.00
Área geográfica						
Urbano	1,837	25.65	4,885	47.34	2,715	25.65
Rural	5,326	74.35	5,435	52.66	7,872	74.35
Total	7,163	100.00	10,320	100.00	10,587	100.00
Grupo étnico						
Indígena	5,819	81.24	7,859	76.15	8,600	81.24
No indígena	1,344	18.76	2,461	23.85	1,987	18.76
Total	7,163	100.00	10,320	100.00	10,587	100.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página siguiente

Descripción	Censo		Censo 2018		Proyección	
	2002	%	Habitantes	%	2018	%
	Habitantes					
Edad						
00-06	1,858	25.94	1,920	18.60	2,746	25.94
07-14	1,640	22.90	2,160	20.93	2,424	22.90
15-64	3,331	46.50	5,772	55.93	4,923	46.50
65 y más	334	4.66	468	4.53	494	4.67
Total	7,163	100.00	10,320	100.00	10,587	100.00

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

El cuadro dos presenta los datos de la población total del municipio de San Miguel Panán con base a los datos obtenidos a través del Censo USAC 2018 y la proyección con base a datos del Censo 2002. El Municipio tuvo un incremento de 3,157 habitantes que corresponde al 2.31% para el año 2018.

Según el grupo étnico el 81% de la población es indígena donde predominan las etnias Zutuhil, Cakchiquel y Quiché. El 19% de la población pertenece al grupo no indígena. En relación a la edad, el rango de 0 a 14 años, representan un 49% y de 65 años a más representan el 5%, en conjunto suman un 54%.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

Es la población de cierto lugar que se encuentra entre los 15 a 64 años con capacidad de trabajar y desempeñar cualquier actividad o están en búsqueda de un trabajo. En el cuadro siguiente se presenta la PEA por sexo y actividad económica.

Cuadro 3
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo y actividad económica
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2018	%
Sexo	1,832	100	2,707	100
Masculino	1,566	86	2,314	85
Femenino	266	14	393	15
Total	1,832	100	2,707	100
Actividad económica	1,832	100	2,675	100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2018	%
Agrícola	1,317	72	1,953	72
Comercio	133	7	189	7
Servicios	382	21	565	21
Total	1,832	100	2,707	100

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

Conforme el censo 2002 se detalla que el total de la PEA del municipio San Miguel Panán era de 1,832 personas que representa el 25.58% de la población total, y conforme la proyección para el año 2018 se estima que representará el 25.57 de la población total.

En el 2018 2,314 personas que representa el 85% de la PEA es representado por los hombres y 393 personas que representa el 15% por las mujeres, para esta proyección se tomó como base el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, por que al momento de efectuar este informe no se tenían datos de la PEA por Municipio del Censo realizado en el año 2018, se determinó que en comparación al año 2002 los porcentajes se mantienen.

La actividad económica que más genera empleo en el Municipio es la agrícola, debido a que representa el 72% y es una de las actividades principales que contribuyen al desarrollo económico, donde participa el jefe del hogar, el ama de casa y en algunos casos también los hijos.

La segunda actividad a la que se dedica la población son los servicios entre los cuales se destacan las tiendas, alquiler de locales, entre otros, la cuales ascienden a 565 personas que representan el 21%, la población económicamente activa asciende al 93% de la población.

1.1.5.4 Densidad poblacional

La densidad de población es una medida de distribución de población de un país o región que es equivalente al número de habitantes dividido entre el área donde viven. Indica, el número de personas en cada unidad de superficie, y normalmente se expresa en número de habitantes de una región por kilómetro cuadrado, (OPS/OMS, 2003).

La tabla siguiente muestra la densidad poblacional de la República de Guatemala, del departamento de Suchitepéquez y del municipio de San Miguel Panán; la cantidad de extensión territorial y la densidad poblacional en habitantes sobre los km².

Tabla 3
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Proyección INE 2018
República de Guatemala			
Población	11,237,196	14,901,286	16,924,190
Extensión territorial (km.2)	108,889	108,889	108,889
Densidad Poblacional (hab/km.2)	103	137	155
Departamento de Suchitepéquez			
Población	403,945	554,695	595,986
Extensión territorial (km.2)	2,510	2,510	2,510
Densidad Poblacional (hab/km.2)	161	221	237
Municipio de San Miguel Panán			
Población	7,163	10,320	10,587
Extensión territorial (km.2)	40	40	40
Densidad Poblacional (hab/km.2)	179	258	265

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación 2018 del Instituto Nacional de Estadística INE 2018 y proyección 2018 con base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002.

Derivado que en el 2018 se realizó el Censo Nacional, se toman los datos generados por el Instituto Nacional de Estadística INE y se realizó una proyección con base al Censo 2002, refleja que la concentración poblacional del municipio de San Miguel Panán es mayor al Departamento y República, lo que indica un crecimiento poblacional constante. La tabla anterior muestra que en el Municipio hay una densidad poblacional de 265 personas por kilómetro cuadrado.

1.1.5.5 Migración

La migración es el traslado o desplazamiento de la población de una región a otra o de un país a otro, con el consiguiente cambio de residencia; dicho movimiento constituye un fenómeno geográfico de relevante importancia, las razones son laborales, académicas, comerciales y familiares.

- Emigración

Este fenómeno se da en la aldea Montellano, se determinó de acuerdo a la investigación de campo que el 10.55% de la población de San Miguel Panán emigra por falta de trabajo, estos se trasladan a fincas ubicadas en los municipios aledaños, donde ejercen principalmente actividades asociadas a la producción de caña de azúcar.

- Inmigración

Este movimiento de personas que ingresan al municipio de San Miguel Panán provenientes de otros centros poblados representa el 3.75% de la población total, estos no son originarios del mismo, el lugar de origen es de otros Departamentos y Municipios aledaños, debido a la existencia de fincas con plantaciones de hule los cuales inmigran por motivos laborales.

1.1.5.6 Pobreza

“Está asociada con una serie de situaciones que las personas quieren evitar, como ingresos insuficientes para satisfacer las necesidades básicas y falta de participación en la distribución de los derechos y beneficios de la sociedad.” (Mauricio, 2005, pág. 23).

El cuadro cuatro que se desarrolla a continuación, describe los niveles de pobreza del municipio San Miguel Panán del departamento de Suchitepéquez, catalogado por pobreza extrema, no extrema y no pobreza.

Cuadro 4
Municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Niveles de pobreza
Años: 2002 y 2018

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	No pobres %	Total pobreza %
<u>Departamento de Suchitepéquez</u>				
Censo 2002	16	49	35	100
Mapa de Pobreza Rural 2011	14	41	45	100
ENCOVI 2014	20	64	16	100
<u>Municipio de San Miguel Panán</u>				
Mapa de Pobreza Rural 2011	12	52	36	100

Fuente: elaboración propia con base en información de datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011 Instituto Nacional de Estadística INE, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2014, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro cuatro describe los niveles de pobreza según información recopilada de diversas instituciones y años terminando la pobreza extrema, no extrema, no pobres y el total de las mismas por departamento y municipio.

1.1.5.7 Pobreza extrema

La pobreza extrema es el nivel en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos, para un hogar de cinco miembros se estima un costo mensual de Q.2,395.83, en el Municipio existe un 12% de pobreza extrema, ocupa el primer lugar en pobreza general y el segundo lugar a nivel departamental.

1.1.5.8 Pobreza no extrema

Respecto a la pobreza no extrema es el porcentaje de personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos, para un hogar de cinco miembros se establece un costo mensual de Q.4,257.50, 52% representa la pobreza no extrema en el Municipio.

1.1.5.9 Desnutrición

El Municipio se encuentra en la posición 242 en la escala de vulnerabilidad alimentaria a nivel nacional, lo que significa que se encuentra catalogado dentro de un riesgo bajo; respecto a los lugares poblados se tiene conocimiento que en la finca La Concha y el Área Urbana se encuentran en riesgo de inseguridad alimentaria y nutricional.

En la niñez existe un problema nutricional que afecta principalmente a las poblaciones vulnerables, representa un 42.10% de la niñez que tiene características de prevalencia de retardo en talla moderada, un 12.70% de deficiencias en talla severa y el 45.20% se encuentra dentro de la talla normal, lo cual no alcanza la mitad de la población infantil.

1.1.5.10 Empleo

La distribución de la PEA por rama de actividad, permite visualizar que la agricultura es la actividad predominante en el Municipio, por lo que se constituye en la ocupación más importante al ser la que provee mayor cantidad de empleos e ingresos. El 73% de la población económicamente activa tiene empleo, según datos obtenidos de SEGEPLAN 2010 del mapeo participativo, la finca que generó empleo en mayor proporción es finca La Concha con un aproximado de 140 personas.

- Subempleo

Este fenómeno ocurre cuando se realiza un empleo alterno menos calificado o remunerado por debajo del mínimo, en San Miguel Panán el subempleo se encuentra en un 18% respecto a la población económicamente activa.

- Desempleo

Es la situación en que una persona carece de empleo, en el Municipio se determinó que un 27% de la población está desempleada, entre las principales causas se encuentran las siguientes: falta de empleo, analfabetismo y carencia de tierras.

1.1.6 Remesas familiares

Remesa, cuenta en la que se registran los ingresos y egresos de los recursos financieros, proporcionados sin contrapartida, que los trabajadores guatemaltecos inmigrantes residentes en el exterior envían a residentes en Guatemala y viceversa. El Banco de Guatemala registra las remesas en forma neta, es decir, la diferencia entre ingresos y egresos. (INDH, 2010).

Los ingresos generados fuera del Municipio provienen de la población que migra temporal o permanentemente a la ciudad capital, Mazatenango y Estados Unidos. Las remesas en la mayoría proceden de los Estados Unidos.

De acuerdo al resultado de la investigación de campo, se determinó que el 5% del total de la población recibe las cantidades que oscilan entre \$200.00 y \$300.00 mensuales, convirtiéndose en la principal fuente de ingresos que se utilizan para satisfacer las necesidades tales como: alimentación, educación, salud, construcción de viviendas, entre otros.

1.2 ALDEA MONTELLANO

Se presenta la caracterización de la aldea Montellano, perteneciente al municipio de San Miguel Panán del departamento de Suchitepéquez, el cual desarrolla aspectos tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, entre ellos se encuentra idioma, religión, costumbres y tradiciones y deportes que practican, así mismo, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistemas, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

1.2.1 Antecedentes históricos

Se obtuvo un relato del señor Juan Ujpan presidente del COCODE de la aldea Montellano, quien describió, que el señor Amado Alonzo, era propietario de una finca de tres caballerías de extensión territorial, la cual fue heredada por los hijos al momento de su fallecimiento, esta fue dividida en las fincas Montecristo y Montellano, a esta última la dividieron en tres partes y se establecieron dos fincas más.

El propietario de la finca Los Encuentros obsequió una imagen religiosa de San José a los habitantes de Montellano y la finca empieza a ser reconocida como San José de Montellano, los pobladores indicaron que era una finca donde la superficie estaba cubierta de llano y tenía el aspecto de ser una montaña, a raíz de esas características fue que se originó el nombre. Las primeras familias en poblar eran provenientes de San Basilia que pertenece a Chicacao y de San Pedro la Laguna.

En el Censo del año 2002 el Centro Poblado fue reconocido por el Instituto Nacional de Estadística -INE- como caserío y a solicitud de los vecinos del lugar y con fundamento en los artículos 4, 22 y 23 del Código Municipal, Decretos 12-2002 y 22-2010, se verificó que cumplían con los requisitos establecidos, el cinco de noviembre del año 2012 en la sesión pública ordinaria en el punto segundo del acta ordinaria número 50-2012 recibió el título de Aldea.

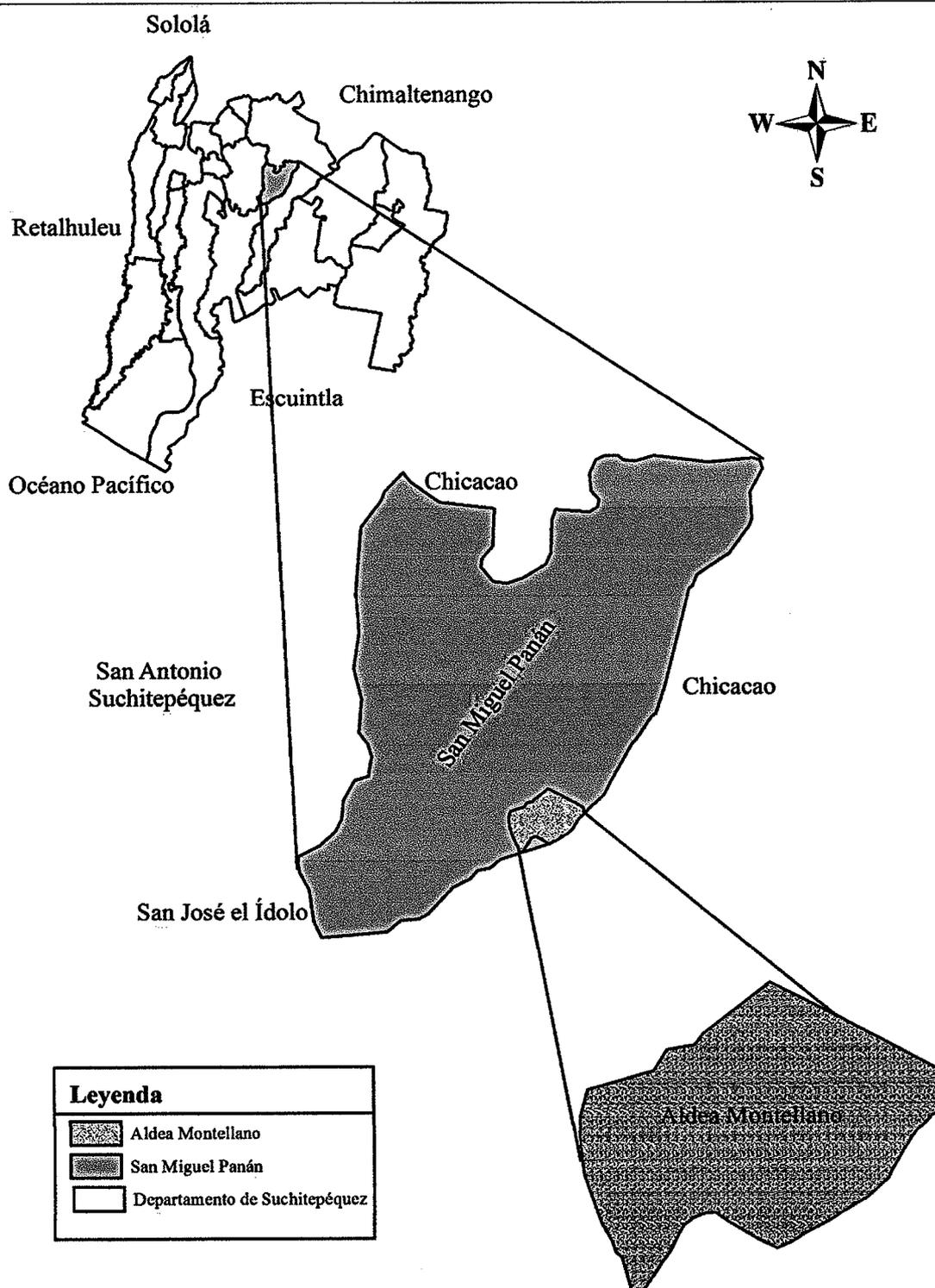
1.2.2 Localización y extensión

Hoy en día, con la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) a los estudios geográficos, el principio de localización resulta cada vez más preciso y espontáneo. (López, 2014, pág. 11).

Para estudiar y comprender cualquier fenómeno en la superficie de la tierra, físico o social, es necesario primero precisar su localización, de esta manera se puede dimensionar la magnitud, tanto en tiempo y espacio, del fenómeno o proceso por estudiar, una de las herramientas más utilizadas, son los mapas.

A continuación, se muestran los mapas tres, que muestran la localización geográfica de la aldea Montellano.

Mapa 3
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Localización geográfica
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La aldea Montellano, se ubica en la costa Sur, en el municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, colinda al Norte con la Finca Los Encantos, al Sur la Finca Monte Cristo, al Este el Caserío Los Encuentros y el río Cutzán y al Oeste con la Finca Turingia. Las vías de acceso a la Aldea, se muestran en el mapa cuatro, así como las carreteras que se deben de utilizar para tener acceso a la misma.

Las vías de acceso son a través de la carretera CA-2 ruta internacional, km 136 de Nahualate a Chicacao Suchitepéquez, también se puede ingresar por la carretera principal de San Antonio Suchitepéquez, por la vía alterna calle de terracería que atraviesa Finca de Monte Cristo. La Aldea cuenta con una altitud media de 248 metros sobre el nivel del mar, una latitud $14^{\circ} 29' 02''.30''$ N, y una longitud de $91^{\circ}21'16.87''$ O. Las vías de acceso a la Aldea, son a través de la carretera RDSCH-14 y a través de la carretera que conecta con Chicacao.

El mapa tres presenta la localización geográfica de la aldea Montellano, la cual se extrae del municipio de San Miguel Panán y éste a su vez es extraído del departamento de Suchitepéquez.

La extensión territorial aproximada de la Aldea es de 3.371 kilómetros cuadrados, (información adquirida a través de la medición de la aplicación Google Earth). Conforme mediciones en los cuatro puntos cardinales a través de una aplicación de un teléfono inteligente denominada clima con asistencia de Google se determinó que cuenta con las siguientes distancias con referencia al nivel del mar: Tiene una altitud Norte de 274.39 mts, al Sur 243.10 mts, al Este 249.95 mts y el Oeste 281.69 mts, con una latitud Norte de $14^{\circ}48'62''$, al Sur $14^{\circ}48'21''$, al Este $14^{\circ}48'34''$ y al Oeste $14^{\circ}48'62''$, y una longitud al Norte de $91^{\circ}35'73''$, al Sur $91^{\circ}35'79''$, al Este $91^{\circ}35'20''$ y al Oeste $91^{\circ}35'72''$.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Los aspectos relacionados a la cultura definen el conjunto de rasgos distintivos, espirituales e intelectuales que forman parte de un grupo social.

Dentro del ámbito cultural se menciona; costumbres y tradiciones, el idioma, folklore, religión, deporte, no cuenta con sitios sagrados. Estos rasgos hacen referencia a la realidad de los habitantes de la aldea Montellano.

Tabla 4
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Aspectos culturales y deportivos
Año: 2018

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	Fiesta patronal en honor a San José de Montellano Procesión de Virgen de Candelaria
Idioma	62 % de la población habla el idioma español 35% de la población habla el idioma Tz'utujil 3% habla el idioma Quiché
Folklore	Baile de moros en la fiesta patronal
Religión	61% de la población son de evangélicos 35% de la población son católicos. 4% no profesan ninguna religión
Deportes	Practican el fútbol

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

En la tabla cuatro, se presentan los aspectos culturales y deportivos que existen dentro de la Aldea, de los cuales a continuación se desarrollan de forma individual según la investigación realizada.

1.2.3.1 Idioma

El idioma originario de la Aldea es el Tz'utujil que proviene de la palabra Tz'utuj que significa: flor de milpa, il es un sufijo que significa abstracción, en su integración da a conocer "Abstracción de flor de milpa".

Existen otros datos históricos y lingüísticos que indican que se dividió del K'iché en la rama oriental hace diez siglos.

El uso oral del idioma Tz'utujil predomina en los adultos con mayor permanencia en la aldea, la forma de transmisión y aprendizaje del mismo es por conversaciones.

A través del Censo USAC 2018 realizado en el mes de octubre del 2018 del total de los hogares destaca que el 62% de los habitantes hablan español, el 35% habla Tz'utujil y otros 3% que corresponde al idioma Quiché.

1.2.3.2 Religión

Los habitantes de la Aldea las creencias que profesan son: evangélica con 61% con un total de cuatro iglesias, católica con 35% y cuenta con una iglesia que actualmente está en remodelación cuya celebración de misa se realiza el último domingo de cada mes, 4% de los habitantes manifestaron no profesar ninguna religión.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Durante el año se llevan a cabo diferentes celebraciones, de las que destacan la fiesta patronal en honor a San José en el mes de marzo, el 02 de febrero a la virgen de Candelaria, y las celebraciones acostumbradas en Guatemala.

1.2.3.4 Deportes

La actividad deportiva que se practica en aldea Montellano es el fútbol, dispone de un campo de terracería con dos porterías, realizan campeonatos de categoría libre cada dos meses, participan en el campeonato inter aldeas, Nahualate, Chicacao y Cutzán.

1.2.4 División política y administrativa

En este inciso se detalla la división política de la Aldea, al igual que la división administrativa donde se describe el gobierno local de la misma.

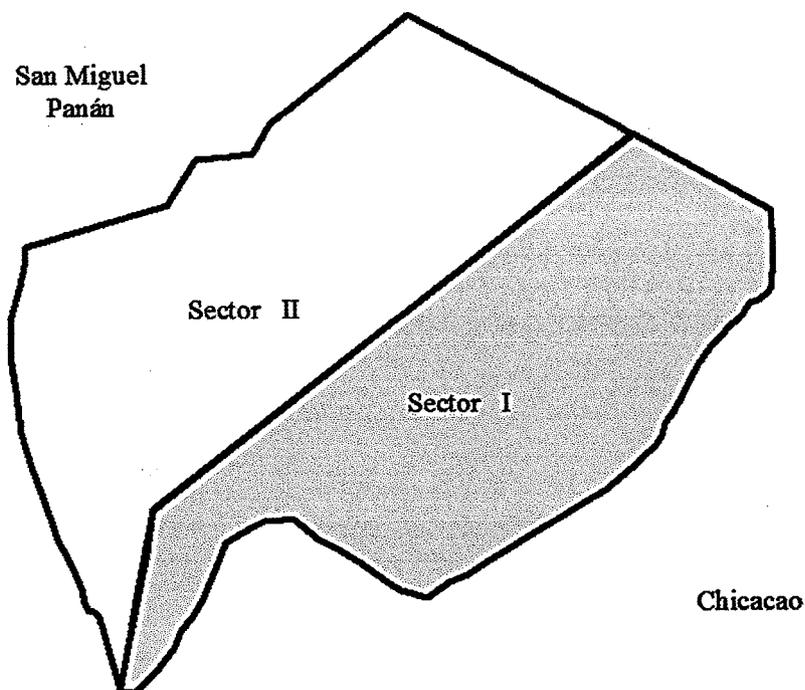
1.2.4.1 División política

La organización territorial de la aldea Montellano pertenece a la jurisdicción del municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, el Centro Poblado está compuesto por 365 viviendas que no están identificadas por direcciones, está dividida por dos sectores según información proporcionada por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

El sector I cuenta con ocho callejones los cuales limitan con el río Cutzán, el sector II integrado por cinco callejones y una calle extensa, los cuales limitan con el riachuelo Los Encantos y una plantación de hule que no forma parte de la Aldea.

En el siguiente mapa presenta la clasificación por sector, el cual se divide en sector I y sector II del Centro Poblado, la carretera que conduce a Chicacao hace la división de la Aldea en sectores.

Mapa 4
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
División política
Año: 2018



Referencia	
Simbolo	Sector
	Sector I
	Sector II

Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el mapa cuatro se presenta la ubicación de cada uno de los sectores del poblado que conforman la Aldea y sus colindancias.

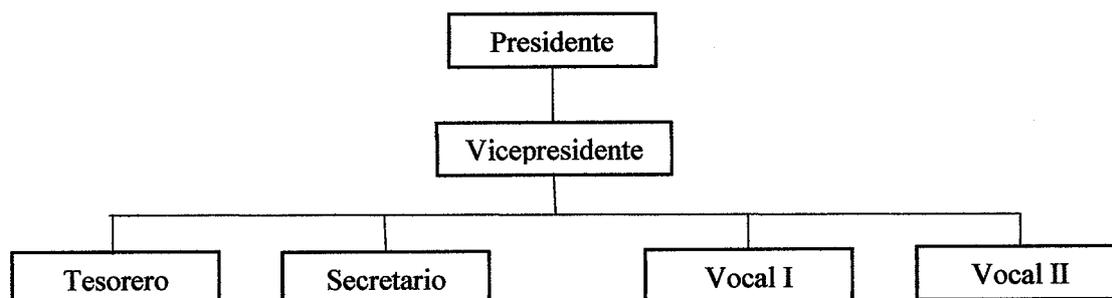
1.2.4.2 División administrativa

La autoridad es ejercida por el Alcalde Auxiliar y por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- que se integran de la siguiente manera:

- Alcaldía Comunitaria o Alcaldía Auxiliar
- El Consejo Comunitario de Desarrollo se integra por el Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario, Vocal I y Vocal II.

La siguiente gráfica describe la estructura del consejo comunitario de Desarrollo de la aldea Montellano del municipio de San Miguel Panán del departamento de Suchitepéquez.

Gráfica 3
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
Año: 2018



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

La gráfica anterior destalla la estructura del COCODE de la aldea Montellano, la cual cuenta con 6 puestos, presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y dos vocales.

1.2.5 Clima

En Montellano la temperatura promedio es de 27°C, se considera un clima cálido debido a que se ubica a una altitud de 248 metros sobre el nivel del mar, durante los meses de marzo y abril alcanza una temperatura máxima de 34°C y los meses de diciembre y enero tiene una temperatura mínima de 19.5°C, la temperatura promedio en la mañana se encuentra a 25°C, durante el mediodía alcanza de 30°C hasta 32°C y por la noche desciende a 23°C. Conforme mediciones realizadas por medio de la investigación de campo EPS,

segundo semestre 2018 en la Aldea Montellano, los días que existía lluvia se observó que la precipitación pluvial alcanzó un máximo de 41 milímetros, y que el promedio es de 20 milímetros en los días lluviosos.

El viento durante el día sopla a una velocidad promedio de 11 km por hora, con dirección del Suroeste al Noreste, la humedad promedio es de 66% y en los días con poca probabilidad de lluvia es de 50%.

1.2.6 Población

Es importante conocer los aspectos cualitativos, sociales e históricos de la población por ello se describen las características básicas tales como: tasa de crecimiento, número de habitantes por hogar, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, densidad poblacional, ingresos, vivienda, pobreza, pobreza extrema, desnutrición, empleo, subempleo y desempleo.

1.2.6.1 Población total y número de hogares

Se recopiló información para determinar el total de población en la Aldea y el número de hogares que existen en el año 2018 y se analiza de acuerdo a los resultados del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002.

Cuadro 5
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población total, por números de hogares
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Censo USAC 2018
Población	1,328	1,869
Hogares	239	409

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

Se puede observar que para el año 2002, en la aldea Montellano la población total es menor en comparación al año 2018, lo cual genera diferencia de 541 habitantes y lo que representa el porcentaje de incremento de la población durante 16 años del 40.74%.

- Tasa de crecimiento

Es una medida del aumento o disminución promedio de la población, de acuerdo a los datos recabados en la investigación de campo se determinó que la tasa de crecimiento entre

el año 2002 y el año 2018, es de 2.13% anual, el crecimiento es mayor respecto al promedio que es de un 2%, según el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

- Número de hogares

Según el Censo 2002 el número de habitantes promedio por hogar en la Aldea era de 6 personas; para el año 2018, se determinó que existe un promedio de 5 habitantes por hogar, la baja es de un habitante promedio por hogar, esto se atribuye al crecimiento en hogares y formación de nuevos hogares y menor número de hijos por familia.

1.2.6.2 Población total por sexo, área geográfica, grupo étnico

Cuando se estudia la población es indispensable analizar los indicadores demográficos que representan aspectos del desarrollo y evolución de los habitantes del Centro Poblado, esto muestra la estructura del mismo de acuerdo al sexo, área geográfica y grupo étnico. Es necesario abordar de forma analítica cada una de estas subvariables para determinar el tipo de estructura poblacional, el cual se muestra en el cuadro seis.

Cuadro 6
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo USAC 2018		%	
		%		%		
Sexo						
Hombres	706	53%	935		49.97%	
Mujeres	622	47%	934		50.03%	
Total	1,328	100%	1,869			
Área geográfica						
Urbana	0		0			
Rural	1,328	100%	1,869		100%	
Total	1,328		1,869			
Grupo étnico						
Indígena	1,244	94%	1,757		94%	
No indígena	84	6%	112		6%	
Total	1,328		1,869			
Edad						
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
0 a 6	186	159	345	154	173	327
7 a 14	160	137	297	204	215	419
15 a 64	340	290	630	538	504	1,042
De 65 a más	30	26	56	38	43	81
Total	716	612	1,328	934	935	1,869

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

Se demuestra que el porcentaje de hombres y mujeres es similar, no existe una diferencia alta entre ambos sexos. Según datos estadísticos por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2002 el porcentaje de hombres superaba al sexo femenino en un 6%. La población total de la aldea Montellano habita en el área rural, el estilo de vida se caracteriza por ser apacible porque la mayor parte son familiares y por lo consiguiente se conocen entre sí, el grupo étnico indígena representa el 94% de la población total.

Con relación a los estratos por edades y por sexo, comparados entre los datos obtenidos por el INE en el año 2002 y el Censo USAC 2018, se observó que la mayor concentración de personas está en el rango de edades es entre 15 a 64 años.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

La integran las personas que tienen una ocupación o que sin tenerla la están buscando activamente. Se presenta la estructura de la Población Económicamente Activa, por sexo, área geográfica y actividad productiva de la aldea Montellano.

Cuadro 7
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Sexo				
Hombres	343	85.54	400	76.34
Mujeres	58	14.46	124	23.66
Total	401	100.00	524	100.00
Área geográfica				
Urbano	0	0	0	0
Rural	401	100	524	100.00
Total	401	100.00	524	100.00
Actividad productiva				
Agrícola	293	73.07	258	49.24
Pecuaria	0	0.00	5	0.95
Artesanal	0	0.00	5	0.95
Agroindustrial	21	5.24	25	4.77
Comercio	34	8.48	71	13.56
Servicios	53	13.21	160	30.53
Total	401	100.00	524	100.00

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

El cuadro siete presenta los datos de la población total del municipio de San Miguel Panán, con base a los datos generados por el INE del censo 2002 y la proyección 2018; por lo que el Municipio tuvo un incremento de 3,157 habitantes que corresponde al 2.31% para el año 2018 según Censo.

1.2.6.4 Densidad poblacional

Este indicador se refiere a la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado en un área determinada. En la tabla cinco se presenta la densidad poblacional de la Aldea comparada entre el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 y el Censo USAC 2018.

Tabla 5
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Censo USAC 2018
Departamento de Suchitepéquez		
Población	403,945	595,986
Extensión territorial	2,510	2,510
Densidad Poblacional	161	237
Municipio de San Miguel Panán		
Población	7,163	10,587
Extensión territorial	40	40
Densidad Poblacional	179	265
Aldea Montellano		
Población	1,328	1,869
Extensión territorial	3,371	3,371
Densidad Poblacional	394	554

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

En tabla cinco se presenta la cantidad de población, densidad poblacional, y extensión territorial de acuerdo a la investigación de campo efectuada en la Aldea y datos obtenidos por medio del Instituto Nacional de Estadística -INE-, se observó que en población la Aldea incrementó 541 personas desde el censo 2002 a la fecha del censo USAC 2018.

1.2.6.5 Pobreza

La pobreza se plantea como privación o insatisfacción de determinadas necesidades básicas de índole material que demanda una vida decorosa y digna para los seres humanos.” (Durini, 2017, pág. 3).

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que en la Aldea existen familias que habitan con nivel de pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobres, esto para analizar los índices y determinar los aspectos que afectan e inciden en los niveles, corresponde a los rangos de ingresos mensuales que obtiene cada familia.

Cuadro 8
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Niveles de ingresos mensuales por hogar y de pobreza
Año: 2018

Niveles de ingresos Q.	Hogares	%
De 1.00 a 600.00	44	10.76
De 601.00 a 1,200.00	114	27.87
De 1,201.00 a 1,800.00	97	23.72
De 1,801.00 a 2,396.00	52	12.71
De 2,397.00 a 3,000.00	48	11.74
De 3,001.00 a 3,600.00	14	3.42
De 3,601.00 a 4,257.00	7	1.71
De 4,258.00 a 4,860.00	6	1.47
De 4,861.00 a 5,460.00	13	3.18
De 5,461.00 en adelante	14	3.42
Total	409	100.00
Descripción		
Pobreza extrema	307	75.06
Pobreza no extrema	69	16.87
No pobres	33	8.07
Total	409	100.00

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

Se detectó que en la Aldea un 75.06% de la población se encuentra en extrema pobreza, no cuentan con los servicios básicos necesarios y sus ingresos monetarios son escasos, la razón principal es porque el padre de familia no posee un trabajo permanente. Existe un 8.07% de población catalogada como no pobre porque reciben ingresos mayores Q4,257.50, son hogares donde algunos miembros han emigrado a otras localidades u otros países y benefician a sus familias con las remesas, conforme los rangos de ingresos que establece el INE los hogares que no superan el ingreso de Q2,396.00 forman parte del rango de pobreza extrema.

1.2.6.6 Desnutrición

Se cataloga como una enfermedad producto de una dieta inadecuada que no permite la absorción de los nutrientes necesarios, con los datos proporcionados por el Centro de

Convergencia de la Aldea Montellano, se verificaron los casos registrados por desnutrición aguda existentes al momento de la investigación. Se detectaron dos casos de desnutrición aguda en niños menores de dos años, los cuales son tratados en una revisión semanal los días martes, el tiempo promedio que se tarda en estabilizar a un niño es de cinco a seis meses.

1.2.6.7 Vivienda

Es la estructura física donde habitan las personas, en la investigación se observaron las distintas características que la conforman como lo es: la condición, forma de propiedad y los materiales.

Toda vivienda debe proveer suficiente protección, higiene y seguridad de quienes la habitan, en la investigación de campo se observaron las distintas características de las viviendas, las cuales se muestran en el siguiente cuadro clasificándolas de acuerdo a la forma de propiedad, tipo y clase materiales de las mismas.

Cuadro 9
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Análisis de la vivienda
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Condición				
Ocupada	239	83.28	365	94.81
Desocupada	48	16.72	20	5.19
Total	287	100.00	385	100.00
Forma de propiedad				
Propia	155	64.85	233	63.84
Alquilada	24	10.04	76	20.82
Familiar	0	0.00	28	7.67
Posando	60	25.11	28	7.67
Total	239	100.00	365	100.00
Tipo				
Casa formal	267	93.03	251	65.19
Covacha	20	6.97	134	34.81
Total	287	100.00	385	100.00
Materiales				
Paredes				
Adobe	0	0.00	1	0.26
Block	163	56.79	241	62.60
Ladrillo	2	0.70	1	0.26
Lámina metálica	0	0.00	45	11.69

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Madera	106	36.93	24	6.23
Bambú	16	5.58	73	18.96
Total	287	100.00	385	100.00
Techo				
Concreto	3	1.04	26	6.75
Lámina metálica	283	98.61	351	91.17
Teja/ otros	1	0.35	8	2.08
Total	287	100.00	385	100.00
Piso				
Concreto	166	57.84	176	45.72
Granito	4	1.39	23	5.97
Tierra	68	23.69	149	38.70
Cerámica	1	0.35	37	9.61
Materiales no establecidos	48	16.73	0	0.00
Total	287	100.00	385	100.00

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

El cuadro anterior refleja los datos que han permitido el análisis de las viviendas de la aldea Montellano, se observa un incremento en la cantidad de viviendas reportadas en el Censo 2018 respecto al Censo 2002, habiendo un incremento de 98 casas, se detalla por categorías, el cual demuestra que 233 familias viven en casa propia y 76 familias alquilan vivienda, por ser una Aldea en pobreza.

Asimismo, refleja que, del total de las 385 viviendas, 251 casas son de tipo formal y 134 son covachas,

Existen diferentes materiales para las paredes de las viviendas de la Aldea, entre los cuales el material que predomina es el block con un total de 62.60%, bambú un 18.96% y con un porcentaje menor adobe, ladrillo, lamina y madera.

Los techos de las viviendas existen de tres tipos, existen 26 casas con techo de concreto que representa el 6.75%, 351 cuentan con techo de lámina metálica que representa el 91.17% de los techos de las viviendas y de teja está representado por un 2.08% del total de viviendas que corresponde a 8 casas.

Los pisos de las viviendas de concreto representan un 45.71%, de tierra representan un 38.70% y los pisos de cerámica y granito representan la minoría con un 15.58% del total de viviendas censadas.

1.2.6.8 Empleo

Según la Organización Internacional del Trabajo -OIT- define empleo como un proceso detallado y sistemático que consiste en desglosar el trabajo que se realiza en una serie de diferentes tareas y obligaciones. Conforme la investigación de campo se determinó que el total de las personas de población económicamente activa es de 844 personas, estos representan un 81% de la comunidad.

- Subempleo

Se da cuando se trabaja por menos horas de una jornada laboral ordinaria para evitar quedar desempleados, en la Aldea existe un total de 320 personas que representan el 31%, estas se dedican a la crianza de animales, venta de artículos de necesidades básicas entre otros, esto genera ingresos para ayudar en el sostén de los hogares.

- Desempleo

Mide el nivel de desocupación en relación a la población activa, es decir que la población que está en edad, condiciones y disposición de trabajar no tiene ocupación laboral, por lo que se calcula el porcentaje de desempleo en la Aldea.

Se determinó que la población con empleo y subempleo asciende a 844 personas y que la población en edad laboral es de 1,042, con base a dichas cifras se puede observar que en la Aldea existe una tasa de desempleo del 19%.

1.2.7 Migración

Este movimiento poblacional que consiste en dejar el lugar de residencia y establecerse en otra región, puede ser interna o externa. Está compuesta de dos procesos, emigración e inmigración. La causa principal de la emigración de la aldea Montellano en los últimos años ha sido la necesidad de buscar fuentes de empleo, para obtener o complementar los ingresos del sostenimiento de los hogares, al igual que en el caso de la inmigración la cual se da por razones de matrimonio o de acuerdo a trabajo por cercanía.

1.2.7.1 Emigración

La emigración en aldea Montellano se deriva a la falta de empleo que se da en esta área y los habitantes se ven obligados a buscar mejores oportunidades para obtener un adecuado ingreso económico.

En la investigación realizada se determinó que 62 personas han emigrado durante el último año, esto representa un 83.78% sobre el movimiento migratorio.

1.2.7.2 Inmigración

La inmigración consiste en la llegada de personas a un país o región diferente al lugar de origen para establecerse en él, lo cual conlleva un cambio de residencia temporal o permanente de los pobladores. La Aldea ha recibido a 12 personas que inmigraron al centro poblado, lo cual representa un 16.32%. El motivo principal es el matrimonio con habitantes locales.

- Saldo migratorio

Es el resultado de la diferencia entre las personas que han inmigrado y emigrado de un lugar determinado, se logró establecer que en la aldea Montellano el saldo entre estos factores es de 50 personas, de las cuales 12 han inmigrado y 62 emigrado dando como resultado un 67.57% del movimiento migratorio.

1.2.8 Ecosistema

Se realiza la caracterización de la biodiversidad en la aldea Montellano, en el cual se desarrollan las variables de agua, suelos, flora y fauna y orografía. A excepción de la variable de bosques y áreas protegidas debido a que no se identificaron en el centro poblado.

1.2.8.1 Agua

Es un factor importante para los pobladores, se cuenta con tres riachuelos que atraviesan la Aldea, y un río denominado Cutzán. Los caudales más grandes que existe es el río Cutzán ubicado en el sector I y el riachuelo Los Encantos en el sector II. El río Cutzán y el riachuelo Los Encantos son de vital importancia para la Aldea puesto que son aprovechados para regadillos en la agricultura y para uso doméstico, los mismos se encuentran contaminados por desechos sólidos y aguas negras, debido a que los habitantes tiran basura y las aguas negras van a desembocar a ambos recursos hídricos por falta de drenajes.

- Río Cutzán

El río Cutzán, ubicada en el municipio de Chicacao y el municipio de San Miguel Panán ambos del departamento de Suchitepéquez, atraviesa toda la aldea Montellano con una

longitud aproximada de 600 metros, y una profundidad de dos pies en tiempo de verano y en invierno alcanza de dos a tres metros.

- Riachuelo Los Encantos

El riachuelo Los Encantos es denominado de esta forma por el origen de su nacimiento cuenta con una longitud de 800 metros desde su origen y atraviesa toda la Aldea del lado Oeste para desembocarse al río Cutzán, su profundidad en tiempo de invierno alcanza de uno a dos metros, depende de la intensidad de las lluvias, en tiempo de verano mide un pie en promedio.

1.2.8.2 Suelos

El suelo es una delgada capa sobre la corteza terrestre que proviene de la desintegración física o química de las rocas y restos de los seres vivos sobre ella (Villalaz, 2004, pág. 18)

La Aldea posee suelos del tipo Cutzán de clase I, son tierras cultivables con pocas limitaciones, aptos para todos los cultivos de la región, tales como limón, papaya, frijol, plátano, rambután, banano, maíz, mango, cacao, chiltepe, plantas ornamentales entre las que destaca la Duranta, entre otras.

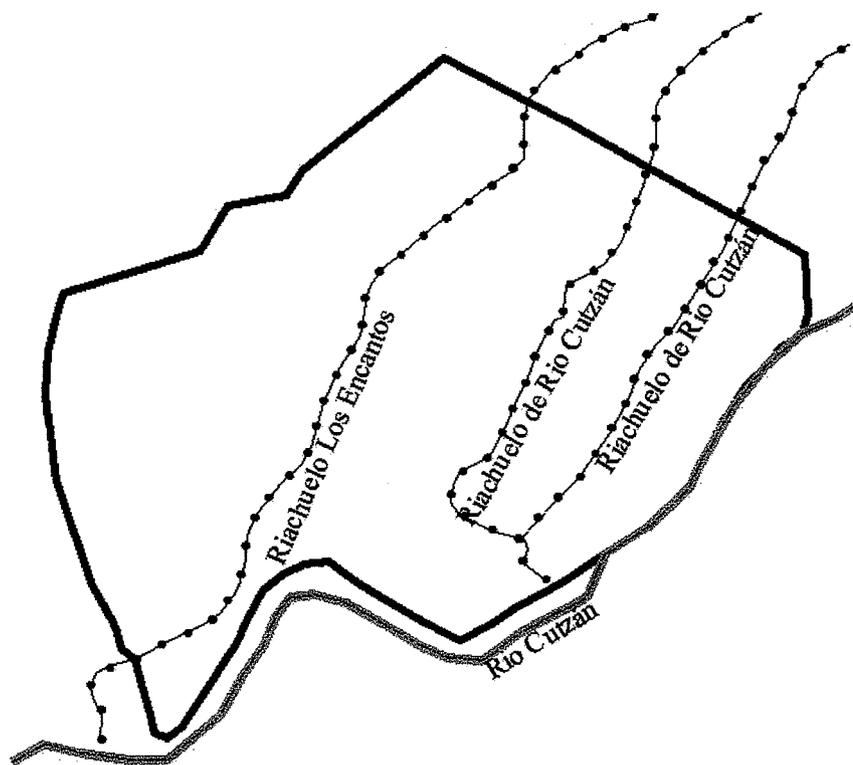
- Suelo Cutzán

La serie de suelos Cutzán son los suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas de color claro, relieve ondulado a inclinado, drenaje interno bueno; el suelo superficial es de color café oscuro, textura franco arenosa fina, consistencia suelta a friable espesor aproximado de 10 a 20 centímetros; el subsuelo es de color café, consistente friable, textura franco arenosa y un espesor aproximado de 20 a 50 centímetros.

- Clase agrologica I

Los suelos de la Clase I tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso, son casi planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural es buena. Los rendimientos que se obtienen, utilizando prácticas convenientes de manejo, son altos en relación con los de la zona. Se adaptan bien para cultivos intensivos y en su uso se requieren prácticas simples de manejo para mantener su potencialidad productiva y su fertilidad natural.

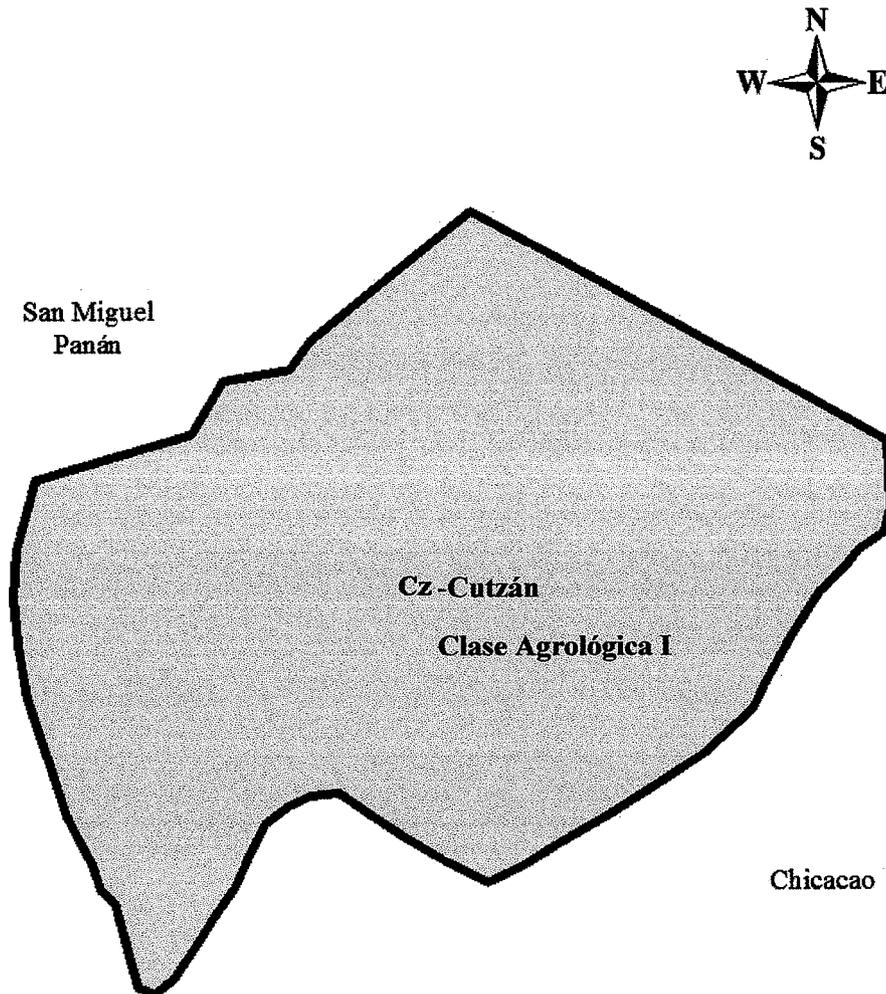
Mapa 5
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Recursos hídricos
Año: 2018



Símbolo	Referencia
—•—	Riachuelos
—	Rio Cutzán
□	Aldea Montellano

Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Mapa 6
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Tipo de suelo y clase agrológica
Año: 2018



Referencia	
Símbolo	Tipo de Suelo
	Cz-Cutzán
	Clase Agrológica I

Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las características del suelo son húmedas, de tierra negra y la mayoría es utilizada para vivienda y una pequeña proporción es para los cultivos, la topografía del terreno de la comunidad es plano en un 90% y quebrado en un 10%. El mapa cinco representan los recursos hídricos que atraviesan la Aldea que están conformados por el río Cutzán y el riachuelo Los Encantos,

En el mapa seis se ilustra el tipo de suelo y clase agrológica que posee la aldea Montellano, en el cual se observa que la Aldea cuenta con un tipo de suelo en toda la superficie, tanto la vivienda y el área para cultivo.

Se observó la representación geográfica de los recursos hídricos y el suelo que se identificó en la aldea Montellano el cual se muestra en la superficie de la misma con el fin de interpretar o identificar la ubicación correcta tanto de los ríos como riachuelos de la Aldea y contar con una representación geográfica de los mismos para los pobladores.

1.2.8.3 Flora y fauna

Constituye el conjunto de plantas que crecen en un hábitat y el conjunto de especies animales que habitan en una región y se adaptan a un medio ambiente en específico, de los cuales se desarrollara lo encontrado en la aldea Montellano.

- Flora

La aldea Montellano posee variedad de plantas entre las cuales se mencionan los siguientes árboles; cedro, volador, chonta, canoj, sunza, ramón, marañón, bambú, caoba, cuje, ortica, matiliguat, palo blanco, calamondin conacaste, almendro, maracas, chatías, enredaderas, camarón, palmeras, pataxte, limonero, naranjo, bananal, platanal, macuy, chipilín, corozo y plantas ornamentales.

- Fauna

Son las especies que habitan un lugar determinado, de las cuales se describen los que habitan en la Aldea: mapache, cotuza, mazacuata, coral, cascabel, falsa coral, chacha, clarinera, loro, perica, zopilote, zanate, rana, armadillo, palomita, martín pescador, cachajina, cotorra, chocoya, gavián, quebranta huesos, lagartija, iguana, tacuazín, esperanza, grillo, murciélago, conejo, perro, gato, marrano, rata, colibrí, pato, chompipe, chompi pollo, hormiga, cucaracha, ronrón, abeja y gorgojo.

1.2.8.4 Orografía

Es la elevación que puede existir en una zona en particular de la cual se determinó que la superficie de la Aldea es de un 90% plana, con pendiente de norte a sur, se da el drenado de agua por el alcantarillado la cual existe únicamente en el área de la vía escolar que desembocan en el riachuelo Los Encantos, las aguas pluviales corren a orillas del asfalto de la calle principal y callejones de la Aldea. Además, es importante mencionar que los drenajes desembocan en el río Cutzán. Cuenta con suelo Cutzán de clase 1, los cuales son especiales para el cultivo. La Aldea cuenta con una proporción de terreno quebrado el cual equivale a un 10% de la misma.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL ALDEA MONTELLANO

Son todas aquellas condiciones de vida, trabajo, nivel de ingresos, educación y salud relacionados con grupos a los que pertenece, además abarca los asuntos de cultura e identidad, nivel de ingresos y la comunidad que la conforma.

Dentro de las generalidades del ámbito social identificadas en la aldea Montellano, se describen los tipos de organización, servicios básicos e infraestructura y análisis de riesgos. Sin embargo, no cuentan con entidades de apoyo estatales, privadas e internacionales para poder beneficiar a los pobladores de la misma.

2.1 ORGANIZACIONES

“La organización es la forma como se dispone un sistema para lograr los resultados deseados. Es un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico” (Organización, s.f).

Las organizaciones que se observaron en la aldea Montellano son: sociales, culturales y deportivas, se describe la forma en que están conformadas las mismas, que función ejercen dentro de la Aldea. No cuenta con una organización ambiental que pueda beneficiar o regular las acciones para el cuidado del medio ambiente.

2.1.1 Sociales

Se denomina organización social a todos aquellos grupos conformados por un conjunto de personas que comparten opiniones, valores, visiones de mundo, intereses e inquietudes, con el fin de planificar estrategias para lograr objetivos y metas, en beneficio de un grupo de personas o comunidad. (Organización social, s.f)

En la aldea Montellano existen grupos que velan por el desarrollo social de la población, se describen:

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Registrado como personería jurídica a partir del año 2003, el propósito es velar por el bienestar y orden de la aldea Montellano, aplicar políticas participativas, identificar proyectos, planes y programas para beneficio de la Aldea. En el año 2016 se tomó posesión por parte de la Junta Directiva actual integrada por seis personas: Presidente,

Vicepresidente, Tesorero, Secretario y cuatro Vocales, ellos son los responsables de participar en las convocatorias de las asambleas, las cuales se realizan cada dos meses y en ocasiones fortuitas para resolver inconvenientes que se presenten dentro de la Aldea.

Es importante mencionar que el -COCODE- no cuenta con fuentes de financiamiento para el desarrollo de sus labores sin embargo ha gestionado para la comunidad, los siguientes proyectos: adoquinado de la vía escolar que consta de 660 metros, mejoramiento de sistema de agua potable con la compra de tanque aéreo y bomba; de este proyecto se encuentra pendiente el transformador de energía eléctrica, con lo cual se espera minimizar el problema actual de la escasez de agua dentro de la Aldea; circulación e instalación de grama sintética en el campo de futbol y el mejoramiento del Instituto de Telesecundaria con cancha de futbol.

2.1.1.2 Asociación Integral para el Desarrollo de aldea Montellano -ASODIM-

El propósito principal de la Asociación fue la búsqueda de soluciones a la falta de desarrollo de la Aldea, esta entidad gestiona proyectos y financiamientos para contribuir al desarrollo integral y mejoramiento de la calidad de vida de los asociados. El 10 de septiembre de 2014, ante el Registro de las Personas Jurídicas se realizó la Razón de Inscripción Asociación Civil, sus principales acciones son facilitar capacitaciones como cursos de fertilización de la tierra, repostería, también ha logrado obtener donaciones de fertilizantes por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- han establecido contacto con la Asociación de Exportadores de Guatemala -AGEXPORT- con la finalidad de exportar productos como chiltepe, limón y rambután.

2.1.1.3 Consejo escolar

En aldea Montellano, existen cuatro centros educativos, cada uno de ellos cuenta con un Consejo Escolar electo, quien realiza las gestiones necesarias para obtener los fondos que aporta el Ministerio de Educación -MINEDUC- para la cobertura de distintos programas educativos tales como: útiles escolares, alimentación y valija didáctica; cada responsable interactúa en el proceso y coordina actividades educativas de la comunidad. Se describe cada uno de ellos que apoyan en los centros educativos:

- Consejo Escolar Bilingüe de la Escuela Oficial Parvulario Bilingüe anexa a Escuela Oficial Rural Mixta, se conforma: Presidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales.

- El Consejo Escolar de la Escuela Oficial de Párvulos anexa a EORM Cantón Montellano, está conformado por Presidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales, fue fundado en el año 1982.
- El Consejo Escolar de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Montellano, fue fundado en el mismo año de la escuela pre-primaria antes mencionada.
- El Consejo Escolar del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, fue fundado en enero del año 2009.

Son electos cada dos años y son financiados por el Ministerio de Educación. Por lo general los consejos escolares son conformados por los padres de familia de la Aldea.

2.1.2 Culturales

Son todas aquellas organizaciones que se dedican a conformar grupos de personas con el fin de fomentar la cultura de un determinado lugar con características especiales. La Aldea cuenta con dos tipos de organizaciones religiosas.

2.1.2.1 Religiosas

Según el Censo USAC 2018, el 61% de la población profesan la religión evangélica y el 35% la católica, mientras que el 4% indicaron no pertenecer a ninguna. La iglesia Católica realiza actividades religiosas de dos a tres veces al día, imparten clases de doctrina de lunes a sábado y el último domingo del mes se celebra la misa correspondiente. En las iglesias cristianas se efectúan reuniones congregacionales direccionadas a oración, ayuno y se desarrollan los servicios religiosos habituales, la Aldea cuenta con cinco iglesias cristianas evangélicas y una católica:

- La iglesia de Dios, fundada en el año 1963, ubicada en la calle principal de la Aldea.
- La iglesia Cristiana Príncipe de Paz, fue fundada en el año 1988, ubicada en la calle principal de la Aldea.
- La iglesia Misión Cristiana Sinaí, fue fundada en el año 1998, se encuentra ubicada en la calle principal al final de la Aldea del lado norte.
- La iglesia de Cristo, fue fundada en el año 2011, se encuentra ubicada en la calle principal de la Aldea.
- La iglesia Manantial de Vida, fue fundada en el año 2015, se encuentra en remodelación y está ubicada en el sector I.

- La iglesia católica San José de Montellano, está ubicada en la calle principal de la Aldea. Su propósito es brindar ayuda a los feligreses y servir de apoyo para casos de desastres, fue fundada en el año 1948.

2.1.3 Deportivas

Son organizaciones que llevan a cabo actividades deportivas, para la recreación de la sociedad un amplio conocimiento de distintas disciplinas, con la capacidad de orientar a niños, jóvenes y adultos en las distintas ramas del deporte. Se observó que en la Aldea no cuenta con organizaciones deportivas, sin embargo, existe una persona que organiza campeonatos de fútbol con la participación de los pobladores aledaños.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos son todas aquellas necesidades e infraestructura que necesita una sociedad para tener una vida digna y decorosa. Este apartado lo constituye la cobertura de servicios básicos que ayudan a elevar el nivel y calidad de vida de la población.

Dentro de los cuales se pueden mencionar: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos, por último, sistema de tratamiento de aguas servidas. Por la falta de espacio físico la Aldea carece de cementerio y los habitantes deben dirigirse fuera del Centro Poblado cuando tienen la pérdida de un ser querido.

2.2.1 Educación

Nassif (1958) es la formación del hombre por medio de una influencia exterior consciente o inconsciente o por un estímulo, que proviene de algo que no es el individuo mismo, suscita en él una voluntad de desarrollo autónomo conforme a su propia ley.

El sistema educativo en la aldea Montellano está cubierto por el sector público, sin existir centros educativos privados. Los niveles escolares son: pre-primaria, primaria y en nivel medio ciclo básico; como resultado del trabajo de campo realizado se obtuvieron datos que muestran la cobertura de la población, condiciones de los centros educativos, niveles de repitencia, deserción, también se observó la infraestructura inmobiliaria y mobiliaria.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

Indica la cantidad de establecimientos por niveles educativos, según información obtenida del trabajo de campo a través del Censo USAC 2018 y proporcionada por la Dirección Departamental de Educación de Suchitepéquez correspondiente al año 2017.

La Aldea cuenta con cuatro escuelas públicas: Escuela Oficial de Párvulos anexa a Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Montellano, Escuela Oficial Parvulario Bilingüe anexa a EORM, Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Montellano e Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria.

Ambas escuelas de nivel pre-primaria funcionan en las mismas instalaciones, sin embargo, cada una de ellas cuentan con presupuesto, registro y código individual. La escuela de nivel primario se encuentra ubicada al ingreso de la Aldea, tienen instalaciones propias, imparten clases de primero a sexto grado, cada uno con dos secciones para la disposición de los alumnos inscritos.

El Instituto de Telesecundaria del ciclo básico no cuenta con instalaciones propias, por lo cual desarrollan las actividades educativas en la infraestructura de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Montellano, del nivel primario para la jornada vespertina. Imparten los tres grados que comprende el ciclo básico. Los maestros reciben por parte del MINEDUC materiales didácticos, planificador, guías de aprendizaje y Currículo Nacional Básico -CNB-.

Como parte de los programas a ejecutar por parte de la municipalidad de San Miguel Panán, se encuentra la construcción de las instalaciones para el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, de educación básica, el cual se tiene programado dar inicio en el mes de noviembre de 2018.

2.2.1.2 Alumnos inscritos y cantidad de maestros

El número de alumnos inscritos durante el año 2017 según datos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación de Suchitepéquez para el nivel pre-primario es de 108 alumnos, nivel primario 374 y nivel básico 82; en los tres niveles suman 564 alumnos; mientras que para el presente año según Censo USAC 2018 se tienen inscritos en el nivel pre-primario 123; nivel primario 356 y nivel básico 80, con un total de 559 alumnos.

Cuadro 10
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros
Años: 2017 y 2018

Niveles	Número de alumnos inscritos				Cantidad de maestros	
	2017	%	2018	%	Total	%
Preprimaria	108	19	123	22	4	17
Primaria	374	66	356	64	16	70
Medio						
Básico	82	15	80	14	3	13
Total	564	100	559	100	23	100

Fuente: elaboración propia, con base a datos de la Dirección Departamental de Educación de Suchitepéquez e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Como resultado a cantidad de alumnos inscritos en comparación del año 2017 al 2018, en el nivel pre-primario hubo un aumento de 15 alumnos, por el incremento de la población en edad pre-escolar; para los niveles primario y básico una baja de 18 y 2 alumnos respectivamente, derivado a que los padres no incentivan a sus hijos para que continúen con sus estudios y eligen trabajar para contribuir económicamente en el hogar.

La cantidad de maestros para el año 2017, no se obtuvo información por parte de la Dirección Departamental de Educación de Suchitepéquez, no obstante, según los datos recabados en Censo USAC 2018 para el sector pre-primario tienen cuatro maestras; la Escuela Bilingüe cuenta con una maestra que imparte los tres grados, en especial el Tz'utujil, en la segunda escuela existen tres maestras, una para cada grado. A nivel primaria hay 16 maestros y para el nivel básico tres maestros en total.

2.2.1.3 Cobertura educativa

Este indicador relaciona la cantidad de alumnos en edad estudiantil en comparación con los alumnos inscritos en el ciclo escolar en los diferentes niveles académicos. A través del sistema educativo dirigido por el MINEDUC para la formación estudiantil de la población y desarrollo integral de los niños.

De acuerdo con los resultados del Censo USAC 2018, se determina la cobertura educativa y déficit para los niveles educativos en la aldea Montellano en el siguiente cuadro. En el cual, a nivel medio representa con un 40% de déficit de los alumnos que no se inscribieron para ese año escolar.

Cuadro 11
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Cobertura educativa
Año: 2018

Nivel educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura	Déficit
Pre-primaria	131	123	93%	7%
Primaria	370	356	96%	4%
Medio				
Básico	133	80	60%	40%
Total	634	559		

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

El total de alumnos no inscritos es de 75 para los tres niveles educativos en relación a la población en edad escolar. En relación a la cobertura educativa para el nivel preprimario corresponde un 93%, primaria 96%. Mientras que en el nivel básico representa el 60% con relación a la población estudiantil, refleja una disminución de participación educativa para los adolescentes.

La Aldea refleja mayor participación en la educación inicial de los infantes, por lo que el déficit es del 7% en el nivel preprimario, para el nivel medio, básicos corresponde a un 40% en referencia a los alumnos inscritos en edad escolar.

2.2.1.4 Tasas de deserción, promoción y repitencia

Dentro de las tasas de análisis de la educación se encuentra la deserción; que es el abandono de obligaciones escolares que se refiere a la inasistencia permanente del ciclo escolar.

Entre las causas más comunes en la Aldea son: falta de recursos económicos, factores personales como la voluntad de asistencia por parte de los alumnos, motivación, disponibilidad de tiempo para las madres quienes acompañan a la escuela a los niños más pequeños. Puede darse tanto en la educación primaria como a nivel básico.

En relación con la promoción; es la cantidad de niños inscritos durante el ciclo 2017 y la repitencia que afecta el desempeño académico de los alumnos, en particular a los que presentan dificultades de aprendizaje en los centros educativos de la aldea Montellano, en el siguiente cuadro se detalla la tasa de deserción, promoción y repitencia.

Cuadro 12
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Tasa de deserción, promoción y repitencia
Año: 2017

Nivel educativo	Deserción		Promoción				Repitencia			
	Oficial	%	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%
Pre-primaria	7	58.33	57	48	105	20.71	0	0	0	0
Primaria	3	25.00	179	153	332	65.48	23	6	29	93.55
Medio										
Básico	2	16.67	46	24	70	13.81	2	0	2	6.45
Total	12	100.00	282	225	507	100.00	25	6	31	100.00

Fuente: elaboración propia, en base en datos proporcionados de los cuatro Centros Educativos de la aldea Montellano e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018

Respecto a la deserción, 12 alumnos se retiraron antes de culminar el ciclo escolar, los motivos principales son económicos, la falta de interés por parte del estudiante y padres de familia. El total de alumnos promovidos durante el ciclo 2017 asciende a 282 hombres y 225 mujeres, sumados en los tres niveles. Con mayor grado de participación educativa en el nivel primario, que incluye los grados de primero a sexto grado, por ello 65.48% es de la promoción en el nivel primaria. El índice de repitencia asciende a 31 estudiantes distribuidos entre 25 del sexo masculino y 6 del sexo femenino.

2.2.1.5 Analfabetismo

Se muestra la tasa de alfabetismo y analfabetismo que existe en la aldea Montellano, se determinó a través del trabajo de campo por medio del Censo USAC 2018, así mismo los datos obtenidos por parte del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- con cifras del año 2014 sin embargo, los datos con los que cuenta la institución son a nivel Municipio, por lo que no existen datos para la Aldea objeto de análisis, con la cual se pueda hacer un comparativo entre ambas bases y determinar variaciones.

Cuadro 13
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Analfabetismo
Años: 2014 y 2018

Población	CONALFA 2014	%	Censo USAC 2018	%
Alfabetas	4,947	95.12	838	74.62
Analfabetas	254	4.88	285	25.38
Total	5,201	100.00	1,123	100.00

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Dentro de la Aldea existe un índice de analfabetismo del 25.38% sobre el total de la población mayor de 14 años. No obstante, datos de CONALFA para el año 2014 el municipio de San Miguel Panán contaba con 4.88% de las personas que no saben leer ni escribir.

2.2.2 Salud

El servicio de salud en la aldea Montellano, está cubierto a través de un Centro de Convergencia, que inició operaciones el 1 de agosto del 2017, se encuentra ubicado en un terreno que ha cedido la municipalidad de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, éste se encuentra a cargo de una enfermera.

El horario de atención es de lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas, se atiende un promedio de 60 pacientes durante el mes, a quienes se les brinda los servicios de: consulta general, planificación familiar, control de peso y talla de los niños, vacunación en niños menores de cinco años, control prenatal y control post-parto.

De acuerdo con datos recabados en Censo USAC 2018, las principales carencias del Centro de Convergencia son: el horario de atención es irregular, por lo tanto, los pacientes se trasladan hacia el Centro de Salud del municipio de Chicacao o directamente a Mazatenango. El equipo médico que se cuenta es mínimo, entre ellos: equipo para tomar la presión, estetoscopio, camilla, pesa para niños, tijeras, gasa, guantes, micropore y termómetro. El abastecimiento de medicamentos es proporcionado por la Dirección de Área de salud del municipio de Mazatenango, acetaminofén, tetraciclina, amoxicilina, ácido fólico, sulfato ferroso, prenatales, omeprazol, entre otros.

2.2.2.1 Tasa y causas de morbilidad infantil y general

Como resultado del trabajo de campo a través del Censo USAC 2018 y entrevista realizada a la persona encargada del Centro de Convergencia, se obtuvo información de las principales enfermedades que afectan a la población de la aldea Montellano.

Entre las más frecuentes y vulnerables para los habitantes son: padecimientos respiratorios, gripe, resfriados, infecciones urinarias e intestinales y casos de problemas en la piel, enrojecimiento, inflamación, alergias, derivado del uso de agua del río; ésta se encuentra contaminada y la utilizan para el lavado de ropa e higiene personal.

Cuadro 14
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Tasa y causas de morbilidad
Año: 2018

Causas	Infantil		General	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Enfermedades respiratorias	4	2	6	9.23
Gripe	40	20	15	23.08
Infecciones intestinales	106	53	39	60
Enfermedades dermatológicas	50	25	5	7.69
Totales	200	100	65	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Centro de Convergencia de Montellano, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según la bitácora de atención que realiza la enfermera encargada se registraron 200 casos de enfermedades en los niños y 65 de adultos. La tasa de morbilidad infantil para la Aldea es de 612 por cada mil, del total de niños en edades de 0 a 6 años. Para la general se determinó que 35 personas se enferman por cada mil habitantes.

2.2.2.2 Tasas y causas de mortalidad infantil y general

Es la proporción de personas fallecidas en un período de tiempo, se expresa a través del índice de mortalidad. En ocasiones las enfermedades dependen del estilo de vida.

Cuadro 15
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Tasa y causas de mortalidad
Año: 2018

Causas	No. de casos	%
Mortalidad infantil		
Fetal	2	40
Desnutrición	3	60
Total	5	100
Mortalidad general		
Diabetes	1	5
Cáncer	2	12
Neumonía	3	18
Insuficiencia renal	3	18
Paro respiratorio	8	47
Totales	17	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Centro de Convergencia de Montellano e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según datos recopilados a través del Censo USAC 2018 asciende a 22 casos de defunción, de los cuales cinco casos fueron infantiles y 17 de mortalidad en adultos. El índice de mortalidad es de 86 por cada mil niños nacidos. La tasa general es de 9 por cada mil habitantes. Las causas sobresalientes de muerte en la Aldea son: paro respiratorio, insuficiencia renal, neumonía y en los infantes desnutrición por falta de recursos para adecuada alimentación.

2.2.2.3 Natalidad

Indica el número de personas que nacen por cada mil, en un lugar y período de tiempo determinado. Para el año 2018 se determinaron 31 nacimientos por cada mil habitantes.

2.2.3 Agua, drenajes y energía eléctrica

Se presenta la cobertura de los servicios básicos que se encuentran en la Aldea, de acuerdo con el Censo 2002 y la investigación de campo realizada.

Cuadro 16
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Cobertura de agua, drenajes y energía eléctrica
Años: 2002 y 2018

Hogares	Censo 2002	%	Censo USAC 2018		Total	%
			Sector I	Sector II		
Agua						
Con servicio	197	82.43	261	112	373	91.20
Sin servicio	42	17.57	25	11	36	8.80
Total	239	100.00	286	123	409	100.00
Drenajes						
Con servicio	31	12.97	257	110	367	89.73
Sin servicio	208	87.03	29	13	42	10.27
Total	239	100.00	286	123	409	100.00
Energía eléctrica						
Con servicio	188	78.67	269	115	384	93.88
Sin servicio	51	21.33	18	7	25	6.12
Total	239	100.00	287	122	409	100.00

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

Se puede observar que del año 2002 al año 2018 el aumento de la cobertura de servicios básicos en la aldea Montellano, en el servicio de agua hay un aumento del 8.77%, mientras en drenajes y energía eléctrica un 76.76% y 15.21% respectivamente.

2.2.3.1 Agua

Es un recurso natural e indispensable para la sobrevivencia del ser humano, los habitantes la utilizan para la preparación de alimentos, higiene personal y riego de las cosechas. La falta de potabilización del agua ha producido enfermedades gastrointestinales, ante las condiciones contaminantes o lugares de almacenaje de la misma, el servicio es brindado a la aldea Montellano por parte de la municipalidad de San Migue Panán, sin ningún costo.

- **Forma de abastecimiento**

La fuente de abastecimiento del recurso hídrico en aldea Montellano, se encuentra en un nacimiento de agua ubicado en la Finca Los Encantos a cuatro kilómetros de distancia fuera de la Aldea, se distribuye por medio de tuberías que conecta con el sector I y II. La distribución de agua para el sector I se ve afectada por la falta de presión en las tuberías que se distribuyen en ese sector, en comparación al sector II, debido a que el riachuelo Los Encantos atraviesa el mismo, por lo que la distribución de agua se dispersa por las tuberías lo cual disminuye la presión al llegar al sector I. Con un 91.20% de cobertura del servicio de agua en aldea Montellano.

- **Frecuencia**

Se estableció a través del Censo USAC 2018 que la frecuencia del recurso hídrico es limitada en la periodicidad y la distribución de la misma. En el sector I el agua se distribuye por horas de la madrugada, mientras que en el sector II no padecen de limitación de horario para el abastecimiento. En los hogares ubicados al final de los callejones poseen dificultades para obtener el servicio, esto se debe a la baja presión de agua por la distancia entre las tuberías que conectan a cada hogar.

- **Calidad del agua**

El agua que reciben los hogares de la aldea Montellano, no es potable, durante el trabajo de campo se observó en época de lluvia, el agua que proviene del riachuelo Los Encantos llega turbia a los hogares, debido a la contaminación que genera la basura y desechos sólidos que existen a los alrededores del nacimiento, que conllevan a la distribución del servicio de agua, lo cual afecta la salud de los habitantes en especial a los niños y adultos mayores.

- Costo del agua

El servicio de agua de la aldea Montellano no tiene ningún costo para la población, debido a que las autoridades municipales no han establecido un costo por el servicio. En el año de 1990 el alcalde Juan Coché Ixmata realizó un proyecto donde se hizo una negociación con los dueños de la finca Los Encantos, para crear túneles para el abastecimiento de agua hacia las viviendas de la aldea Montellano, con el recurso del nacimiento de agua de esa Finca, hoy conocido como riachuelo Los Encantos.

- Dificultades del servicio

La principal dificultad que se presenta en el servicio de agua se debe a la incorrecta instalación de la tubería que distribuye el recurso hídrico a los sectores I y II de la Aldea en lo que afecta la presión y escases de agua, los habitantes se ven en la necesidad de abastecerse del río Cutzán para su uso, el cual se encuentra contaminado por basura y desechos sólidos de la misma comunidad.

2.2.3.2 Drenajes

La cobertura es de 89.73%, los hogares que cuentan con el servicio de drenaje son 257 para el sector I y 110 para el sector II, en la investigación de campo se observó que las tuberías desembocan al tanque ubicado en el sector I. Y un 10.27% que no cuenta con la red de saneamiento. Los desechos de aguas negras que resguarda el mismo son expulsados al río Cutzán en el sector I y al riachuelo Los Encantos en el sector II, lo que provoca mayor contaminación. Existen 29 hogares en el sector I y 13 en el sector II que no cuentan con el servicio de drenaje, han conectado la evacuación de aguas negras directamente al río y riachuelo Los Encantos, lo que contribuye a la contaminación de los recursos hídricos de la Aldea. (ver cuadro 16)

2.2.3.3 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Es una necesidad básica para la población, está relacionada con el desarrollo en el ámbito productivo, social y económico. El alumbrado público es importante ya que la falta de este provoca inseguridad, accidentes y delincuencia. El servicio de energía eléctrica en la Aldea está a cargo de la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. -DEOCSA- desde octubre del año 1992 y las tarifas que aplican es de Q. 1.7999 por kilovatio.

- Energía eléctrica domiciliar

En la Aldea se tiene una cobertura de 269 hogares sector I y 115 en el sector II, lo que asciende a un total de 384 hogares conectados a la red de energía eléctrica. Existen 25 hogares que no cuentan con energía eléctrica. (ver cuadro 16)

- Alumbrado público

Se cuenta con este servicio en las principales calles y callejones. Para tener acceso a este beneficio los pobladores pagan una cuota proporcional al consumo que corresponde a la tasa municipal según información de -DEOCSA- este monto asciende a Q. 42.45, el cual es incluido en la factura de la energía eléctrica. Existe un total de 113 postes en la Aldea de los cuales 72 son del sector I y 36 del sector II, se observó que hay cinco postes en mal estado los cuales se ubican en los diferentes callejones y en la calle principal.

2.2.4 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se denomina al lugar o espacio destinado donde se desechan las excretas, como una de las necesidades fisiológicas y vitales del ser humano. Estas a su vez deben estar conectadas al sistema de drenaje, o bien se pueden tener letrinas localizadas a más de 30 metros de las fuentes de agua, para evitar la contaminación y preservar la salud de las familias. Se presenta la cobertura, de acuerdo a los tipos de servicio sanitario.

Cuadro 17
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Cobertura de servicio sanitario
Años: 2002 y 2018

Tipo de servicio sanitario	Censo 2002		Censo USAC 2018			
	Hogares	%	Sector I	Sector II	Total	%
Letrina o pozo ciego	113	47.29	20	9	29	7.09
Inodoro conectado a drenaje	31	12.97	257	110	367	89.73
Inodoro conectado a fosa séptica	18	7.53	0	0	0	0.00
No disponen del servicio	77	32.21	9	4	13	3.18
Total	239	100.00	286	123	409	100.00

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

Se determinó que la utilización de letrinas desde el año 2002 en relación con el 2018 ha tenido una disminución de 40.20% reduce el nivel de contaminación y por consiguiente la prevención de proliferación de enfermedades.

A través del tiempo la mayoría de los hogares han cambiado el tipo de sanitario conectado hacia la red de drenajes, apto e higiénico para las personas del hogar, para el año 2018 aumentó en un 76.76% en todos los hogares.

2.2.5 Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos

En la aldea Montellano se cuenta con toneles de depósito para los desechos, éstos fueron entregados por parte de la municipalidad de San Miguel Panán para la recolección de basura, cada sector tiene seis toneles. Los habitantes de la Aldea trasladan los desechos a los recipientes correspondientes en la calle principal posteriormente es trasladada por el tren de aseo al vertedero Municipal.

La Municipalidad es la única institución que presta el servicio de extracción de basura, el lunes y viernes son los días que realizan la recolección de los desechos, en dos horarios a las 8:00 am y 10:00 am, luego se traslada y descarga en el vertedero ubicado en San Pablo Jocopilas Suchitepéquez.

Las principales dificultades que se tienen en la recolección de basura son: la insuficiencia de toneles para el depósito de los desechos y el tren de aseo no cuenta con la capacidad de recoger la basura a totalidad en los horarios asignados. De acuerdo con la información del Censo USAC 2018 los habitantes han optado por otras formas de deshacerse de la basura, que afecta al entorno natural y ambiental de la Aldea.

Cuadro 18
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Recolección de basura
Año: 2018

Extracción de basura	Sector I		Sector II		Total hogares
	Hogares	%	Hogares	%	
Servicio municipal	175	60.76	69	57.02	244
Quema	73	25.35	32	26.45	105
De forma clandestina	26	9.03	14	11.57	40
Orgánica	12	4.17	4	3.31	16
Entierra	2	0.69	2	1.65	4
Total	288	100.00	121	100.00	409

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

Para el sector I el 60.76% de la población desecha la basura a través del servicio municipal, mientras que el 39.24% contaminan el ambiente recurren a quemar la basura,

enterrarla o la desechan al río. En lo que corresponde al sector II el 57.02% utilizan el servicio municipal y el 42.98% lo manipulan de forma incorrecta. En ambos sectores, los habitantes indicaron que no sacan la basura a la calle principal por la distancia y la falta de toneles, además el tren de aseo no se lleva la basura acumulada, por lo que es necesario que pase tres veces a la semana como mínimo.

La aldea Montellano para el tratamiento de desechos sólidos, no cuenta con un sistema de manejo para ellos, que disminuya la contaminación ambiental. Los habitantes no clasifican adecuadamente los mismos, por lo que los pobladores desechan la basura en el río, a los terrenos baldíos, la queman y entierran, esto afecta la salud de las familias y genera un alto grado de contaminación.

2.2.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La Aldea cuenta con un tanque que fue instalado en el año 2000 su funcionamiento es canalizar las aguas servidas que se desvían a través de los drenajes domiciliarios. Según lo observado en el trabajo de campo, el tanque resguarda los desechos sin recibir ningún tipo de tratamiento, estas aguas desembocan directamente al río Cutzán, situación que genera contaminación al recurso hídrico de la Aldea. Adicional en el sector I, se comprobó que los desechos se rebalsan del tanque, lo cual genera mal olor y proliferación de enfermedades en el lugar.

2.3 ANÁLISIS DE RIESGO

Se divide en evaluación del riesgo y manejo del riesgo, la evaluación del riesgo es el uso de los datos y observaciones científicas para definir los efectos a la salud causados por la exposición a materiales o situaciones peligrosas. (Lema, 2010, pág. 46) En la aldea Montellano se evalúan riesgos por las cercanías de los ríos, ante el crecimiento y desbordamiento de los mismos.

2.3.1 Matriz de análisis de riesgo

Describe los peligros sociales y ambientales, en función de informar sobre las amenazas y vulnerabilidades por los desastres en la Aldea, durante los últimos años, se cuenta con información recopilada por la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-. Se presenta la matriz de análisis de riesgos: naturales, socionaturales, antrópicos y ambientales, durante los últimos años en el ámbito social.

Tabla 6
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Matriz de análisis de riesgo
Año: 2018

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor vulnerabilidad	Factor localización
Naturales	Desborde e inundación de las viviendas por desembocadura del río Cutzán y riachuelo Los Encantos.	Destrucción de las viviendas a causa del crecimiento del río y riachuelo.	Infraestructura inadecuada de viviendas.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Daño por fuertes lluvias.	Crecimiento del río Los Encantos.	Colapso de puentes en callejones y vías de acceso.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Socavamiento por la creciente del río.	Creciente del río Cutzán.	Infraestructura cercana al río con mayor riesgo en las viviendas.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Inundación por lluvias torrenciales.	Derrumbe de tierra, árboles y otros.	Destrucción de viviendas y vías de acceso.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Daños y destrucción, por sismos.	Sismos a causa del movimiento de placas tectónicas.	Infraestructura inadecuada en vías de acceso para ingresar o salir de la Aldea.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Socionaturales	Daños por deslizamientos o derrumbes.	Lluvias intensas o prolongadas.	Viviendas ubicadas a orillas de laderas pronunciadas.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Proliferación de epidemias y enfermedades.	Abundancia de mosquitos.	Propensos a enfermedades consecutivas por plagas en las viviendas.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Aumento de las zonas inestables.	Viviendas a orillas del río y montaña.	Caída o destrucción de viviendas y daños físicos a los habitantes.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Antropicos	Propensos a actos delictivos.	Violencia, secuestros, extorsiones y robo.	Falta de seguridad pública, afecta a la población.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor vulnerabilidad	Factor localización
Antrópicos	Incendios a causa de la quema de basura.	Quema de basura y daños a las viviendas.	Tipo de material de madera y bambú pueden salir afectadas.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Enfermedades por contaminación.	Desequilibrio en el ecosistema por la acumulación de basura de forma clandestina.	Enfermedades graves debido al alto grado de contaminación y constante contacto con el río y riachuelo.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Contaminación por sistema de drenaje.	Enfermedades por los malos olores y descomposición de las aguas servidas.	Propensos a enfermedades por los gases dañinos que emite el drenaje del tanque.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Accidentes de tránsito en calle principal de la Aldea.	Imprudencia de conductores y peatones.	Falta de señalización y paso peatonal.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Ambientales	Extinción de ecosistemas de la Aldea.	Deterioro de ecosistemas acuáticos y terrestres.	Desequilibrio entre factores bióticos y abióticos.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Contaminación del suelo.	Alteración de la superficie terrestre por la utilización de fertilizantes en los cultivos.	Degradación de propiedades del suelo, desarrollo de vegetación.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Acumulación de desechos sólidos en el río Cutzán y riachuelo Los Encantos.	Enfermedades por los desechos que contaminan el río y riachuelos.	Generación de enfermedades de la piel, gastrointestinales en los habitantes.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Contaminación en el aire.	Emisión de humo por la quema de basura y utilización de máquinas.	Enfermedades respiratorias en los niños y adultos de la tercera edad.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

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

En Aldea se evalúan riesgos por la cercanía de los ríos, ante el crecimiento y desbordamientos, la tabla se muestran las amenazas y vulnerabilidades.

Con el cual se pudo establecer que la evaluación del riesgo en la Aldea es inexistente debido a que las viviendas están ubicadas a orillas de los riachuelos y el río que atraviesa la misma, lo que genera múltiples riesgos para los pobladores.

2.3.2 Construcción social del riesgo

Las formas en que la sociedad construye contextos vulnerables que provocan desajustes o desadaptaciones al entorno, este se convierte en una amenaza y en un generador de riesgos. Las situaciones de riesgo identificadas en la aldea Montellano son a causa de fenómenos naturales que afectan las viviendas de la comunidad y los mismos pobladores respecto a la contaminación que ocasionan en los recursos hídricos y sus alrededores.

Cuadro 19
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Riesgos de viviendas por sector
Año: 2018

Riesgo	Sector I	Sector II
Deslave	3	23
Derrumbe	2	9
Desborde	16	10
Inundación	35	32
Malos olores, contaminación	15	5
Total de viviendas vulnerables	71	79

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

Se desarrolla cantidad de viviendas con riesgo de deslave, derrumbe, desborde, inundación y malos olores que se consideran como un riesgo para la integridad de los habitantes, que afectan a la población, debido que están expuestas a enfermedades, contaminación, daños en los hogares que pueden ser causa de pérdida de personas en ambos sectores de la Aldea.

Los riesgos naturales afectan a las viviendas, 67 son a consecuencia de inundaciones por la desembocadura del río Cutzán y riachuelo Los Encantos. Los riesgos que presenta el sector I son: deslaves, derrumbes y desbordes, debido a que se encuentran casas ubicadas al final de los callejones colindantes al río, además que la infraestructura de las viviendas es inadecuada para soportar las lluvias torrenciales en la época de invierno.

Este fenómeno afecta 21 hogares según información del Censo USAC 2018. Ante los riesgos naturales, los pobladores se ven vulnerables, ante la magnitud de desastres que puede ocasionar.

Entre los riesgos socionaturales encontrados en el campo destacan los siguientes: deslizamientos que afectan cuatro viviendas ubicadas en áreas inclinadas, laderas y corrientes de agua de los dos sectores de la Aldea.

Así como, 85 hogares afectados con enfermedades a causa de picaduras de insectos por la acumulación de agua estancada, lo que genera la proliferación de mosquitos. Con un historial de 87 viviendas con casos de Chikungunya y 11 con Dengue, según información determinada por el Censo USAC 2018.

Según la información recopilada en la investigación de campo se encontró que en el riesgo antrópico han surgido 53 casos de violencia, esto crea inseguridad y conflictos por robos de pertenencias de los habitantes, lo cual surge en la carretera principal hacia el municipio de Chicacao, es transitable por todo tipo de vehículos, ante la imprudencia de los conductores y falta de señalización han ocurrido 15 accidentes dentro de la Aldea durante el año 2018.

Los riesgos ambientales que pueden suscitarse por las malas prácticas repercuten directamente en el suelo y aire, el hábitat de los animales que forma parte de la fauna se ve afectado por la contaminación.

Se detectaron 40 viviendas que desechan la basura de forma clandestina, principalmente al río. El cual es fuente importante para los pobladores ya que utilizan el agua para higiene y lavado de ropa, es una amenaza para la salud de los pobladores al igual que los hogares que contaminan el aire con la quema de basura, las cuales son 11 viviendas de la Aldea que afecta a los pobladores con enfermedades respiratorias.

2.3.3 Matriz de análisis medidas de prevención y mitigación

La mitigación del riesgo se ejecuta con medidas de intervención dirigidas a reducir el riesgo en la Aldea. Las propuestas de solución para un riesgo son medidas que pueden evitar o reducir la situación de cualquiera de los ámbitos sociales en los que se encuentran involucrados los pobladores, de las cuales se muestran.

Tabla 7
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Matriz de análisis de medidas prevención y mitigación
Año: 2018

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Localización
Naturales	Desborde e inundación por desembocadura del río Cutzán y riachuelo Los Encantos.	Plan de evacuación y realización de simulacros para salir de las zonas peligrosas.	Mejora de infraestructura de las viviendas y reubicación de las más afectadas ante desbordes provocados por los ríos.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Daño por fuertes lluvias.	Mantener informada a la población de pronósticos climáticos.	Mejorar las vías de acceso y puentes para evacuación de los habitantes de las viviendas vulnerables.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Socavamiento por la creciente del río Cutzán y riachuelo Los Encantos.	Realizar evaluaciones de las viviendas de cada sector para establecer las medidas o grados de daño.	Mejoramiento o construcción de muros que controlen el desbordamiento del río y riachuelo en las viviendas.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Inundación por lluvias torrenciales.	Realización de drenajes para la evacuación del agua en los hogares.	Mejoramiento de drenajes en las calles principales.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Daños y destrucción, por sismos.	Planificación de simulacros y charlas que mantengan informada a la población	Mejoramiento y reconstrucción de la infraestructura de viviendas con mayor daño de cada sector.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Socionaturales	Deslizamientos o derrumbes.	Identificación de las viviendas con mayor propensión a sufrir daños.	Mejoramiento de caminos con mala infraestructura, viviendas en laderas pronunciadas.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Localización
Socionaturales	Epidemias y enfermedades.	Evaluación de las enfermedades más recurrentes en la Aldea.	Realizar jornadas de salud para monitorear las enfermedades en cada sector.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Áreas inestables	Evaluar las áreas con mayor número de viviendas inestables.	Readecuación de viviendas y construcción de albergues para el resguardo de la población.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Antrópicos	Propensión a actos delictivos.	Denuncias de actos delictivos.	Monitoreo por parte de las autoridades correspondientes en la Aldea, y en las calles principales.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Incendios a causa de la quema de basura.	Evaluación de la cantidad de población que realiza la quema de basura en cada sector.	Implementación de multas por daños al medio ambiente.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Enfermedades por contaminación.	Evaluación de los recursos hídricos que utiliza la población para el consumo.	Control de las enfermedades a través de jornadas médicas o en el centro de convergencia.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Contaminación por sistema de drenaje.	Evaluación de la contaminación por los drenajes.	Aplicación de multas por contaminación en los recursos hídricos.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Accidentes de tránsito en calle principal.	Evaluar las señales de tránsito con las que cuenta la calle principal de la Aldea.	Aplicación de multas de tránsito para los conductores con exceso de velocidad.	Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Localización
Ambientales	Extinción de ecosistemas en la Aldea.	Evaluación de los factores que afectan a las especies de los ecosistemas.	Aplicación de prácticas que mejoren el medio ambiente.	Aldea Montellano, San Miguel Panán. Suchitepéquez
	Contaminación del suelo.	Evaluación de las causas de contaminación del suelo en los sectores de la Aldea.	Implementación de nuevas prácticas que ayuden a recuperar los nutrientes del suelo.	Aldea Montellano, San Miguel Panán. Suchitepéquez
	Acumulación de desechos sólidos en el río Cutzán y riachuelo Los Encantos.	Considerar el uso que le dan al agua del río, en cosechas y otros.	Jornada de limpieza en las orillas del río Cutzán y riachuelo Los Encantos.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
	Contaminación en el aire	Optar por otro tipo de combustible en el uso del hogar.	Uso de estufa, para minimizar el consumo de leña y la generación de las partículas combustibles.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

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

Se presentan los riesgos recabados en aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, realizado a través de información recopilada y la técnica de observación, representada en la matriz de prevención y mitigación para la gestión del riesgo a largo plazo, lo que es considerado como puntos fundamentales para la disminución de amenazas y vulnerabilidad a través de la prevención del riesgo mediante dichas acciones.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO ALDEA MONTELLANO

En el ámbito productivo existen determinadas áreas donde las personas utilizan elementos para realizar su trabajo de la mejor manera para comercializar los productos generados por las actividades productivas que contribuyen al desarrollo económico de los habitantes, así mismo, las fuentes generadoras de empleo.

Dentro de la Aldea predominan los cultivos de limón, papaya y planta ornamental Duranta; se desarrolla el engorde de pollo y cerdo; en lo artesanal prevalece la elaboración de pan, se cuenta con comercios y servicios en los cuales se analiza el efecto ambiental y los riesgos productivos. Es importante mencionar que no existen organizaciones empresariales; actividades agroindustriales, industriales, extractivas, forestales, turísticas; ni entidades de apoyo que contribuyan para beneficiar a los pobladores.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

“Según (Ortíz, 2003, pág. 10) son los recursos (medios) que utiliza el ser humano para producir los bienes y servicios que demandan las necesidades de la sociedad.”

Los recursos naturales y ambientales se utilizan como factores de la producción, por lo tanto, contribuyen directamente al bienestar de las personas. De acuerdo con la teoría económica tradicional, la sociedad dispone de diversos factores de producción que pueden clasificarse en las categorías siguientes: tierra, capital y trabajo. En la aldea Montellano se analizaron los componentes de los factores de producción en función de los bienes del Centro Poblado, así como el aprovechamiento de la tierra, la disponibilidad de trabajo, la infraestructura y los diferentes tipos de organizaciones que aportan a la actividad productiva del lugar.

3.1.1 Tierra

Son todos los recursos naturales que pueden ser utilizados en el proceso productivo, como principal factor se encuentra la tierra, es un recurso utilizado por el hombre para el cultivo y crecimiento de alimentos, al igual que para la crianza de animales. Por lo tanto, se analiza y se describe el aprovechamiento, tenencia y uso; concentración de la tierra

dentro de la aldea Montellano representado por manzanas, para poder comprender estos elementos será necesario el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz.

En la tabla ocho se presentan los cuatro estratos de fincas que existen de acuerdo a su extensión de tierra dentro de un territorio determinado.

Tabla 8
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Clasificación de los estratos de fincas
Año: 2018

Concepto	Descripción
Microfincas	De 1 cuerda a menos de 1 manzana
Subfamiliar	De 1 manzana a menos de 10 manzanas
Familiares	De 10 manzanas a menos 64 manzanas
Multifamiliares	De 1 caballería a 10 caballerías

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

De acuerdo a los cuatro estratos de fincas que existen, se identificaron por la extensión de tierra dentro de la Aldea dos tipos de estratos los cuales son microfincas y subfamiliar.

3.1.1.1 Tenencia y uso de la tierra

Cuando hablamos de tenencia de la tierra que algo pertenece a alguien, esto es un concepto de propiedad, varía con el tiempo y la distancia, nos encontramos con un aspecto que regula el propio concepto. (Lehman, 1964, pág. 3)

Es la forma de decir tener algo, es la relación, definida en forma jurídica o consuetudinaria, entre personas, en cuanto individuo o grupos, con respecto a la tierra. Las relaciones de tenencia pueden estar bien definidas y ser exhibibles ante un tribunal judicial oficial o mediante escrituras dentro de una comunidad.

Se analiza categóricamente como está dividida la tenencia y uso de la tierra en la aldea Montellano.

Cuadro 20
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Tenencia y uso de la tierra
Año: 2018

Régimen	Censo USAC 2018 Superficie en manzanas	%
Tenencia Propia	69.86	78.05

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Régimen	Censo USAC 2018 Superficie en manzanas	%
Arrendada	9.41	10.51
Usufructo	6.79	7.59
Municipal	3.45	3.85
Total	89.51	100.00
Uso		
Cultivos anuales y temporales	6.85	51.04
Cultivos permanentes	7.14	48.96
Total	13.99	100.00

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

Se observó que la tenencia y uso de la tierra en la Aldea se dividen en: propia es la principal que representa la forma de tenencia dentro del Centro Poblado porque son tierras exclusivas de un propietario que fueron adquiridas por ellos o bien por herencias familiares, utilizadas para el beneficio en las actividades productivas; arrendada con esta el productor paga cierta cantidad para darle el uso de acuerdo a las necesidades, se hace mención que en ocasiones la emplean para el cultivo, cuidado de animales y son utilizadas para subsistir.

Los habitantes que no tienen la capacidad económica para adquirir una porción de tierra es menor y existe una pequeña parte que es la de usufructo, en donde el propietario ayuda a las personas para que puedan realizar una actividad productiva para sufragar las erogaciones del hogar; existe una parte de la Aldea que pertenece a la municipalidad de San Miguel Panán las cuales son: escuelas, centro de convergencia, campo deportivo y para proyectos futuros que beneficiarán a los habitantes de la Aldea.

Así mismo, el cuadro presenta el uso de la tierra, de los cuales se menciona los cultivos anuales y temporales que refleja un 51.04% de extensión territorial en manzanas de la Aldea, dentro de ellas se encuentran la planta ornamental Duranta y papaya que son los productos más representativos. El cultivo permanente representa un 48.96% de extensión territorial en manzanas de la Aldea, dentro de las cuales destaca la producción del limón, rambután y mangostán.

3.1.1.2 Concentración de la tierra

El análisis de la concentración de la tierra se determina por los cuatro tipos de fincas que existen: microfincas, subfamiliar, familiar y multifamiliar de acuerdo a la cantidad de

manzanas de terreno que poseen.

De acuerdo a la investigación realizada en la aldea Montellano la concentración de la tierra que existe se encuentra distribuida en dos tipos de fincas: 170 microfincas y 14 subfamiliar, representan las unidades económicas con una extensión territorial de 6.85 y 7.14 manzanas.

Es importante mencionar que durante el proceso de investigación de campo en la Aldea no se identificaron fincas que sean catalogadas como familiares y multifamiliares, porque los habitantes no poseen grandes extensiones de tierra.

- Coeficiente de Gini

El cociente de las diferencias entre la línea de equidistribución y los valores de la curva de Lorenz, una de las maneras de derivar algebraicamente el índice de Gini es exactamente igual a la mitad de la diferencia media relativa (DMR), la que se define como la media aritmética de las diferencias absolutas entre todos los pares de ingresos. (Medina, 2001, pág. 18).

Cuadro 21
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Concentración de la tierra
Año: 2018

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	170	92.39	6.85	48.86	92.39	48.86	0.00	0.00
Subfamiliar	14	7.61	7.17	51.14	100.00	100.00	9,239.13	4,885.88
Total	184	100.00	14.02	100.00			9,239.13	4,885.88

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

De acuerdo a los cálculos del coeficiente de Gini, se procede a aplicar la fórmula siguiente que determinará el nivel de concentración de tierra según coeficiente del índice que posee la aldea Montellano.

Fórmula:

$$CG = \frac{\text{Sum } Xi (Yi + 1) - \text{Sum } Yi (Xi + 1)}{100}$$

En donde las variables representan:

Las variables Xi: Número de fincas en porcentaje acumulado

Las variables Y_i : Superficie de fincas en porcentaje acumulado

Se presenta los cálculos de la aldea Montellano.

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i (Y_i + 1) - \text{Sum } Y_i (X_i + 1)}{100}$$

$$CG = \frac{9,239.00 - 4,886.00}{100}$$

$$CG = \frac{4,353.00}{100}$$

$$CG = 43.53/100$$

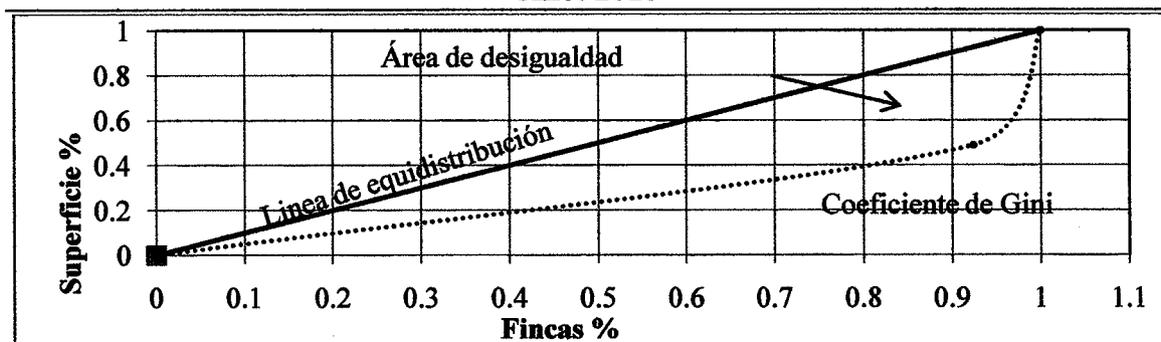
$$CG = 0.4353$$

De acuerdo con la tabla de niveles de concentración de la tierra según coeficiente del índice, se establece que en la aldea Montellano se encuentra en concentración media de 0.4353 de acuerdo a cálculos aplicados.

- Curva de Lorenz

Es una representación gráfica utilizada frecuentemente para plasmar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado. El dominio puede ser el conjunto de hogares o personas de una región o país, posee una línea de referencia llamada equidistribución, en la medida que las curvas se acercan más a esta línea mayor equitativa, así es la distribución del territorio en propiedad. Se determina y se muestra en la gráfica siguiente el resultado de la aplicación de la Curva de Lorenz.

Gráfica 4
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Curva de Lorenz
Año: 2018



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

De acuerdo a los cálculos realizados se determinó que la concentración de la tierra es media, debido a que los grandes productores poseen gran parte de la tierra para el cultivo dentro de la Aldea.

3.1.2 Trabajo

"Según (Ortíz, 2003, pág. 11) Es el conjunto de facultades corporales y mentales existentes en el ser humano, puesta en ejercicio para producir un bien o un servicio de cualquier género".

Se presenta el total de empleos que se determinaron dentro de la Aldea de acuerdo a las actividades productivas, comercio y servicios que se generan dentro de la misma.

Cuadro 22
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Total de empleos por actividades productivas
Año: 2018

Actividad	Personas	%
Agrícola	930	68.53
Pecuaria	172	12.68
Artesanal	2	0.15
Comercio y servicio	253	18.64
Total	1,357	100.00

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

Dentro de la aldea Montellano se observó que la actividad que más empleo genera es la agrícola, sin embargo, en la actividad pecuaria y artesanal la mano de obra es familiar no asalariada, debido a que el jefe del hogar, esposa e hijos son los que realizan las actividades en los procesos.

3.1.3 Capital

"Según (Ortíz, 2003, pág. 11) conjunto de instrumentos o riquezas tangibles que coadyuvan a la tarea del hombre en la transformación de los recursos naturales".

La aldea Montellano cuenta con el factor capital que es utilizado para las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales. La tabla nueve presenta los recursos de cada uno de los habitantes que disponen y forman parte de las actividades productivas que se realizan dentro de la misma.

Tabla 9
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Infraestructura productiva
Año: 2018

Concepto	Descripción
Unidades de riego	Para la actividad agrícola, se utiliza el sistema de riego por medio de la aspersión, por goteo y lluvia este último es utilizado por la mayoría de los productores.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

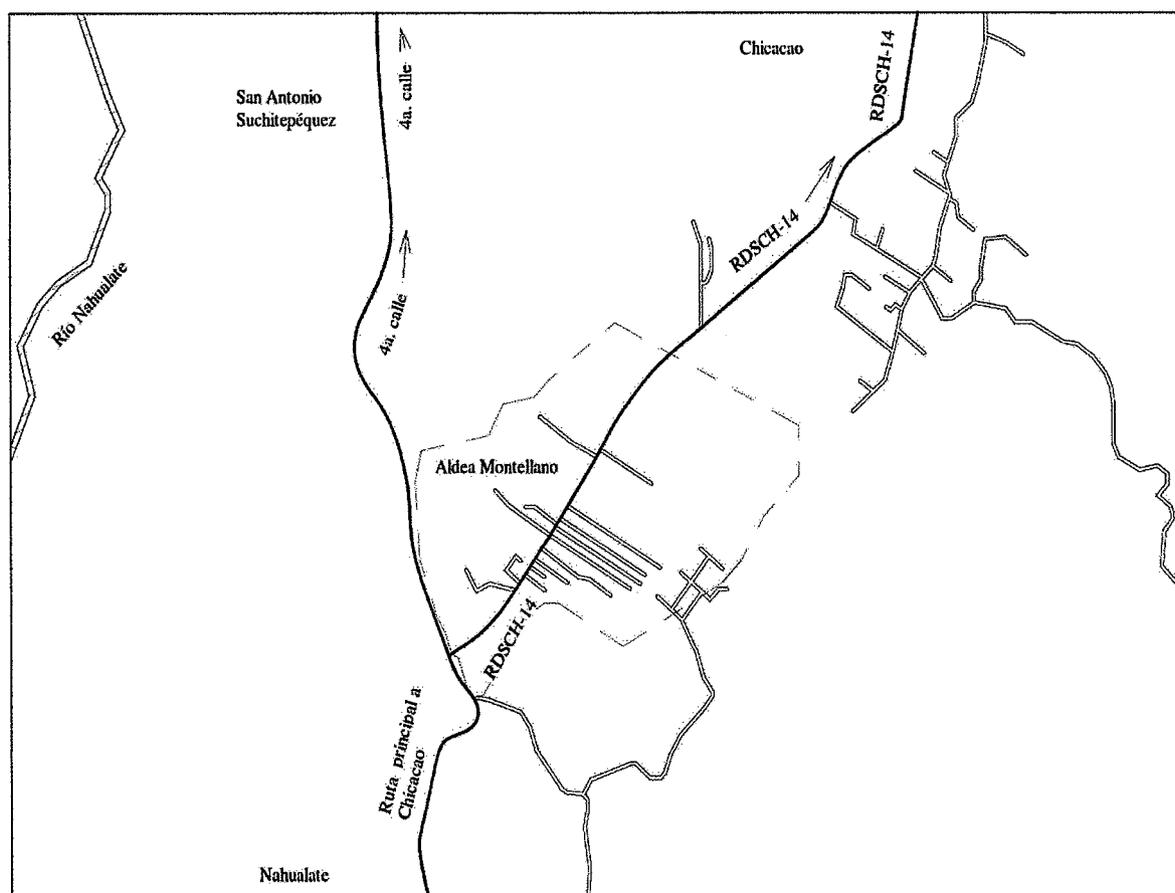
Concepto	Descripción
Herramientas	Las herramientas que se utilizan en el proceso productivo son: azadones, machete, piocha, pala, rastrillos, hachas, limas, bomba de fumigación, sierras, martillos, carretillas, tijeras y otros más. Las personas que participan en el proceso productivo de alguna actividad poseen herramientas básicas debido al bajo nivel tecnológico dentro del proceso productivo y esto conlleva a no ser útil otro tipo para realizar las actividades.
Vías de acceso	La aldea Montellano se ubica en la Costa Sur, en el municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez kilómetro 142, cuenta con las vías de acceso de la carretera CA-2 ruta Internacional km 136 Nahualate, cruce a Chicacao Suchitepéquez, se puede ingresar de San Antonio Suchitepéquez cabecera Municipal, por la vía alterna calle de terracería por Finca Monte Cristo. La carretera antes mencionada es de asfalto se encuentra afectada por baches, que ocasionan tránsito en la carretera. (ver mapa 7)
Telecomunicaciones	Los habitantes de la Aldea no cuentan con servicio de telefonía residencial, lo que predomina es el servicio de telefonía móvil por la facilidad de adquisición el cual es utilizado para la comercialización de los productos.
Energía Industrial	Dentro de la Aldea no se observó tendido eléctrico industrial por la ausencia de las actividades industriales y agroindustriales.
Puentes	Existen un total de 16 puentes de los cuales once son del sector I y cinco del sector II, dentro de ellos dos se encuentran en mal estado, cuatro solo cuentan con plancha de concreto y el resto se encuentran en buenas condiciones. Son utilizados para el paso peatonal entre los riachuelos que existe en la Aldea.
Transporte	El transporte interno disponible para los pobladores es: servicio de moto taxi a cortas distancias dentro de la misma Aldea el pasaje por persona es de Q.1.00, de la Aldea a la salida a Nahualate es de Q.20.00 y de la Aldea al municipio San Miguel Panán es de Q.25.00; microbuses del municipio de Chicacao a la Aldea es de Q.3.00 por persona.

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

La infraestructura productiva y la situación actual del capital disponible dentro de la Aldea, existen factores que afectan a la población entre ellos se menciona las vías de acceso por la mala infraestructura de carreteras, los puentes peatonales debido que estos no cuentan con columnas ni medidas de seguridad que resguarden a los pobladores, al igual que las herramientas utilizadas en la producción, estas no poseen un nivel tecnológico que ayude a la optimización de la producción.

Se presenta el mapa siete que visualiza las vías de acceso de la Aldea que identifica la ruta pavimentada y terracería.

Mapa 7
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Vías de acceso
Año: 2018



Leyenda	
	Ruta pavimentada
	Terracería

Fuente: elaborado por el Ingeniero en Sistemas Mariano Mazariegos, colegiado 16902, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las vías de acceso son a través de la carretera CA-2 ruta internacional, km 136 de Nahualate a Chicacao Suchitepéquez, también se puede ingresar por la carretera principal de San Antonio Suchitepéquez, por la vía alterna calle de terracería que atraviesa Finca de Monte Cristo

3.1.4 Organización empresarial

Las actividades productivas que existen dentro de la Aldea son realizadas en forma empírica, por lo que cuenta con una organización informal, no utilizan niveles tecnológicos avanzados y carecen de guías o procedimientos que orienten a los productores con la producción.

Las decisiones con respecto a las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicio las toma el jefe de hogar el cual indica las instrucciones de forma verbal.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Estas agrupan e integran todos los procesos que tienen lugar para obtener un producto, un bien o un servicio, que está destinado a cubrir una necesidad o un deseo de un potencial consumidor, consumidores y de la sociedad en general.

Es decir que toda actividad social que pretende satisfacer las necesidades humanas que conllevan a la transformación de los factores de producción disponibles en bienes y servicios, bajo el criterio máximo de aprovechamiento.

Es importante mencionar que según la investigación de campo realizada en la aldea Montellano se determinó que las actividades agroindustriales, industriales, extractivas, forestales y turísticas no se realizan en la Aldea y que existe carencia de entidades de apoyo en el ámbito productivo.

Se detallan las actividades productivas que generan mayor valor y volumen de producción, en relación con la generación de fuente de empleo de acuerdo a lo que se reflejó en las actividades: agrícolas, pecuarias y artesanales, en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

Se presenta en el cuadro 23 el resumen de las actividades productivas el cual contiene el valor de la producción y la generación de empleo según el tipo de finca que existen en la Aldea.

Cuadro 23
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Resumen de actividades productivas
Año: 2018

Actividad	Valor de la producción Q.	Generación de empleo			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	2,080,636.00	930	84.00	0	0.00
Pecuaria	500,055.00	172	16.00	0	0.00
Artesanal	501,640.00	0	0.00	2	1.00
Comercio y servicio	0.00	0	0.00	253	99.00
Total	3,082,331.00	1,102	100.00	255	100.00

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

La actividad agrícola es de mayor representación, derivado a que en la Aldea existe tierra adecuada para diferentes cultivos, produce generación de empleo de las siembras, la producción pecuaria no es diversa existe solo ganado porcino y aviar; en la actividad artesanal, la más relevante es la panadería la cual cuenta con mano de obra no asalariada por ser familiar, no obstante, la actividad artesanal que genera empleo es la carpintería.

3.2.1 Agrícola

En la aldea Montellano, la principal actividad productiva es la Agrícola, entre los productos que se encontraron están: planta ornamental Duranta, papaya, limón, plátano, frijol, rambután, banano, maíz, mango, cacao, mandarina, zapote, aguacate, coco, piña, pera, chiltepe y mangostán; de todas la que genera mayor ingreso y fuentes de trabajo es el cultivo de planta ornamental Duranta.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Con superficie se refiere al tamaño o extensión de tierra para producir, el volumen es la cantidad que se produce en esa superficie y el valor es más que el valor que genera esa cantidad de producción.

Esto es necesario para poder determinar la producción y el rendimiento por hectáreas o cualquier otra unidad de medida. Se presenta el volumen de producción anual donde se detallan los productos agrícolas que existe en la Aldea.

Cuadro 24
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2018

Estrato / producto	Unidades productivas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario en Q	Valor de la producción en Q.
Microfincas						
Totales	169	6.86				1,796,350.00
Planta ornamental						
Duranta	12	1.19	Unidad	306,011.00	5.00	1,530,055.00
Papaya	5	0.33	Unidad	12,600.00	10.00	126,000.00
Limón	18	1.48	Ciento	3,311.00	15.00	49,665.00
Plátano	18	0.40	Unidad	15,240.00	1.00	15,240.00
Frijol	4	0.93	Quintal	42.00	350.00	14,700.00
Rambután	28	0.22	Ciento	568.00	20.00	11,360.00
Banano	25	0.30	Unidad	21,600.00	0.50	10,800.00
Maíz	7	1.69	Quintal	76.00	120.00	9,120.00
Mango	12	0.04	Unidad	3,900.00	2.00	7,800.00
Cacao	8	0.07	Libra	945.00	8.00	7,560.00
Mandarina	6	0.03	Ciento	300.00	20.00	6,000.00
Zapote	2	0.03	Unidad	4,050.00	1.00	4,050.00
Aguacate	3	0.02	Unidad	500.00	2.50	1,250.00
Coco	17	0.10	Unidad	1,920.00	1.00	1,920.00
Piña	2	0.02	Unidad	53.00	10.00	530.00
Pera	2	0.01	Unidad	300.00	1.00	300.00
Subfamiliar						
Totales	14	7.14				284,286.00
Mangostán	1	0.15	Libra	18,000.00	8.00	144,000.00
Limón	3	3.87	Ciento	4,627.00	15.00	69,405.00
Cacao	1	0.47	Libra	3,600.00	8.00	28,800.00
Plátano	2	0.70	Unidad	14,400.00	1.00	14,400.00
Banano	3	0.64	Unidad	24,750.00	0.50	12,375.00
Rambután	2	0.28	Ciento	384.00	20.00	7,680.00
Maíz	1	1.00	Quintal	44.80	120.00	5,376.00
Zapote	1	0.03	Unidad	2,250.00	1.00	2,250.00
Totales	183	14.00				2,080,636.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El 69.63% del total de producción de la Aldea proviene del cultivo de planta ornamental Duranta, una de las ventajas de este tipo de planta es que no necesitan mayor

extensión de terreno para ser producidas, la cantidad de fertilizantes e insecticidas se aplica en menor escala en comparación con otros cultivos, se utiliza mano de obra familiar y asalariada. Se observó que en varios hogares se inicia con cultivos pequeños los cuales se les venden a los productores formales, cuando no se dan abasto con la demanda, o salen a vender la planta a lugares cercanos a la carretera.

La planta ornamental *Duranta*, crece en cualquier clima por lo que es apta para la venta fuera de la Aldea, este tipo de planta es utilizada en la decoración de jardines, requiere de poco cuidado, el riego no es tan constante ya que se da muy bien en calor y en frío, la edad de madurez para la venta es desde los tres meses.

La producción de limón se realiza en microfincas en una extensión de 1.48 manzanas y en fincas subfamiliar con 3.87 manzanas, este cultivo utiliza una mayor extensión de tierra para su cultivo porque se producen en árboles los cuales necesitan un mayor espacio para poder crecer, hace uso de mano de obra remunerada, se debe de tener cuidado especial al momento de cosecharlo para no dañar el fruto y este no se amargue o manche, el riego es constante esto dificulta la producción en comparación con la planta ornamental *Duranta*.

La papaya es otra de las producciones relevantes dentro de la Aldea, la siembra de este cultivo se da en los hogares por lo que está clasificado en el estrato de microfincas, la mano de obra es familiar y su destino es el autoconsumo, existe venta del fruto en muy pequeña escala, dentro de los mismos pobladores del lugar.

3.2.1.2 Nivel tecnológico

Los niveles tecnológicos muestran el grado de conocimiento que los agricultores poseen para aplicar técnicas en el desarrollo de sus actividades, entre ellas el uso de semillas, fertilizantes, agroquímicos, sistemas de riego, mano de obra tecnificada, asistencia técnica, entre otras.

Con base a los datos obtenidos mediante la investigación de campo, se concluyó que el grado tecnológico que los productores agrícolas utilizan en los cultivos y el estrato a que pertenecen, se detallará en la tabla siguiente.

Tabla 10
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto
Año: 2018

Estrato /Producto	Microfincas
	Nivel tecnológico II
Planta ornamental Duranta	Utilizan vástagos de plantaciones anteriores, mano de obra es familiar y asalariada, no utilizan técnicas o métodos de preservación de suelos, riego natural, se aplican fertilizantes en pequeñas cantidades, no utilizan asistencia técnica ni financiera.
	Nivel tecnológico I
Papaya	No cuenta con métodos de preservación de suelos, semilla criolla de cosechas anteriores abono orgánico riego en época lluviosa sin asistencia técnica y acceso a créditos.
Limón	La mano de obra es familiar y asalariada, abono químico en la mayoría de los casos, la semilla es mejorada, reciben asistencia técnica y no utilizan técnicas de preservación de suelos.
Estrato/Producto	Subfamiliar
	Nivel tecnológico II
Limón	La mano de obra es familiar, en algunos casos asalariada, abono químico en la mayoría de los casos, la semilla es mejorada, tienen asistencia técnica y no utilizan técnicas de preservación de suelos.

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

Se determinó que, en la producción de planta ornamental Duranta, los productores utilizan vástagos de cosechas anteriores, con esta práctica se benefician económicamente al no comprar semillas, la mano de obra utilizada en la producción es familiar y en ciertas ocasiones realizan contratación de personal remunerado.

Para la producción de papaya utilizan semilla de la cosecha anterior, la mano de obra es familiar y carecen de asistencia técnica en los cultivos.

Para la producción de limón, la mano de obra en su mayoría es familiar, depende del volumen de la producción puede ser en ocasiones remunerada se determinó que representa un 40% de la generación de empleo agrícola, el abono que utilizan es químico, se observó asistencia técnica la cual es escasa o inadecuada para este tipo de producción lo cual se evidencia al no aplicar técnicas para la preservación de suelos, la semilla que utilizan es mejorada, lo anterior se da tanto en el estrato de microfincas como en la subfamiliar.

3.2.1.3 Estados financieros

Informes que reflejan la situación económica, financiera y los cambios que pueden surgir durante un tiempo determinado. Estos son importantes para la toma de decisiones, los estados financieros deben ser claros, confiables y pertinentes.

Entre los estados financieros que se realizan para determinar los costos en la actividad agrícola son: el estado de costo directo de producción y el estado de resultados, con base a la información proporcionada por los productores.

- Costo directo de producción

Es el que presenta los elementos del costo de producción, con el fin de cuantificar los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para determinar el costo de la unidad de una planta ornamental Duranta, del ciento de limón y la unidad de papaya en el período determinado.

Cuadro 25
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliar
Planta ornamental		
Insumos	360,742.05	0.00
Mano de obra	263,377.09	0.00
Costos indirectos variables	45,901.65	0.00
Costo directo de producción	670,020.79	0.00
Producción anual	306,011	0.00
Costo unitario de una planta ornamental	2.1895	0.00
Limón		
Insumos	3,807.65	5,321.05
Mano de obra	0.00	21,099.12
Costos indirectos variables	4,304.30	6,015.10
Costo directo de producción	8,111.95	32,435.27
Producción anual	3,311	4,627
Costo unitario de un ciento de limón	2.4500	7.0100
Papaya		
Insumos	48,384.00	0.00
Costo directo de producción	48,384.00	0.00
Producción anual	12,600	0.00
Costo unitario de una papaya	3.8400	0.00

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

El cuadro anterior integra los costos de la producción de una planta ornamental Duranta, un ciento de limón y una papaya, los insumos que se utilizan para la planta ornamental son: vástagos obtenidos de cosechas anterior y para los tres cultivos se utiliza fertilizantes, insecticidas y fungicidas. En la producción de la Duranta, la mano de obra es asalariada y familiar, para el cultivo de limón en microfincas es familiar y en subfamiliares asalariada y familiar, en la papaya por la cantidad que producen no se necesita contratar mano de obra remunerada, esto se debe a que las personas que realizan esta actividad lo utilizan para el autoconsumo.

- Estado de resultados

Presenta los rubros de ingresos y gastos en los que incurre la producción de la Duranta, limón y papaya, se busca como resultado obtener la ganancia neta para obtener la rentabilidad del cultivo, según información obtenida en la investigación.

Cuadro 26
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliar
Planta ornamental		
Ventas	1,530,055.00	0.00
(-) Costo directo de producción	670,020.79	0.00
Ganancia marginal	860,034.21	0.00
(-) Costos y gastos fijos	85,800.00	0.00
Sueldo de supervisor	21,000.00	
Gastos de distribución	7,200.00	0.00
Fletes	57,600.00	0.00
Ganancia antes de ISR	774,234.21	0.00
(-) ISR 25%	193,558.55	0.00
Ganancia neta	580,675.66	0.00
Rentabilidad		
Utilidad neta / ventas netas	0.38	0.00
Utilidad neta / costos + gastos	0.77	0.00
Limón		
Ventas	49,665.00	69,405.00
(-) Costo directo de producción	8,111.95	32,435.27
Ganancia marginal	41,553.05	36,969.73
(-) Costos y gastos fijos	0.00	5,700.00
Gastos de distribución	0.00	0.00
Fletes	0.00	4,000.00
Canasto plástico	0.00	1,700.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Producto	Microfincas	Subfamiliar
Ganancia del ejercicio	41,553.05	31,269.73
Rentabilidad		
Utilidad neta / ventas netas	0.84	0.45
Utilidad neta / costos + gastos	5.12	0.96
Papaya		
Ventas	126,000.00	0.00
(-) Costo directo de producción	48,384.00	0.00
Ganancia marginal	77,616.00	0.00
Ganancia del ejercicio	77,616.00	0.00
Rentabilidad		
Utilidad neta / ventas netas	0.62	
Utilidad neta / costos + gastos	1.60	

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

Se observó, que la producción que genera mayor utilidad es la planta ornamental Duranta con un monto de Q.580,675.66. En relación al sueldo del supervisor el pago es mínimo derivado a que es un familiar quien realiza esta función por lo que no se le pagan prestaciones, sin embargo, se calculó el 25% de ISR porque existen productores formales dentro de la Aldea los cuales están inscritos en la Superintendencia de Administración Tributaria SAT, que facturan sus ventas. El limón en los dos estratos asciende a Q.72,822.78 y la papaya que genera Q.77,616.00

3.2.1.4 Rentabilidad

En el lenguaje del análisis financiero se entiende que cuando se quiere evaluar la rentabilidad en una empresa, lo que se desea es calcular las cifras de utilidades logradas en relación con la inversión que las originó, relaciona las utilidades contables, también llamadas utilidades financieras, para diferenciarlas de las utilidades económicas y de la utilidad gravable. (Ochoa Setzer, 2009, pág. 244)

Es la capacidad de generar ganancias y utilidades después de una inversión, que se realiza en cualquier actividad, con relación a la producción agrícola se determina con base a la información consignada en el estado de resultados descrito anteriormente.

- Rendimiento neto sobre ventas y costos

El rendimiento por cada quetzal invertido en la producción agrícola clasificadas en el estrato de microfincas, son los siguientes: Q.0.38 por cada planta ornamental Duranta, Q.0.84 por cada ciento de limón y Q.0.62 por cada unidad de papaya, en la subfamiliar perciben Q. 0.45 por cada ciento de limón.

La rentabilidad de los costos y gastos de la producción en la microfinca, el productor obtiene Q.0.77 por cada planta ornamental Duranta, Q.5.12 por cada ciento de limón y Q.1.60 por cada papaya vendida, en la subfamiliar el productor obtiene Q.0.96 por cada ciento de limón entregados.

La rentabilidad en la producción de limón, existen diferencias entre cada uno de los estratos, esto se debe a que el nivel tecnológico que utiliza es diferente para cada uno, se destaca la reducción del costo en el primer estrato

3.2.1.5 Financiamiento

Corresponde a la procedencia que complementa el recurso propio, que contribuyan al proceso productivo, se determinó que utilizan financiamiento interno y externo para el pago de insumos, mano de obra y costos indirectos variables

Cuadro 27
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Fuente de financiamiento por tamaño de finca y producto
Año: 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Planta ornamental Duranta	745,235.93	10,584.86	755,820.79
Insumos	350,157.19	10,584.86	360,742.05
Mano de obra	263,377.09	0.00	263,377.09
Costos indirectos variables	45,901.65	0.00	45,901.65
Costos y gastos fijos	85,800.00	0.00	85,800.00
Limón	8,111.95	0.00	8,111.95
Insumos	3,807.65	0.00	3,807.65
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	4,304.30	0.00	4,304.30
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Subfamiliar			
Limón	38,135.27	0.00	38,135.27
Insumos	5,321.05	0.00	5,321.05
Mano de obra	21,099.12	0.00	21,099.12
Costos indirectos variables	6,015.10	0.00	6,015.10
Costos y gastos fijos	5,700.00	0.00	5,700.00
Papaya	48,384.00	0.00	48,384.00
Insumos	48,384.00	0.00	48,384.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	858,639.85	10,584.86	869,224.71

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

Las fuentes de financiamiento que se utilizan en los cultivos agrícolas de papaya y limón, son fuentes internas de financiamiento para cubrir sus costos y gastos recurren directamente a ahorros familiares, la planta ornamental Duranta son las únicas que tienen financiamiento externo, el cual proviene del crédito que algunos proveedores de insumos les otorgan en la compra de los productos.

3.2.1.6 Comercialización

Es una combinación de actividades en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y lugar oportunos. (Mendoza, 1987, pág. 12).

La comercialización es un proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer una relación entre productor y consumidor, se describen los elementos que integran la distribución, para establecer cada producto en el mercado meta.

- **Proceso de comercialización**

Está comprendido por una serie de actividades las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión, para lograr la transferencia de los productos hacia el consumidor final. (Mendoza, 1987, pág. 20).

En el proceso de comercialización agrícola de la unidad objeto de estudio, se describe la concentración, equilibrio y dispersión, por tamaño de finca y cultivos destacados en la Aldea.

Tabla 11
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Proceso de comercialización
Año: 2018

Etapas / Producto	Planta ornamental Duranta
	Microfincas
Concentración	Este trabajo se realiza en el terreno que el productor posee, las plantas son cultivadas en bolsas de plástico y las reúne en lotes homogéneos para facilitar el transporte al mayorista. El minorista almacena las plantas en viveros para comercializarlos con el consumidor final.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Etapas / Producto	Planta ornamental Duranta	
	Microfincas	
Equilibrio	<p>Existe equilibrio en la oferta y demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad en las diferentes épocas. Tiene la capacidad de abastecer el producto a los diferentes canales de comercialización, debido a que las plantas tienen un tiempo promedio de tres meses para estar listas y llevarlas a la venta.</p> <p>El mayorista trabaja bajo pedidos por tener proyectos de jardinería, el minorista se encuentra en la Aldea y este maneja el producto por inventario.</p>	
Dispersión	<p>Esta fase sirve de soporte para la concentración y equilibrio, debido a que la producción de la planta ornamental Duranta tiene como destino la Ciudad Capital, Municipio de Iztapa, Departamento de Izabal y Quetzaltenango, es el productor quien las traslada al mayorista y minoristas y estos se encargan de distribuirlo con el consumidor final.</p>	
Etapas / Producto	Papaya	
	Microfincas	
Concentración	<p>Los productores de papaya dentro de la Aldea, la cultivan en los hogares porque es ahí donde la concentran.</p>	
Equilibrio	<p>No hay equilibrio. Existe más oferta que demanda, sin embargo la comercialización de papaya se realiza esporádicamente cuando el consumidor final lo requiere.</p>	
Dispersión	<p>Existe dispersión en cuanto a producción de papaya, debido a que solo en ocasiones la venden al consumidor final pero realizan la transacción en el lugar donde se cultiva.</p>	
Etapas / Producto	Limón	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Concentración	<p>El limón es cortado por el padre de familia y los coloca en canastos de plástico para comercializarlo desde su hogar.</p>	<p>Se realiza la cosecha, luego se reúne en la casa del productor. Se concentra y clasifica según tamaño y calidad para ser trasladado al mayorista y consumidor final.</p> <p>El mayorista concentra el limón en arpias para distribuirlo.</p>
Equilibrio	<p>Existe equilibrio en la producción de limón debido a que las personas que lo cultivan pueden abastecer a los pobladores de la Aldea. Se da un canal directo debido a que es el productor quien distribuye en 100% al consumidor final.</p>	<p>En la producción de limón existe equilibrio debido a que el productor posee la capacidad de abastecer al mayorista en las diferentes épocas del año inclusive en verano cuando es escasa el agua para riego y el precio se eleva.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Etapas / Producto	Limón	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Dispersión	El productor de limón no incurre en gastos por trasladar el cultivo debido a que, en los terrenos se encuentra su hogar y es ahí donde lo almacena y distribuye.	En esta fase, la producción de limón está preparada para la comercialización, el mayorista traslada el limón a la Central de Mayoreo -CENMA- según la selección y abastecimiento adecuado que realiza.

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

Las etapas de la comercialización detallan el proceso que se realiza en la actividad agrícola de planta ornamental Duranta, papaya y limón, la relación que existe entre el productor y el consumidor final.

Los cultivos agrícolas con mayor elaboración son la planta ornamental Duranta y el limón, estos son trasladados a los diversos puntos de venta y generan mayor ingreso para los productores. Se hace énfasis que la papaya es para consumo propio.

- **Análisis de comercialización**

La comercialización es un proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer relación entre productor y consumidor, dentro de este se realizó el análisis estructural el cual comprende tres aspectos importantes como la estructura, conducta y eficiencia de mercado.

- **Análisis estructural**

Se refiere a la relación existente de los participantes en el mercado, es decir es el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de partícipes en el mismo. (Mendoza, 1987, pág. 37).

En la tabla 12 se describen los productos más sobresalientes encontrados en la investigación de campo realizada en la aldea Montellano para cada una de las etapas del análisis estructural en el cual se destaca la estructura de mercado la conducta y eficiencia de cada producto agrícola.

Tabla 12
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Análisis estructural
Año: 2018

Etapas / Producto	Planta ornamental Duranta	
	Microfincas	
Estructura de mercado	En la Aldea existen productores de planta ornamental Duranta las cuales comercializan en el mismo lugar donde se realiza la producción a los mayoristas y minoristas.	
Conducta de mercado	Los productores de planta ornamental Duranta determinan el precio de venta en función al mercado. El mayorista debido a que trabaja con proyectos promociona la jardinería sin costo de la mano de obra cuando el volumen de compra es alto.	
Eficiencia de mercado	Su existencia radica en el punto de equilibrio, es eficiente debido a que su producción es suficiente para abastecer el mercado.	
Etapas / Producto	Papaya	
	Microfincas	
Estructura de mercado	Los productores de papaya están dispersos y comercializan en ocasiones, esto es una oportunidad para que ellos ingresen al mercado y poder vender el excedente de la producción.	
Conducta de mercado	El precio de la papaya se establece por medio de regateo derivado a que se vende en ocasiones al consumidor final que paga el valor del producto conforme al acuerdo que se establece con el productor.	
Eficiencia de mercado	Para la producción de papaya no existe eficiencia de mercado, los productores comercializan el producto en ocasiones lo que provoca que la oferta sea mayor que la demanda.	
Etapas / Producto	Limón	
	Microfincas	Fincas subfamiliares
Estructura de mercado	En la Aldea existen pequeños productores de limón los cuales venden el producto a los pobladores de la misma.	La producción del limón se encuentra dentro de la Aldea, el productor es quien distribuye a los mayoristas que se localizan en un solo punto de reunión y en una sola región, son estos los únicos que participan en el canal.
Conducta de mercado	Esta se encuentra integrada por el productor y el consumidor final y es el productor quien determina el precio.	Establecen el precio con base al mercado local y toman en cuenta las dos épocas del año dado que en verano el precio se eleva por escases del recurso hídrico.
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia debido a que los productores de limón venden en las dos épocas del año y tienen la capacidad para abastecer a la población.	Se mantiene una eficiencia en el mercado debido a que existe producción para abastecer la demanda en las dos épocas de año.

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

En la producción de planta ornamental Duranta, el productor es quien determina el precio de venta en función al mercado, tiene eficiencia de mercado debido a que puede satisfacer la demanda en cualquier época del año.

La papaya se comercializa en ocasiones y el precio se establece con base al regateo lo que conlleva que la oferta sea mayor a la demanda, esto es una oportunidad para que los productores se organicen y puedan vender el producto.

La estructura de mercado del limón está dividida por las microfincas y fincas subfamiliares, los productores se encuentran en la Aldea y estos determinan el precio con base al mercado local, la oferta satisface la demanda y en verano el precio se eleva debido a la escases de agua.

- **Canales de comercialización**

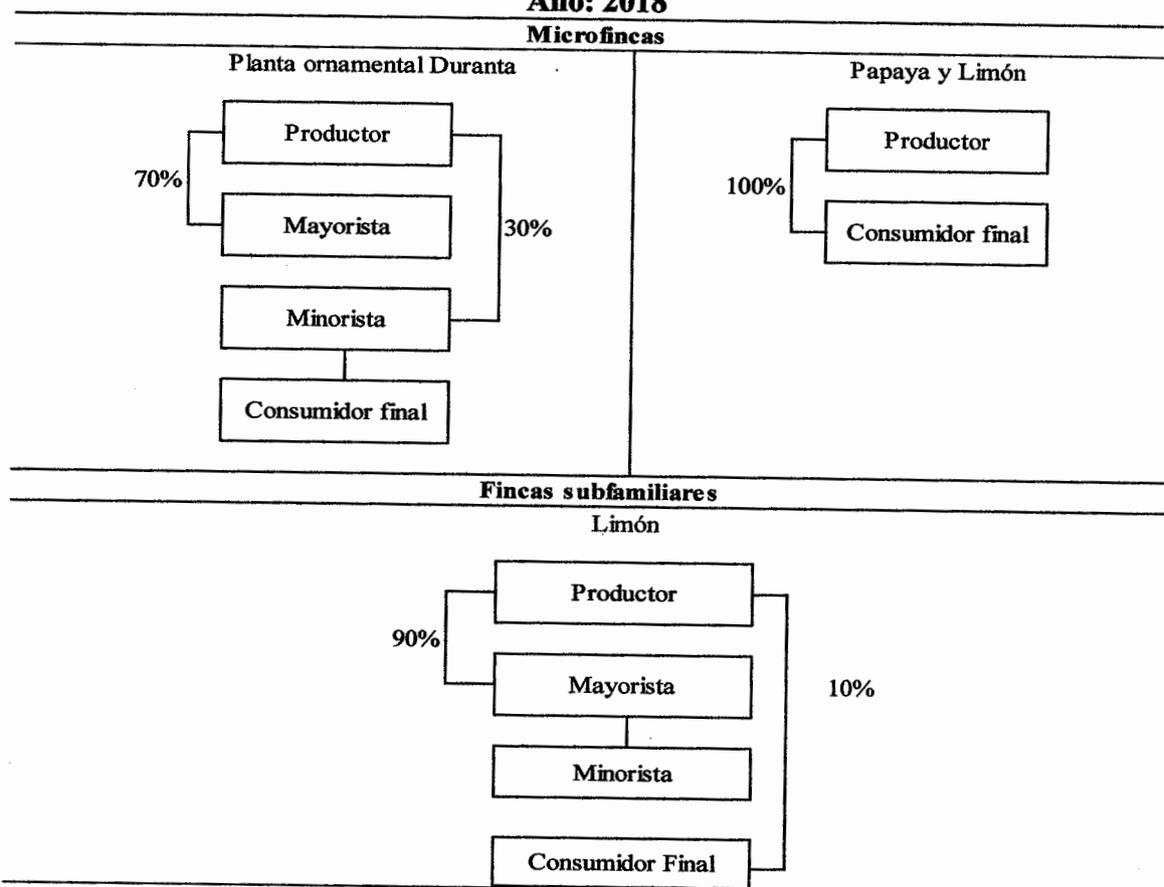
Comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final. (Mendoza, 1987, pág. 200).

Son formas de realizar ventas, su objetivo es poner el producto al alcance de los consumidores. Esta etapa muestra la forma en que la producción agrícola de la planta ornamental Duranta, papaya y limón se trasfiere desde el productor hasta el consumidor final.

En los canales de comercialización para los productos de: planta ornamental Duranta intervienen el productor, el mayorista, minorista y consumidor final, debido a que el productor es quien realiza la cosecha y busca a sus clientes los cuales se encuentran fuera de la Aldea. En la producción de limón se da el mismo proceso de comercialización pero en sus canales intervienen el productor, mayorista y consumidor final. Y en la papaya únicamente interviene el productor y el consumidor final.

Se presenta en la gráfica cinco los canales de comercialización, el porcentaje de participación que cada uno de los intermediarios posee en los canales, los cuales son productor, mayorista, minorista, consumidor final, para la planta ornamental Duranta, papaya y limón por microfincas y fincas subfamiliares, que se encontraron en la investigación realizada en la aldea Montellano municipio de San Miguel Panán departamento de Suchitepéquez.

Gráfica 5
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Canales de comercialización
Año: 2018



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

Se identificó que en la producción de planta ornamental Duranta, los que intervienen en el canal son: productor, mayorista, minorista y consumidor final el productor es el encargado de concentrar la producción en lotes homogéneos para facilitar el transporte al mayorista y minorista, estos dos encargados de distribuir al consumidor final.

La producción de papaya es para el consumo propio y en ocasiones el consumidor final acude a los hogares de los productores para adquirir el producto, por lo cual se utiliza un canal directo. Para el limón existe diferencia entre el canal utilizado debido a que en las microfincas existe un canal directo y en las fincas subfamiliares el productor es el acopiador, concentra y clasifica según tamaño y calidad para ser trasladado al mayorista, este lo traslada a la central de mayoreo –CENMA- para comercializarlo con el consumidor final, este se vende por ciento.

- Operaciones de comercialización

Son una serie de pasos que se utilizan para determinar los márgenes de comercialización, se realiza una comparación con otros productos toma en cuenta los factores de diferenciación. (Mendoza, 1987, pág. 199).

En las operaciones de comercialización se determinan los márgenes brutos y netos de comercialización, el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación de los diferentes canales que intervienen.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador. (Mendoza, 1987, pág. 216).

También se pueden definir como la suma de los servicios que recibe el productor hasta llegar al consumidor, el precio de estos son el reflejo de la oferta y demanda que ellos representan.

Cuadro 28
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Márgenes de comercialización
Año: 2018

Planta ornamental Duranta						
Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación en el proceso de comercialización
Microfinca						
Productor	5.00	-		-	-	50.00
Mayorista	7.50	2.50	<u>0.55</u>	1.95	39.00	25.00
Trasporte	-	-	0.25	-	-	-
Carga y descarga	-	-	0.30	-	-	-
Derecho de piso	-	-	0.00	-	-	-
Minorista	10.00	2.50	<u>0.45</u>	2.05	27.00	25.00
Trasporte	-	-	0.15	-	-	-
Carga y descarga	-	-	0.20	-	-	-
Derecho de piso	-	-	0.10	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total						100.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Limón						
Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación en el proceso de comercialización
Fincas subfamiliares						
Productor	15.00	-	-	-	-	75.00
Mayorista	20.00	5.00	2.00	3.00	20.00	15.00
Trasporte	-	-	1.00	-	-	-
Carga y descarga	-	-	1.00	-	-	-
Derecho de piso	-	-	0.00	-	-	-
Minorista	25.00	2.00	-	2.00	10.00	10.00
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total						100.00

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

Se presentan los márgenes de ganancia para la planta ornamental Duranta y limón, así mismo, se describe la participación en los márgenes brutos, netos, el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación en el proceso de comercialización. Se hace referencia que la papaya es para consumo propio, solo en ocasiones se vende pero es el consumidor final quien llega a los hogares para obtenerla por lo cual no se desarrolla.

Los márgenes para la planta ornamental Duranta el porcentaje de participación en el proceso de comercialización para el productor es del 50% mientras que para el mayorista y minorista es el 25% respectivamente, sin embargo el mayorista obtiene por cada quetzal invertido un rendimiento del 39% y el minorista 27%.

En la comercialización de limón se debe tomar en cuenta que el precio varía según la época y el productor debe de adecuar los precios de forma que la producción siempre se comercialice, posee un porcentaje de participación en el proceso de comercialización del 75%, el mayorista el 15%, el minorista el 10%. Por cada quetzal invertido obtiene el mayorista el 20% y el minorista un 10% de rendimiento sobre inversión.

3.2.1.7 Organización empresarial agrícola

Organización, según Robbins (2005) se define como “unidad social coordinada deliberadamente, compuesta de dos o más personas que funciona más o menos de manera continua para alcanzar una o varias metas comunes” (p.4), con el propósito de analizar la organización agrícola, se determinó que el tipo de organización en la Aldea es informal, derivado a que carecen de una estructura específica desde un ámbito administrativo.

- Tipos de organización empresarial

“Una organización formal cuenta con un sistema de reglamentos que definen las tareas de los integrantes conforme a un patrón aprobado en forma oficial y la organización informal son grupos cuyas metas y objetivos no están claramente definidos y su funcionamiento no depende de un sistema rígido de reglas y procedimientos.” (Guillermo, 2006, pág. 22).

La organización empresarial en sector agrícola de la planta ornamental Duranta, limón y papaya, es informal y se debe a que no existe una estructura específica, normas y manuales de procedimientos, así también las funciones se encuentran centralizadas y es el jefe de hogar quien toma las decisiones en el proceso de la producción.

El tamaño de la organización se clasifica en los estratos de microfinca y finca familiar, la producción cumple con la calidad que los clientes requieren. La utilización de mano de obra es familiar para la producción de la planta ornamental Duranta, papaya y limón, los miembros de familia participan en dicha actividad.

- Estructura organizacional

La definición de la estructura organizacional y funciones de un órgano consultor debe ser congruente con la selección del campo de trabajo, tiempo en el mercado, relaciones con el medio ambiente, momento histórico, recursos disponibles, misión, objetivos y estrategias establecidos. (Franklin, 2009, pág. 427).

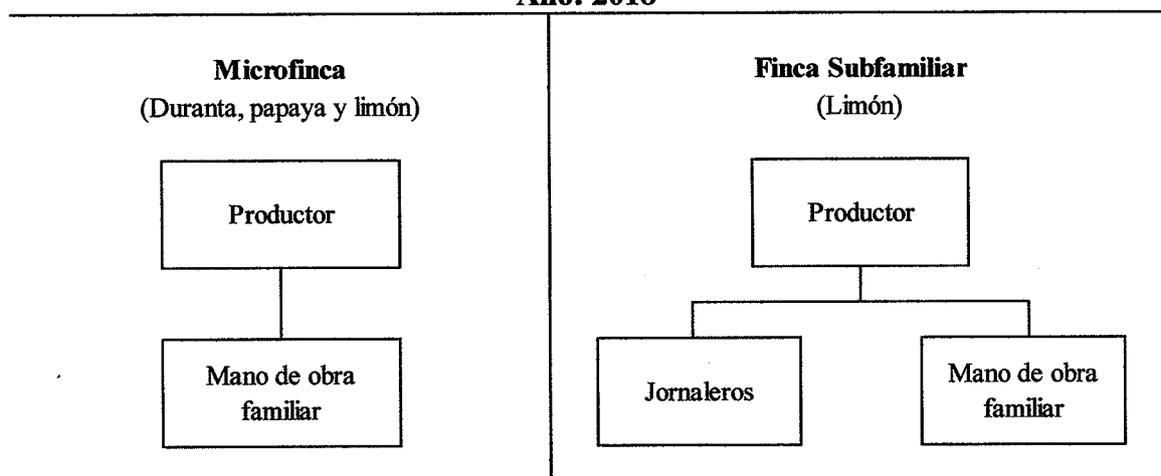
En lo que respecta a los procesos relacionados a la producción de la planta ornamental Duranta y el limón, el padre de familia es quien toma las decisiones ante la inexistencia de una línea de autoridad organizacional definida y la no aplicación de las diferentes herramientas administrativas, las cuales definen los procesos formales y los lineamientos precisos para cada tarea

La estructura organizacional observada en la producción de la planta ornamental Duranta y el limón es simple y de baja complejidad debido a la comunicación informal y a la autoridad lineal, ya que es ejercida por el jefe de hogar. Así mismo se estableció que trabajan con un nivel tecnológico uno y dos derivado que aplican fertilizantes en pequeñas cantidades, no utilizan asistencia técnica ni financiera.

No obstante, realizan las actividades de forma empírica de acuerdo a las necesidades del área.

Con relación al cultivo de papaya el propietario de las plantaciones es quién toma la decisión de venderla o usarla para consumo propio. Se presenta la estructura de gráfica de las diversas actividades productivas, se toma como referencia la extensión de tierra que poseen para el cultivo, así como los productos que representan mayor proporción de producción en la Aldea.

Gráfica 6
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción agrícola
Estructura organizacional
Año: 2018



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

En la actividad agrícola en el estrato de las microfincas el productor es el responsable de administrar y delegar funciones, distribuye el trabajo a los miembros de la familia, así como en las fincas subfamiliares en la producción del limón la mano de obra es familiar, no obstante cabe destacar que cuando la demanda se incrementa tienen la necesidad de contratar a jornaleros dentro de la Aldea y el pago acordado es por trato.

La división del trabajo en la actividad agrícola, se clasifica como temporal para los jornaleros, por la contratación ocasional de los mismos y permanente en el caso de una familia su producción es regular. El encargado de coordinar todas las actividades productivas es el padre de familia, constituye una jerarquización porque su estructura posee nivel estratégico y operativo.

- Sistema organizacional

Forma estructural basada en líneas únicas de autoridad y responsabilidad, en la cual predominan los principios de autoridad lineal y mando único. La cadena de mando muestra una estructura piramidal en la cadena de mando y las decisiones se concentran en la cúpula. (Chiavenato, 2009, pág. 502).

Para la producción de la Duranta, limón y papaya el sistema organizacional es lineal por la jerarquía encontrada, el responsable principal es el productor, porque organiza a los miembros de la familia con los que trabaja, quien controla la autoridad y funcionamiento de las actividades.

3.2.2 Pecuaria

Es aquella que está relacionada con la explotación de la ganadería y la administración en la gestión de los cambios biológicos de los animales, permite satisfacer las necesidades de consumo, alimentación y generación de ingresos e inclusive al ser fuente generadora de plazas de trabajo para las personas. (Reinoso, 2015, pág. 126)

Según información obtenida del Censo USAC 2018, las unidades económicas en su mayoría se ubican en el estrato de microfincas. Se analizaron los diversos aspectos que caracterizan la actividad pecuaria y contienen los siguientes: volumen y valor de la producción, estado de costo directo de producción, estado de resultados, características tecnológicas, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Como resultado de la investigación de campo para las actividades pecuarias se observó que las variables con mayor representación en la Aldea son el ganado porcino (engorde de cerdo) y el ganado menor o avícola (engorde de pollo) en conjunto cubren el 77.25% del total de la producción pecuaria.

El Centro Poblado carece de crianza y/o engorde de ganado bovino, caprino o caballar; esto debido a que carecen de grandes extensiones de terreno que permitan el mantenimiento de dicho ganado, razón por la que en gran mayoría se dedican al engorde de aves de corral se mantienen en los traspacios de los hogares, y según el resultado de la

investigación el engorde de pollo es el que proporciona un mayor aporte para la economía de la Aldea.

El destino de dichas actividades es el consumo y venta, se realiza a nivel de microfincas, donde destacan las unidades productivas, el volumen, precio, valor y generación de empleo de las mismas. Se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción pecuaria:

Cuadro 29
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, 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					
Ganado porcino	2				83,160.00
Engorde de cerdo	2	Unidad	108	770.00	83,160.00
Ganado avícola	120				388,120.00
Engorde de pollo	98	Unidad	5,052	60.00	303,120.00
Pato	13	Unidad	760	75.00	57,000.00
Chompipe	9	Unidad	140	200.00	28,000.00
Piscicultura	2				27,200.00
Tilapia	2	Unidad	1,600	17.00	27,200.00
Ganado cunino	1				1,575.00
Conejo	1	Unidad	21	75.00	1,575.00
Totales	125				500,055.00

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

En el cuadro anterior se detectó que existe la producción de ganado porcino, avícola, cunino y piscicultura, el volumen y valor de la producción en quetzales, para el engorde de cerdo es del 16.63% y el ganado menor integrado por: engorde de pollo 60.62%; que contribuye en gran manera con la economía del Centro Poblado, pato 11.40%; chompipe 5.60%; crianza de tilapia 5.44% y para producción de conejo 0.31%.

3.2.2.2 Nivel tecnológico

En la actividad pecuaria, estas muestran el grado de conocimiento de los productores, con relación al uso de herramientas, maquinaria, asistencia técnica y financiera que

poseen. Se determinó el grado tecnológico que utilizan en la Aldea sobre la actividad pecuaria y el estrato a que pertenece, conforme las características de cada uno, la cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 13
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto
Año: 2018

Estrato/Producto	Microfincas
Nivel tecnológico I	
Ganado porcino	El cerdo es alimentado a base de maíz y concentrado, la raza es criolla, no usa asistencia técnica, la mano de obra es familiar, la producción es para venta, acceso mínimo de asistencia financiera.
Nivel tecnológico II	
Ganado avícola	La raza de pollo es criolla, la alimentación es a base de maíz, concentrado y masa, la cual es consumida en los hogares, no reciben asistencia técnica ni financiera, el financiamiento es propio y la mano de obra familiar.

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

La tabla anterior presenta los niveles tecnológicos uno y dos, estas son las que existen en la Aldea en el estrato microfincas, la raza de ambos productos es criolla, no reciben asistencia técnica, el financiamiento es externo para cerdo e interno para pollo, la mano de obra familiar, la producción es destinada para consumo y venta.

3.2.2.3 Estados financieros

Sirven de base para representar de forma razonable la situación financiera de una manera estructurada y entendible, se representan por medio del costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento, ya sea este interno o externo para cada actividad pecuaria que se lleva a cabo en la Aldea.

- Estado de costo directo de producción

Es el estado financiero que demuestra el resumen por elementos del costo de producción para determinar los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que son necesarios para los procesos de engorde de pollo y cerdo.

En el cuadro 30 se presenta el estado de costo directo de producción de la actividad pecuaria.

Cuadro 30
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Producto	Microfincas
Engorde de cerdo	
Insumos	62,330.04
Costos indirectos variables	276.48
Costo directo de producción	62,606.52
Producción anual	108
Costo unitario de cerdo de engorde	579.69
Engorde de pollo	
Insumos	141,456.00
Costos indirectos variables	66,939.00
Costo directo de producción	208,395.00
Producción anual	5,052
Costo unitario de pollo de engorde	41.25

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

Se presentó el costo directo de producción para el engorde de cerdo, el cual asciende a Q.62,606.52; de insumos presenta Q.62,330.04 por consumo de maíz, masa y concentrado, y de costos indirectos variables Q.276.48; no se costó mano de obra, porque es familiar no remunerada.

Para el engorde de pollo se invierten Q.208,395.00, se detalla en insumos (concentrado, masa y maíz) Q.141,456.00 y costos indirectos variables Q.66,939.00; de la misma forma que el caso de engorde de cerdo, la mano de obra es familiar no remunerada, razón por la cual no se asignó valor en el costo directo de producción.

- Estado de resultados

Presenta las operaciones de los ingresos y gastos en los que incurre la actividad pecuaria y presenta como resultado la ganancia o pérdida neta.

Para ello se detalla el estado de resultados de la producción pecuaria, con base a información recopilada del trabajo de campo.

Cuadro 31
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Censo USAC 2018
Microfinca	
Engorde de cerdo	
Ventas	83,160.00
(-) Costo directo de producción	62,606.52
Ganancia marginal	20,553.48
(-) Gastos financieros	
Intereses sobre préstamo	2,100.00
Utilidad neta	18,453.48
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.22
Ganancia neta / costos + gastos	0.29
Engorde de pollo	
Ventas	303,120.00
(-) Costo directo de producción	208,395.00
Ganancia marginal	94,725.00
Utilidad neta	94,725.00
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.31
Ganancia neta / costos + gastos	0.45

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

Al analizar los datos del cuadro anterior se observó que el proceso de engorde de cerdo, genera una utilidad del ejercicio de Q.18,453.48; mientras que el proceso de engorde de pollo produce Q.94,725.00 de utilidad neta. Para el caso de engorde de cerdo ocasionó Q.2,100.00 de gastos financieros por intereses sobre el préstamo fiduciario en Banrural.

3.2.2.4 Rentabilidad

Es la capacidad de generar ganancias y utilidades a partir de una cierta inversión que se realiza en cualquier actividad, en cuanto a la producción pecuaria se verificará con base a la información de los estados financieros la rentabilidad que se obtiene.

- Rendimiento neto sobre ventas y costos

Para el proceso de engorde de cerdo este genera Q.0.22 de ganancia, mientras que para el proceso de engorde de pollo presenta Q.0.31 de ingreso por cada quetzal invertido

respectivamente. Para el rendimiento neto sobre costos, el engorde de cerdo muestra Q.0.29 y el engorde de pollo obtiene Q.0.45 por cada ejemplar en pie vendido.

3.2.2.5 Financiamiento

Es la forma en que el productor se hace de recursos para llevar a cabo su producción, el financiamiento puede ser con recursos propios que son ahorros de la familia o recursos ajenos que son por medio de préstamos que le son otorgados para poder cumplir con la producción y obtener una ganancia. El siguiente cuadro muestra el destino de los recursos del financiamiento interno y externo individualizado por cada rubro, separado por estrato y producto:

Cuadro 32
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año: 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Engorde de cerdo	47,606.52	15,000.00	62,606.52
Insumos	47,330.04	15,000.00	62,330.04
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	276.48	0.00	276.48
Engorde de pollo	208,395.00	0.00	208,395.00
Insumos	141,456.00	0.00	141,456.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	66,939.00	0.00	66,939.00
Total	256,001.52	15,000.00	271,001.52

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

Se presenta la forma en que fueron adquiridos los recursos económicos, para el proceso de engorde de cerdo, existen fuentes internas y externas esto obedece a que el jefe de familia adquirió un crédito fiduciario en Banrural por valor de Q.15,000.00 a un año plazo con interés de 14% anual, lo que asciende a Q.2,100.00 de costos y gastos fijos; en el proceso de engorde de pollo únicamente existen fuentes internas, esto debido a que la actividad de ganado aviar la realizan de una forma empírica, prácticamente es un ingreso extraordinario para el ente familiar.

El cuadro que se presenta en seguida muestra las fuentes de financiamiento de producción pecuaria distribuidas en fuentes internas y fuentes externas.

Cuadro 33
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Origen fuentes de financiamiento por tamaño de finca y producto
Año: 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Engorde de cerdo	47,606.52	15,000.00	62,606.52
Ahorro familiar	47,606.52	0.00	47,606.52
Préstamo bancario	0.00	15,000.00	15,000.00
Engorde de pollo	208,395.00	0.00	208,395.00
Ahorro familiar	178,395.00	0.00	178,395.00
Ventas de productos excedentes	30,000.00	0.00	30,000.00
Total	256,001.52	15,000.00	271,001.52

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

El cuadro que antecede presenta las fuentes de financiamiento de la producción pecuaria, donde para engorde de cerdo se tiene que el capital proviene inicialmente del ahorro familia como fuente interna y un préstamo bancario, como externa. Para engorde de pollo únicamente se tiene que las fuentes de financiamiento son de carácter interno.

3.2.2.6 Comercialización

De acuerdo con entrevistas realizadas a personas que se dedican a la actividad pecuaria de engorde de cerdo y pollo en la aldea Montellano, se detalla la siguiente estructura:

- **Proceso de comercialización**

Se analizan las variables del proceso de comercialización, entre ellas: la concentración, como función física de reunir la producción de distintas unidades productivas; el equilibrio, es la adaptación entre la oferta y la demanda existente; y la dispersión, se realiza al transferir el producto al consumidor en el tiempo y lugar específico.

Tabla 14
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Proceso de comercialización
Microfincas
Año: 2018

Etapas / Producto	Engorde de cerdo
Concentración	En el proceso de engorde de cerdo no se realiza concentración en lotes homogéneos ya que no existen las condiciones para adoptar esta forma. El lugar de concentración es dentro del perímetro de la propiedad de la vivienda donde se efectúa el proceso de engorde. La venta del cerdo se realiza en pie, es decir se venden vivos y los compradores son los que asisten a las microfincas para adquirir este tipo de ganado por lo tanto el minorista asume los costos de transporte.
Equilibrio	Entre la oferta y la demanda la unidad productora si alcanza un equilibrio de existencias para la venta, debido a que tiene clientes que compran de forma frecuente y adquieren la misma cantidad de ganado menor. Existe mayor demanda en el último trimestre del año, se planifica la producción previamente para cumplir con las ventas establecidas.
Dispersión	La venta del ganado porcino se realiza únicamente entre el productor y minorista, para que el producto pueda llegar al consumidor final. En este canal la negociación es personal, los compradores llegan a las microfincas para adquirir el ganado menor.
Etapas / Producto	Engorde de pollo
Concentración	La actividad de engorde de pollo de la Aldea carece de un punto de reunión, no existe un lote homogéneo donde las unidades productoras ofrezcan el producto. La concentración se realiza en los diferentes hogares debido a que el comprador asiste a la microfinca para adquirirlo. La zona definida para el engorde del pollo, en su mayoría es traspatio de los hogares o en un área limitada.
Equilibrio	Se determinó que si existe un equilibrio entre la oferta y la demanda. La producción de engorde de pollo se mantiene durante el año y las unidades productoras planifican previamente la producción para cumplir con el requerimiento en temporadas de mayor demanda en los meses de noviembre y diciembre por ser fechas de celebración de fin de año.
Dispersión	Dentro de esta variable, se determina los lugares a dónde va el producto para la venta, entre ellos se encuentran los municipios de San Antonio Suchitepéquez y Chicacao para la venta de los lugares mencionados son vendidos en canastos con redes para la facilidad de transporte y también se realiza la venta de forma local.

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

El proceso de comercialización descrito en la tabla, indican las tres variables, que manejan las unidades productoras de engorde de cerdo y pollo. Se hace la observación que en la Aldea no cuentan con un centro de acopio donde se realice la gestión de compra y venta para dichos productos, el proceso de negociación es dentro de las microfincas donde se encuentra la producción y en municipios aledaños para el engorde de pollo.

- **Análisis de comercialización**

Se profundizó el análisis estructural, desde el punto de vista de la conducta de los participantes, estructura de concentración y eficiencia del mercado que se desarrolla en las unidades productoras.

- **Análisis estructural**

Dentro de la estructura de mercado los vínculos que relacionan al productor hasta el consumidor final se toman en cuenta, así como el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel de cada uno de los participantes durante el proceso de compra y venta de la producción.

Tabla 15
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Análisis estructural
Microfincas
Año: 2018

Etapas / Producto	Engorde de cerdo
Estructura de mercado	Esta etapa consta del grado de concentración de compradores y vendedores en un lugar determinado. No existe un lugar físico para que el productor y el minorista se reúnan a realizar sus negociaciones. La forma de ofrecer su producto es a través de la venta personal, el comprador visita la microfinca para realizar la compra.
Conducta de mercado	En esta actividad los productores, para la fijación de precio con base al mercado. Además, cuenta solo con el canal del minorista.
Eficiencia de mercado	Se determinó que existe eficiencia de mercado debido a que la unidad productora planifica la producción para cumplir con los requerimientos solicitados.
Etapas / Producto	Engorde de pollo
Estructura de mercado	Se identificó que no existe un grado de diferenciación entre las unidades productoras y carecen de una organización específica que promueva la comercialización de la producción entre el productor, minorista y consumidor final.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Etapas / Producto	Engorde de pollo
Conducta de mercado	En cuanto a la actividad de engorde de pollo, las unidades productoras fijan el precio con base al mercado, ya que carecen de un sistema de fijación de costos y de procesos tecnológicos para determinarlo.
Eficiencia de mercado	Si existe eficiencia de mercado, las unidades productoras producen durante todo el año, debido a que la mayoría de los hogares cuenta con esta producción. Para la venta y consumo familiar.

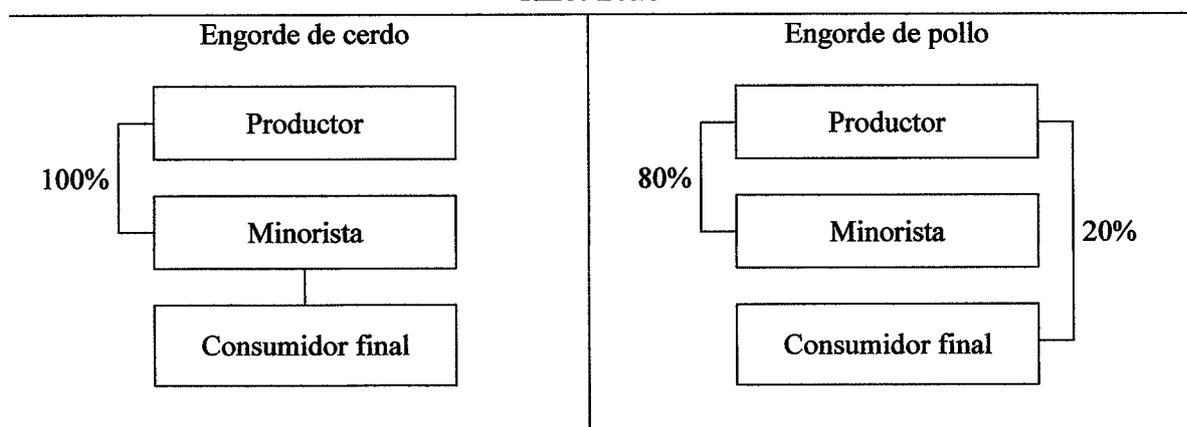
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las negociaciones se llevan a cabo en las instalaciones o zonas definidas donde el minorista o consumidor final asiste a la ubicación de la microfinca para realizar la actividad de compra y venta. Ante la carencia de un mercado o un centro de acopio donde se pueda reunir el productor para ofrecer su producción. Sin embargo, esto no impide que las negociaciones se lleven a cabo.

- **Canales de comercialización**

Las diferentes etapas por las cuales pasa un bien, desde su producción hasta su consumo final. Las cadenas de intermediarios de distribución se presentan de forma de gráfica, identificado en la actividad pecuaria que representa el crecimiento estructural y nivel de participación de los productores, minorista y consumidor final.

Gráfica 7
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Canales de comercialización
Microfincas
Año: 2018



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

En el canal de comercialización de engorde de cerdo, inicia con la participación el productor, seguidamente participa el minorista como intermediario, este es quien se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final.

En la actividad de engorde de pollo existen dos canales de comercialización, el de mayor participación es realizado a través del productor al minorista, con un 80% y el segundo canal del productor hacia el consumidor final, el cual representa las ventas realizadas dentro de la Aldea, los pobladores tienen la oportunidad de tener el producto sin generar gastos de traslado para obtenerlo.

- Operaciones de comercialización

Este proceso se caracterizará por los márgenes de comercialización, los cuales establecen la participación e inversión de cada persona en el proceso productivo respecto a la actividad pecuaria.

- Márgenes de comercialización

Al determinar los márgenes de comercialización se define la diferencia que existe entre el precio que paga el intermediario y el precio que recibe el productor, con ello se establece la ganancia que obtienen los participantes en el proceso, se presenta los márgenes establecidos en la actividad pecuaria.

Cuadro 34
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización
Microfincas
Año: 2018

Engorde de cerdo						
Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación en el proceso de comercialización
Productor	770	-	-	-	-	51
Minorista	1,500	730	<u>10</u>	720	94	49
Transporte	-	-	10	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total						100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Engorde de pollo						
Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de comercialización	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación en el proceso de comercialización
Productor	60	-	-	-	-	80
Minorista	75	15	0.30	14.70	25	20
Transporte	-	-	0.30	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total						100

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

En el proceso de comercialización del engorde de cerdo el productor participa en un 51% y el minorista en un 49%, mientras que el minorista obtiene por cada quetzal invertido un rendimiento del 94% ya que vende el producto al doble del precio que paga al productor al momento de comprarlo, por ello obtiene un rendimiento elevado, ya que únicamente realiza los gastos del flete para la movilización de la producción adquirida, el precio que se muestra es calculado por unidad.

En cuanto al engorde de pollo el productor participa en el proceso de comercialización un 80% y un 20% el minorista, y obtiene un 25% de rendimiento sobre la inversión por cada quetzal invertido. El gasto del transporte para ambos productos pecuarios es absorbido por parte del minorista, por lo tanto, ese dato no es reflejado en los cálculos financieros del productor.

3.2.2.7 Organización empresarial pecuaria

Al realizar el análisis del tipo de organización que se encontró en la Aldea, se determinó que no existen organizaciones empresariales legalmente constituidas donde los productores estén asociados.

- Tipos de organización empresarial

Se verificó que el tipo de organización es informal, esto porque carecen de procesos, objetivos y funciones para llevar a cabo las tareas. En el engorde de cerdo la mano de obra es familiar de igual forma en el engorde de pollo, las actividades se desarrollan en los hogares y son los miembros de la familia quienes se encargan del alimento y limpieza de las instalaciones donde se encuentran los animales.

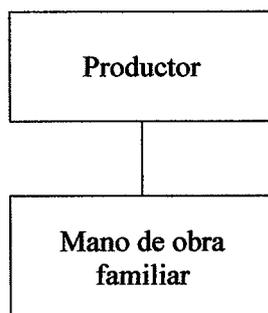
- Estructura organizacional

Es importante analizar la estructura de las organizaciones para verificar que funcionen de manera eficiente, en las actividades pecuarias es el propietario quien se encarga de la toma de decisiones y dirige el proceso, las tareas se realizan de forma empírica y se asignan acorde a las funciones que implique el proceso.

Adicional se identificó que carecen de un manual de procedimientos y de organización que oriente dichas funciones. La estructura organizacional de las microfincas se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 8
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción pecuaria
Estructura organizacional
Microfincas
Año: 2018

Engorde de cerdo y pollo



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

En la estructura se refleja la centralización de las funciones porque el productor es la única persona que se encarga de tomar las decisiones, tiene el mando y es quien delega responsabilidades a las demás personas, aunque las unidades productoras no tengan una estructura definida, las actividades son divididas entre los miembros de la familia porque colaboran en el proceso del cuidado y limpieza de los animales.

- Sistema organizacional

Se toma en cuenta la forma en que se delega y se dividen las funciones, el sistema de organización para las unidades productoras destinadas al engorde de cerdo y pollo es de carácter lineal donde la autoridad y la responsabilidad se centran en el propietario.

La persona encargada en el hogar es quien transmite las órdenes a los que participan en dicho proceso.

3.2.3 Artesanal

"Según (Ortíz, 2003, pág. 273) Las artesanías, como organización productiva, son pequeñas empresas individuales, en donde el proceso de producción es realizado predominantemente por el grupo familiar y algunos operarios o aprendices, bajo la dirección del jefe del taller o maestro".

En la caracterización realizada se observó la existencia de las siguientes actividades artesanales: panadería, herrería y carpintería, de estas la principal o con mayor volumen de la producción es la panadería.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Está representado por la cantidad de artículos que el artesano produce de acuerdo a la capacidad y tamaño que tiene la organización, la producción artesanal está ligada a la conformación del capital, tecnología aplicada y a las características que definirán el volumen.

En la aldea Montellano, se destaca la panadería, la cual se vende dentro de la Aldea y en el municipio de Chicacao, la producción es alta por lo que representa el 87.07%, derivado a que el pan es un producto elaborado con los ingredientes de harina suave y dura, azúcar y otros que varían de acuerdo al tipo de pan que se elabora.

Los artesanos que se dedican a la herrería en la Aldea producen puertas, balcones los cuales representa el 2.28% de participación; y la carpintería produce puertas, ventanas, camas y amueblados de comedor, con lo cual aportan el 10.65% del volumen y valor de la producción. Se determinaron las unidades productivas, el precio de venta, valor de la producción y generación de empleo de la panadería.

En el siguiente cuadro se presenta el volumen y valor de la producción de la actividad artesanal, detalla las actividades artesanales que se realizan en la Aldea tales como panadería, herrería y carpintería.

Cuadro 35
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, 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 Q.	Valor de la producción en Q.
Pequeño artesano					
Panadería	1				436,800.00
Pan dulce		Unidad	218,400	1.00	218,400.00
Pan francés		Unidad	218,400	1.00	218,400.00
Carpintería	2				53,400.00
Puerta		Unidad	12	1,450.00	17,400.00
Ventana		Unidad	20	800.00	16,000.00
Cama		Unidad	4	2,500.00	10,000.00
Amueblado de comedor		Unidad	4	2,500.00	10,000.00
Herrería	1				11,440.00
Puerta		Unidad	8	1,100.00	8,800.00
Balcón		Unidad	8	330.00	2,640.00
Totales	4				501,640.00

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

Las tres actividades artesanales por sus características y estructura se clasifican en el estrato de pequeño artesano; la panadería es la de mayor relevancia por el alto volumen de producción ya que es la única panadería que existe en la Aldea, las herramientas no son automatizadas. Se puede observar que el precio de venta es bajo, pero tiene un alto volumen de producción, sin embargo; no es generadora de empleo debido a que la mano de obra es familiar y no es remunerada.

En las actividades de herrería y carpintería el precio es alto, pero las unidades de ventas son bajas, no obstante, son actividades que generan empleo en la aldea Montellano.

3.2.3.2 Nivel tecnológico

Conforme los datos obtenidos a través del Censo USAC 2018, se identificó el nivel tecnológico de la actividad artesanal en especial la panadería como actividad artesanal, la mano de obra es familiar, sin división de trabajo, utilizan maquinas pequeñas, la tecnología utilizada es en baja escala, y los procesos productivos son simples.

Las clasificaciones de los niveles tecnológicos, se determinó que la panadería es catalogada como pequeño artesano debido que el capital de trabajo con el que cuenta es mínimo, las herramientas utilizadas son manuales.

3.2.3.3 Estados financieros

Son los documentos de mayor importancia que recopilan información sobre ingresos y egresos de la empresa, cuyo objetivo es dar una visión general de la misma. Se incluyen: el balance de situación, el estado de pérdidas y ganancias, y el estado de flujos de efectivo.

- Costo directo de producción

Es el que presenta el resumen de los elementos del costo directo de producción con el fin de cuantificar los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, y determinar el costo de producción por unidad.

Se presenta el estado de costo directo de producción artesanal, por la elaboración de pan dulce y pan francés durante un año.

Cuadro 36
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Costo directo de producción por tamaño de artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Censo USAC 2018
Pequeño artesano	
Panadería	
Pan dulce	
Materia prima	126,515.17
Costos indirectos variables	4,500.00
Costo directo de producción	131,015.17
Producción anual	218,400
Costo unitario de un pan dulce	0.60
Pan francés	
Materia prima	102,216.55
Costos indirectos variables	4,500.00
Costo directo de producción	106,716.55
Producción anual	218,400
Costo unitario de un pan francés	0.49

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

La materia prima a utilizar para la producción de pan dulce y pan francés son los siguientes: harina dura para el pan dulce, harina suave para el pan francés, azúcar, levadura, sal y agua.

La mano de obra es familiar a cargo del padre de familia y su hijo como ayudante, no es remunerada derivado a que el negocio es del núcleo familiar, en los costos indirectos variables se encuentra la energía eléctrica es utilizada en el proceso de horneado del pan por usar hornos eléctricos.

- Estado de resultados

Presenta los ingresos por la venta de pan, costo directo de producción y los gastos variables de venta, en los que incurren para producción de pan dulce y pan francés, la cual presenta como resultado la ganancia o pérdida neta, el Estado de Resultados que se desarrolla es por el período de un año.

El cuadro 37 desarrolla el estado de resultados por la producción de pan, que integra las ventas, costos, gastos y poder determinar un resultado anual para la ejecución del proyecto.

Cuadro 37
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Censo USAC 2018
Pequeño artesano	
Panadería	
Ventas	436,800.00
Pan dulce	218,400.00
Pan francés	218,400.00
(-) Costo directo de producción	237,731.72
Pan dulce	131,015.17
Pan francés	106,716.55
Contribución a la ganancia	199,068.27
(-) Gastos variables de ventas	2,496.00
Bolsas plásticas	2,496.00
Ganancia marginal	196,572.28
(-) Gastos fijos	7,200.00
Alquiler	7,200.00
Ganancia neta	189,372.28
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	43.35%
Ganancia neta / costos y gastos	76.54%

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

Al analizar el cuadro del estado de resultados de la producción artesanal de panadería, se determinó que la producción de pan dulce y pan francés, genera una utilidad al año que asciende a un monto de Q. 189,372.28.

3.2.3.4 Rentabilidad

Es la capacidad de generar beneficios, ganancias y utilidades a partir de la inversión que se realiza en cualquier actividad, el rendimiento de la producción artesanal se determinó con base a la información del estado de resultados.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{189,372.28}{436,800.00} = 0.4335$$

- Rendimiento neto sobre ventas y costos

Rendimiento neto sobre ventas, indica la relación que se obtiene por cada quetzal en ventas después de restar los costos y gastos. El beneficio por cada quetzal invertido en la producción artesanal de panadería es de Q.0.4335. Rendimiento neto sobre costos resulta de dividir la utilidad neta entre los costos y gastos de la producción de panadería se obtiene Q.0.7654, por cada pan vendido.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{189,372.28}{247,428.72} = 0.7654$$

3.2.3.5 Financiamiento

Es el recurso monetario que se utiliza para llevar a cabo una actividad económica, el cual contribuye al proceso productivo, las fuentes de financiamiento son internas y externas. En la actividad artesanal de la panadería se determinó que utilizan financiamiento interno para el pago de materia prima, mano de obra no remunerada, costos indirectos variables, gastos variables de venta y gastos fijos.

Se describe el financiamiento de la producción artesanal, en el cual se detalla el destino de los recursos obtenidos, para la adquisición de materias primas, costos indirectos y otros gastos.

Cuadro 38
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Financiamiento de la producción por producto
Año: 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Pan dulce	135,863.17	0.00	135,863.17
Materia prima	126,515.17	0.00	126,515.17
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	4,500.00	0.00	4,500.00
Costos y gastos fijos	4,848.00	0.00	4,848.00
Pan francés	111,564.55	0.00	111,564.55
Materia prima	102,216.55	0.00	102,216.55
Costos indirectos variables	4,500.00	0.00	4,500.00
Costos y gastos fijos	4,848.00	0.00	4,848.00
Total	247,427.72	0.00	247,427.72

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

Se detalló las fuentes de financiamiento que se utilizan en el proceso de producción artesanal de la panadería, en la que se observó que el financiamiento de los elementos del costo directo proviene de fuentes internas, por ser un capital circulante no necesitan financiamiento externo.

El cuadro 39 describe las fuentes de financiamiento de producción artesanal, por procedencia de las fuentes, así mismo detalla de forma separada el financiamiento interno y externo.

Cuadro 39
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Origen fuentes de financiamiento de la producción por producto
Año: 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Pan dulce	135,863.17	0.00	135,863.17
Actividades propias	135,863.17	0.00	135,863.17
Ahorros	0.00	0.00	0.00
Proveedores	0.00	0.00	0.00
Anticipo de clientes	0.00	0.00	0.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pan francés	111,564.55	0.00	111,564.55
Actividades propias	111,564.55	0.00	111,564.55
Ahorros	0.00	0.00	0.00
Proveedores	0.00	0.00	0.00
Anticipo de clientes	0.00	0.00	0.00
Total	247,427.72	0.00	247,427.72

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

Se detalló las fuentes de financiamiento para el proceso productivo de la actividad artesanal de la panadería, en la cual se demuestra que el financiamiento proviene de fuentes internas siendo ahorros del núcleo familiar, derivado que para la producción de pan el capital inicial es bajo y circulante no necesitan aportar el monto total necesario para la producción anual, ya que los ingresos obtenidos por las ventas de un día son utilizadas para la compra de materias primas para el día siguiente.

3.2.3.6 Comercialización

El proceso inicia con el productor, sigue con el mayorista, luego con el minorista y este último llega al consumidor final, para dar a conocer se detallada las cuatro “P”, se realiza la Mezcla de marketing para un mejor conocimiento.

- Mezcla de mercadotecnia

“Es el conjunto de herramientas de marketing tácticas y controlables que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de marketing incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto, las muchas posibilidades pueden reunirse en cuatro grupos de variables conocidas, como las cuatro P: producto, precio, plaza y promoción”. (Kotler, 2008, pág. 52).

Los elementos de la mezcla de mercadotecnia permiten a la actividad artesanal llegar al mercado con productos que satisfacen las necesidades de los consumidores. El pequeño artesano lo aplica de forma empírica.

En la tabla siguiente se caracteriza los elementos de mezcla de mercadotecnia que el pequeño artesano aplica en la actualidad.

Tabla 16
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia de panadería
Pequeño artesano
Año: 2018

Variables	Pan dulce y francés
Producto	
Variedad	Producción de pan dulce y francés
Calidad	Para la producción del pan, el principal ingrediente es la harina que posee constituyentes aptos para la formación de la masa que mezclados con agua produce una masa consistente y de esa manera darle la forma deseada. La masa es uniforme, con buena tenacidad y elasticidad, alta absorción color brillante, así el producto final es de calidad, suave, con aroma y frescura.
Diseño	El pan dulce es redondo de un tamaño mediano. El diseño del pan es la forma de un pirujo.
Precio	El pan dulce y francés el precio es el mismo, Q.1.00 por unidad.
Marca	No cuenta con una marca que lo identifique.
Empaque	Utiliza empaque primario, que es una bolsa de plástica, transparente que el cliente puede visualizar el producto y no tiene fecha de caducidad.
Características	El pan dulce se caracteriza por su exquisito sabor a dulce, excelente calidad, elaborado con los mejores ingredientes, para acompañar con café o chocolate. El pan francés es un producto desabrido, característico por su suavidad, y delicioso sabor elaborado con materias primas que le dan su aroma y textura.
Precio	
Estrategia de precio	Se ajusta de acuerdo a las características del pan dulce y francés, donde predomina la calidad, frescura, sabor, precio accesible al mercado y a la competencia.
Determinación del precio	Se determina en base al costo del producto, lo que no sacrifica el margen de utilidad.
Tipo de precio	De forma comercial, se ajusta los precios al mercado local.
Plaza	
Canal	El pan dulce y pan francés interviene el productor, mayoristas, minoristas y consumidor final.
Cobertura	Se distribuye a nivel local y en municipio de Chicacao.
Ubicación	El productor alquila el local para la producción del pan, ubicado en la carretera principal, llamado Panadería La Bendición.
Inventario	El pan dulce y pan francés, el productor no mantiene en inventario debido a su caducidad y produce de acuerdo al promedio de venta.
Transporte	Al mayorista se le envía en una canasta por medio de un Tuc-tuc y al minorista se le entrega en bicicleta.
Almacenamiento	El productor almacena el pan en clavijeros con bandejas y canastas diferente para el pan dulce y pan francés para no dañar las características de cada producto.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variables	Pan dulce y francés
Promoción	
Publicidad	No utiliza ningún medio de publicidad, solo se ha dado a conocer por su sabor, suavidad, frescura, olor y textura del pan dulce y pan francés.
Venta personal	El productor es el mismo que realiza la venta, toma el pedido y es el mismo quien produce.
Promoción de ventas	El productor no utiliza ningún tipo de promoción de venta del pan dulce y pan francés.
Relaciones públicas	La forma de tener relaciones públicas en la Aldea, se realiza donaciones y contribución en alguna actividad que se realice en la comunidad.

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

En la tabla anterior se determinó que el productor utiliza la mezcla de mercadotecnia en forma empírica, fija los precios con base a los costos sin sacrificar el margen de utilidad, de acuerdo a la competencia y al mercado, no tiene un empaque, marca y etiqueta que lo identifique, los canales de distribución son directos e indirectos derivado a que vende a mayorista, minorista y al consumidor final.

Los productos artesanales son elaborados para satisfacer las necesidades de clientes que desean encontrar calidad, frescura y un exquisito sabor al momento de compartir una comida con los familiares y amigos, para festejar una ocasión especial, es por ello que son producidos de forma artesanal por ser elaborado a mano con la ayuda de maquinarias pequeñas, la tecnología es de baja escala, la contribución directa del artesano es el componente más importante del acabado de los panes dulce y pan francés, la forma de publicidad es de boca en boca que se da a través de los clientes.

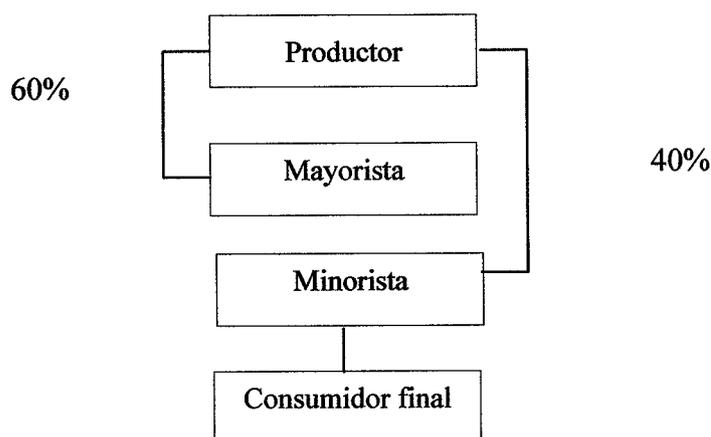
- **Canal de comercialización**

Son las vías que las empresas tienen para llevar sus productos a sus clientes de la forma más económica, eficiente y efectiva. Es uno de los puntos clave dentro de la comercialización de productos y en la gestión de ventas y espacios comerciales.

Está integrado por los diferentes intermediarios que transfieren del productor al mayorista, al minorista y al consumidor final, las actividades productivas artesanales de mayor participación económica presentan un canal de comercialización directa.

El canal de comercialización para el pequeño artesano, consiste en que el productor le distribuye al mayorista que son aquellas personas que comercializan de forma directa, los cuales son los que llevan a vender al municipio de Chicacao, los minoristas son las tiendas que están ubicadas en la comunidad y está a su vez llega al consumidor final.

Gráfica 9
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Canal de comercialización de panadería
Pequeño artesano
Año: 2018



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

Para la comercialización de la panadería se utiliza canal directo e indirecto donde participa el productor, el mayorista, minorista y consumidor final. El 60% de la producción del pan dulce como del pan francés es enviado a municipio de Chicacao para la venta y el 40% al minorista en tiendas de la aldea Montellano para la venta al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por el producto recibido y el precio recibido por el productor. Para la distribución del pan dulce y pan francés se utiliza canal indirecto, los cuales se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 40
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Márgenes de comercialización de panadería
Pequeño artesano
Año: 2018

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre la inversión	% Participación en el proceso de comercialización
Productor de pan dulce y francés	1.00	-	-	-	-	80
Mayorista	1.15	0.15	0.01	0.14	14	12
Transporte	-	-	0.01	-	-	-
Minorista	1.25	0.10	0.01	0.08	8	8
Transporte	-	-	0.01	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total						100

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

Con base a los cálculos realizados se tiene que los márgenes de comercialización en el caso del productor tiene un 80% de participación en el proceso de comercialización, mientras que el mayorista tiene un 12% y el minorista con 8%, sin embargo el mayorista por cada quetzal invertido tiene un rendimiento de inversión del 14%. El productor paga Q.0.01 centavo para el desplazamiento del pan hacia el mayorista.

3.2.3.7 Organización empresarial

Una organización para la producción de bienes o la prestación de servicios es inexistente en la Aldea. Las unidades productivas no tienen una organización interna ni externa de las actividades.

Según la entrevista realizada, el artesano está organizado de manera informal, no cuenta con un manual que indique las funciones de cada integrante de la familia que participa en el negocio.

- Tipo de organización empresarial

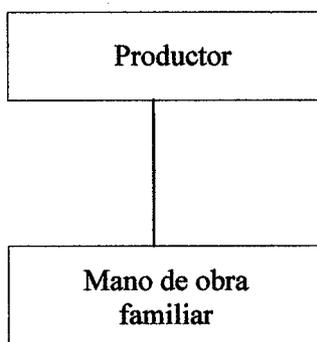
En la actividad artesanal se determinó que el tipo de organización es informal, debido a que los miembros de la familia colaboran en la actividad que se realiza durante el proceso de producción de pan, las tareas no se encuentran definidas, carecen de responsabilidades por lo tanto la familia es la encargada de las actividades

- Estructura organizacional

En relación a la panadería, el padre de familia es quien toma las decisiones existe a la ausencia de la línea de autoridad, por la carencia de una estructura formal y no posee las diferentes herramientas administrativas, no obstante, empíricamente realizan las actividades de acuerdo a las funciones asignadas y se cumplen con los objetivos comerciales.

Gráfica 10
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Producción artesanal
Estructura organizacional
Pequeño artesano
Año: 2018

Panadería



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

La gráfica anterior representa la estructura organizacional del pequeño artesano en la que refleja dos niveles jerárquicos, de forma empírica, donde el productor es el dueño del negocio y padre de familia así mismo es el que da órdenes, supervisa, controla los procesos y actividades, el operativo es el encargado de realizar la producción con base al pedido solicitado y es un miembro de la familia, pero la mano de obra no es remunerada.

- Sistema organizacional

El sistema de organización para las unidades productivas destinadas a la elaboración de pan, es lineal, la autoridad y la responsabilidad se concentran en el dueño de la panadería; quien también transmite delega responsabilidades.

De acuerdo a la investigación se determinó que la actividad artesanal carece de diseño organizacional, que las decisiones se toman de forma empírica, no existe división de trabajo, derivado a que las actividades se realizan de forma familiar, decisiones las define el dueño de la panadería que es el padre de familia.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

“Según el (Diccionario Enciclopédico Océano, 2005, pág. 1470), comercio es una actividad económica que se basa en el intercambio de bienes y servicios entre diversas personas o naciones. Actividad que consiste en comerciar con productos”.

“Según la (Diccionario Enciclopédico Sopena, 2003, pág. 3089) los servicios es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente”.

3.3.1 Comercio

En la aldea Montellano existen distintos comercios los cuales describen la cantidad de cada uno de los que se encontraron según en la investigación de campo.

Cuadro 41
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Listado de comercio
Año: 2018

No.	Comercio	Cantidad	%
1	Farmacia	3	5.26
2	Tienda	29	50.89
3	Venta ambulante	11	19.31
4	Agropecuaria	1	1.75
5	Librería	2	3.51
6	Cevichería	1	1.75
7	Miscelánea	3	5.26
8	Ferretería	1	1.75
9	Paca	1	1.75
10	Pollería	2	3.51
11	Carnicería	1	1.75
12	Cantina	2	3.51
Total		57	100.00

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

Los habitantes realizan actividades de comercio para desarrollo económico de la Aldea y para la satisfacción de las necesidades de la familia. Estas mismas no solo producen ingresos a los hogares, también ayudan a generar empleo y subempleo, dado que las fuentes de trabajo son escasas y en su mayoría son temporales.

3.3.2 Servicios

La prestación de servicios es una de las fuentes de ingresos económicos a los habitantes de la aldea Montellano. Al no haber fuentes de empleo, los pobladores desarrollan actividades de subempleo con el fin de obtener una retribución económica para las familias.

El cuadro siguiente se detalla la prestación de servicios encontrados en la Aldea.

Cuadro 42
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Listado de servicio
Año: 2018

No.	Servicio	Cantidad	%
1	Taller mecánico	2	9.52
2	Peluquería	4	19.05
3	Parqueo	1	4.76
4	Tortillería	9	42.86
5	Molino de nixtamal	5	23.81
Total		21	100.00

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

El cuadro anterior muestra los servicios de la Aldea, la presencia de tortillería con 42.86%, molino de nixtamal con 23.81%, que están relacionados entre sí, les sigue las peluquerías con 19.05%.

Esto indica que los servicios que más prevalecen son de subempleo, puesto que la población al no encontrar un lugar que le proporcione un empleo busca otras actividades para subsistir.

3.3.3 Generación de empleo

El comercio y servicio en la aldea Montellano, genera empleo derivado de diversas actividades que existen, entre ellas las tiendas de productos de consumo diario, abarrotería, tortillería, molino, peluquería, farmacia, entre otros, lo cual contribuye al desarrollo económico de la Aldea.

Se presenta la generación de empleo, en el cual se identificó la cantidad y porcentaje para cada tipo de negocio que beneficia a los habitantes para el sostenimiento económico de la Aldea.

Cuadro 43
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Generación de empleo
Año: 2018

Tipo de negocio	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Comercio	57	73	10	48
Servicios	21	27	11	52
Total	78	100	21	100

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

El cuadro anterior muestra que el total de comercios ocupan el 73% y de servicios el 27%, sin embargo, son los que menos empleo generan dentro de la Aldea pues todos los comercios y servicios son negocios familiares y no tienen mano de obra asalariada.

3.3.4 Efecto ambiental

Según Zaror (2002, pág. 249) se refiere a la alteración del medio ambiente, provocado directa o indirectamente por acciones del hombre, estos efectos pueden ser negativos o positivos, es decir beneficiosos o no deseados.

Dentro del efecto ambiental que produce el comercio y servicio, son los molinos de nixtamal por el ruido que generan al encender el motor y la contaminación de los que funcionan con motor diesel, los talleres mecánicos por el aceite que derraman en el lugar de trabajo al momento de realizar mantenimiento a los vehículos.

También las pollerías que al momento de desplumar los pollos desechan las plumas al río lo que afecta el recurso hídrico y el medio ambiente; adicional las tortillerías con la leña da origen a la tala de árboles esto provoca la deforestación y contaminación al ambiente con la quema de madera.

3.4 ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis del riesgo se divide en evaluación del riesgo y manejo del mismo, la evaluación del riesgo es el uso de los datos y observaciones científicas para definir los efectos a la salud causados por la exposición a materiales o situaciones peligrosas. (Lema, 2010, pág. 46)

Para esto se evalúan las amenazas y vulnerabilidades, esto identifica el riesgo en el ámbito productivo, para realizar medidas correctivas y preventivas en cuanto a la producción de la Aldea.

La procedencia de los desastres se encuentra en los diferentes fenómenos naturales, socionatural y antrópicos que interactúan en distintas dimensiones ante la sociedad y los recursos.

3.4.1 Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo

La matriz de análisis de riesgo ámbito productivo cuenta con información de los riesgos que se manifiestan en las diferentes actividades tales como agrícola, pecuaria y artesanal que detalla el factor de amenaza y vulnerabilidad localizadas en la Aldea, durante el proceso de investigación.

Los riesgos en la producción se muestran en la siguiente matriz donde se describe la amenaza principal y las condiciones sensibles a los que es expuesto el sector productivo, ya sea por fenómenos naturales o acontecimientos peligrosos que afecten directamente al producto.

Tabla 17
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo
Año: 2018

Actividad agrícola			
Descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Pérdidas de cultivos de planta ornamental Durante que se encuentran a orillas del río Cutzán, por inundaciones.	Acumulación de agua por fuertes lluvias, tormentas y desbordamiento del río.	Infraestructura y ubicación inadecuada de los cultivos.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Pérdidas del cultivo de limón por sequías o lluvia irregular.	Épocas de verano extensas que afectan los cultivos de limón.	Sistemas inadecuados de riego y escases de agua para proteger el cultivo.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Proliferación de plagas por la falta cuidado en los cultivos de papaya.	Insectos y hongos en los cultivos.	Falta de recursos para el cuidado y tratamiento de las plagas.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad pecuaria			
Descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Enfermedades en el ganado avícola.	Propensión a enfermedades infecciosas como la gripe aviar.	Falta de recursos para llevar un control veterinario.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Pérdida de ganado porcino por enfermedades bacterianas.	Enfermedades parasitarias que ocasionan diarrea en los animales.	Control de vacunas y desparasitación.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Actividad artesanal			
Descripción	Factor de Amenaza	Factor de Vulnerabilidad	Localización
Accidentes en el proceso de fabricación.	Daño por uso de herramientas y equipo.	Falta de protección y capacitación para utilización del equipo.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

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

En la matriz anterior se presentó todos los riesgos encontrados en aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, Suchitepéquez que fue realizado a través de información recopilada.

Esto demuestra los diferentes riesgos en la producción y el impacto que ocasiona para los productores, tanto los diversos cultivos como en los sectores donde se encuentran, esto también afecta en el proceso de engorde de animales pues estos se encuentran vulnerables a amenazas como enfermedades, robo y desastres naturales.

3.4.2 Degradación ambiental

Se identificó que en la Aldea la misma comunidad daña los recursos naturales con los que cuenta entre estos los principales ríos y riachuelos, son contaminados por las tuberías que son direccionados a los mismos, al igual que la tira de basura, esto es de vital importancia para mantener los cultivos y evitar que el ganado avícola y porcino consuman de este recurso hídrico el cual les puede ocasionar enfermedades; otro recurso que recibe daño es el suelo derivado a que se realiza la quema de basura, la mala

utilización del mismo al momento de los cultivos y la propagación de plagas en el mismo; esto repercute en erosión del suelo y daños en cultivos. Estos recursos son afectados de forma permanente debido a que el río está contaminado, esto genera consecuencias en el ámbito productivo de la Aldea.

Los riesgos naturales son los que surgen por la fuerza de la naturaleza y son impredecibles, al surgir estos riesgos pueden causar desastres y pérdidas humanas como productivas. Según entrevista efectuada con las autoridades se identificó que los eventos que han impactado en las actividades productivas de la Aldea son las inundaciones provocadas por fuertes lluvias en épocas de invierno, huracanes y tormentas que afectan el territorio y causa grandes pérdidas económicas. Adicional en la zona se han registrado vientos fuertes que afectan los cultivos.

Entre los riesgos socionaturales que se identificaron en el trabajo de campo está la contaminación ambiental, dado a que en algunas áreas se observó gran cantidad de desechos sólidos, los cuales pueden afectar la producción agrícola y el ganado por la proliferación de plagas o enfermedades.

Uno de los principales riesgos antrópicos es la contaminación de los cultivos por la utilización del agua del río Cutzán y riachuelo Los Encantos, el cual se encuentra contaminado por botar los desechos sólidos al igual que la tubería de los hogares y el tanque que desemboca en el mismo.

También sobresalen las malas prácticas en los procesos productivos que pueden causar pérdida total o parcial de los cultivos, y daños permanentes en el suelo como es la erosión del mismo. Entre los riesgos ambientales que se identificaron en la Aldea esta la contaminación en ciertas áreas por la cantidad de desechos sólidos que excluyen en el medio ambiente y provoca la proliferación de enfermedades y plagas.

3.4.3 Matriz de medidas preventivas y correctivas

La matriz de medidas preventivas y correctivas para la gestión del riesgo presenta información para la cual se consideran los puntos fundamentales para la disminución de amenazas y vulnerabilidades, con esto es posible prevenir que se genere el riesgo o que se desarrolle y consolide.

Se identifican los principales riesgos en la producción y las medidas preventivas y correctivas en las que puede controlarse el riesgo en el ámbito productivo.

Tabla 18
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Matriz de medidas prevención y correctivas
Año: 2018

Actividad agrícola			
Descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Pérdidas de cultivos de la planta ornamental Duranta que se encuentran a orillas del río Cutzán, por inundaciones.	Preparación de territorios para evitar desborde o deslaves de los cultivos.	Reubicación de los cultivos en áreas seguras.	Sector I, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Pérdidas del cultivo de limón por sequías o lluvia irregular.	Actividades de concientización para el cuidado y aprovechamiento del agua.	Instalación de sistemas de riego que permitan una mejor utilización de agua.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Proliferación de plagas por la falta cuidado en los cultivos de papaya.	Preparación de la tierra, con métodos de protección antes de iniciar con el proceso de cultivo.	Utilización de fertilizantes y plaguicidas en los cultivos.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Actividad pecuaria			
Descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Enfermedades en el ganado avícola.	Registro y control de vacunación.	Organización de visitas programadas con el veterinario de forma mensual.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán.
Pérdida de ganado porcino por enfermedades bacterianas.	Control de alimentos para evitar enfermedades intestinales y control de vacunas.	Suministro de medicamentos y visitas programadas con el veterinario.	Sector I y II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.
Actividad artesanal			
Descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Accidentes en el proceso de fabricación.	Capacitación sobre la utilización de maquinaria y herramientas.	Abastecimiento de equipo de seguridad adecuado.	Sector II, Aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.

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

Se desarrollaron las propuestas de solución y corrección ante los principales riesgos que se identificaron en los diversos sectores de la Aldea que afectan a los productores agrícolas como pecuarios, por lo que se identificó las medidas que pueden evitar o reducir la situación de cualquiera de las actividades productivas en los que se encuentra involucrada la población para así mejorar las condiciones de vida de los mismos y reducir el impacto económico que esto genera para que con estas actividades subsisten las familias, con el fin de ayudar a localizar los puntos con mayor vulnerabilidad y amenaza para proponer mejores métodos en la producción de limón, papaya, plantas ornamentales entre otros de los dos sectores de la Aldea al igual que los métodos de crianza que pueden ayudar a evitar enfermedades que afecten al ganado aviar que poseen los habitantes.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son todos aquellos requerimientos que tienen como función identificar, diseñar e implementar soluciones a los problemas sociales y productivos que existen dentro de la aldea Montellano, para combatir sus efectos y anteponerse a escenarios de vulnerabilidad, con el objetivo de tener un impacto sobre estos problemas y poder disminuir brechas, para aumentar la equidad de los habitantes.

Se presentan los inventarios de necesidades de los proyectos sociales y productivos como los que se encuentran en ejecución, programados, nuevos y priorización de proyectos.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Se evalúan las debilidades y necesidades de la comunidad, este inventario ayudará a abordar problemas conocidos como desconocidos dentro de la Aldea.

Durante la investigación de campo se determinó las carencias que limitan el desarrollo social, la calidad de vida, el bienestar de los habitantes y el crecimiento económico de la Aldea. A continuación se detallan los proyectos en ejecución, proyectos programados, requerimientos de necesidades sociales y priorización de proyectos.

4.1.1 Proyectos en ejecución

De acuerdo con la información obtenida de la página digital de Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y GUATECOMPRAS, se elaboró una matriz que identifica los proyectos de la Aldea que se encuentran en ejecución en el año 2018.

Tabla 19
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyectos en ejecución
Año: 2018

NOG/ SNIP	9190546	185662
Nombre del proyecto	Mejoramiento de sistema de agua potable en la aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez.	Mejoramiento Escuela Primaria aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Grado de avance	En ejecución	En ejecución
Monto Q.	1,275,656.59	999,007.40
Fuente de financiamiento	Municipalidad de San Miguel Panán	Municipalidad de San Miguel Panán
Número de beneficiarios	2,500	1,000
Institución que ejecuta	Municipalidad de San Miguel Panán	Municipalidad de San Miguel Panán
Organización que gestiona	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Sistema Nacional de Inversión Pública de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- año 2018 y GUATECOMPRAS.

Los proyectos sociales que se encontraron en ejecución durante el periodo de investigación en la Aldea, son precisos para cubrir parte de las necesidades sociales que presentan los habitantes, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, es el encargado de gestionar las necesidades sociales y se observó el avance del proyecto de mejoramiento de la Escuela Oficial Rural Mixta con la nivelación del terreno.

4.1.2 Proyectos programados

Se tiene programada la construcción del instituto de nivel básico, el cual es importante para beneficio de los habitantes del Centro Poblado, de acuerdo con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, se puntualizan los elementos principales del proyecto.

Tabla 20
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyectos programados
Año: 2018

NOG	8958343
Nombre del proyecto	Construcción Instituto Básico Nacional (INEB) aldea Montellano, San Miguel Panán, Suchitepéquez
Grado de avance	Evento de licitación pública, publicado en GUATECOMPRAS
Monto Q.	1,012,300.00
Fuente de financiamiento	Gobierno Central y Municipalidad
Número de beneficiarios	300
Institución que ejecuta	Municipalidad de San Miguel Panán
Organización que gestiona	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Fuente: elaboración propia, con base a NOG-8958343 Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado-GUATECOMPRAS-.

El proyecto programado consiste, en la construcción de tres aulas con techo metálico, pintura, levantado de muro de block de concreto, muro de contención de concreto; con el

fin de brindar la infraestructura adecuada y de calidad a la población estudiantil del nivel medio.

4.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

Como resultado de la investigación de campo por medio del Censo USAC 2018, se determinó los posibles proyectos a ejecutar en la Aldea con la colaboración de los habitantes; se especifican los requerimientos de necesidades sociales que contribuirán de manera directa para mejorar la calidad de vida, así como el desarrollo del Centro Poblado.

Tabla 21
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Requerimientos de necesidades sociales
Año: 2018

No.	Requerimientos	Descripción
1	Construcción planta de tratamiento de aguas residuales	Construir la planta de tratamiento lado Norte al inicio de la aldea Montellano, que conectará a todos los drenajes de las viviendas de la Aldea.
2	Mejoramiento calle	Adoquinar los callejones que no cuentan con ningún tipo de pavimentación.
3	Mejoramiento red de puentes peatonales	Colocación de barandales y malla en los puentes que carecen de las medidas de seguridad de los transeúntes.
4	Mejoramiento de centro de convergencia	Instalación de servicios sanitarios, instrumentos básicos para controles de maternidad y control de peso en los niños.
5	Ampliación de puntos de recolección de basura	Ubicar depósitos para la recolección de basura, a distancias más cercanas de las viviendas.
6	Mejoramiento de tanque de registro de drenajes de aguas negras	Conectar las tuberías de aguas negras que existen dentro de la Aldea, que conducen los desechos de los drenajes.
7	Construcción de salón de usos múltiples	Construir el salón de usos múltiples dentro de la Aldea, en terreno que pertenece a la Municipalidad, para diversas actividades de los habitantes.
8	Ampliación de alumbrado público en callejones	El alumbrado público para los callejones que se encuentran al fondo de la calle principal, para la seguridad de los habitantes.

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

De acuerdo al Censo USAC 2018, se enlista una serie de requerimientos significativos que afectan a los habitantes de la Aldea en su desarrollo social, económico y cultural.

4.1.4 Priorización de proyectos

Como resultado del análisis a las necesidades que tiene la Aldea, se determinó como prioridad realizar tres proyectos y se presentan de acuerdo en su orden de importancia, se

toma en cuenta el número de beneficiados, las fuentes de financiamiento, la institución que ejecutará, dicha información se trasladará a las autoridades de la municipalidad de San Miguel Panán y al COCODE para que evalúen la gestión de los mismos.

Tabla 22
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Priorización de proyectos
Año: 2018

Nombre del proyecto	Fuentes de financiamiento	Número de beneficiados	Institución que ejecuta
Construcción planta de tratamiento de aguas residuales	Municipalidad de San Miguel Panán	1,835	Municipalidad de San Miguel Panán
Mejoramiento calle	Municipalidad de San Miguel Panán	650	Municipalidad de San Miguel Panán
Mejoramiento red de puentes peatonales	Municipalidad de San Miguel Panán	1,869	Municipalidad de San Miguel Panán

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

Se evalúan las debilidades y necesidades de la comunidad, por lo cual se priorizan estos proyectos por ser los más relevantes, por la cantidad de cobertura de beneficiarios que brindaría la ejecución de los mismos, el apoyo al cuidado del medio ambiente, disminuir la contaminación, elevar el nivel de vida para los habitantes, la movilización de las personas dentro de la Aldea y brindar la seguridad a la población presente y futura.

La planta de tratamiento de aguas residuales beneficiará a 1,835 habitantes que representan la población con drenaje; el mejoramiento red de puentes peatonales brindará cobertura a toda la población de la Aldea, dado a que los puentes se encuentran deteriorados y no brindan seguridad.

El proyecto mejoramiento calle beneficia únicamente a 650 habitantes debido a que el resto de callejones ya se encuentran adoquinados, y esta es la población que aún se encuentra afectada en la Aldea.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Según información obtenida del Centro de Agricultura Tropical Bulbuxya, la tierra de la Aldea es apta para cultivar frutas y plantaciones tropicales, sin embargo, necesitan mayor cuidado.

Se presenta el listado de las necesidades productivas que han sido determinadas para optimizar la producción. Cabe mencionar que no se encontraron proyectos en ejecución, ni programados.

Tabla 23
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Inventario de necesidades productivas
Año: 2018

No.	Necesidades	Descripción
1	Falta de un mercado	No existe un espacio físico donde los productores puedan ofrecer sus productos y poder obtener fuentes de ingresos.
2	Poca extensión territorial para la ampliación de cultivo	La extensión territorial de la Aldea es pequeña por lo que se dificulta ampliar los cultivos.
3	Inexistencia de centro de acopio para la producción	El carecer de un centro de acopio impide a los productores aumentar la comercialización de los productos.
4	Carencia de herramientas para las actividades productivas	La falta de herramientas provoca atrasos en la producción y hace que sea menos sencillo el trabajo, debido a que su nivel tecnológico no optimiza la producción.
5	Vías de acceso con infraestructura de carreteras en mal estado	La infraestructura de las carreteras perjudica la comercialización de los productos.

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

Los problemas principales que afectan las actividades productivas de la Aldea están relacionados con la de falta de capital, financiamiento y acopio, esto dificulta el proceso productivo que limita el crecimiento económico de los habitantes de la aldea Montellano.

Se hace referencia que no existen cooperativas de productores que apoyen a la producción y comercialización de los cultivos, existe limitación de tierra para ampliar las siembras, los productores no tienen capacitaciones ni herramientas adecuadas para explotar al máximo la producción.

4.2.1 Inventario de potencialidades productivas

Se determinó que la Aldea cuenta con tierra que es apta para diversos cultivos y recursos no aprovechados, los cuales representan potencialidades de productos agrícolas, pecuarios, artesanales y de servicios.

Tabla 24
Aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Potencialidades productivas
Año: 2018

Agrícolas			
No.	Nombre común	Nombre científico	Criterio de selección
1	Limón	Citrus limón	El limón se adapta a varios climas y tipos de suelos, sin embargo los climas cálidos con temperaturas promedio de 23 a 30 °C, son los más favorables para su crecimiento y producción, la textura del suelo puede ser franco-arenoso o franco-arcilloso. La Aldea cuenta con las características adecuadas para el cultivo de este producto se puede comercializar de forma local, departamental, regional.
2	Mango	Mangifera indica	La producción del mango se extiende en las áreas tropicales y subtropicales de clima favorable, se adapta en temperaturas entre 20 a 25 °C, suelos ligeros y se recomienda cultivarla a una altura de 0 a 250 metros sobre el nivel del mar. Las características del clima y el suelo de la Aldea son aptos para la siembra de este producto, requiere un proceso simple para el cultivo y puede comercializarse a nivel local y departamental.
3	Nance	Byrsonima-crassifolia	Se acopla fácilmente en climas cálidos con temperaturas promedio de 21 a 28 °C, es un fruto de época el cuál se puede cultivar. La producción se da entre los meses de abril y finales de mayo o junio, por ser un producto temporal y por la poca información que se tiene sobre su manejo se puede comercializar a nivel local.
4	Mangostán	Garcinia-mangostana	Es un árbol de hoja perenne tropical, el cultivo requiere temperaturas medias entre 24 a 26 °C, es considerada como una de las frutas exóticas más cotizadas por lo cual se puede comercializar a nivel departamental, contiene altas propiedades nutricionales y funciona como un potente antioxidante natural.
5	Moringa	Moringa oleifera	La moringa es originaria de zonas tropicales, crece mejor con luz solar directa a menos de 1,400 metros de altitud. Es utilizada para fines medicinales y su valor nutricional es amplio, posee demanda por lo que es viable el cultivo, además el follaje comienza a producir aproximadamente a los seis meses de la plantación y se adapta a las condiciones de la Aldea por ello puede ser producido y distribuido a nivel local y regional.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Nombre común	Nombre científico	Criterio de selección
6	Aguacate	Persea americana	El árbol puede alcanzar alturas aproximadas de 20 metros, requiere temperaturas promedio de 24 a 28 °C, el cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2,500 metros sobre el nivel del mar. La temperatura y precipitación son los factores de mayor incidencia para su desarrollo, el proceso para dar fruto es viable sin embargo es muy lento, puede comercializarse para consumo local y departamental.
7	Tomate	Solanum lycopersicum	Se adapta a temperaturas entre 24 y 25 °C, es clasificado dentro de las hortalizas tolerantes al calor, esta planta no es muy exigente en cuanto a suelos, sin embargo su proceso requiere de buenas prácticas agrícolas bajo condiciones protegidas por ello se puede comercializar a nivel local y departamental.
8	Cacao	Theobroma cacao	Es de clima de tipo tropical húmedo, requiere suelos profundos con buen drenaje, ricos en materia orgánica, franco arcillosos, y topografía regular, se adapta a temperaturas entre 21 a 25 °C. Puede venderse en el mercado local y departamental.
9	Maracuyá	Passiflorae-dulis	Es una planta trepadora, su fruto es comestible y es nativa de las regiones cálidas, se cultiva en la mayoría de áreas tropicales. Su consumo puede ser fresco o procesado, posee muchas propiedades nutritivas y medicinales, se emplea tanto su semilla como su pulpa y se puede vender a nivel departamental y regional ya que por lo general se prepara en jugos o postres.
10	Jocote	Spondias purpurea	Es un árbol frutal que crece en zonas tropicales, se desarrolla en climas con un rango de temperatura de 18 a 37 °C, y no es exigente en cuanto a suelos, se comercializa a nivel departamental y regional en los diferentes mercados debido a su alta demanda.
11	Guanaba	Annonamu-ricata	Se cultiva en áreas tropicales, es un fruto comestible que se produce en una temperatura media de 25 °C. Se puede comercializar para consumo doméstico o producto procesado, florece y da frutos de manera continua, se puede vender a nivel local.
12	Jocote de marañón	Anacardiu-moccidentale	La producción de marañón es de gran beneficio, dentro de la misma se pueden llegar a obtener subproductos como la semilla. Las condiciones climáticas de la Aldea favorecen su cultivo porque crece en climas tropicales entre temperaturas de 20 a los 30 °C. Este producto podría comercializarse a nivel local.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Nombre común	Nombre científico	Criterio de selección
13	Pera	Pyrus-co-mmunis	La pera es una de las frutas más importantes producidas en las regiones templadas. Es muy apreciada por sus propiedades nutritivas, prospera en climas entre 20 a 25 °C, puede haber una gran variedad adaptada a climas diferentes. La forma de comercializarse podría ser en el mercado local y regional.
14	Planta ornamental	Plantae Asclepiadáceas	Se cultivan en viveros, con una protección ligera, en clima tropical. Se comercializa con propósitos decorativos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, la textura de su follaje, frutos o tallos, puede venderse en el mercado local y departamental.
15	Piña	Ananasco-mosus	Las características del suelo y condiciones del clima son adecuadas para el cultivo de piña además es una fruta tropical que requiere temperaturas alrededor de los 25 °C, hasta 30 °C, una elevada humedad ambiental, se adapta a cualquier tipo de suelo, el clima de la Aldea favorece el cultivo de este producto. Se puede vender en el mercado local, departamental y nacional.
16	Caña	Saccharum-officinarum	Habitualmente conocida como caña de azúcar, es un cultivo de zonas tropicales, requiere de suelos adecuados para crecer y se desarrolla mejor en lugares calientes y soleados. Asimila muy bien la radiación solar y se cosecha cada 12 a 18 meses. Este producto necesita de extensiones grandes de tierra por lo cual dentro de la Aldea podría cultivarse pequeñas cantidades para ser comercializadas en el mercado departamental.
17	Guayaba	Psidiumgua-java	Su producción puede ser favorecida en la Aldea, el clima es adaptable por temperaturas medias de 20 a 30 °C, en general requiere de plena exposición solar, puede ser procesado y obtenerse para usos comestibles, de igual forma puede venderse en el mercado local, departamental y regional.
18	Noni	Morindacitri-folia	El árbol de noni es una planta utilizada con fines medicinales, en la Aldea las condiciones climáticas y del suelo son idóneas para cultivarlo. Su crecimiento se da en condiciones de temperaturas de hasta más de 35 °C y sin mayor necesidad de cuidados, ya sea bajo sombra o sol. Se considera potencialidad ya que actualmente no ha sido explotado dicho producto y podría comercializarse de forma local y departamental.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Nombre común	Nombre científico	Criterio de selección
19	Ayote	Cucurbitaargyrosperma	El cultivo del ayote es viable por el clima de la Aldea, se desarrolla mejor en temperaturas de 25 a 30 °C y es un producto que no soporta las heladas. Este se produce por temporadas y la venta podría realizarse en el mercado local y departamental.
Pecuario			
20	Crianza y engorde de ganado bovino	Bos primigenius taurus	Se puede desarrollar la actividad de bovino mayor, sin que el clima afecte al ganado, es una opción viable por la actividad productiva que genera como lo es la carne y la leche, los productos se pueden comercializar en el mercado local, departamental y regional.
21	Crianza de ganado caprino	Capra aegagrus hircus	Es accesible y viable para criar en la Aldea, cuenta con ventajas ya que este animal se adapta al clima, la leche se puede vender a nivel local.
Artesanal			
22	Producción jugo de limón		Debido a la cantidad de producción se puede efectuar un proceso de extracción del jugo de limón para aprovechar los cultivos, generar empleo y dar un valor agregado a la producción. Este producto tiene amplio mercado como lo es a nivel local, departamental, regional y nacional.
23	Chocolate artesanal		En la Aldea se da el cultivo de cacao, las personas pueden realizar el proceso de transformación y este no requiere de mayor inversión de materiales. Se puede vender a nivel local y departamental.
24	Floristería artesanal		Es una opción viable para generar ingresos, se tiene la ventaja que dentro de la Aldea existen flores que se pueden utilizar para esta actividad. Se puede comercializar de forma local y departamental en los diferentes mercados.
25	Repostería		Con la elaboración de pasteles, las personas podrían generar ingresos para sus hogares y comercializarlo de forma local.
26	Elaboración de jabones aromáticos		Es una actividad que no requiere mayor inversión y se pueden comercializar a los centros poblados cercanos.
27	Elaboración de detergentes		Actividad artesanal que se pueden aprender fácilmente las personas y ponerla en práctica para generar ingresos, se puede vender a los mercados de los centros poblados cercanos.
28	Transformación del bambú		El aprovechamiento de esta plantación puede ser fuente de ingresos para los pobladores, derivado a que con ella pueden fabricar muebles para el hogar y decoraciones de ambiente. Se pueden comercializar de forma local, y departamental.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Servicios		
No.	Descripción	Criterio de selección
29	Caja rural	Los habitantes reciben remesas familiares por lo cual deben de dirigirse a la cabecera Municipal o municipios cercanos para realizar sus transacciones bancarias, este servicio se puede prestar de forma local.

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

Las potencialidades productivas presentadas en la tabla anterior, se colocaron de forma de priorización según la actividad productiva, por último se encuentra comercio y servicio, los mismos se determinaron a través de la técnica de la observación e información obtenida en el Censo USAC 2018. Cabe mencionar que para la realización de estas potencialidades es necesario extensiones de tierra para cultivos y construcción de nuevos comercios.

4.2.2 Priorización del proyecto

Se determina la elección del proyecto productivo producción jugo de limón, por ser uno de los productos agrícolas con mayor volumen de producción en la aldea Montellano, municipio San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

La Aldea cuenta con extensiones de cultivo de limón que se subdividen en microfincas y fincas subfamiliares, la producción de limón dentro de la Aldea es de 3,311 cientos de limones en microfincas y 4,627 cientos en finca subfamiliar. En la actualidad se comercializa en canal directo debido que el productor es quien abastece al consumidor final.

El limón contienen muchos beneficios para la salud de los humanos, elimina toxinas acumuladas en el organismo, contiene vitamina C, a pesar de que el limón es ácido posee la virtud de neutralizar el exceso de ácido en el estómago, este cítrico es un complemento efectivo para mejorar la digestión.

La producción jugo de limón se establece como potencialidad por la generación de empleo y el progreso a la Aldea, la elevación de producción por año y la mejora de la calidad de vida de las familias.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES

“Un proyecto es una convocatoria razonada a la acción para transformar una realidad identificada, hace referencia a la existencia de situaciones económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales, susceptibles de transformar para beneficio de individuos particulares, de la comunidad en general o de grupos específicos.”(Candamil & López, 2004, pág. 19).

En este capítulo se desarrollan los proyectos comunitarios rurales sostenibles; construcción planta de tratamiento de aguas residuales, mejoramiento calle y mejoramiento red de puentes peatonales.

Se presentan las principales propuestas para satisfacer las necesidades de inversión social de la aldea Montellano, las cuales incluyen los temas como: caracterización básica, estudio de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental e impacto social.

5.1 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La descripción de este proyecto tiene como fin dar a conocer los requerimientos necesarios de cada etapa que integra el desarrollo del mismo y con esto proporcionar información para que las entidades a cargo lo ejecuten.

5.1.1 Caracterización básica

El proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, con una capacidad de 145 m³, la inversión será de Q. 1,352,001.88 , el tiempo estimado de construcción es de cuatro meses, el financiamiento será por parte de la Dirección Municipal de Planificación del municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

La Aldea posee un tanque donde convergen los desechos de los hogares con drenaje, pero no se les realiza tratamiento, las aguas desembocan al río Cutzán y aumenta la contaminación, enfermedades gastrointestinales y enfermedades en la piel de la población.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se realizará en la aldea Montellano la cual se ubica en la costa sur, en el municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, colinda al norte con la Finca Los Encantos, al sur la Finca Monte Cristo, al este el Caserío Los Encuentros y el río Cutzán y al oeste con la Finca Turingia.

Las vías de acceso son a través de la carretera CA-2 ruta internacional, Km 136 de Nahualate a Chicacao Suchitepéquez, también se puede ingresar por la carretera municipal de San Antonio Suchitepéquez, calle de terracería que atraviesa la Finca de Monte Cristo.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto

De acuerdo al Censo USAC 2018 realizado en la aldea Montellano se verificó que los pobladores cuentan con los siguientes servicios:

- Agua

La fuente de abastecimiento del recurso hídrico en la aldea Montellano, se encuentra en un nacimiento de agua ubicado en la Finca Los Encantos, a cuatro kilómetros de distancia fuera de la Aldea, la misma se distribuye por medio de tuberías que conectan con el sector I y II.

- Energía eléctrica

En la Aldea la energía domiciliar está integrada por 269 hogares que cuentan con el servicio en el sector I y 115 en el sector II, lo que asciende a un total de 384 hogares conectados a la red de energía eléctrica.

- Servicio sanitario

Se determinó que la utilización de letrinas desde el año 2002 en relación al 2018 ha tenido una disminución de 32.86%, lo cual representa una baja en el tema de contaminación y por consiguiente la prevención de proliferación de enfermedades.

A través del tiempo la mayoría de hogares han cambiado el tipo de sanitario y están conectados hacia la red de drenajes para contar con un servicio apto e higiénico para las personas que viven en el hogar.

- Drenajes

Existen 367 hogares que cuentan con drenaje conectados a un tanque que está ubicado en la Aldea, sin embargo es preciso indicar que a dicho tanque no le da ningún tipo de tratamiento a las aguas servidas, esto provoca que desemboquen en el río Cutzán y aumente la contaminación del mismo.

5.1.1.3 Contactos locales

Para el proyecto propuesto, las personas que brindarán su colaboración son: Alcalde municipal, y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- quienes serán los gestores para llevar a cabo dicha propuesta y así poder satisfacer esta necesidad social.

5.1.1.4 Población total del territorio

Con base a los resultados del Censo USAC 2018, se determinó que la población de aldea Montellano es de 1,869 habitantes los cuales conforman 409 hogares, de estos solo 367 cuentan con drenaje.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

De acuerdo a información obtenida por la población y observaciones directas, se detectó que en la Aldea existe un tanque donde convergen las aguas que desechan los hogares que poseen drenajes, al principio el tanque tendría la función de una planta de tratamiento de aguas residuales, pero los desechos no reciben ningún tratamiento lo cual provoca que aumente la contaminación del río Cutzán, enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel en la población.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

En consecuencia al problema identificada durante el trabajo de campo, se detectó la necesidad de construir una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que permitirá un mejor manejo de las aguas servidas, disminuir la contaminación del río Cutzán, las posibilidades de contraer enfermedades gastrointestinales, enfermedades de la piel y con esto elevar los niveles de salud de las personas.

5.1.2 Estudio de perfil del proyecto

Pueden definirse como la transformación de una idea de proyecto en una propuesta de inversión amplia, que por lo general se le denomina estudio preliminar o perfil del proyecto. (Arboleda Velez, 2014, pág. 74).

Este estudio es una herramienta que proporcionará información a las autoridades municipales para la toma de decisiones, se detallan los elementos que lo integran: antecedentes del proyecto, planteamiento del problema, justificación, y los objetivos.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 145 m³, la inversión será de Q. 1,352,001.88, el tiempo estimado de construcción es de cuatro meses, el financiamiento será por parte de la Dirección Municipal de Planificación del municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

La realización del proyecto conlleva un conjunto de procesos para tratar los desechos con el fin de reducir bacterias, evitar la contaminación en el río, enfermedades gastrointestinales, enfermedades en la piel y el manejo de aguas servidas.

La planta tendrá 20 años de vida útil, los procesos que intervienen en el funcionamiento son: tratamiento primario, digestor anóxico-desnitrificador, digestor biológico, sedimentador, clorador y tanque de contacto de cloro, además de contar con un digestor aeróbico para los lodos, antes de ser evacuados de la planta de tratamiento.

Tratar las aguas residuales es parte de la responsabilidad ambiental que se debe adquirir porque de esta forma no se daña al medio ambiente y mejora las condiciones de vida de los habitantes

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

En aldea Montellano existe un tanque donde convergen las aguas que desechan los hogares pero no se les proporciona ningún tipo de tratamiento, adicional las aguas desembocan en dicho río, lo cual genera contaminación en los recursos hídricos, enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel.

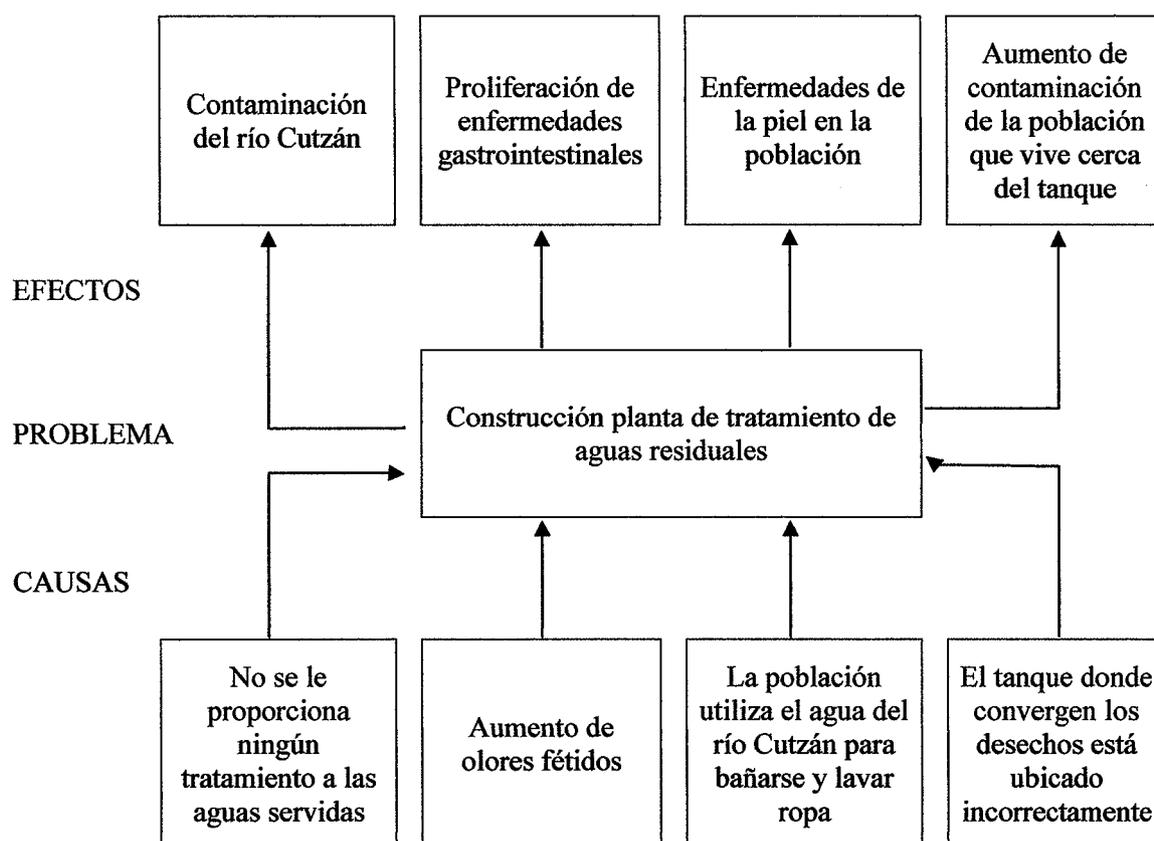
Con base a información proporcionada por la municipalidad de San Miguel Panán, se estableció que para el año 2018, la aldea Montellano no cuenta con proyectos programados para el tema de tratamiento de aguas residuales, según información de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

La población de la Aldea carece de una planta de tratamiento de aguas residuales, dado a que el tanque donde convergen las aguas no proporciona tratamiento y de este emanan olores fétidos, las aguas desembocan en el río Cutzán y aumenta la contaminación, lo cual provoca enfermedades gastrointestinales y enfermedades en la piel en la población.

Se presenta el árbol de problemas para el proyecto construcción planta de tratamiento de aguas residuales:

Gráfica 11
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Árbol de problemas
Año: 2018



La gráfica anterior despliega las causas y los efectos que provoca la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Montellano. La población se ve afectada debido a que no todos los hogares cuentan con drenaje, el agua del río es utilizada para lavar ropa y bañarse lo que provoca el incremento de enfermedades y contaminación.

5.1.2.4 Justificación

De acuerdo al Censo USAC 2018 y a la observación realizada durante el trabajo de campo, se determinó que los habitantes de la Aldea no cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales, como consecuencia esto aumenta la contaminación del río Cutzán lo que provoca enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel en la población.

Por lo cual se presenta el proyecto "Construcción planta de tratamiento de aguas residuales" en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

Para que se pueda realizar el proyecto mencionado el COCODE deberá solicitar ante las autoridades de la Municipalidad la asignación de recursos para dar prioridad a esta necesidad y de esta forma mitigar la contaminación que provoca el tanque donde convergen las aguas residuales.

5.1.2.5 Objetivos

“Son el elemento fundamental de un proyecto porque nos indican su destino y lo que queremos conseguir en él.”(Casia, s.f, pág. 122).

Los objetivos que se pretenden alcanzar para la propuesta del proyecto “Construcción planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Montellano”, se describen a continuación:

- **Objetivo general**

Construir la planta de tratamiento de aguas residuales para los habitantes de la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, para disminuir la contaminación del río Cutzán, las enfermedades gastrointestinales y las enfermedades de la piel de la población.

- Objetivos específicos
- Reducir los niveles de contaminación en la Aldea.
- Disminuir la proliferación de enfermedades gastrointestinales, enfermedades de la piel y la contaminación del río Cutzán en la Aldea.
- Contribuir al cuidado de los recursos hídricos de la Aldea.

5.1.3 Estudio de mercado

Se realiza para evaluar la necesidad de la población de una planta de tratamiento, con esto evitar la contaminación del río Cutzán, enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel en la población de la Aldea.

5.1.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

Se determinó para conocer los hogares que se ven afectados al carecer de este proyecto y la futura población que será beneficiada.

- Histórica

De acuerdo a la investigación de campo realizada se detectó que existe un tanque donde convergen los desechos de los hogares que cuentan con drenaje en la Aldea. La función de este tanque sería la de una planta de tratamiento de aguas residuales sin embargo a los desechos no se les realiza ningún procedimiento de tratamiento.

Estos desembocan al río Cutzán lo que provoca el aumento de contaminación, enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel en la población. Existen hogares que no cuentan con drenaje lo cual aumenta la contaminación.

- Futura

La planta está diseñada para tratar los desechos de la población total y se determinó que podrá dar cobertura aún después del año 2023. Para el 2018 existen 367 hogares que cuentan con drenaje, no obstante 42 hogares no poseen, para los cálculos se consideró la tasa de crecimiento anual de la población.

Se toma como referencia la tasa de crecimiento poblacional anual del 2.13%, estimada para aldea Montellano según datos obtenidos del Censo USAC 2018.

Cuadro 44
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Evolución histórica y futura de la demanda
Período: 2014 - 2023

Año	Población por hogares
2014	337
2015	344
2016	352
2017	359
2018	367
2019	375
2020	383
2021	391
2022	399
2023	408

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018, con base en la tasa de crecimiento poblacional 2.13% del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Para el análisis de la demanda futura se realizó una proyección por hogares que cuentan con drenaje, la planta de tratamiento de aguas residuales en la Aldea tendrá la capacidad para satisfacer en el futuro a la población que no cuenta con drenaje y aún después del año 2023.

5.1.3.2 Análisis de la oferta histórica y futura

Se identificó que la Aldea cuenta con un tanque donde desembocan los desechos pero no se les da ningún tipo de tratamiento, se hace énfasis que no se encontró información del proyecto que se realizó y que tendría la función de una planta. Por esta razón se propone el proyecto construcción planta de tratamiento de aguas residuales para satisfacer la demanda.

- **Histórica**

De acuerdo a la investigación de campo realizada se detectó que existe tanque donde convergen los desechos de los hogares que cuentan con drenaje en la Aldea, la función de este sería la de una planta de tratamiento de aguas residuales pero a los desechos no se les realiza ningún procedimiento, estos desembocan al río Cutzán lo que provoca el aumento de contaminación, enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel en la población.

- Futura

El proyecto que se propone, tiene como finalidad proveer a la población de la aldea Montellano un servicio que disminuya la contaminación del río Cutzán, las enfermedades gastrointestinales y las enfermedades de la piel. Con base a los datos obtenidos del crecimiento poblacional anual, la planta a construir está proyectada con 20 años de vida útil y al cumplirse estos seguirá en función con el 75% de la capacidad máxima.

5.1.3.3 Análisis del servicio

La Aldea cuenta con un tanque donde convergen los desechos de los hogares que cuentan con drenaje, este tendría la función de una planta de tratamiento de aguas residuales pero no se le da ningún tratamiento a los desechos, estos desembocan al río Cutzán lo cual provoca enfermedades gastrointestinales y de la piel en la población, por lo cual se presenta la propuesta del proyecto.

5.1.4 Estudio administrativo legal

“Es también conocido como el estudio de Administración o gestión, ya que en él se establece la ordenación de puestos y el tipo de administración que regirá el proyecto.” (Casia, 2014, pág. 43).

En la construcción planta de tratamiento de aguas residuales se creará la estructura organizativa y legal que se adapte a los requerimientos del proyecto, con el fin de proporcionar las herramientas que sirven de guía y la adecuada administración del mismo.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Se propone la conformación de un comité de carácter social, para buscar el beneficio común y desarrollo de la población, el cual se integrará por personas de la misma comunidad para ser un ente visor que apoyará con la sostenibilidad del proyecto a través del tiempo.

- Tipo de organización

La organización que se propone para el desarrollo del proyecto es el comité social, su estructura y atribuciones serán de fácil comprensión para las personas de la comunidad y será responsable de asignar funciones para sostenibilidad del mismo.

- Planeación estratégica

Ésta siempre se refiere a la necesidad de poner cuidado y orden sobre lo que se desea hacer en el futuro, sea a corto, mediano o largo plazo. (Zabala, 2005, pág. 23).

Para la realización del proyecto es necesario realizar las actividades que permiten establecer los objetivos previstos y que ayudan a la toma de decisiones a través de los siguientes elementos:

- Misión

Somos un comité de carácter social, sin fines de lucro que actúa como ente visor de las necesidades de la población y vela por el sostenimiento del proyecto a través de los años, con el apoyo de la comunidad.

- Visión

Ser un comité que supervise el funcionamiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales y proponer nuevos proyectos ante las autoridades locales para el desarrollo de la Aldea.

- Valores

- Responsabilidad: cumplir las actividades propuestas de forma correcta.
- Honestidad: relacionado con los principios de verdad, justicia e integridad, para procurar la rectitud ante las acciones y decisiones.
- Trabajo en equipo: es el trabajo realizado por varias personas donde cada uno hace una parte pero todos tienen un objetivo en común.

5.1.4.2 Estructura organizacional

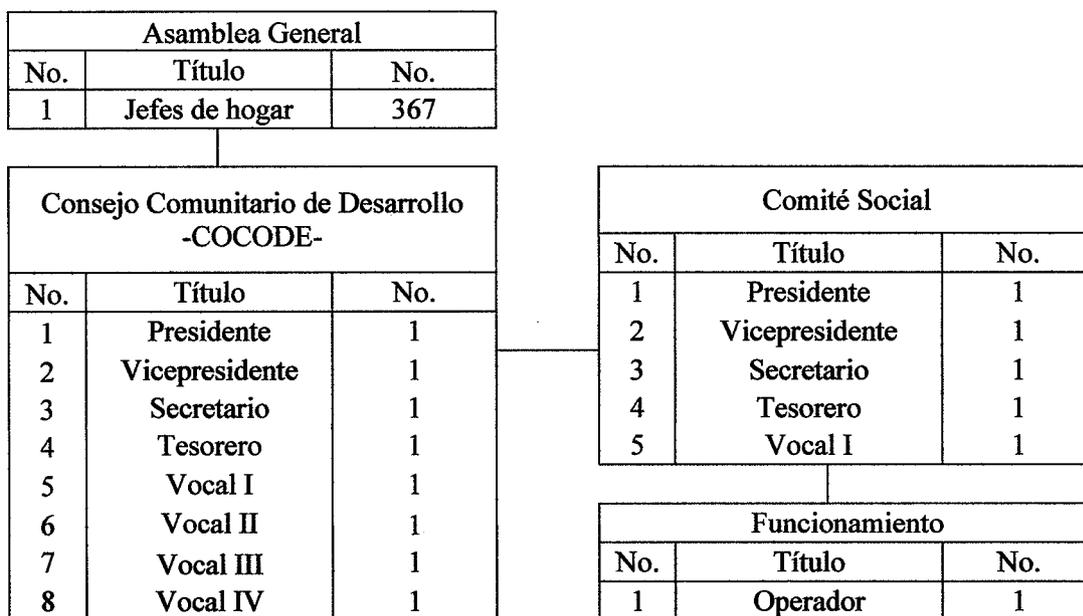
Representa la interrelación entre los órganos y las tareas dentro de una organización, y es doblemente dependiente: hacia fuera, depende de la estrategia que se ha definido para alcanzar los objetivos globales, y dentro de la organización depende de la tecnología que utiliza. (Chiavenato, 2009, pág. 92).

La finalidad de la Estructura Organizacional es establecer las funciones y actividades que han de desarrollar cada uno de sus integrantes para lograr los objetivos establecidos y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Aldea.

- Diseño organizacional

Para la implementación del comité se propone un diseño tipo funcional lineal, en el cual se establecen los diferentes niveles jerárquicos, líneas de comunicación y se definen las responsabilidades de cada cargo. La estructura de la organización permitirá coordinar las diferentes actividades que promuevan la sostenibilidad del proyecto, establecer las relaciones de autoridad, líneas de mando y funciones de los diferentes niveles, según el tipo de organización se presenta a continuación la estructura nominal propuesta.

Gráfica 12
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Organigrama nominal propuesto
Año: 2018



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

La estructura organizacional presentada es lineal y el tramo de control estrecho, el uso de dicha estructura permitirá la sostenibilidad del proyecto por medio de la administración que tiene a su cargo cada unidad.

La Asamblea General es el máximo órgano de la dirección lo conforma la Asamblea General, quienes serán electos dentro de la misma Aldea y estará conformado por los representantes o jefes de cada uno de los hogares.

El COCODE es la estructura creada para el impulso de la participación de la población en el desarrollo y gestión pública a nivel local. Esta unidad está representada por varios integrantes de los distintos sectores de la comunidad dentro de la Aldea, quienes serán los encargados de gestionar los trámites correspondientes para la realización del proyecto.

Dentro de las funciones que le corresponde al comité social está promover la ayuda mutua y de solidaridad entre los miembros con el fin de alcanzar el mejoramiento socio económico dentro de la Aldea.

- Sistema de organización

El sistema organizacional propuesto es lineal, es una estructura simple donde la toma de decisiones es centralizada y la comunicación es formal entre un solo jefe y los subordinados, derivado a esto consiste una responsabilidad directa en el presidente del comité.

- Funciones de cada cargo

Consiste en la descripción de funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del comité, estas deben aplicarse de forma adecuada para el cumplimiento de los objetivos.

- Presidente

Será la persona encargada de dar a conocer ante el COCODE y otras organizaciones, la necesidad de realizar el proyecto, investigar, identificar y coordinar con instituciones que deseen ser parte del proyecto para que permitan a la comunidad conocer acerca del sostenimiento del proyecto construcción planta de tratamiento de aguas residuales.

- Convocará las reuniones del comité para tratar temas de importancia y realizar planificaciones.
- Coordinará las solicitudes ante las autoridades municipales.
- Supervisará la ejecución del proyecto.

- Vicepresidente

Será la persona encargada de suplir en todas las actividades al presidente cuando esté se ausente, colaborar en la planificación y organización, proponer estrategias, y evaluar las necesidades del proyecto construcción planta de tratamiento de aguas residuales.

- Colaborar con el presidente en la planificación, coordinación y controlar las actividades que le sean delegadas.
- Sustituir en las funciones del presidente cuando sea necesario.
- Supervisar y evaluar el avance de objetivos.
- Colaborar en la elaboración del presupuesto del comité.

○ Secretario

Deberá cumplir con las tareas administrativas del comité, y llevará un control de las actividades a realizarse.

- Elaborará la agenda y suscribir el acta de las reuniones.
- Redactará documentos necesarios juntamente con el presidente, preparará la documentación para las solicitudes de coordinación de actividades del proyecto y de capacitación.
- Deberá quedarse con una copia de todas las solicitudes y documentos de la campaña de publicidad y de concientización para posteriormente ser archivadas.

○ Tesorero

Es la persona encargada de llevar el control de ingresos y egresos del comité en el libro respectivo.

- Extenderá el recibo correspondiente por las cuotas voluntarias recibidas de los vecinos y registrarlo.
- Elaborará el presupuesto juntamente con el presidente.
- Presentará el presupuesto de actividades de sostenibilidad a la Asamblea General para su aprobación.
- Participará de manera activa en las actividades, colaborará y cumplirá con las reuniones convocadas.

○ Vocal I

Es la persona a la cual le corresponde sustituir al presidente en caso de ausencia del mismo, tendrá voz y voto en las reuniones del comité.

- Participará en reuniones, toma de decisiones y representará a los integrantes de la Junta Directiva en comisiones de trabajo.

- Será el responsable de realizar un mapeo de comercios y personas individuales que quieran hacer aportes para las actividades de sostenibilidad.
- Apoyará en la coordinación de las actividades de las campañas que se realizarán para sostenimiento del proyecto.
- Cumplirá con las funciones que le encomienden.

- o Operador

La municipalidad de San Miguel Panán, asignará a un operador de mantenimiento quien será la persona responsable de velar por el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento. Esta persona se encargará de monitorear el buen funcionamiento de la misma para que no sufra daños provocados por el mal uso, el salario, los insumos y materiales para el servicio de la planta también será la Municipalidad la responsable de proporcionarlos.

5.1.4.3 Base legal del comité

El proyecto debe ejecutarse de acuerdo a las leyes y reglamentos de carácter interno y externo, así como cumplir con la legislación guatemalteca. En este apartado se detallan los lineamientos que deben cumplirse en el proyecto.

- Normas internas

Describen las normas y reglamentos internos, de los cuales los integrantes del comité social deben apearse, la cuales se detallan a continuación:

- o Elaborar acta de constitución del comité social para registrar a los miembros que lo integrarán.
- o Poseer información general de los miembros que integren el comité.
- o Actualizar el libro de actas.
- o Utilizar manuales de procedimientos.
- o Crear reglamento interno de trabajo para regular el funcionamiento de las actividades.

- Normas externas

El marco jurídico que reglamenta la constitución del comité social para gestionar la construcción planta de tratamiento de aguas residuales y promover la campaña de concientización se describe a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
Artículo 34. Derecho de asociación.
- Código Civil, Decreto-Ley Número 106.
Artículo 15, numeral 3 y 4. Son personas jurídicas.
- Ley General de Descentralización.
Artículo 17. Participación de la población.
Artículo 18. De las organizaciones comunitarias.
- Código Municipal.
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.

5.1.5 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, costos de inversión y capital de trabajo.(-SEGEPLAN-, 2013, pág. 51).

En este apartado se presenta el diseño, planificación, plan de ejecución, materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán para la propuesta del proyecto de inversión en la aldea Montellano.

5.1.5.1 Diseño y planificación

Es el proceso de elaboración de los procedimientos sistemáticos, programación y estimación de prioridades de las actividades necesarias que se llevarán a cabo durante el proyecto.

- Diseño

Es el proceso de planificación de actividades, métodos u objetivos representados mediante un proyecto a ejecutar, se encuentra integrado por beneficiarios, responsables del proyecto y los planos donde se presenta la estructura del mismo.

- **Beneficiarios**

De acuerdo al Censo USAC 2018, la cantidad de hogares que serán beneficiados con la ejecución del proyecto son 367 el cual representa un 90% del total de la población de la Aldea.

- **Responsables del proyecto**

La ejecución y encargados de llevar a cabo el proyecto serán el COCODE, alcalde auxiliar y las autoridades de la municipalidad de San Miguel Panán.

- **Planos**

"Cuando se desee realizar una ampliación o construcción nueva de un proyecto, se deberá de presentar juego de planos, conteniendo toda la información para que pueda dicho proyecto ser construido satisfactoriamente."(-SEGEPLAN- S. d., 2018, pág. 126).

Para una adecuada explicación del proyecto construcción planta de tratamiento de aguas residuales se describen los siguientes planos:

- Plano de ubicación (ver anexo 2)
- Plano de planta de distribución (ver anexo 3)
- Planta de cotas (ver anexo 4)
- Planta de caminamiento (ver anexo 5)
- Diagrama de instalación (ver anexo 6)
- Casa de equipo (ver anexo 7)
- Perfil hidráulico (ver anexo 8)
- Detalle de vertedero (ver anexo 9)
- Plano de tubería (ver anexo 10)

- **Planificación**

Es un método que permite ejecutar planes de forma directa, los cuales serán realizados y supervisados en función del planeamiento para alcanzar los objetivos, se identifica la ubicación del proyecto y tiempo estimado para la ejecución del mismo.

- **Ubicación del proyecto**

El proyecto estará ubicado en el sector I, lado norte al inicio de la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

○ Tiempo estimado de ejecución

Se tiene un período estimado de cuatro meses para realizar el proyecto construcción planta de tratamiento de aguas residuales, esto fue indicado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937 experto en el proyecto de construcción.

El flujograma del proceso es la representación gráfica que muestra las acciones que se llevarán a cabo al momento de la ejecución del proyecto, el cual consta de cinco etapas y se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 13
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Flujograma de proceso
Año: 2018

Proceso	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proyecto
Trabajos preliminares	1.	Se realiza el trazo, excavación, orden y limpieza del terreno donde se delimitará el área con barreras de protección industrial, colocar las referencias topográficas para trazar el tanque y los puentes de madera para trazo, así mismo, el trazo y se procede a la excavación del tanque.
Armado de losa de piso y muros	2.	Se procede a la fundición de pastilla de limpieza luego a la armadura de losa de piso, armado de las varillas de acero, armado de piso junto con la losa para realizar posterior la fundición, se colocará la formaleta para dar forma a los muros y el armado de las varillas que conforman las paredes, caminamientos, caseta de equipo y por último la limpieza del área.
Colocación de concreto y tubería	3.	Se inicia rompimiento, zanjeo, excavación, el armado de la tubería y la colocación del concreto será curado con "Cura Sol" esto para evitar que el sol evapore el agua del concreto y limpieza del área.
Espacio confinado	4.	En esta etapa se procede a colocar la formaleta, fundición de la losa de cubierta, quitado de formaleta y limpieza del área después de desencofrar.
Impermeabilización superficial de muros	5.	Se procede a pulir la superficie de muros con disco de diamante se aplicará dos capas de impermeabilizante, la primera capa se aplica con rodillo y la segunda es aplicada con allanadora con el fin de dejar una superficie lisa.
Fin		Fin del proyecto

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

Se debe describir el proceso que se debe cumplir de acuerdo a cada etapa que llevará el proyecto, es importante seguir el orden de la línea de pasos que implica para no incurrir en costos adicionales.

5.1.5.2 Plan de ejecución

Presenta la programación en tiempo, las actividades necesarias y específicas del inicio y fin de la ejecución del proyecto.

Gráfica 14
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Plan de ejecución
Año: 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semana				Semana				Semana				Semana			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	1.1 Trazo	■	■														
	1.2 Excavación			■	■												
	1.3 Orden y limpieza del terreno			■	■												
2. Armado de losa de piso y muros	2.1 Fundición de pastillas de limpieza					■	■	■	■								
	2.2 Armadura de losa de piso					■	■	■	■								
	2.3 Armado de varillas de acero					■	■	■	■								
	2.4 Armado de piso y colocación de formaleta y muros y limpieza del área					■	■	■	■								
	2.5 Limpieza del área					■	■	■	■								
	2.6 Caminamientos																
	2.7 Caseta de equipo																
3. Colocación de concreto y tubería	3.1 Rompimiento, zanjeo, excavación									■	■	■	■	■	■	■	■
	3.2 Armado de tubería									■	■	■	■	■	■	■	■
	3.3 Colocación de concreto con "Cura Sol"									■	■	■	■	■	■	■	■
	3.4 Limpieza del área																
4. Espacio confinado	4.1 Colocación de formaleta																■

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semana				Semana				Semana				Semana			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	4.2 Fundición de losa de cubierto																
	4.3 Quitado de formaleta																
	4.4 Limpieza del área																
5. Impermeabilización superficial de muros	5.1 Pulido de muros con disco diamante																
	5.2 Primera capa de impermeabilizante con rodillo																
	5.3 Segunda capa de impermeabilizante con allanadora																

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

Se detallan las actividades que se realizarán durante el proyecto por etapas y en semanas, el tiempo estimado será de cuatro meses y se encuentra conformado por 21 fases para su desarrollo.

5.1.5.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Se conforma por todos los costos que incurren de forma directa para la ejecución del proyecto en cada una de sus etapas, materiales, mano de obra y otros costos.

5.1.6 Resumen estudio financiero

En este estudio se debe integrar la información del presupuesto de inversión incluyendo los costos de administración y los relacionados con los aspectos legales, la proyección de los costos de operación y mantenimiento durante la vida útil; así como los ingresos proyectados y las fuentes de financiamiento del proyecto. (-SEGEPLAN- S. d., 2018, pág. 97).

Se refiere al análisis de la viabilidad que se tiene al invertir en un proyecto y es una parte fundamental de la evaluación del mismo, por ello para poder ejecutarlo se debe realizar el estudio financiero que está integrado de los rubros siguientes: integración de costos y gastos, costos de diseño y planificación, costos de construcción y el estado del costo de construcción, dicha información se presenta en forma resumida y detallada en el informe individual del practicante que se le asignó este proyecto.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Presenta la integración y cuantificación de los costos y gastos que se utilizarán en el proyecto para establecer una adecuada planificación y gestión de los mismos, al momento de determinar el monto total que se ejecutará.

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Está integrado por el valor monetario estimado en el presupuesto de requerimientos técnicos a utilizar, los cuales son: estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos, presupuesto y licencia de construcción que se necesitará para el proyecto.

5.1.6.3 Costos de construcción

Son los egresos que se tendrán durante el proyecto, dentro de ellos se menciona: materiales, mano de obra y otros costos que serán necesarios para la ejecución del mismo.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Presenta la integración en forma resumida, los ingresos y egresos que determinará el valor total del desarrollo del proyecto.

Para la construcción planta de tratamiento de aguas residuales se determinó en los elementos del estudio financiero, se estima el costo monetario a utilizarse en la ejecución del proyecto, el cual se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 45
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	1,352,001.88
Fuentes internas	1,352,001.88
Aporte de la Municipalidad	1,352,001.88
<u>Egresos</u>	1,352,001.88
Inversión fija	80,000.00
Terreno	80,000.00
Pre inversión	27,000.00
Estudio ambiental	6,000.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Total Q.
Requerimientos técnicos	21,000.00
Costos de construcción	1,245,001.88
Materiales	240,587.83
Mano de obra	604,779.53
Otros costos	399,634.52
Total	0.00

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

El cuadro anterior presenta los costos totales que incurrirán en el proyecto, es importante mencionar que la inversión fija representa el 6% del total presupuestado que corresponde al terreno que se utilizará para la construcción de la planta es aporte de la Municipalidad, la pre inversión el 2% que integra el estudio ambiental y requerimientos técnicos y los costos de construcción es la de mayor representación con un 92% pues integra los materiales, mano de obra y otros costos del proyecto.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

"Las fuentes de financiamiento del proyecto deben desglosarse a nivel de recursos internos (gobierno central, comunidad, aporte municipal y otros aportes), y recursos externos, indicando la fuente de dichos recursos."(-SEGEPLAN- S. d., 2018, pág. 97).

Tabla 25
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Fuentes de financiamiento
Año: 2018

Fuente	Descripción
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–	Es un socio para el desarrollo, asesora en temas económicos, de transformación social y contribuye a la ejecución de planes y proyectos sostenibles. Brinda apoyo técnico y financiero.
Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural –CONADUR–	Formula y da seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel nacional.
Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional –GIZ–	Está presente en Guatemala con un proyecto financiado por la Unión Europea para apoyar la integración económica regional. Contribuye al desarrollo económico, ecológico y social en todo el mundo para mejorar las condiciones de vida de las personas.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Fuente	Descripción
Agencia para el Desarrollo Internacional –AID–	Promueve y ejecuta reformas y programas que logren que los guatemaltecos gocen de los beneficios de la democracia, el crecimiento económico y los servicios de educación y salud.
Municipalidad	La constitución política de Guatemala establece en su artículo 257 que el Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las municipalidades que estas a su vez deben de utilizar el 90% de este porcentaje para programas y proyectos que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos.

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

Existen entidades nacionales e internacionales que promueven el financiamiento de proyectos sociales para mejorar las condiciones de vida de las personas entre las cuales se hace referencia a la PNUD, el CONADUR, la AID, y la GIZ, estas brindan apoyo económico y técnico. Para la construcción planta de tratamiento de aguas residuales será la municipalidad de San Miguel Panán quien absorba el total de los costos.

5.1.7.1 Recursos internos

Son todos los recursos que se generan dentro de la misma entidad o lugar a ejecutar el proyecto. De acuerdo al porcentaje del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado que asigna la Constitución Política de la República de Guatemala a las Municipalidades, los encargados de financiar el proyecto es la Municipalidad en caso de no ser aprobado puede considerar alternativas para que ser financiada de dicho presupuesto.

5.1.7.2 Recursos externos

Estos se consiguen fuera de la unidad ejecutora, como préstamos bancarios o hipotecarios y con ciertas condiciones gubernamentales, para el proyecto la Municipalidad determinará si solicitará la ayuda de entidades no gubernamentales.

5.1.7.3 Unidad ejecutora

La encargada para la construcción planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Montellano, es la Dirección Municipal de Planificación del municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

5.1.8 Estudio ambiental

Se realiza para identificar y prevenir el impacto ambiental, cada actividad que representa un riesgo para la salud y el ambiente; por lo anterior, se debe evaluar planificar, gestionar y controlar el proceso de construcción de la planta.

5.1.8.1 Política ambiental

Se refiere a leyes y normas legales así como instituciones que observan la aplicación de éstas en el territorio guatemalteco, con el objetivo de conservar los recursos naturales y la vida, además la conciencia ambiental y el desarrollo sostenible para las generaciones futuras, a continuación se detallan las bases legales:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
 - Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico.
 - Artículo 119. Obligaciones del Estado, inciso C.
 - Artículo 126. Reforestación.
 - Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86
 - Título I. Objetivos generales y ámbito de aplicación de la ley. Artículo 11.
 - Título IV. Del órgano encargado de la aplicación de esta ley. Artículo 20.

- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo No. 137-2016.

- Ley de Áreas Protegidas, del Decreto No. 4-89.

- Ley Forestal Decreto No. 101-96
 - Artículo 1. Objeto de la ley.
 - Artículo 5. Creación (Instituto Nacional de Bosques-INAB-).

5.1.8.2 Gestión ambiental

Se refiere al conjunto de actividades para mitigar o prevenir impactos negativos y reducir la vulnerabilidad del medio ambiente, la implementación del proyecto propuesto a desarrollarse en el centro poblado, no generará ningún tipo de contaminación ambiental.

Lo anterior se debe a que la construcción de la planta no alterará el equilibrio natural, el área a utilizar está deforestada y se promueve la reducción de la contaminación del medio ambiente, al tratar las aguas residuales de los servicios sanitarios y de uso doméstico provenientes de las viviendas de la Aldea, canalizadas por medio de drenajes, hasta la planta de tratamiento, en este proceso se eliminarán residuos tóxicos, con el objetivo de producir agua limpia y segura para la reutilización en riego y limpieza, con esto se contribuye a reducir las amenazas de enfermedades gastrointestinales y de la piel.

5.1.8.3 Impacto ambiental

“Se hace necesario identificar una serie de herramientas técnicas que, previamente al desarrollo de proyectos, obras y actividades, analicen las alteraciones que se generen en el sistema.” (García M. d., 2012, pág. 9).

La implementación del proyecto puede generar una serie de impactos ambientales en el área en donde funcionará, por ello es necesario realizar estudios ambientales que avalen la viabilidad del proyecto propuesto, por ello se determinó con la opinión del COCODE un punto en el cual el proyecto genere el menor impacto ambiental.

Para el estudio de impacto ambiental se estimará un presupuesto de Q. 6,000.00, el cual es necesario para determinar el impacto que tendrá en el medio ambiente de la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

5.1.9 Impacto social

Se refiere al efecto o resultados de una determinada acción en la comunidad, con el proyecto del sistema de la planta de tratamiento de aguas residuales, se beneficiará a 367 hogares que cuentan con drenaje, con lo cual mejorará las condiciones ambientales y de salud.

La ejecución de este proyecto tendrá como consecuencia impactos positivos, como la generación temporal de empleo con mano de obra calificada y no calificada que se necesite, incentivará la inversión de proyectos sociales, disminuirá enfermedades de la piel de los pobladores y ayudará así a las familias de bajos recursos.

5.2 PROYECTO: MEJORAMIENTO CALLE

Se propone el proyecto social que consiste en mejorar los callejones que no cuentan con ningún tipo de pavimentación, derivado a la acumulación de humedad en los callejones sin protección, en épocas de lluvia la tierra se convierte en lodo, existe riesgo de sufrir accidentes por la dificultad para transitar en ellos y de padecer enfermedades respiratorias por el polvo constante. En el sector I hay tres callejones que presentan este problema y en el sector II hay un callejón a trabajar.

5.2.1 Caracterización básica

Se definen los recursos necesarios, para la implementación y ejecución del proyecto, como punto de partida la ubicación específica, si hay apoyo de contactos locales, y la descripción del problema encontrado en la realidad social y el propósito deseado para producir el cambio.

La Aldea se encuentra dividida por dos sectores y los callejones no se encuentran identificados por nombre o dirección. El sector I, cuenta con 8 callejones de los cuales 3 de ellos no cuentan con ninguna pavimentación y el sector II, tiene 5 callejones de los cuales uno no tiene adoquín.

Cuadro 46
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Caracterización por sectores
Año: 2018

Descripción	Con pavimento	Sin pavimento	Total de callejones
Sector I	5	3	8
Sector II	4	1	5
Total	9	4	13

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

Previo a la realización del estudio de perfil, se efectúa la descripción de los componentes básicos, entre los aspectos se contemplan: ubicación geográfica que representa el lugar donde se realizará el proyecto, vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales para la gestión, población total del territorio que se beneficiará, reconocimiento del problema para su priorización, indicado por los pobladores y el propósito que se pretende alcanzar con la ejecución del mismo.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se realizará en cuatro callejones de Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, la cual se ubica en la costa Sur, colinda al Norte con la Finca Los Encantos, al Sur la Finca Monte Cristo, al Este el Caserío Los Encuentros y el río Cutzán y al Oeste con la Finca Turingia. Las vías de acceso son a través de la carretera CA-2 ruta internacional, Km. 136 de Nahualate a Chicacao Suchitepéquez, también se puede ingresar por la carretera municipal de San Antonio Suchitepéquez, calle de terracería que atraviesa la Finca de Monte Cristo.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto

Para llevar a cabo un proyecto es necesario disponer de los servicios básicos que permitan poder realizar las actividades que implica, dentro de ellas se encuentran:

- Agua

El 91.20% de la población cuenta con este servicio, se utilizará para la conformación de la capa de base granular que consiste en humedecer el material, base previa a la carpeta de rodadura que es la colocación del adoquín y mezcla de cemento.

- Energía eléctrica

El 93.88% de la población cuenta con el servicio de energía eléctrica, para el mejoramiento de los callejones será utilizada maquinaria motoniveladora que ayuda a la nivelación del suelo.

- Infraestructura de la vía principal

La calle principal de la Aldea se encuentra en buenas condiciones lo cual facilita el acceso de los trabajadores a realizar el proyecto, así como la facilidad del traslado de maquinaria y materiales requeridos.

5.2.1.3 Contactos locales

Para la ejecución de un proyecto es importante contar con el apoyo de instituciones que estén interesados en que se lleve a cabo y la ayuda de la comunidad, por lo tanto, para realizar el proyecto mejoramiento calle se contará con la colaboración de los integrantes del COCODE y el alcalde auxiliar porque velan por el desarrollo y bienestar de la aldea Montellano.

5.2.1.4 Población total del territorio

Según los resultados del Censo USAC 2018 la población de la Aldea es de 1,869 personas de los cuales 1,219 ya cuentan con el beneficio del adoquinado de callejones y 650 habitantes del sector I y II viven en callejones donde falta pavimentación.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Al realizar la investigación de campo en aldea Montellano, se utilizó instrumentos y técnicas de observación, se formuló el proyecto mejoramiento calle debido a que la población es afectada por las inadecuadas vías para transitar, riesgo de accidentes, inundaciones en las viviendas de los dos sectores en épocas de invierno y enfermedades respiratorias por el polvo constante del paso peatonal.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

Mejorar la calidad de vida de la población al proveer condiciones adecuadas para transitar en los callejones, evitar accidentes, reducir el riesgo de inundaciones en las viviendas y enfermedades respiratorias, por los beneficios mencionados es importante invertir para el desarrollo de la comunidad.

5.2.2 Estudio de perfil del proyecto

En esta variable se describe la idea del proyecto que se quiere realizar y que surge de la necesidad de la población. La Aldea cuenta con dos sectores que se encuentran divididos por la carretera principal, en los cuales se propone realizar el proyecto mejoramiento calle, en el estudio de perfil del proyecto se desarrollan los siguientes elementos: descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto social consiste en adoquinar cuatro callejones que suman 2,083 m² que no cuentan con ningún tipo de pavimentación. El mejoramiento se debe a que las vías se encuentran en un estado inadecuado para que las personas puedan transitar, existe riesgo de accidentes, en época de invierno se genera inundación en las viviendas y están propensos de sufrir enfermedades respiratorias por el levantamiento de polvo lo cual afecta a los habitantes de la aldea Montellano.

El objetivo es beneficiar a 650 habitantes de los dos sectores para que vivan en un mejor entorno y tengan facilidad para transitar en esas vías y contribuir con el mejoramiento rural de la Aldea.

- **Beneficiarios**

Con base al Censo USAC 2018, se determinó que se beneficiarán a 650 personas que viven en los callejones afectados, el cual representa un 35% del total de la población de la Aldea.

- **Costo**

Para llevar a cabo el proyecto mejoramiento calle tendrá un costo Q. 904,031.06, que incluye los materiales, mano de obra, otros costos.

- **Financiamiento**

La responsabilidad en la asignación de los recursos corresponde a la municipalidad de San Miguel Panán, por medio del presupuesto que se le asigna cada año, para ello tendrá que programar la realización del proyecto.

- **Localización del proyecto**

El proyecto se localizará en la Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, tres callejones están ubicados en el sector I y un callejón del sector II.

- **Tiempo de ejecución**

Se estima un período de cuatro meses para llevar a cabo todo el proceso de mejoramiento de cuatro callejones.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En el año 2017, la municipalidad de San Miguel Panán como unidad ejecutora, en el mes de febrero ejecutó la construcción de la calle peatonal en aldea Montellano, con el propósito de brindar un espacio destinado al tránsito de las personas, así facilitar la movilización y seguridad, sin sufrir algún tipo de accidente.

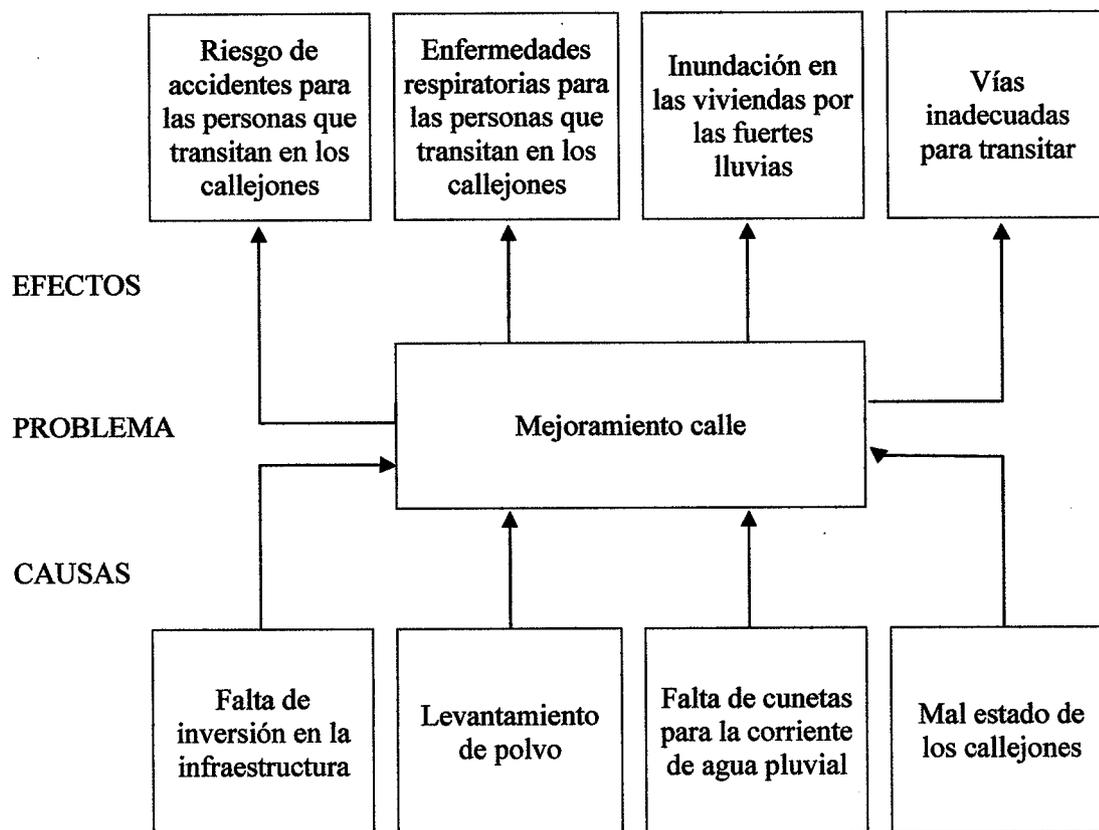
En la Aldea, hay cuatro callejones del sector I y II que se encuentran afectados, el suelo es de tierra, existen áreas con piedras, la superficie no se encuentra nivelada.

Algunas tuberías están expuestas en medio del callejón y están propensas a tener daños por el paso de los transeúntes, esto genera que las vías sean inadecuadas para las personas, existe riesgo de tener accidentes, inundaciones en las viviendas y padecer enfermedades respiratorias.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

La falta de pavimentación de callejones ubicados en el sector I y sector II en la aldea Montellano, genera inconvenientes en las vías para transitar, debido a las condiciones existe riesgo de accidentes, inundaciones en las viviendas en épocas de invierno y las personas que transitan diariamente pueden adquirir enfermedades respiratorias por el levantamiento de polvo, lo cual pone en riesgo la integridad de las personas.

Gráfica15
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Árbol de problemas
Año: 2018



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

En la gráfica anterior se detalla las causas y efectos de la falta de mejoramiento de calles en la aldea Montellano.

5.2.2.4 Justificación

Para resolver la problemática planteada que afecta a los habitantes de la aldea Montellano en los callejones del sector I y sector II que no cuentan con pavimentación, en el inventario de necesidades de inversión social y la priorización, destaca el proyecto mejoramiento calle.

Esto debido a que las personas que viven en esas áreas se ven afectadas por los riesgos que representa para su salud, transitar por lugares donde pueden sufrir algún accidente, en épocas de lluvia que se forme charcos y lodo y el levantamiento de polvo lo cual incide en enfermedades que atentan su integridad.

Con la ejecución del proyecto se tiene la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas al proveer vías adecuadas para que puedan transitar de forma segura y esto facilite el acceso para realizar sus distintas actividades en las que se desenvuelven, evitar cualquier riesgo de accidentes e inundaciones en las viviendas y reducir riesgos de salud con enfermedades respiratorias y con ello mejorar el desarrollo social.

5.2.2.5 Objetivos

Se dividen en objetivo general y objetivos específicos que se pretenden alcanzar y buscan la solución del problema planteado.

- **Objetivo general**

Realizar el proyecto mejoramiento calle del sector I y sector II, que no cuentan con ningún tipo de pavimento para mejorar la calidad de vida de los habitantes en la aldea Montellano.

- **Objetivos específicos**

- Diseñar el modelo de pavimentación con adoquín con el fin de contribuir al mejoramiento de las vías de acceso de los callejones dentro de la Aldea.
- Efectuar la nivelación del suelo, previo a la carpeta de rodadura para evitar cualquier tipo de accidentes.

- Establecer bordillos a las orillas, para evitar inundaciones en las viviendas por las fuertes lluvias.
- Disminuir las enfermedades respiratorias provocadas por la erosión de los suelos.

5.2.3 Estudio de mercado

Es importante debido a que los resultados obtenidos determinan los estudios posteriores para la realización del proyecto y con base a ello se define su dimensión para la identificación, cuantificación y proyección de la demanda del servicio a prestar, la necesidad de la población y los beneficiarios directos.

5.2.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

Se determina a través de la necesidad que tiene la población de cubrir un servicio que afecta las condiciones de vida de las personas, de acuerdo a la investigación de campo se pudo verificarla demanda existente.

- **Histórica**

Como se mencionó la Aldea se encuentra dividida en dos sectores en los cuales hay un total de 13 callejones, en periodos anteriores solo se han podido adoquinar nueve, sin embargo se identificó que la población que vive en los callejones sin pavimento es afectada por los riesgos que existen para la salud, sufrir un accidente, tener inundaciones y enfermedades respiratorias, derivado de las malas condiciones de los mismos.

- **Futura**

En los callejones que se encuentran en mal estado viven 650 personas que son afectadas por las malas condiciones que tienen las calles donde transitan. De acuerdo a los datos proporcionados por el INE, la población ha tenido un incremento de 2.13% anual, es decir que cada año son más las personas que tienen la necesidad de contar con una infraestructura adecuada para vivir.

Los pobladores afectados del sector I y sector II de la Aldea han solicitado a las autoridades locales mejorar la infraestructura del lugar y las condiciones de las vías de acceso. Dado el crecimiento poblacional y de acuerdo a los datos obtenidos en el Censo USAC 2018, se refleja lo siguiente:

Cuadro 47
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Evolución histórica y futura de la demanda
Período: 2014- 2023

Año	Población
2014	595
2015	608
2016	622
2017	636
2018	650
2019	664
2020	679
2021	694
2022	709
2023	725

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018, con base en la tasa de crecimiento poblacional 2.13% del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La tendencia de la población ha aumentado anualmente de acuerdo a información obtenida por el INE, los datos se calcularon con base al 2.13% de crecimiento poblacional. Se realizó la proyección para identificar a la población que se beneficiará con el proyecto hasta el año 2023, para lo cual al realizar actividades que incluye las jornadas de limpieza a cargo de los pobladores se logrará un proyecto sostenible.

5.2.3.2 Análisis de la oferta histórica y futura

Se efectuó un análisis del servicio en cuanto a proyectos de pavimentación que han realizado las autoridades de la Aldea para bienestar de la población.

- **Histórica**

Con base a información obtenida por la municipalidad de San Miguel Panán, de los 13 callejones del sector I y II, únicamente se han adoquinado nueve en años anteriores, debido a que se ha dado prioridad a otros proyectos de acuerdo a las necesidades que han afectado a la población.

- **Futura**

Debido a la necesidad existente se propone la implementación del proyecto para minimizar el riesgo de accidentes, evitar inundación en las viviendas, enfermedades respiratorias y brindar vías adecuadas para las personas que transitan diariamente.

5.2.3.3 Análisis del servicio

Las personas de la Aldea que viven en los callejones sin pavimento han tenido que afrontar con los problemas que genera las malas condiciones de los mismos; como las inundaciones en las viviendas sobre todo en épocas de lluvias, están propensos a tener accidentes por el estado de los suelos y sufrir enfermedades respiratorias por la contaminación que se genera cuando se levanta el polvo, por ello se identificó la necesidad de proponer el proyecto mejoramiento calle el cual será para beneficio de la población.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Incluye toda la información referente a los aspectos organizacionales y legales que se requieren para la operación del proyecto mejoramiento calle, el objetivo es proponer una estructura organizacional adecuada para un buen funcionamiento y que apoye en todas las actividades que se planificarán y determinar la normativa legal que regularice la propuesta.

Este estudio define las funciones de cada cargo, responsabilidades, delimita la autoridad e identifica los canales de comunicación que tendrán las personas que conformen la organización.

5.2.4.1 Propuesta de organización

De acuerdo con las necesidades del proyecto, se propone crear un comité social, el cual será encargado de dar a conocer las necesidades de la población al COCODE. Así mismo, se encargará de programar actividades para la sostenibilidad del proyecto mejoramiento calle y tendrá como objetivo buscar el bienestar y desarrollo de la población de la Aldea.

- Tipo de organización

La organización del comité social será formal con una estructura simple donde se aplicarán normas y procedimientos para dirigir las actividades, estará integrado por personas pertenecientes de la Aldea y cada uno tendrá funciones específicas para tener una coordinación efectiva y cumplir los objetivos contemplados, con ello se alcanzará un trabajo eficiente y se facilitará el desempeño de cada cargo.

- **Planeación estratégica**

Servirá como una guía para el comité social, prever el futuro y desarrollar actividades necesarias para alcanzar los objetivos. Para que esto se pueda realizar se contemplan los siguientes componentes:

- **Misión**

El comité social de la Aldea Montellano, es una organización social comprometida con el bienestar y desarrollo de las personas a través de la realización de actividades para la sostenibilidad de proyectos que beneficien la calidad de vida de los habitantes.

- **Visión**

Ser un comité que identifique las necesidades de los pobladores y las comunique ante las autoridades locales para que impulsen propuestas para el desarrollo de proyectos y ser un ente fundamental para promover y llevar a cabo actividades de sostenibilidad y cuidado de los proyectos.

- **Valores**

- **Trabajo en equipo:** se define en los roles donde se requiere coordinación, planificación y colaboración para desarrollar las actividades planificadas.
- **Responsabilidad:** Se deberá cumplir con las funciones asignadas.
- **Cooperación:** desarrollar el trabajo en común, hacia los objetivos de desarrollar un trabajo satisfactorio.
- **Respeto:** es fundamental para lograr una armonía entre los miembros del comité.

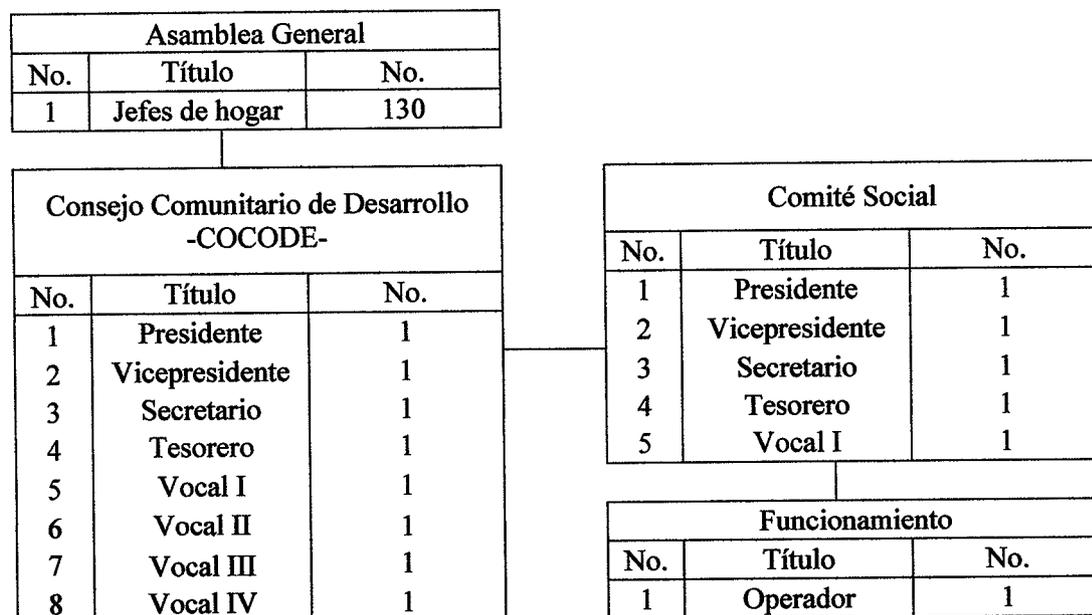
5.2.4.2 Estructura organizacional

Se presenta el marco de la organización para identificar las posiciones que tendrán las personas que conformen el comité social, esta estructura define la línea de autoridad, las jerarquías, la centralización, permite dividir las actividades y responsabilidades que deben realizarse para el logro de los objetivos propuestos.

- **Diseño organizacional**

Determina quien realizará las tareas acorde al cargo e identifica las personas responsables para alcanzar los objetivos y evitar duplicidad respecto a la asignación de actividades, así mismo refleja cómo se coordinan las actividades de manera vertical.

Gráfica 16
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Organigrama nominal propuesto
Año: 2018



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

En el organigrama se identifican los niveles jerárquicos propuestos los cuales representan la autoridad para dirigir y coordinar el trabajo, se plasma una organización centralizada ya que las decisiones importantes se tomarán desde el cargo y nivel más alto del comité. Cada uno de los cargos que conformarán el comité tendrá funciones específicas para el buen funcionamiento, las cuales deberán cumplir de acuerdo a su representación.

La Asamblea General estará conformada por los jefes de hogar que representen a las familias afectadas y que viven en los callejones donde se realizará el proyecto, esto con el fin de facilitar la asignación de actividades programadas.

El COCODE, conformado por los líderes comunitarios de la Aldea, será el encargado de gestionar los proyectos sociales ante las autoridades municipales y en coordinación con el comité social realizarán la calendarización de tareas para sostenibilidad del proyecto mediante el apoyo y participación de la población.

El comité social tendrá como función principal ser un ente visor que dará a conocer las principales necesidades de la población a las autoridades locales de la Aldea, para promover la ejecución de nuevos proyectos y de organizar actividades para sostenibilidad de los mismos.

- Sistema de organización

Se propone un sistema de tipo lineal o militar donde la autoridad y responsabilidad se definen para que los cargos superiores deleguen funciones, sean los encargados de tomar las decisiones más importantes de la organización y canalicen esfuerzos de acuerdo a los fines del comité.

- Funciones de cada cargo

Entre las principales atribuciones que deberá cumplir cada una de las personas que conformarán el comité se encuentran las siguientes:

- Presidente

Deberá planificar, coordinar y supervisar las actividades del comité social para difundir la necesidad de realizar el proyecto mejoramiento calle con los integrantes del COCODE, para que ellos puedan gestionar ante la Municipalidad.

- Elaborará solicitudes que describan los principales problemas que afectan a las personas de la comunidad.
- Solicitará el apoyo de los vecinos para que colaboren con las actividades para sostenimiento del proyecto.
- Coordinará con las autoridades locales capacitaciones para el cuidado del adoquín en los callejones.
- Citará a reuniones a los demás miembros del comité.
- Se deberá reunir periódicamente con los integrantes del COCODE.

- Vicepresidente

Se encargará de asistir al presidente del comité social y supervisar las actividades de sostenibilidad del proyecto, en sus funciones se encuentran:

- Planificar y coordinar reuniones continuas con los miembros del COCODE para presentar las necesidades de la población.

- Coordinará con los demás miembros del comité la calendarización de actividades para la campaña de concientización.
- Representará al presidente en caso de ausencia y deberá asistir a todas las actividades y reuniones planificadas.

○ Secretario

Persona encargada de apoyar al presidente, entre sus funciones se describen las siguientes:

- Redactará los documentos necesarios para facilitar las actividades del comité.
- Archivará la documentación de forma ordenada.
- Deberá tener un libro de actas para dejar constancia de los acuerdos y decisiones que se tomen.
- Apoyará con la programación y agenda de las actividades planificadas.
- Asistirá a todas las reuniones que se realicen.

○ Tesorero

Es la persona encargada de tener control de los aportes que se reciban y otras funciones que se le asignen.

- Deberá llevar control de la caja menor del comité.
- Se encargará de realizar pagos necesarios que se requieran para el desarrollo de las actividades.
- Tendrá registro de cuotas voluntarias que aporten los beneficiarios, personas individuales y privadas que quieran apoyar a la sostenibilidad del proyecto.
- Deberá participar activamente en las reuniones del comité.

○ Vocal I

Deberá brindar apoyo a todos los miembros del comité en las actividades que le sea requerido y efectuar todas las funciones encomendadas.

- Colaborará en la preparación de las actividades que se planifiquen.
- Participará en la organización para convocar a la población.
- Supervisará las actividades de limpieza y cuidado que realice la población para sostenibilidad del proyecto.

- Operador

Será la persona que asigne la Municipalidad y se encargará de verificar de forma periódica la infraestructura de los callejones adoquinados para realizar cambio de partes que tengan algún daño, esto con el fin de mantener los callejones en buen estado y contribuirá con la sostenibilidad del mismo. El pago del salario estará a cargo de la Municipalidad así mismo los insumos que se necesiten para su mantenimiento.

5.2.4.3 Base legal del comité

Se refiere a las leyes que avalan la formación del tipo de organización que se propone y establece su viabilidad para el proyecto con respecto a normas internas y externas.

- Normas internas

Se refiere aquellas que se definen para el funcionamiento interno y regulación de las actividades y funciones del comité, por ello es importante que las personas que lo integran conozcan y cumplan con estos normativos para el logro de los objetivos establecidos.

- Elaborar acta de constitución para registrar a los miembros que integrarán el comité.
- Poseer información general de los miembros que integren el comité.
- Contar con un libro de actas.
- Regirse a través de los manuales que se establezcan en el proyecto.
- Crear reglamento interno de trabajo para regular el funcionamiento de las actividades.

- Normas externas

Estas normas regularizan la conducta de la organización de un modo definido y poseen un carácter obligatorio por lo cual el comité tiene la responsabilidad de cumplir con las leyes existentes para no tener consecuencias jurídicas.

- Constitución Política de la República de Guatemala.
Artículo 34. Derecho de asociación.
- Código Civil, Decreto-Ley Número 106.
Artículo 15, numeral 3 y 4. Son personas jurídicas.

- Ley General de Descentralización.
Artículo 17. Participación de la población.
Artículo 18. De las organizaciones comunitarias.
Artículo 19. Fiscalización social.
- Código Municipal.
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.

5.2.5 Estudio técnico

Este estudio integra el diseño y planificación, plan de ejecución, materiales, mano de obra y otros costos que necesitará el proyecto mejoramiento calle, en la aldea Montellano.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Para materializar la idea de realizar un proyecto social es necesario concretar el diseño que plasme lo que debe de contener, así mismo planificar de manera provechosa y efectiva para lograr una ejecución exitosa.

- Diseño

Proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos como ya se mencionó, la cual debe identificar a los beneficiarios, responsables y planos del proyecto; establecer un diagnóstico de la situación problema; definir estrategias posibles para enfrentarla y la justificación de la estrategia asumida; objetivos del proyecto (generales y específicos); resultados o productos esperados y actividades y recursos mínimos necesarios.

- Beneficiarios

Con base al Censo USAC 2018, se determinó que se beneficiará con el proyecto a 650 personas que viven en los callejones afectados, el cual representa un 35% del total de la población de la Aldea.

- Responsables del proyecto

La responsabilidad directa corresponde al COCODE y al alcalde auxiliar de la Aldea, en plantear de manera clara y precisa los beneficios que traerá este proyecto, por lo que deberán de gestionar ante las autoridades municipales para llevarlo a cabo.

- Planos

Toda la información para una buena ejecución del proyecto se contemplan en los planos que será detallada con amplitud para su correcta interpretación por ello se desarrollan los siguientes planos:

- Plano de ubicación (ver anexo 11)
- Plano del diseño (ver anexo 12)
- Plano del perfil longitudinal (ver anexo 13)
- Plano de gabarito (ver anexo 14)
- Plano del detalle del bordillo (ver anexo 15)
- Plano de llave de confinamiento (ver anexo 16)
- Plano de llave de remate (ver anexo 17)
- Plano del detalle del adoquín (ver anexo 18)

- Planificación

Es la propuesta de trabajo de acuerdo con un procedimiento sistemático, identificar la propuesta, ubicación, tiempo estimado de ejecución, cantidad de servicios prestados y proceso.

- Ubicación del proyecto

El proyecto se localizará en la Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, tres callejones están ubicados en el sector I y un callejón del sector II.

- Tiempo estimado de ejecución

Se estima un período de cuatro meses para llevar a cabo todo el proceso del proyecto mejoramiento calle. En la siguiente gráfica se detalla el conjunto de fases sucesivas y necesarias para materializar el proyecto.

Gráfica 17
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Flujograma de proceso
Año: 2018

Proceso	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proyecto
Trabajos preliminares	1.	Se realiza la limpieza, el trazo y replanteo topográfico del área del adoquinado. El replanteo es donde se toman datos del plano para situarlos en el terreno y el trazo es el proceso de medir y definir en un territorio las dimensiones del proyecto, 15 días.
Movimiento de tierra	2.	Se realiza el corte de cajuela ($t=0.30$ m) que es la extracción de tierra, remoción de materiales y nivelación, reacondicionamiento de sub-rasante, es la capa de terreno que soporta la estructura del adoquinado y colocación de capa de base granular ($t=0.15$ m) con arena y selecto, 25 días.
Carpeta de rodadura	3.	Es la capa de asiento de arena para la colocación de carpeta de adoquín (210 kgf/cm ²), construcción de bordillo de 30 cm (210 kgf/cm ²), que son los elementos prefabricados en concreto para separar espacios entre las estructuras del adoquín e instalación de llaves de confinamiento de concreto para asegurar los adoquines y que no se desajusten, 55 días.
Trabajos complementarios	4.	Se realiza el sellado de juntas: es en donde se esparce arena sobre los adoquines para el buen funcionamiento del pavimento, así mismo realizar la limpieza previo a la recepción del proyecto, retiro de todo material obtenido en el corte de cajuela y recolección de todos los desechos, 10 días.
Fin		Fin del proyecto

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

La ejecución del proyecto estará supervisada por un ingeniero civil, para asegurar el cumplimiento de cada actividad, así mismo se contratará un topógrafo para realizar los trazos y replanteo del lugar en donde se colocarán los adoquines.

5.2.5.2 Plan de ejecución

Se indican las actividades que se deben desarrollar para cumplir los objetivos y metas propuestas. Esto constituye una guía que permitirá llevar a cabo el proyecto.

Gráfica 18
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Plan de ejecución
Año: 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semana				Semana				Semana				Semana			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	1.1 Limpieza, trazo y replanteo topográfico	■	■	■	■												
2. Movimiento de tierra	2.1 Corte de cajuela (t=0.30 m)			■	■	■	■	■	■								
	2.2 Re-acondicionamiento de sub-rasante			■	■	■	■	■	■								
	2.3 Colocación de capa base granular (t=0.15 m)			■	■	■	■	■	■								
3. Carpeta de rodadura	3.1 Colocación de carpeta de adoquín (210 kgf/cm ²)							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3.2 Construcción de bordillo de concreto 30 cm (210 kgf/cm ²)									■	■	■	■	■	■	■	■
	3.3 Instalación de llaves de confinamiento de concreto											■	■	■	■	■	■
4. Trabajos complementarios	4.1 Sellado de juntas																■
	4.2 Limpieza final																■

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

Como herramienta sencilla y accesible para fijar los tiempos de ejecución, la gráfica anterior indica el período en que se realizará las fases de cada proceso. El tiempo de duración será de cuatro meses que son necesarios para llevar a cabo el proyecto mejoramiento calle.

5.2.5.3 Materiales, mano de obra y otros costos

En este apartado se detallan las especificaciones técnicas para la ejecución del proyecto, en los cuales, los elementos principales son: materiales, mano de obra y otros costos que genere al momento de realizar el proyecto.

5.2.6 Resumen estudio financiero

Para efectuar el proyecto es necesario determinar el costo de la inversión. Por lo tanto, los elementos a considerar son los siguientes: Integración de costos y gastos, costos de diseño y planificación, costos de mejoramiento y el estado del costo de mejoramiento.

Es preciso mencionar que la información se presenta en forma resumida y detallada en el informe del practicante a quien se le asignó este proyecto.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Se unificará los costos y gastos para verificar la viabilidad del plan de acción, así como tener definido el recurso monetario proyectado a la realidad que se necesitará para determinar la ejecución del mismo.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Es la estimación de egresos que conlleva los elementos del presupuesto de requerimientos técnicos que intervienen en la ejecución del proyecto, los cuales se desglosan en el estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y presupuesto.

5.2.6.3 Costos de mejoramiento

Este costo representa el detalle de los materiales, mano de obra y otros costos que serán indispensables para la realización del proyecto y se detalla de acuerdo a las etapas del mismo.

5.2.6.4 Estado del costo de mejoramiento del perfil del proyecto

El estado de costo está integrado por los ingresos y egresos que establecerá el valor total de la ejecución del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto mejoramiento calle, se determinó el costo monetario de cada uno de los elementos del estudio financiero que se utilizará en las etapas del mismo, el cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 48
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	904,031.06
Fuentes internas	904,031.06
Aporte de la Municipalidad	904,031.06
<u>Egresos</u>	904,031.06

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Total Q.
Pre inversión	7,500.00
Estudio ambiental	1,000.00
Requerimientos técnicos	6,500.00
Costos de mejoramiento	896,531.06
Materiales	371,925.00
Mano de obra	304,295.25
Otros costos	220,310.81
Total	0.00

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

De la inversión total, el rubro más elevado corresponde al costo de mejoramiento con un 99.17%, que son egresos de materiales, pago de mano de obra y otros costos necesarios para la ejecución y un 0.83% en el rubro de la pre inversión, no se detalló la inversión fija derivado a que no será necesario para el proyecto.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Constituye la parte que estará a cargo de proporcionar los recursos económicos, por lo general los proyectos sociales son financiados con recursos locales, sin embargo existen instituciones internacionales que contribuyen en el financiamiento de programas y proyectos para promover el desarrollo de las personas.

Tabla 26
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Fuentes de financiamiento
Año: 2018

Fuente	Descripción
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-	Su cooperación contribuye a satisfacer las principales necesidades de desarrollo del país, brindando apoyo técnico y financiero a proyectos sostenibles.
Agencia para el Desarrollo Internacional -AID-	Esta agencia proporciona financiamiento y asistencia técnica para apoyar las iniciativas de desarrollo.
Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional -GIZ-	Su función principal es planificar, concertar y negociar prestaciones alemanas asignadas a proyectos y programas de cooperación con los países contraparte para contribuir al desarrollo.
Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural -CONADUR-	Reúne representantes de los distintos sectores de la población y de los Consejos Regionales de Desarrollo, en donde, se representa la participación de la población en general, tanto social como económicamente.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Fuente	Descripción
Municipalidad	De acuerdo a lo que establece la Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 257, Asignación para las Municipalidades, poseen un porcentaje que deberá ser destinado por lo menos un 90% para proyectos sociales.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Para llevar a cabo el proyecto mejoramiento calle, el financiamiento estará a cargo de la municipalidad de San Miguel Panán, a través del presupuesto que se le asigna cada año, debido a que este proyecto cumple con los objetivos de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la aldea Montellano, para ello tendrá que programar la realización del mismo.

5.2.7.1 Recursos internos

Son recursos propios que se obtienen sin necesidad de recurrir a un tercero, entre estos se puede mencionar los de la comunidad y municipal. Respecto al financiamiento del proyecto debe ser financiado por el presupuesto asignado a la Municipalidad para las obras sociales, las cuales deben de seguir el proceso que indican las SNIP emitidas por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

5.2.7.2 Recursos externos

Está formado por los recursos que provienen de terceros, sujetos a ciertos términos y condiciones. Se conforman principalmente de créditos o préstamos ya sean de instituciones no gubernamentales guatemaltecas o extranjeras.

Para este proyecto, la autoridad local de la aldea Montellano determinará la viabilidad y factibilidad, si procede solicitar el financiamiento para realizar el proyecto, o ya sea que se cuente con el presupuesto para la ejecución del mismo.

5.2.7.3 Unidad ejecutora

La municipalidad de San Miguel Panán, le corresponde a realizar el proyecto mejoramiento calle en la aldea Montellano, para la cual la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad es la responsable de programar dicho proyecto para que le sea asignado el presupuesto en el tiempo que se programó la ejecución.

5.2.8 Estudio ambiental

Es importante evaluar el impacto ambiental, que se desarrolla durante el proceso, las condiciones a la que se expone al medio ambiente, el entorno donde se encuentran los medios bióticos que incluye a los seres vivos, medios abióticos como el clima que están presentes en el medio ambiente y que afectan al ecosistema y diversidad de especies de seres vivos.

5.2.8.1 Política ambiental

La protección y conservación del medio ambiente a través de la ayuda de las políticas establecidas, conservar los principios naturales y fomentar el desarrollo sostenible.

- Constitución Política de la República de Guatemala.
 - Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico.
 - Artículo 119. Obligaciones del Estado, inciso C.
 - Artículo 126. Reforestación.
 - Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente Decreto Número 68-86.
 - Título I. Objetivos generales y ámbito de aplicación de la ley. Artículo 11.
 - Título IV. Del órgano encargado de la aplicación de esta ley. Artículo 20.
- Ley Forestal Decreto No. 101-96.
 - Artículo 1. Objeto de la ley.
 - Artículo 5. Creación (Instituto Nacional de Bosques-INAB-).
- Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Decreto 90-2000, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo Número 60-2015.

5.2.8.2 Gestión ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, se encarga de velar por el cumplimiento de la normativa que regula el uso moderado de los recursos naturales, que permite aprovechar los mismos sin transgredir las leyes ambientales, por ello se deberá realizar un estudio de evaluación realizado por técnicos aprobados por la Comisión del Medio Ambiente.

La clasificación del impacto al medio ambiente se considera baja, ya que no es necesario el uso de maquinaria pesada, excavaciones profundas que afecten el desgaste del suelo a fin de mantener el equilibrio del entorno de los ecosistemas.

Así mismo mitigar los daños a tuberías, ya que están visibles y en medio de los callejones lo que provoca el rompimiento de tuberías de la Aldea, a través de actividades que no afecten al medio ambiente durante la ejecución del proyecto.

5.2.8.3 Impacto ambiental

El proyecto mejoramiento calle de la aldea Montellano, consiste en la pavimentación de cuatro callejones, de acuerdo con el listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Ministerial Número 199-2016. División Proyectos de pre-inversión pública (servicios comunitarios, educativos y deportivos) y otras, se considera de bajo impacto ambiental potencial.

El espacio de los callejones a pavimentar, son caminos utilizados por los pobladores, por lo tanto, no existe riesgo de tala de árboles ni contaminación a ríos, además los residuos generados por los fragmentos de adoquín serán retirados previo a la recepción del proyecto. Se provocará el efecto en la erosión del suelo debido a la nivelación de la tierra y por el tipo de herramientas a utilizar en la obra.

5.2.9 Impacto social

El desarrollo del proyecto generará un impacto social positivo para la población dado a que contribuirá a mitigar la problemática por la falta de pavimento y las 650 personas beneficiadas recibirán un mejor servicio en un ambiente digno para todos los pobladores que transitan en los callejones.

Se reducirán los problemas de salud y vivirán en condiciones aptas para su desarrollo social en la comunidad, a través de la participación y priorización de las necesidades sociales.

Con ayuda de la Municipalidad y la gestión del COCODE se podrá elevar la calidad de vida de la población ya que tendrán facilidad para ingresar a los callejones, favorecerá el acceso de las vías utilizadas y generará fuentes de empleo para personas que participen durante la realización del proyecto.

5.3 PROYECTO: MEJORAMIENTO RED DE PUENTES PEATONALES

Un proyecto busca satisfacer una necesidad humana y para que eso suceda, debe evaluarse la factibilidad y viabilidad, así como la rentabilidad económica y social, resolver el proyecto de manera segura, eficiente y buscar la mejor alternativa para la sostenibilidad del mismo.

El proyecto nace de la necesidad de mejorar los puentes peatonales con los que cuenta la Aldea, para ello se describe las características básicas, los cuatro estudios que darán a conocer la factibilidad del proyecto, las fuentes de financiamiento, el estudio ambiental y el impacto social que ocasiona el mismo.

El proyecto consiste en el mejoramiento en la estructura de puentes peatonales de la Aldea, a los 16 puentes se le instalará malla galvanizada de seguridad, a cuatro de ellos se le construirán columnas e instalarán pasamanos, a dos puentes solo se le instalarán pasamanos, porque ya tiene las columnas, y los 10 restantes se encuentran en buen estado.

5.3.1 Caracterización básica

Según el Censo USAC 2018 realizado en la aldea Montellano, se determinó que uno de los proyectos es el mejoramiento de los 16 puentes peatonales, así mismo se tiene la necesidad de mejorarlos debido a que en años anteriores y en su actualidad han tenido accidentes los habitantes de la Aldea.

Los puentes son estructuras construidas de concreto con el fin de permitir el paso de las personas de forma segura, pero pueden presentar daños y/o defectos que inciden en el deterioro general de los componentes y por ende en la durabilidad de la estructura, los daños se pueden presentar en diferentes etapas dependiendo de la vida útil de cada puente.

En el trabajo de campo realizado se observó que en los callejones de la Aldea se encuentran puentes en mal estado por lo que se requiere mejorar su estructura realizando los siguientes trabajos como construir columnas, colocarle tubos que sirvan de pasamanos y añadir dos columnas en cada lado para mejor estabilidad y seguridad, así como la colocación de malla galvanizada para evitar accidentes.

Cuadro 49
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Características de los puentes
Año: 2018

Descripción de puentes	Cantidad	Usuarios
Puentes sin columnas	4	580
Puentes con columnas y sin pasamanos	2	325
Sub total	6	905
Puentes en buen estado	10	964
Total	16	1,869

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

El cuadro anterior, representa las características de los puentes, para el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales que se proponen para beneficiar a los habitantes de la Aldea, que de un total de 1,869 usuarios, el 48.42% representa 905 habitantes que son más vulnerables y con riesgo de que ocurra un accidente, debido que a pesar del daño que tiene los puente es utilizado por la población.

Sin embargo, los puentes peatonales en buen estado se les mejorará para mayor seguridad al transitar los usuarios por cada uno de los puentes peatonales, así también con el propósito de que los habitantes circulen por los puentes de forma segura y ayudará a los que comercializan productos hacia otras aldeas aledañas.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se realizará en los callejones que tiene la Aldea, en el sector I se mejorarán 11 puentes peatonales y en el sector II se repararán cinco, estos hacen un total de 16 puentes en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto

Los servicios básicos disponibles con el que cuenta la Aldea para llevar a cabo el proyecto se encuentran:

- Agua

Es un servicio indispensable en la Aldea para mejorar la estructura de los puentes al poder construir las columnas, además de utilizar el agua entubada que proviene del riachuelo Los Encantos.

- Energía eléctrica

Es un servicio necesario para la instalación de pasamanos y de mallas galvanizadas ya que el trabajo consiste en unir una parte de la malla a los tubos de pasamanos la cual se tomará de los hogares más cercanos a cada uno de los puentes.

- Mano de obra

Dentro de la Aldea se encuentra mano de obra no calificada y disponible para poder colaborar en la realización del proyecto, la Municipalidad se encargará de reclutar el personal necesario para el funcionamiento de los puentes.

- Infraestructura de la vía principal

La calle principal de la Aldea se encuentra en buenas condiciones lo cual facilitará el acceso de los trabajadores para realizar el proyecto, así como la facilidad de trasladar los materiales requeridos.

5.3.1.3 Contactos locales

En el proyecto se considera la participación del Alcalde municipal, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quienes serán los encargados de gestionar ante la Municipalidad la asignación de recursos para el proyecto.

5.3.1.4 Población total del territorio

La población total de la Aldea asciende a 1,869 habitantes que serán los beneficiados en la propuesta del proyecto, como se describe en el cuadro No. 49 pág. 181, que todos los puentes serán restaurados y se le colocará malla de seguridad, sin embargo solo cuatro puentes serán los que se le construirán las columnas e instalarán pasamanos, dos tienen columnas y se le colocarán los tubos de seguridad, por lo que la reparación de los mismos serán de beneficio para todas las personas.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

La aldea Montellano cuenta con 16 puentes, los cuales cada uno de ellos atraviesan los riachuelos, dichos puentes facilitan el cruce de un lado a otro, y por la seguridad de los habitantes es necesario el mejoramiento de los puentes que no cuentan con columnas y pasamanos, para evitar que ocurran más accidentes. No cuentan con una entidad que controle o realice las mejoras.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

El propósito del proyecto es mejorar los puentes en mal estado, que son en total 16 puentes, para salvaguardar la vida de los usuarios en cada callejón, en especial a los más vulnerables.

El número total de beneficiarios asciende a 1,869 personas que son que hacen uso de los callejones de la Aldea, el impacto social que tiene el mismo es de gran importancia para los que transitan con mayor seguridad.

5.3.2 Estudio de perfil del proyecto

Para considerar este estudio es necesario conocer, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos para realizar el estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, además el impacto ambiental que ocasiona el realizar un determinado proyecto.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

Describir un proyecto surge de la idea de buscar la solución a un problema, y de resolver una necesidad humana, de forma ordenada para tomar una decisión acertada de manera que ayude a la población en lo económico y lo social.

El proyecto consiste en el mejoramiento de 16 puentes peatonales en la aldea Montellano, los cuales se encuentran dentro del sector I y II, y tendrá la función de salvaguardar la vida de los que transitan por ellos, así mismo es de utilidad para todas aquellas personas que de una u otra manera trasladan los productos para la venta hacia los mercados aledaños.

- **Beneficiarios**

De acuerdo al Censo USAC 2018, se determinó que se beneficiará a 1,869 personas, lo que significa que el proyecto beneficiará al 100% de la población.

- **Costos**

Para poder desarrollar el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales, se calcula que el costos del proyecto en Q 115,862.25 el cuál cubre todos los costos de los materiales, otros costos y mano de obra.

- **Financiamiento**

Existen varias organizaciones que ayudan a financiar para mejoras de nuevos proyectos sociales para beneficio de una comunidad rural, para la realización del proyecto mejoramiento red de puentes peatonales, la entidad responsable de asignar el presupuesto es la municipalidad de San Miguel Panán.

- **Localización**

El mejoramiento red de puentes peatonales estará ubicado dentro de la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez en los puentes de cada callejón del sector I y II de la Aldea.

- **Tiempo de ejecución**

Para la realización del proyecto se calcula que se ejecutará en un tiempo estimado de cuatro meses, siguiendo el proceso establecido en el cronograma para el mejoramiento red de puentes peatonales.

- **Responsables**

La municipalidad de san Miguel Panán, se encargará de dar seguimiento y enviar a un responsable a supervisar en un tiempo tres meses, que los puentes estén en total funcionamiento y la estructura este en buen estado.

El mejoramiento incluye la colocación de malla galvanizada como medida de seguridad ambiental, para que los habitantes no tiren basura hacia los riachuelos que atraviesan la Aldea y así minimizar el riesgo de contaminación de los recursos hídricos.

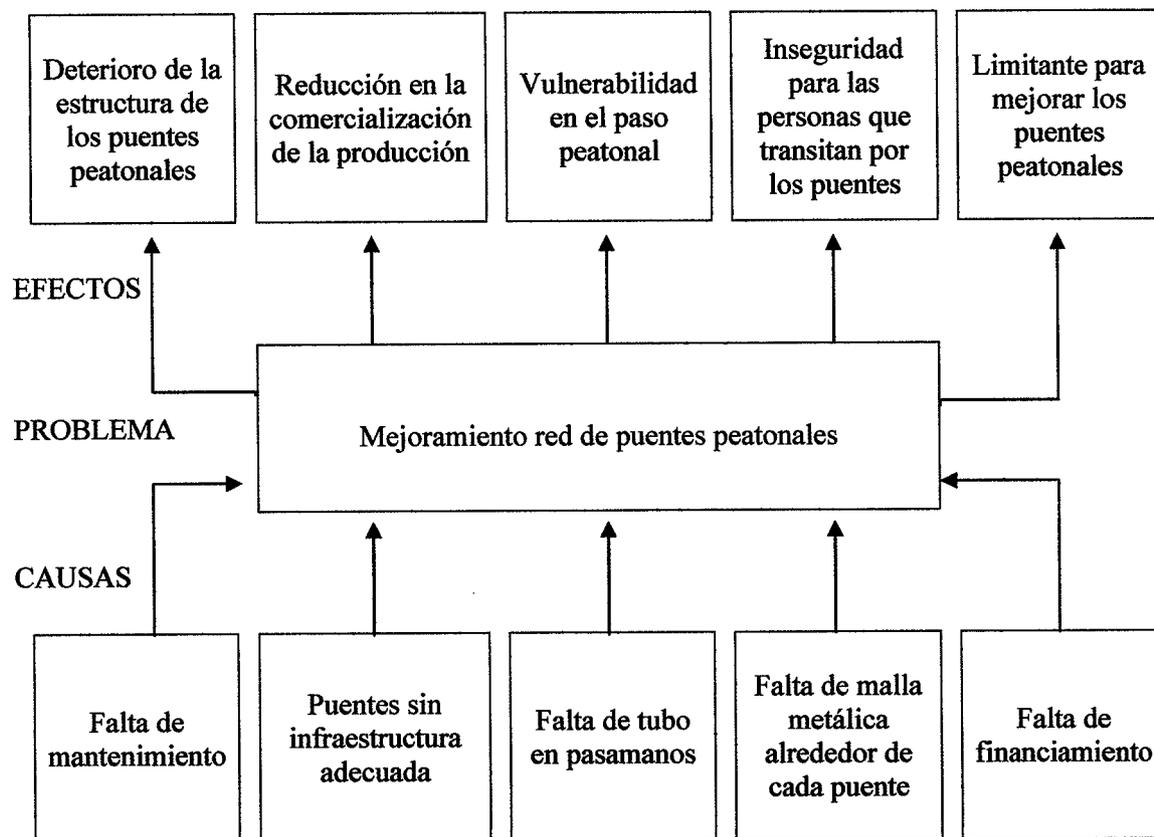
5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Los puentes peatonales fueron construidos en el año 2006; sin embargo no todos los puentes fueron completados, por ello surgió esa necesidad para los habitantes del sector I y II. Así mismo se necesita la ayuda de la Municipalidad para la realización del proyecto y así evitar accidentes, otra razón es que, desde la construcción de los puentes no se les ha dado mantenimientos a ninguno, lo que ha provocado el deterioro de algunos puentes.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Conocer la importancia del mejoramiento red de puentes peatonales, sus incidencias, el peligro que representa y las condiciones de calidad de vida de la población.

Grafica 19
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Árbol de problemas
Año: 2018



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

La gráfica muestra las distintas causas que afectan a las personas y por las cuales es necesaria la realización del proyecto, también refleja los efectos que estos provocan al no contar con la infraestructura adecuada.

5.3.2.4 Justificación

La Aldea es atravesada por varios riachuelos, la cual cuenta con 16 puentes peatonales que se encuentran dañados por las fuerzas que llevan los riachuelos en invierno, debido a que estos crecen, incluso provocan inundaciones, por lo anterior, se necesita mejorar los mismos para minimizar el riesgo que ocasiona la falta de mantenimiento de los puentes peatonales, se tomará en cuenta que a los 16 puentes se les colocara alrededor malla galvanizada y así evitar que algún usuario puedan caer al río y suceda una tragedia.

La ejecución del proyecto se considera viable y de primera necesidad no solo porque beneficia a la población; sino porque también disminuye el riesgo que corren los habitantes al transitar por cada uno de los puentes.

5.3.2.5 Objetivos

Los objetivos son herramientas que sirven para identificar, guiar las metas realizadas para lograr la ejecución del proyecto.

- **Objetivo general**

Mejorar los 16 puentes de los callejones de la aldea Montellano, para brindar seguridad a los habitantes.

- **Objetivos específicos**

- Levantar columna para la instalación de los pasamanos de los puentes.
- Renovar los pasamanos de los que están dañados.
- Planificar la instalación de la malla galvanizada a todos los puentes.
- Construcción de columnas de concreto a cada lado de los 10 puentes para mayor seguridad al peatón.

5.3.3 Estudio de mercado

Tiene como finalidad cuantificar el número de individuos que demanda que un proyecto se lleve a cabo para cubrir una necesidad. Se refiere a la identificación, cuantificación y proyección de la demanda del servicio a prestar para desarrollar el proyecto en la Aldea.

5.3.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

La red está integrada por 16 puentes peatonales, de los cuales cuatro solo tiene la construcción de la torta de concreto que no fueron concluidos en construir columna con barandas de seguridad y dos por descuido están deteriorados.

- **Histórica**

Inició con el proyecto de construcción de puentes peatonales en cada callejón, sin embargo, no concluyeron, dejando los puentes solo con una fundición de cemento y con el tiempo sufrió daños.

- Futura

Los habitantes de la Aldea se encuentran afectados por el mal estado en que se encuentran los puentes, por ello surge la necesidad del proyecto.

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE–, en el año 2014 la aldea Montellano, contaba con un total de 1,715 habitantes; en el Censo USAC 2018 se determinó que existe un total de 1,869 habitantes en la Aldea, que serán los beneficiados con el proyecto.

Esto significa que la utilización de los puentes tiene una cobertura significativa del total de población de la aldea Montellano. Se presenta el movimiento o evolución de la demanda enfocada en la utilización de la red de puentes peatonales durante los últimos cinco años.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística –INE–, el crecimiento de la población representa el 2.13% anual, lo que significa un crecimiento promedio de 40 personas al año, por lo que es necesario el mejoramiento red de puentes peatonales y hacer una programación de mejoras a la infraestructura para lograr el sostenimiento de los mismo y no descuidarlos hasta estar deteriorados o en mal estado.

Cuadro 50
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Evolución histórica y futura de la demanda
Período: 2014 - 2023

Año	Población total
2014	1,715
2015	1,752
2016	1,790
2017	1,829
2018	1,869
2019	1,909
2020	1,949
2021	1,991
2022	2,033
2023	2,077

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018, con base en la tasa de crecimiento poblacional 2.13% del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se observa el crecimiento de la población para el año 2023, esta será de 2,077 habitantes, para el cálculo se tomó en cuenta la tasa de crecimiento proporcionada por el INE la cual es del 2.13%, con el fin de identificar a la población que se beneficiará con el proyecto para los próximos cinco años.

De acuerdo al cuadro 50, se proyectó que para el año 2023 se beneficiará a un total de 2,077 personas, por ello es importante realizar actividades con apoyo de la población para lograr la sostenibilidad de dicho proyecto.

5.3.3.2 Análisis de la oferta histórica y futura

De acuerdo a la información obtenida en el censo USAC 2018, se verificó que en los 16 puentes que tiene la Aldea, se mejorará la infraestructura para seguridad de los habitantes que pasan por cada uno de ellos.

- **Histórica**

Los puentes peatonales se construyeron en cada callejón donde existía la necesidad de construir esta estructura, sin embargo, no fueron concluidos debido a que quedaron inseguros por no tener pasamanos y malla de seguridad, lo cual afecta a los habitantes por el movimiento peatonal que existe en los callejones.

- **Futura**

Se propone el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales para beneficiar a los 1,869 habitantes, donde la población tendrá un incremento del 2.13% anual, por lo que el proyecto beneficiará al término de 5 años a 2,077 usuarios, el funcionamiento de los puentes brindará seguridad y no tener el riesgo de sufrir un accidente al transitar por la infraestructura mejorada. Por ello es necesario hacer conciencia a la población de cuidar puentes que estén limpios, las mallas estén en buen estado como también el pasamano de cada uno de ellos.

5.3.3.3 Análisis del servicio

Los usuarios de la aldea Montellano, en la actualidad la utilizan los puentes con el riesgo de sufrir un accidente, por estar en malas condiciones, de acuerdo a la necesidad de la población utilizan los puentes aledaños que a pesar del daño existen puentes más vulnerables para que los habitantes puedan hacer uso del mismo.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Cualquier proyecto de inversión debe contar con normas que regulen el comportamiento de los sujetos que interviene en ella. Con el fin de cumplir con todos los requisitos legales administrativos, es necesario acatar todos los lineamientos para garantizar el desarrollo del proyecto de mejoramiento de los 16 puentes.

5.3.4.1 Propuesta de organización

Se propone crear un comité social, el cual será encargado de dar a conocer las necesidades de la población al COCODE. Así mismo debe velar por la sostenibilidad del proyecto y notificar a las autoridades para hacer las mejoras continuas en cada callejón.

- **Objetivos**

Los objetivos para la propuesta de la organización, se clasifican en general y específicos, para ello se describen los siguientes:

- **General**

Crear un comité social no lucrativo, con el fin de apoyar a la comunidad y gestionar ante instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la obtención de fondos necesarios para la comunidad para la sostenibilidad del proyecto.

- **Específicos**

- Organizar a los miembros del comité social y coordinar en las actividades sociales necesarias para la sostenibilidad del proyecto.
- Obtener comunicación con las autoridades y buenas relaciones con la comunidad para brindar información sobre las necesidades para la sostenibilidad del proyecto.
- Establecer una estructura organizacional que permita la sostenibilidad del proyecto, que brinda información sobre los problemas que les afecta al transitar por los puentes y velar por el bienestar de los habitantes.

- **Tipo de organización**

Se pretende la creación de un comité, con el fin de velar por que se cumpla las actividades programadas del proyecto y que la comunidad informe en lo que puedan participar, debido a que es para beneficio de todos los habitantes, la cual se sugiere llamar "Comité Social", que se integrará por cinco personas, que serán los encargados de vigilar de que se cumpla las actividades del programa establecido.

- **Planeación estratégica**

En la planeación estratégica se formula, implementan y evalúa decisiones que permite al comité social lograr los objetivos planteados.

- **Misión**

Somos un comité social que apoya el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales en la aldea Montellano, de manera eficiente y efectiva con el propósito de promover la sostenibilidad a través del desarrollo de diversas actividades.

- **Visión**

Ser un comité social eficiente en el desarrollo de proyectos sociales rurales sostenibles, para la aldea Montellano, en los próximos cinco años.

- **Valores**

- **Responsabilidad:** tener la capacidad de responder por las acciones, que contribuyan en el desarrollo de las actividades.
- **Compromiso social:** realizar las gestiones que prioricen la sostenibilidad del proyecto.
- **Trabajo en equipo:** todo colaborador realizará una labor eficiente y efectiva para obtener un buen desempeño en las funciones asignadas.

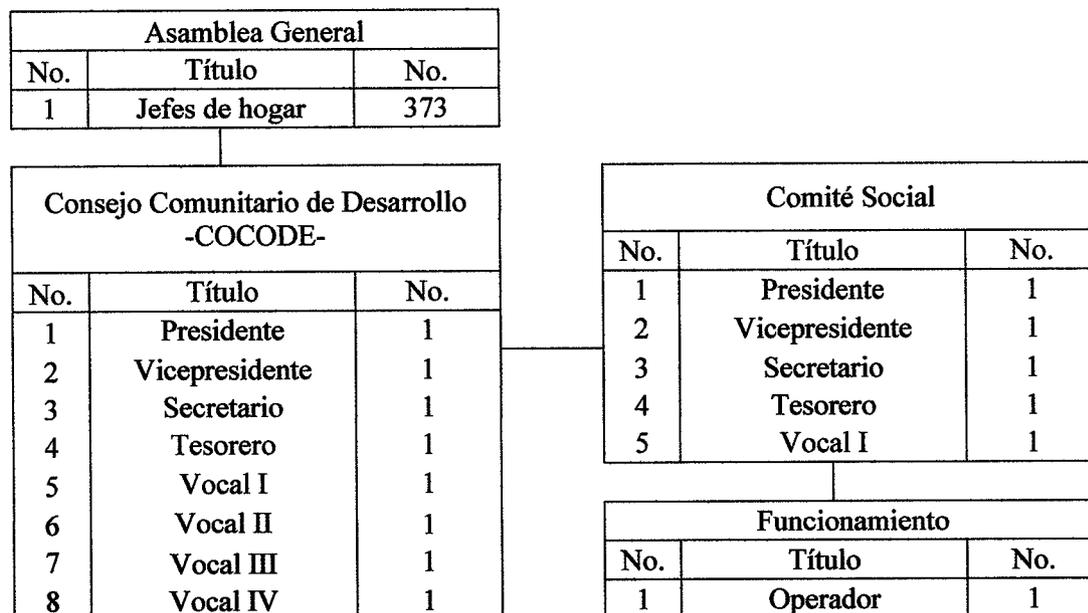
5.3.4.2 Estructura organizacional

Es el marco en que se desenvuelve la organización, de acuerdo con el cual las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas para lograr los objetivos propuestos, se pretende visualizar los logros, establecer los mecanismos, herramientas y procesos, que faciliten el curso para la obtención oportuna de los recursos solicitados en la propuesta del proyecto que se hará por medio de un comité social que ayudará al mejoramiento de los puentes peatonales.

- **Diseño organizacional**

Se refiere a la estructura organizativa que se constituye en un nivel de mando y continuidad para facilitar la coordinación de las actividades sociales que se programen para la realización del proyecto.

Gráfica 20
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Organigrama nominal propuesto
Año: 2018



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

El organigrama propuesto muestra cómo se conformarán las autoridades en el centro poblado, los cuales son Asamblea General, COCODE, Comité Social y un área de funcionamiento que consistirá de una persona que se encargará de verificar el estado de la estructura de cada puente a fin de mantenerlos en buen estado.

La Asamblea General es el órgano de mayor jerarquía de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, lo conforman los jefes del hogar de la aldea Montellano.

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, tiene por objeto que los miembros de la comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar los proyectos, planes y programas que beneficie a la comunidad.

Esta entidad tiene varios integrantes que representan los sectores de la Aldea, quienes serán los encargados de gestionar ante la Municipalidad los trámites necesarios para llevar a cabo el proyecto.

El comité social, se encargará de identificar las necesidades sociales de la comunidad y trasladar la información a los miembros del COCODE, con el fin de velar por el bienestar y desarrollo de las personas.

- Sistema de organización

El sistema organizacional propuesto es lineal, con el fin de facilitar el cumplimiento a los objetivos, la autoridad máxima es el presidente quien delega funciones y coordina las acciones necesarias a los subordinados.

- Funciones de cada cargo

Se describe las funciones, responsabilidades y atribuciones de cada persona que integrará el comité, entre las principales funciones se encuentran:

- Presidente

Será el responsable de dar a conocer la necesidad de la infraestructura de los puentes peatonales, identificará y organizará con otras instituciones que deseen apoyar para la sostenibilidad del proyecto.

- Enviará solicitud a la Municipalidad y a otras organizaciones para apoyar al sostenimiento de los puentes.
- Creará un programa de capacitación de concientización.
- Coordinará con la comunidad un programa de limpieza para la sostenibilidad y cuidado de la infraestructura de los puentes peatonales.
- Tendrá constante comunicación con los miembros del COCODE.

- Vicepresidente

Sustituirá al presidente en ausencia de éste, motivada por enfermedad o cualquier otra causa, y tendrá las mismas atribuciones que él.

- Conocer todas las actividades y funciones del presidente.
- Sustituir al presidente en reuniones que sean necesaria.
- Ordenar y autorizar con su firma los documentos, actas y correspondencia.
- Coordinar con la comunidad un programa de limpieza para la sostenibilidad y cuidado de la infraestructura de los puentes peatonales.

- Apoyar al presidente del comité en todas las actividades que se realizarán durante la campaña publicitaria y de concientización.

- Secretario

Será el encargado de apoyar al presidente con toda la documentación a fin de facilitar el desarrollo de la campaña, publicitaria y de concientización.

- Llevará el control de la agenda del presidente y de todas las actividades a realizar durante cada mes.
- Archivará todas las solicitudes de la campaña a realizar para la sostenibilidad del proyecto.
- Redactará carta para solicitar apoyo a conferencistas y dar charlas de concientización.
- Deberá realizar copia de los documentos para la campaña publicitaria y de concientización.
- Realizará actividades como redactar o diseñar las notas informativas para entregar a los habitantes de la población.

- Tesorero

Será el encargado de llevar el control de una caja chica, realizará pagos necesarios para liquidar el transporte y materiales necesarios para la campaña publicitaria y de concientización. Entre sus funciones se pueden mencionar:

- Asistir a reuniones del comité, dar información de los ingresos y gastos respectivos.
- Visitará los negocios que puedan colaborar para dar capacitaciones que se llevarán a cabo de acuerdo a una programación.
- Conciliar saldos de la caja chica de todos gastos realizados.
- Registrar todas las entradas voluntarias por parte de los miembros del comité.

- Vocal

Deberá de asistir al presidente, realizar las funciones encomendadas por el comité para que gestione las reuniones y capacitaciones programadas.

- Realizará calendario de capacitaciones para concientizar a los habitantes de la importancia del sostenimiento del proyecto.

- Solicitará al presidente del COCODE, el salón principal de la aldea para realizar las capacitaciones.
- Realizará un inventario de los pequeños negocios para que pueden apoyar económicamente.
- Coordinará para eventos de campaña publicitaria y de concientización con los negocios para solicitar apoyo económico.
- Realizará un mapeo de amenazas, vulnerabilidad, riesgos naturales y humanos para informar a los demás miembros del comité.

- Operador

La Municipalidad deberá enviar a una persona, pagarle el salario y brindarle los insumos necesarios para el cuidado de la infraestructura de los puentes, que asistirá una vez a la semana, la comunidad apoyará con los trabajos de limpieza en las áreas de los puentes peatonales, pintar los tubos de pasamano y verificar que las mallas de seguridad estén en buen estado para el cuidado y concientización.

5.3.4.3 Base legal del comité

Permitirá establecer la viabilidad del proyecto conforme las normas y regulaciones existentes, tanto internas como externas, por lo que se enlista las normativas consultadas que deben tomarse en cuenta.

- Normas internas

Son las normas que se establecen para el adecuado funcionamiento interno y regulación de las áreas que lo conforman, es decir; que los integrantes del comité deben cumplir con las normativas internas que se establecen, para que las actividades se realicen de la mejor manera.

- Elaborar acta de constitución, para registrar a los miembros que integran el comité.
- Poseer información general de los miembros que integren el comité.
- Mantener libro de actas.
- Utilizar manuales de procedimientos.
- Crear reglamento interno de trabajo para regular el funcionamiento de las actividades.

- Normas externas

Son las leyes a las que se debe apegar el comité, debido a que le orientan cómo debe actuar dentro del marco legal, lo que significa que el comité tiene la responsabilidad y obligación de cumplir con las leyes existentes, debido a que es una organización constituida de manera formal.

- Constitución Política de la República de Guatemala
Artículo 34. Derecho de asociación.
- Código civil. Decreto Ley Número 106.
Artículo 15, numeral 3 y 4. Son personas jurídicas.
- Ley General de Descentralización
Artículo 17. Participación de la población.
Artículo 18. De las organizaciones comunitarias.
Artículo 19. Fiscalización social.
- Código Municipal.
Artículo 17. Derechos y obligaciones de los vecinos.
Artículo 18. Organización de vecinos.
Artículo 19. Autorizaciones para la organización de vecinos.
Artículo 175. Asociación civil y comités.

5.3.5 Estudio técnico

Conlleva al análisis funcionamiento y operatividad del proyecto por lo que ayuda a verificar la factibilidad y rentabilidad para poder invertir, servirá de apoyo para conocer la viabilidad del proyecto mejoramiento red de puentes peatonales en la aldea Montellano, por lo que se describe el diseño y planificación, plano, materiales, mano de obra, otros costos y plan de ejecución del proyecto.

5.3.5.1 Diseño y planificación

El diseño identifica a los beneficiarios, responsables, y en la planificación se determinará la ubicación, tiempo estimado y procesos de ejecución, así como los procedimientos, estimación de prioridades de las actividades que se llevarán a cabo durante el proyecto.

- **Diseño**

Consta de la elaboración de la propuesta de trabajo para identificar las primeras acciones del proyecto, en las cuales se identifican a los beneficiarios y actores claves para llevar a cabo el proyecto.

- **Beneficiarios**

De acuerdo al Censo USAC 2018, la cantidad de personas que serán beneficiados para el proyecto son 1,869 habitantes de la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

- **Responsables del proyecto**

La unidad ejecutora encargada de llevar a cabo el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales será la Municipalidad de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez.

- **Planos**

Un plano contiene toda la información necesaria y los pasos que se han de seguir para poder llevar a cabo el proyecto. Se presentan los planos del mejoramiento de los puentes peatonales para una correcta explicación del proyecto:

- Construcción de columnas y colocación de tubo de pasamano (ver anexo19)
- Plano de ubicación (ver anexo 20)
- Colocación de tubo de pasamano (ver anexo 21)
- Colocación de malla galvanizada (ver anexos 22)

- **Planificación**

Es un proceso de toma de decisiones para alcanzar los objetivos deseados tomando en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que puedan influir en el logro de los objetivos.

- **Ubicación del proyecto**

El mejoramiento red de puentes peatonales estará ubicado dentro de la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez en los puentes de cada callejón del sector I y II de la Aldea.

o Tiempo estimado de ejecución

El proyecto se realizará en un período estimado de cuatro meses para el mejoramiento de los 16 puentes peatonales.

El proceso para la ejecución del proyecto se muestra en la siguiente representación gráfica, a través de símbolos que identifica los pasos en cada etapa.

Gráfica 21
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Flujograma de proceso
Año: 2018

Proceso	No.	Descripción
Inicio		Inicio del proyecto
Trabajos preliminares	1.	En esta etapa se realiza la limpieza de los escombros, basura si existiera y trazo de medición de los mejoramientos en los puentes donde se ejecutará la obra.
Cimentación	2.	Se procede a realizar la armadura o formaleta que estabilizara los puentes, fundición se endurece la columna para mayor seguridad y tiempo de curado o secado del proyecto, se procede a quitar la formaleta de las columnas.
Herrería	3.	Se realiza la colocación de tubos de proceso y malla galvanizada en los puentes peatonales por medio de soldadura para mayor seguridad.
Acabado o cernido	4.	En esta última etapa se realizan el trabajo de acabado o cernido de las columnas.
Fin		Fin del proyecto

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

En el flujograma se describen cuáles serán los pasos a seguir para la ejecución del proyecto de una forma en que la comunidad pueda hacer uso de cada uno de los puentes y el trabajo de la obra no sea un obstáculo para la población, es importante cumplir con cada etapa que se requerirá durante el proceso.

5.3.5.2 Plan de ejecución

Se deberá llevar un cronograma de ejecución de las actividades para el cumplimiento de los tiempos programados en la ejecución del mejoramiento red de puentes peatonales:

Gráfica 22
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Plan de ejecución
Año: 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semana				Semana				Semana				Semana			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	1.1 Limpieza	■	■														
	1.2 Trazos		■	■													
2. Cimentación	2.1 Armadura		■	■	■												
	2.2 Fundición de armadura			■	■	■	■										
	2.3 Curado o secado					■	■	■	■	■	■	■	■				
	2.4 Quitar formaleta						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. Herrería	3.1 Colocación de tubos							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3.2 Colocación de mallas								■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. Acabado o cernido	4.1 Cernido											■	■	■	■	■	■

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

La gráfica que antecede muestra las actividades en semanas dividido en nueve fases, que se realizan en el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales, donde se observa que el tiempo estimado será de cuatro meses.

5.3.5.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Son todos los costos en los que se inciden de forma directa para llevar a cabo la ejecución del proyecto, dentro de los cuales se detallan los materiales, mano de obra y otros costos para poder realizar el proyecto.

5.3.6 Resumen estudio financiero

El estudio financiero es la etapa en donde se toma la decisión, si un proyecto es viable o no, por medio de la factibilidad del proyecto, si el estudio financiero no cumple, ninguno de los estudios anteriores se podrá realizar, sin embargo, se puede buscar la viabilidad de fuentes financieras externas.

Comprende el monto de los recursos económicos que serán necesarios para la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su período de operación.

Se establece la integración de costos y gastos, costos de diseño y planificación, costos de mejoramiento y el estado del costo de mejoramiento para la implementación y desarrollo del mismo, los cuales se presentan de forma resumida y detallada en el informe individual del practicante que se le asignó este proyecto.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

La integración de costos y gastos del proyecto mejoramiento red de puentes peatonales ayuda para tener una idea clara y lo más exacta posible de los recursos financieros que serán utilizados para la realización al momento de su ejecución.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Consiste en el detalle de requerimientos técnicos, cuantificación de costos y gastos necesarios para llevar la adecuada planificación del proyecto mejoramiento red de puentes peatonales.

5.3.6.3 Costos de mejoramiento

Se refiere a los costos, precios estimados de los elementos que intervienen en la construcción como los materiales y la mano de obra.

En esta fase o etapa se contemplan el desembolso para la adquisición de los activos, mano de obra y otros gastos que correspondan para lograr la realización del proyecto. Los materiales que se empleen en la construcción de la obra para este proyecto serán nuevos y de conformidad con las especificaciones técnicas.

5.3.6.4 Estado del costo de mejoramiento red de puentes peatonales

Se integra por los ingresos y egresos que determinan el costo total del proyecto, la importancia del estado de costos radica en la eficiencia de la inversión de los recursos, es decir mientras más eficiente sea, menor será la cuantía de los gastos.

Se presenta el cuadro de presupuesto general, el cual integra cada uno de los costos y gastos en los que incurre el llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 51
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	115,862.25
Fuentes internas	115,862.25
Aporte de la Municipalidad	115,862.25
Egresos	115,862.25
Pre inversión	3,700.00
Estudio ambiental	400.00
Requerimientos técnicos	3,300.00
Costos de mejoramiento	112,162.25
Materiales	52,761.00
Mano de obra	32,199.07
Otros costos	27,202.18
Total	0.00

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

El cuadro anterior muestra cada uno de los costos que se realizará a cabo para poder ejecutar el proyecto, es importante mencionar que es un mejoramiento en puentes existentes, pero aún no finalizados.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Son aquellas instituciones o entidades tanto públicas como privadas a las que podemos acudir en búsqueda de fondos para un fin en concreto.

Tabla 27
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Fuentes de financiamiento
Año: 2018

Fuente	Descripción
Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural –CONADUR–	Promueve y facilita la organización y participación efectiva de la población, formula y da seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel nacional.
Agencia para el Desarrollo Internacional –AID–	Es una organización financiera del Gobierno de los Estados Unidos que tiene como objetivo principal brindar asistencia económica y técnica.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Fuente	Descripción
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-	Colabora con gobiernos y ciudadanos para que den con sus propias soluciones frente a los desafíos que plantea el desarrollo nacional y mundial.
Cooperación Técnica Alemana –GTZ-	Su objetivo es contribuir en favor del desarrollo económico, ecológico y social, mejorando las condiciones de vida y las perspectivas de las personas en los países en desarrollo y en proceso de reformas.

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

De acuerdo a la investigación realizada, existen otras fuentes de financiamiento que ayudan a realizar proyectos de inversión social, sin embargo para el proyecto mejoramiento red de puentes peatonales el financiamiento se canaliza a través de la municipalidad de san Miguel Panán.

Al origen de los recursos con que se cubren los costos y gastos del proyecto se les denomina fuentes de financiamiento, estas vías se utilizan para obtener los recursos necesarios y se clasifican en internas y externas, dicho recurso son los que serán utilizados para la ejecución del proyecto.

5.3.7.1 Recursos internos

Son los ingresos que se obtiene por medio de los servicios que presta una entidad, en el caso de la Municipalidades puede incluir plan de arbitrios y tasas municipales.

5.3.7.2 Recursos externos

Son los recursos obtenidos por donaciones y/o prestamos de instituciones nacionales o extranjeras.

La Constitución política de la República de Guatemala asigna un porcentaje a las municipalidades del presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado. El cual debe ser destinado entre otros a infraestructura en lo que se encuentran la red de puentes peatonales de la Aldea.

5.3.7.3 Unidad ejecutora

En este caso la ejecución del proyecto le corresponde a la Dirección municipal de planificación de la municipalidad de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, por ser un proyecto financiado con recursos públicos.

5.3.8 Estudio ambiental

Establece un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el medio que la rodea, genera instrumentos que regula e impide los abusos directos e indirectos que tienen las acciones de los hombres sobre el medio ambiente. Para el desarrollo del proyecto, el fin es mejorar el medio ambiente y conservar los puentes en buen estado, creando mejoras continuas, fomentar el desarrollo sostenible en la aldea Montellano.

5.3.8.1 Política ambiental

Como parte de la realización del proyecto es necesaria la regulación de este desde el punto de vista ambiental, directamente ligado a las normativas que rigen el país en referencia a la protección del medio ambiente son las siguientes.

- Constitución Política de la República de Guatemala: Artículo 97, Medio ambiente y equilibrio ecológico.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo No.23-2003, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Acuerdo Ministerial No. 199-2016, listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Es la línea de planificación y actuación administrativa, cuyo objetivo fundamental es conservar todos los componentes del ambiente en estado aceptable y evitar situaciones irresistibles de degradación a mediano y largo plazo, así como la contaminación, conservación de los recursos naturales y mejorar la calidad de vida de la población. Para el proyecto no es necesaria la utilización de maquinaria pesada, ni se realizarán excavaciones, la vegetación no será afectada, el cuidado en este mejoramiento será en los riachuelos al evitar que se contaminen con ripio.

5.3.8.3 Impacto ambiental

El proyecto mejoramiento red de puentes peatonales beneficiará a un total de 1,869 personas que transitan diariamente por los mismos.

El proyecto no generará residuos líquidos, únicamente sólidos que puedan afectar los riachuelos siendo negativos para estos, pero la duración será temporal y reversible, habrá generación de polvo que afectara la calidad del aire lo cual es riesgoso para la salud, pero es temporal. Sin embargo, esto puede ser minimizado con el debido cuidado a través de personal experimentado en el área y a través del estudio de impacto ambiental el cual cuantificará el daño a los riachuelos por el ripio que pueda caer a los mismos.

5.3.9 Impacto social

El proyecto mejoramiento red de puentes peatonales beneficiará a un total de 1,869 personas que transitan diariamente por los mismos. Este proyecto brindará seguridad para los habitantes.

- Beneficios sociales

El proyecto se enfoca en la seguridad que se le proporcionará a 1,869 personas, contribuirá de forma positiva a la mitigación de riesgos, al tomar en cuenta que el total de la población son transeúntes de los puentes por uno u otro motivo, incluidos niños y ancianos los cuales tienen un riesgo más alto.

- Beneficios económicos

El beneficio económico del proyecto mejoramiento red de puentes peatonales, inicia con el traslado de personas y bienes, esto les permite acceder a tiendas o ventas de cualquier tipo y contribuir a la economía de la Aldea, de igual forma se puede ver los beneficios económicos a través de los empleados que realizarán los trabajos de mejoramiento y mantenimiento de la red de puentes. Facilitará el traslado de las personas a sus trabajos correspondientes y brindará seguridad a los productores para transportar su mercadería entre los diferentes puntos de la Aldea.

- Beneficios ambientales

El mejoramiento red de puentes peatonales se considera de bajo impacto, esto debido a que los puentes ya existen y la construcción es únicamente para mejorarlos, al momento de realizar el mejoramiento de los puentes no habrá mayores residuos únicamente ripio el cual puede ser retirado de una forma sencilla, se espera reducir la cantidad de basura que tiran al río y riachuelos debido a las mallas que se colocaran en la orilla de estos.

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

“Un proyecto productivo es un proceso de organización de ideas, acciones y recursos destinados a generar la capacidad de transformación y producción de bienes y/o servicios, en este proceso es posible identificar las distintas etapas de su existencia y componentes principales.” (Manosalvas, 2009, pág. 58).

El presente capítulo consta de información para la elaboración del proyecto productivo producción jugo de limón en la Aldea, el cual se logró identificar que cuenta con una producción estable de limón.

Se desarrolla el estudio de mercado en el cual se identifica la oferta y demanda para obtener el mercado meta, el estudio técnico que conforma el volumen y valor de la producción, el estudio administrativo legal que contiene la estructura organizacional que lo conformará, el estudio financiero que confirma la rentabilidad del mismo y por último el estudio ambiental.

6.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN JUGO DE LIMÓN

Se propone como proyecto productivo la producción de jugo de limón con el nombre de “Jugo Montellano” en una presentación de 500ml, debido al cultivo de dicho fruto en la Aldea, este es uno de los principales en el centro poblado, se logró establecer a través de encuestas realizadas a la población destacando la producción del limón, se determinó con el cuadro de valor y volumen una producción de 7,938 cientos, el cual puede cubrir parte de la demanda a través de la transformación del mismo en jugo de limón, determinó para el mercado meta con la recopilación de información a través de encuestas realizadas a los supermercados de los Municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul, establecidos como principales distribuidores y así cubrir la demanda insatisfecha.

6.1.1 Descripción general

Para la realización del proyecto se estima una serie de estudios a nivel regional del municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, como: estudio de mercado, el cual determinará la factibilidad y viabilidad del proyecto que tomará como referencia, la oferta y demanda de jugo de limón; técnico, que consiste en establecer la cantidad de requerimientos necesarios; administrativo legal, que es el conjunto de

regularizaciones que se aplicarán a la propuesta de organización; y por último está el financiero, que evaluará la inversión en que se incurrirá y su rentabilidad, la cual se proyectará a cinco años.

La presentación será en botella plástica de 500 ml con tapa rosca y etiqueta adherible, el fruto limón será la materia prima, la mano de obra de los mismos productores agrícolas que cultivan el limón, se pretende obtener una producción bruta de 126,960 botellas durante los cinco años de vidas del proyecto, con valor total de Q.2,073,885.00, con una merma de 1,270 botellas que equivale al 1%.

Para la ejecución del proyecto se necesita de una inversión total de Q. 43,415.00 de los cuales Q.27,115.00 corresponden al capital de trabajo que equivale al 62%, Q.16,300.00 a inversión de capital fijo, lo que representa 38% respectivamente. Se pretende obtener un préstamo, bancario fiduciario por Q. 16,300.00 en BANRURAL a una tasa del 18 % interés anual.

6.1.2 Justificación

El limón es uno de los cultivos principales de la Aldea, en microfincas tiene una producción de 3,311 cientos y en las fincas subfamiliares 4,627; se determinó que los productores no se encuentran organizados, cada uno vende el fruto a los diferentes mayoristas para que llegue al consumidor final, no cuentan con proyectos que exploten al máximo el cultivo del limón para generar ingresos y fuentes de trabajo a la población.

La realización del proyecto beneficiará a las personas que siembran y cultivan este producto, ya que en este sector el fruto se da fácilmente; es un limón que se distingue por el tamaño y sabor. Serán los proveedores directos de la materia prima para el taller donde se producirá el jugo de limón.

La propuesta surge con la finalidad de generar un beneficio para los agricultores de limón que generan nuevos proyectos productivos, el jugo de limón es un producto local que se produce en aldea Montellano, 100% natural, fresco, sin conservantes, con pulpa que contiene la esencia del limón, es cortado y se exprime de forma artesanal, listo para ser comercializado y distribuido en los supermercados, dicho proyecto se propone ya que cuenta con una ventaja competitiva de acuerdo a la diferenciación que lo destaca.

6.1.3 Objetivos

Para la ejecución del proyecto producción jugo de limón es necesaria la elaboración de objetivos para el cumplimiento del mismo, se plantea el general y los específicos.

6.1.3.1 Objetivo general

Producir y comercializar jugo de limón en la aldea Montellano y los municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul, como un producto de calidad a través de la generación de un valor, por medio de su transformación de forma artesanal y sus propiedades naturales sin conservantes.

6.1.3.2 Objetivos específicos

- Incentivar a los productores para aumentar la siembra de limón en la Aldea.
- Establecer la oferta y demanda a través del estudio de mercado.
- Aprovechar los recursos a través de procesos y procedimientos establecidos son la implementación del estudio técnico.
- Diseñar una propuesta a través del estudio administrativo legal que proporcione apoyo a los productores con una estructura organizacional y la legislación.
- Determinar la inversión, factibilidad financiera y rentabilidad del proyecto.

6.1.4 Estudio de mercado

Con este estudio se pretende conocer el mercado meta al que va dirigido el producto establecido, el precio al que estarán dispuestos a adquirirlo, determinar las características del producto y el grado de interés que generará en los municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul.

6.1.4.1 Identificación del producto

Como potencialidad seleccionada para la aldea Montellano se establece la creación del proyecto producción jugo de limón denominado “Jugo Montellano”, es un producto local que se cultiva en la Aldea, 100% natural, fresco, sin conservantes, con pulpa que contiene la esencia del limón, es cortado y se exprime de forma artesanal, listo para ser comercializado y distribuido.

La presentación será en botella de plástico de 500 ml, dicho producto debe mantenerse en refrigeración para mayor tiempo de vida y puede ser utilizado en alimentos y bebidas, está diseñada con el fin de facilitar el consumo del jugo. Una de las principales

características del producto es el sabor, debido a que no tiene preservantes, ofrece un sabor único y diferente a los alimentos y bebidas, éste conserva las propiedades del mismo como vitaminas y antioxidantes que benefician al sistema inmunológico, previenen enfermedades como la gripe y resfriado.

6.1.4.2 Oferta

“Es la cantidad de bienes o servicios que una organización está dispuesta a vender a un determinado precio del mercado, con él se determinan las condiciones de competitividad frente a los demás oferentes.” (Barco, 2001, pág. 90).

De acuerdo con el estudio de mercado realizado se determinó que en los municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul no existe producción de jugo de limón, únicamente importaciones provenientes de otros Municipios, se estableció el aumento por año de un 2% de las importaciones, de acuerdo al cálculo estimado de los resultados de las encuestas realizadas, a diferentes locales, tiendas, entre otros.

- Histórica

En el proceso de recolección de información se realizó una serie de cinco preguntas a los comercios de los Municipios seleccionados para determinar las importaciones del año 2017, entre las cuales destacaba el promedio en las ventas mensuales, unidad de medida, precio, lugar proveniente de la importación, entre otros factores.

- Total

Se determinó que no existe producción, solo importaciones en San Miguel Panán y Mazatenango, genera como resultado proyecciones de los datos históricos y proyectados a cinco años que reflejan la cantidad de unidades de los mismos.

Según los cálculos realizados se determinó para el año 2018 la oferta total es de 8,508 botellas, a través del cálculo entre la producción y las importaciones respectivas.

6.1.4.3 Demanda

Se delimitó la segmentación de mercado en gustos, preferencias, poder adquisitivo, edad, hábitos de consumo y ubicación geográfica; se seleccionó los municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul, para determinar la demanda potencial e insatisfecha.

- Demanda potencial

Se calculó a partir del número de hogares de los Municipios objeto de estudio, que conforme a la población total que reflejan las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, de la sumatoria de los Municipios se delimitó el 25% de la población por hogares de acuerdo a los factores de poder adquisitivo, calidad, precio, hábitos de consumo, gustos y preferencias. Para determinar la demanda potencial que hay del jugo de limón, se proyectó que para el año 2018 es de 103,092 botellas, a través del número de hogares y la delimitación poblacional.

El consumo per cápita, fue calculado según la investigación realizada que una persona debe consumir una dosis recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la vitamina C se sitúan en los 90 miligramos diarios para los hombres y en los 75 miligramos para las mujeres, En general, se aconseja que los adultos no sobrepasen los 2.000 miligramos de consumo diario. Se estableció un promedio según la conversión de 555ml, se estimó a través de un promedio debido que por persona no consumirían una botella diaria un consumo estimado del mercado meta de acuerdo a sus preferencias uso y frecuencia de consumo, calculando un promedio de una botella de 500ml por familia al mes con un total de 12 botellas al año por hogar.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

“La demanda insatisfecha existe cuando las demandas detectadas en el mercado no están suficientemente atendidas.” (Miranda, 2005, pág. 102).

- Histórica

Se refiere a la demanda que no ha sido cubierta por el mercado durante un periodo de tiempo determinado. La demanda insatisfecha existe cuando la demanda es mayor a la oferta, está se determinó a través de la diferencia de la demanda potencial menos el consumo aparente; que corresponde a las importaciones.

- Proyectada

Según el cálculo realizado se logró determinar que para el año 2018 la demanda insatisfecha sería de 94,584 botellas de 500 ml, del cual se cubrirá el 26.30%, este porcentaje es seleccionado de acuerdo a la producción del proyecto productivo producción jugo de limón.

Cuadro 52
Municipio de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul
Departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Estudio de mercado
Periodo: 2014-2023
(Botella de 500 ml)

Oferta histórica y proyectada			
Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2014	0	7,850	7,850
2015	0	8,012	8,012
2016	0	8,178	8,178
2017	0	8,346	8,346
2018	0	8,508	8,508
2019	0	8,674	8,674
2020	0	8,839	8,839
2021	0	9,004	9,004
2022	0	9,169	9,169
2023	0	9,334	9,334

Demanda potencial histórica y proyectada				
Año	Número de hogares	Población delimitada en 25%	Consumo anual por hogar	Demanda potencial
2014	30,609	7,653	12	91,836
2015	31,518	7,880	12	94,560
2016	32,445	8,112	12	97,344
2017	33,395	8,349	12	100,188
2018	34,362	8,591	12	103,092
2019	35,341	8,836	12	106,032
2020	36,324	9,081	12	108,972
2021	37,050	9,263	12	111,156
2022	37,791	9,448	12	113,376
2023	38,547	9,637	12	115,644

Demanda insatisfecha histórica y proyectada			
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2014	91,836	7,850	83,986
2015	94,560	8,012	86,548
2016	97,344	8,178	89,166
2017	100,188	8,346	91,842
2018	103,092	8,508	94,584
2019	106,032	8,674	97,358
2020	108,972	8,839	100,133
2021	111,156	9,004	102,152
2022	113,376	9,169	104,207
2023	115,644	9,334	106,310

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018 y proyección de importaciones con base en el método de mínimos cuadrados, $y=a+b(x)$, donde $a= 8,179$, $b=165$ y X para el año 2019 =3.

Según los cálculos realizados se identificó para el año 2018 la cantidad de botellas para la oferta total de 8,508, la demanda potencial de 103,092 botellas determinadas por la delimitación de la población de acuerdo a gustos, preferencias y nivel de ingresos de los hogares del mercado meta, la demanda insatisfecha de 94,584 botellas las cuales se delimitaron con la oferta total y el consumo per capital el cual se estableció con un promedio de una botella de 500ml al mes por hogar según la recomendación de consumo de limón, esto proporciona la información necesaria que beneficia la realización del proyecto, con un porcentaje del 26.30% que cubrirá la demanda insatisfecha, la cual se dirigirá del productor al mayorista siendo estos supermercados ubicados en el mercado mete y los minoristas, como tiendas locales, llegando al consumidor final, con una producción estimada de 24,884 botellas de 500 ml, producidas en la aldea Montellano, con un producto 100% natural sin conservantes extraído de forma artesanal para conservar el sabor y frescura denominado Jugo Montellano.

6.1.4.4 Precio

“Es la variable en la cual se determina la cantidad de unidades monetarias que se pagará a cambio de adquirir un producto o servicio.” (Valdéz, 2004, pág. 99).

Para determinar el precio del producto, se utilizará la estrategia de ventaja de diferenciación ya que ofrece características únicas, es un producto 100% natural, se exprime de forma artesanal, fresco sin conservantes, con pulpa que contiene la esencia del limón, razón por la cual preserva su sabor y aroma, listo para ser comercializado y distribuido en los supermercados de los Municipios seleccionados.

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de mercado, se determinó que existen dos marcas que comercializan jugo de limón, entre ellas la marca Rabinal con un precio de Q.11.41 en presentación de 500 ml y Realimón con un precio de Q.37.48 en presentación de 950 ml, en cuanto a Jugo Montellano se estableció un precio de Q.16.50 en presentación de 500 ml de acuerdo a la determinación de costos, estando el mismo en un promedio adecuado en comparación a la competencia. Cabe mencionar que el producto que ofrece la competencia, es producido con maquinaria industrial, y contienen conservantes que varían el sabor, frescura y beneficios que brinda el limón como antioxidante y vitaminas.

Jugo Montellano cuenta con un sabor único, este conserva la esencia y frescura del mismo debido a la selección del mejor fruto, este es cortado y exprimido, con pulpa que resaltan el sabor y esencia del mismo, este satisface las necesidades de los paladares exigentes al guardar la esencia y naturalidad del limón en una presentación de 500 ml, fácil de usar en alimentos como en bebidas, debido que beneficia tanto para mantener un sistema inmunológico fuerte como en la pérdida de peso al igual que los antioxidantes que contiene para la liberación de líquido de forma fácil. Este producto es de vital importancia en los hogares debido a los diversos usos en recetas, mantiene y da un sabor natural de calidad ideal para la salud de cada integrante de la familia.

6.1.4.5 Comercialización

La comercialización se realizará en un canal directo a través del productor al mayorista, quien se encargará de la distribución a tiendas que se encargaran de hacer llegar el producto hasta el consumidor final, para el desarrollo de esta actividad se propone la distribución en los supermercados locales y tiendas que se ubican en los municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul de forma semanal.

- Mezcla de mercadotecnia

Con el desarrollo de los elementos de la mezcla se dará a conocer el producto a través de la aplicación de estrategias que contribuirán en la comercialización del jugo de limón en los Municipios seleccionados. Para ello se presenta cada una de las variables.

Tabla 28
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2018

Variable	Descripción
	Producción jugo de limón
Calidad	Producto local que se cultiva en la aldea Montellano, 100% natural, fresco sin conservantes, con pulpa que contiene la esencia del limón, se corta y se exprime de forma artesanal.
Diseño	Se presentará en botella con tapa rosca plástica y sticker adherible que contiene el logotipo y eslogan del producto. Ver anexo 23.
Características	La producción de jugo de limón es 100% natural, realizado de fruta fresca que se cultiva en la aldea Montellano, sin conservantes y con pulpa que contiene la esencia del limón, se corta y exprime de forma artesanal, listo para ser comercializado y distribuido.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variable	Descripción
	Producción jugo de limón
Marca	El nombre del producto es Jugo Montellano lo cual hace referencia al área donde se cultiva el limón e identifica su origen.
Envase	Botella de plástico transparente de 500 ml con tapa rosca y etiqueta adherible, que contiene información del producto como: nombre, preservación, detalles nutricionales, cantidad neta y fecha de vencimiento.
Tamaño	Tendrá una presentación de 500 ml.
Servicios	El producto se entregará y se colocará en el punto de venta de los mayoristas.
Garantías	Producto artesanal, 100% natural, fresco y sin conservantes, con etiqueta de sello de seguridad hasta el momento de su uso.
Utilidades	Se podrá utilizar para consumo en el hogar ya que facilita la preparación en alimentos y bebidas.
Precio	
Estrategia de precio	La estrategia de ventaja de diferenciación está dirigida a un mercado exclusivo que busca en un producto la calidad, Jugo Montellano cumple con esas características ya que es 100% natural, fresco sin conservantes, es cortado y se exprime para luego ser distribuido en los supermercados.
Determinación del precio	Q.16.50 por unidad. Este se determinó de acuerdo a los costos en los cuales se incurrirá por botella al igual que el nivel adquisitivo del consumidor.
Plaza	
Canal de comercialización	El productor distribuirá al mayorista ubicado en los municipios establecidos en la propuesta, luego al minorista para que Jugo Montellano sea colocado en los supermercados y de esta forma llegar hasta el consumidor final.
Cobertura	La producción estará en la Aldea Montellano y la cobertura será en los municipios antes mencionados.
Surtido	Se realizará cada semana, cuatro veces al mes.
Ubicaciones	Supermercados locales.
Inventario	La producción anual será de 24,884 botellas de 500 ml.
Transporte	Para la entrega y distribución del producto al mayorista se contemplará el costo de flete.
Promoción	
Publicidad	Se realizarán afiches, marketing de boca en boca y degustaciones del producto dentro de los supermercados.
Ventas personales	A través del vendedor se contactará a los supermercados locales para ofrecer el producto y brindar muestras del mismo a fin de dar a conocer el Jugo Montellano.

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

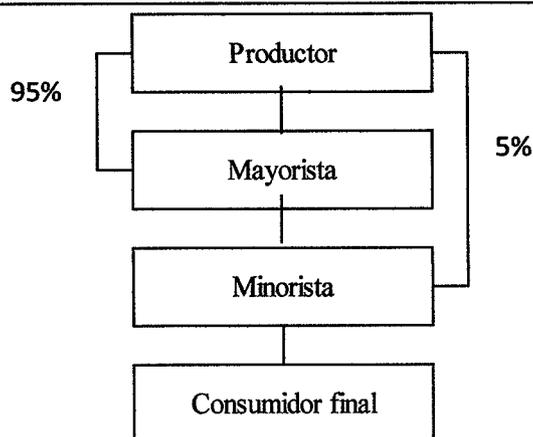
La mezcla ayudará a posicionar e impulsar el producto a través del cumplimiento de las estrategias descritas, producto, precio, plaza y promoción las cuales contribuirán en la comercialización de Jugo Montellano en los supermercados seleccionados y así cumplir con los objetivos planteados al desarrollar cada variable. Para el cumplimiento y realización de las estrategias en la tabla anterior se establecen para lograr el impulso y posicionamiento en el mercado y así establecerse en la mente del consumidor y de los mayoristas y así distribuir al consumidor final de acuerdo al canal de comercialización establecido.

- **Canales de comercialización**

A través de la comercialización se impulsará y distribuirá el producto al mercado meta, para generar ventas, esto involucra al productor del Jugo Montellano el cual entrega al mayorista, este lo coloca en el punto de venta para hacerlo llegar al consumidor final.

El productor se encarga de facilitar el jugo de limón al mayorista luego al minorista y así para llegar a cada hogar en un canal directo, el cual es el único intermediario en el canal de comercialización, estos serán los supermercados locales, tiendas locales de los municipios seleccionados, los cuales son San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul.

Gráfica 23
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Canales de comercialización
Año: 2018



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

Se establece que el canal de distribución a utilizar para el proyecto producción jugo de limón de forma directa es decir del productor al mayorista que son los supermercados locales, y este a tiendas locales siendo el minorista, las cuales venderán al consumidor final en los tres Municipios seleccionados.

- **Márgenes de comercialización**

Se refiere a la diferencia que se da entre el productor e intermediario y los gastos en los que incurren los participantes para poder comercializar el producto. Los márgenes que se generan relación a la participación que tendrá el productor, el mayorista y minorista para ser vendido al consumidor final.

Cuadro 53
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Márgenes de comercialización
Año: 2018

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% de Participación en el proceso de comercialización
Productor	16.50	-	-	-	-	89%
Mayorista	17.50	1.00	-	0.45	3	6%
Trasporte	-	-	-	-	-	-
Minorista	18.50	1.00	-	0.55	3	5%
Trasporte	-	-	-	-	-	-
Consumidor	-	-	-	-	-	-
Total						100%

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

En el cuadro de márgenes de comercialización, participan dos intermediarios, el productor participa en un 89% con un precio de venta de Q.16.50, para el mayorista un precio de Q.17.50, lo que genera una participación del 6%, y el minorista con un 5% a un precio de Q.18.50 para la venta al consumidor final. Sin embargo, el minorista obtiene por cada quetzal invertido un rendimiento de 3% y un mínimo del 5% por cada quetzal invertido.

6.1.5 Estudio técnico

El objetivo del estudio técnico es demostrar la viabilidad técnica del proyecto, también debe mostrar y justificar cual es la alternativa técnica que mejor se ajusta a los criterios de optimización que corresponde aplicar al proyecto. (Martínez, 2006, pág. 92).

Es llegar a diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea un bien o servicio.

6.1.5.1 Localización

Tiene por objeto determinar el territorio o región en la que el proyecto tendrá influencia con el medio, para lo que se describen las características, ventajas y desventajas que pueda tener en el mercado meta.

Se analizaron diversos lugares al tomar en cuenta los niveles de macro y micro localización se identificó el territorio que ofrece los máximos beneficios en relación al traslado de materia prima y producto terminado, mano de obra, minimización de costos e infraestructura con servicios básicos, con el fin de obtener la máxima ganancia para la sostenibilidad del proyecto.

- **Macro-localización**

Para la ubicación del proyecto se evaluaron las mejores condiciones, en el municipio de San Miguel Panán, del departamento de Suchitepéquez, a una altitud de 418 metros sobre el nivel del mar, con una extensión superficial de 40 kilómetros cuadrados.

- **Micro-localización**

Se propone que el proyecto se lleve a cabo en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, del departamento de Suchitepéquez, para aprovechar las plantaciones de limón se encuentran colindante con el río los Encantos, lo que beneficia las cosechas todo el año y un fruto de primera calidad, con el objetivo principal de incrementar la producción de limón, para elaborar un producto secundario que será el jugo de limón con el fin de incentivar el crecimiento socioeconómico del lugar y para los productores.

6.1.5.2 Tamaño

La capacidad de producción de las instalaciones del taller propuesto, con medida de seis metros de ancho por 15 de largo, será para procesar 6,348 cientos de limón que representa el 80% de producción de limón en la Aldea, que equivale a una producción bruta de 25,392 botellas de 500 ml por año o bien 2,095 botellas netas por mes, para un período de 5 años que durará el proyecto, esto se realizará de manera artesanal, se ejecutará la producción de jugo, envasado y etiquetado de forma manual.

6.1.5.3 Volumen y valor de la producción

La producción jugo de limón, evaluará la inversión del proyecto a cinco años, el valor total de producir durante un año, así como una merma estimada, la cual se genera durante el proceso productivo, así como la producción neta a realizar.

Se determinan las cantidades proyectadas de botellas de 500 ml de jugo de limón, que se pretenden producir a cada año, siendo un total de 25,392 botellas de acuerdo a la materia prima disponible siendo esta del 80% del total de la producción, con un estimado el 1% de merma, el precio de venta por unidad producida y valor total de la producción para la venta.

Cuadro 54
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Volumen y valor de la producción
Período 1 a 5 años

Año	Volumen de producción bruta en unidades	Merma 1%	Total de producción botellas de 500 ml	Precio unitario Q.	Valor total de la producción Q.
1	25,392	254	25,138	16.50	414,777
2	25,392	254	25,138	16.50	414,777
3	25,392	254	25,138	16.50	414,777
4	25,392	254	25,138	16.50	414,777
5	25,392	254	25,138	16.50	414,777
Total	126,960	1,270	125,690		2,073,885

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

Se muestra la cantidad de producción en unidades por año, así como una proyección para los primeros cinco años del proyecto productivo, el cual se comprará la materia prima a los productores de la comunidad, con esto la producción de botellas de jugo de limón, el cual es denominado “Jugo Montellano” en presentación de 500 ml.

Se estima un volumen de producción bruta de 25,392 botellas por año con un valor total de Q.2,073,885.00 considerada durante la proyección de los primeros cinco años del proyecto, con un total de 126,960 en el volumen de producción bruta en unidades, se considera el 1% de merma que representan 1,270 botellas.

El precio establecido ayuda ya que proporciona el cálculo del valor total de la producción por año, esto para obtener un estimado de lo necesario tanto en materia prima como en la producción del mismo para su comercialización y generar ingresos a los

productores. En lo necesario que se requiera incrementar la producción jugo de limón se obtendrá el fruto de los productores colindantes.

6.1.5.4 Flujograma del proceso productivo

El objetivo principal del flujograma de operaciones del proceso es dar una imagen clara de la secuencia de las actividades del proceso de la producción del jugo de limón que será denominado “Jugo Montellano”, esto con el fin de disminuir las demoras de tiempo, reducir el tiempo ocioso, estudiar las operaciones y los controles necesarios del proyecto.

Esto ayuda a analizar cada proceso y llevar un control de los tiempos, así como las herramientas y personal necesario, con el fin de ser eficaz y eficiente en todo el proceso productivo.

Con el fin de expresarlo de forma clara y ordenada desde que se recibe la materia prima que será el limón, limpiar el fruto, la producción del jugo, hasta el proceso de llenado y sellado para concluir con el proceso de almacenaje con refrigeración, se elabora la descripción de cada actividad que forma parte de la creación del jugo de limón, a continuación, se presenta el flujograma que detalla cada uno de los procesos de la producción jugo de limón.

Tabla 29
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Flujograma del proceso productivo
Año: 2018

Paso	Descripción	Flujograma
1.	Inicio del proceso productivo.	
2.	Se recibe el limón del productor agrícola, se procede al almacenaje, de dos a 3 días.	
3.	Se procede a la selección del fruto limón y luego se limpia con agua por inmersión para quitar cualquier suciedad.	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Paso	Descripción	Flujograma
4.	Se procede al raspado con cepillo de alambre para retirar imperfecciones y zumo para no alterar el sabor del jugo.	Retiro de zumo
5.	El limón limpio se procede a cortar en mitades, luego se extrae el jugo con un extractor manual.	Corte y extracción
6.	El jugo extraído a granel se coloca en recipientes y se procede al embazado en botella plástica con tapa rosca de 500 ml, sella y coloca la etiqueta.	Embotellado, sellado y etiquetado
7.	Como proceso final, se procede almacenar cada botella producida en el congelador, este se encontrara a una temperatura 15°C	Almacenaje
8.	Fin del proceso productivo.	Fin

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

Se presentan en forma ordenada los procesos, donde se indica los pasos o etapas que deben llevarse a cabo para la elaboración de jugo de limón tipo artesanal, este se inicia con la selección de la materia prima y concluye con el almacenaje.

6.1.5.5 Requerimientos técnicos

Es el listado de los recursos físicos, materiales y humanos, que serán necesarios para el correcto desarrollo y funcionamiento del proyecto.

Los requerimientos técnicos representados, muestran los artículos con los cuales se llevará a cabo el proceso de producción jugo de limón, se identifican los insumos, la unidad de medida y cantidad necesaria de cada uno de ellos.

Tabla 30
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Requerimientos técnicos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Extractor de jugo manual	Unidad	2
Enfriador	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Cuchillo de acero inoxidable	Unidad	4
Hielera de metal	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Mesa de trabajo	Unidad	2
Silla	Unidad	2
Escritorio de metal	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Gastos de organización		
Gastos de organización	Unidad	1
Materia prima		
Limón	Ciento	529
Mano de obra		
Recepción y almacenaje (fruto)	Día	10
Selección y limpieza	Día	10
Retiro de zumo	Día	10
Corte y extracción de jugo	Día	10
Embotellado, sellado y etiquetado	Día	10
Almacenaje de botella	Día	2
Costos indirectos variables		
Botella plástica con tapa rosca	Unidad	2,095
Etiquetas con logo	Unidad	2,095
Costos fijos de producción		
Alquiler de local	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Agua	Mensual	1
Guante de látex	Ciento	1
Redecilla para cabello	Ciento	1
Gabacha de vinil	Unidad	2
Cepillo de alambre	Unidad	2
Recipiente plástico (selección - lavado)	Unidad	2
Recipiente plástico (extracción de jugo)	Unidad	2
Embudo plástico mediano	Unidad	2
Tabla de picar	Unidad	2
Gastos de ventas		
Sueldo vendedor	Mensual	1
Publicidad	Trimestral	1
Gastos de administración		
Alquiler de local	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Agua	Mensual	1
Honorarios contador	Mensual	1
Honorarios administrador	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

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

Los requerimientos técnicos representados, muestran los artículos con los cuales se llevará a cabo el proceso del jugo de limón, se identifican los insumos, la unidad de medida y cantidad necesaria de cada uno de ellos.

6.1.6. Estudio administrativo legal

Muestra las normas que rigen la realización del proyecto productivo y a través de la cooperativa que se desarrollará, para brindar apoyo a los agricultores de limón en el cual se reunirá la producción del fruto para su transformación y así obtener el beneficio que ayudará a los ingresos de los pobladores. También considera la legislación laboral y demás obligaciones que regirán dicha organización.

6.1.6.1 Justificación

Según la investigación de campo realizada en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, se determinó que se puede conformar una cooperativa integrada por productores, con el propósito de producir jugo de limón e impulsar el desarrollo económico-social de la comunidad.

El tipo de organización que se propone es una cooperativa que apoye en la producción y comercialización del jugo de limón, con el fin de facilitar el acceso a nuevos mercados y fuentes de financiamiento, debido al respaldo que genera una organización formal.

Esto influirá de manera positiva en la economía de los agricultores, y así fomentar el aumento de la producción del limón ante el análisis de la rentabilidad del proyecto, esto impulsa la creación de nuevas propuestas que puedan ser utilizadas del cultivo de limón.

6.1.6.2 Objetivos

Para la creación de la “Cooperativa Montellano R.L.” es necesario dividir los objetivos en general y específicos, las metas que pretende alcanzar y así poder lograr el desarrollo del proyecto.

- Objetivo general

Crear una organización formal denominada “Cooperativa Montellano R.L.”, que permita realizar la administración de los recursos humanos, materiales y financieros de manera eficaz y eficiente, para el desarrollo económico de los productores de limón

asociados, y así aprovechar la materia prima, crear oportunidades de crecimiento sostenible y satisfacer la demanda.

- **Objetivos específicos**
 - Incentivar la participación de los productores, para que exista disponibilidad de la materia prima y cumplir con la meta de ventas establecida.
 - Establecer una estructura organizacional con líneas de autoridad, de quienes participen en el proceso de producción y comercialización de extracto jugo de limón.
 - Elaborar boletines informativos, para comunicar a sus asociados las inversiones financieras y sobre la cobertura alcanzada en el mercado.
 - Implementar manuales de los procesos de producción y organización así mismo, observar que se cumplan con las normas y reglas establecidas en ellos.

6.1.6.3 Tipo y denominación

Corresponde a la manera de organización, para establecer una estructura y coordinar los objetivos, para ello se establecen funciones, jerarquía y actividades con un fin productivo para la aldea Montellano.

Se propone una cooperativa como forma de organización. “Cooperativa Montellano R.L.”, se dedicará a la producción y comercialización de jugo de limón. Para la creación de la misma es necesario llevar a cabo los requisitos para inscripción de la cooperativa y tendrá como fin principal el desarrollo económico de los productores.

- **Filosofía empresarial**

Es la definición de la empresa, de sus objetivos lugar económico y social que quiere ocupar es el grado de compromiso con la calidad. (García, 2005, pág. 65). Se describe la filosofía empresarial que estará compuesta por un conjunto de elementos que ayudarán a identificar a la organización con una orientación actual y futura.

- **Misión**

“Somos una Cooperativa que se dedica a la producción y comercialización de jugo de limón Montellano, la cual está comprometida con los productores de la región para brindar un producto de calidad 100% natural sin conservantes, elaborado de forma artesanal.”

- Visión

“Ser una Cooperativa local que brinde el apoyo para los productores al proporcionar las técnicas de producción y elaboración de nuevos proyectos productivos para aprovechar los recursos con los que se cuenta.”

- Valores

Para la conformación de la Cooperativa es necesario contar con valores los cuales integran dicha organización:

- Responsabilidad

Actuar de forma positiva enfrentando las acciones realizadas, al igual de las obligaciones que adquiere.

- Honestidad

Es actuar de forma digna en todos los aspectos, que se proyecte una buena imagen en la organización.

- Trabajo en equipo

Trabajo realizado por varias personas donde cada uno realiza una parte, con un objetivo en común.

- Tolerancia

Es el respeto hacia los demás, los ideales, actos o expresiones en dicha organización, que ayudan en la armonía del entorno laboral.

6.1.6.4 Marco jurídico

Para formar la Cooperativa, se basará en la normativa que establece la Ley General de Cooperativas, ésta se refiere a todos los aspectos relacionados con la regularización y normalización de las cooperativas; aspectos como los principios, naturaleza, integración, incentivos fiscales, prohibiciones, sanciones, hasta llegar a su liquidación.

Los asociados deberán estar dispuestos a emprender en conjunto el proyecto; por lo tanto, como grupo deben tomar decisiones en forma democrática y comprometerse a su cumplimiento, asumir responsabilidades por el éxito o el fracaso del proyecto y aportar ideas para alcanzar las metas propuestas.

La cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitutiva de la misma autorizada por la Aldea. La Cooperativa Montellano, Responsabilidad Limitada, que podrá abreviarse como: MONTELLANO R.L. contempla el marco legal que regirá su actividad, funcionamiento y tributación; por lo que se describe a continuación la legislación a la que está sujeta:

- Normas internas

Para el buen funcionamiento es necesaria la aplicación de normas internas, estas son:

- Acta de constitución.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manuales administrativos.

- Normas externas

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente entre: 1985 artículos 34, 43, 67 y 175.
- Código de Trabajo, artículo 61 y 63.
- Ley General de Cooperativas Decreto Número 82-78, artículo 3, Número mínimo de asociados, artículo 5, tipos de cooperativas y artículo 8, miembros de las cooperativas
- Ministerio de economía, Acuerdo Gubernativo Número 7-79, Reglamento de la Ley General de Cooperativas
- Decreto 12-2002, Código Municipal, Artículos 8, 9, 18 y 19.

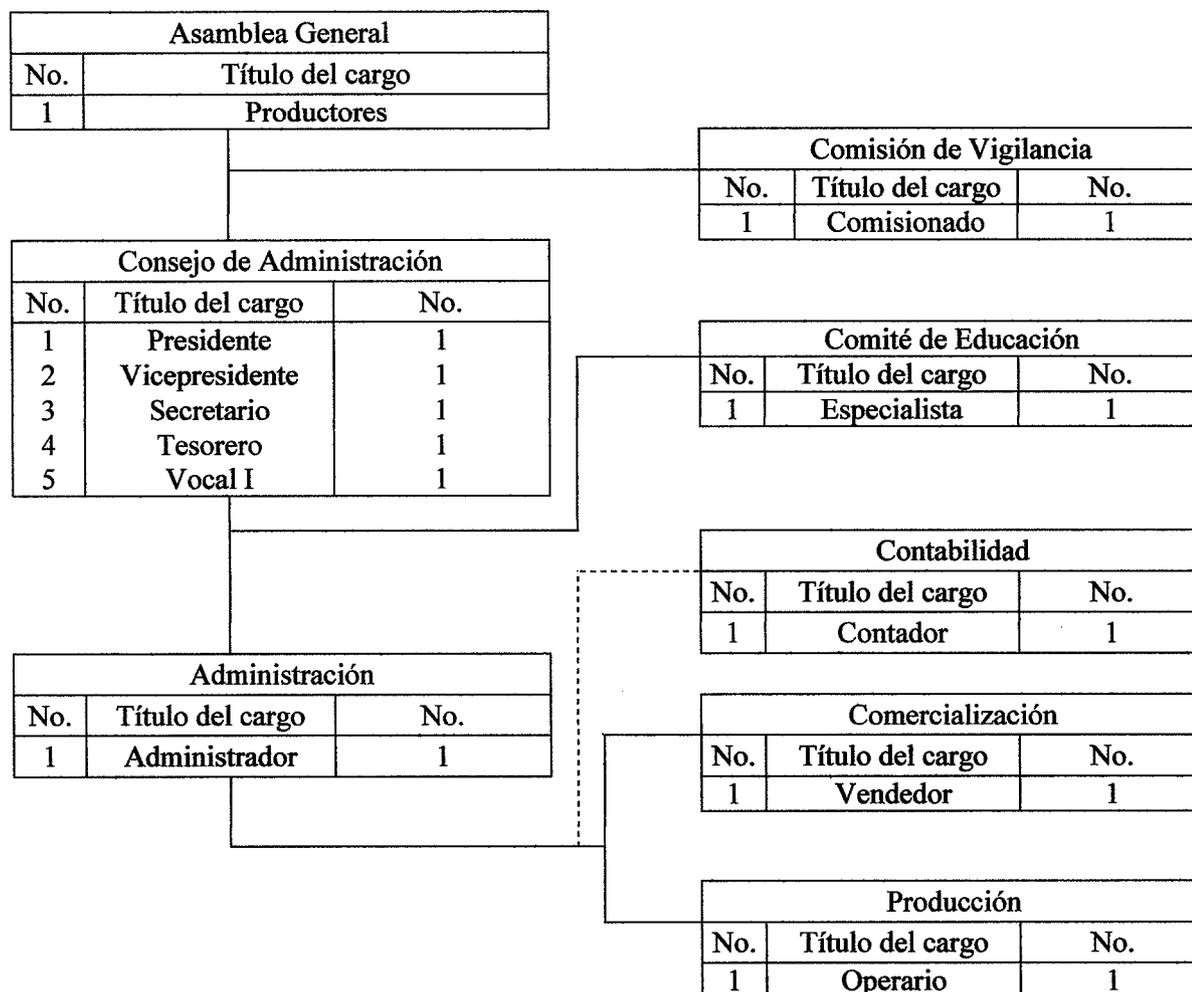
6.1.6.5 Estructura organizacional

Está definida por la división de trabajo a través de la asignación de tareas específicas. Se representa de manera gráfica los niveles jerárquicos y unidades operacionales, líneas de autoridad y responsabilidad de la Cooperativa Montellano R.L.

- Diseño organizacional

Representa la forma de organización e identifica quien se encarga de realizar las actividades para alcanzar los objetivos propuestos, evitar que exista duplicidad de tareas, establece las líneas de autoridad y facilita el control en la supervisión. El tipo de organigrama que se presenta es el nominal lineal, cada departamento recibe autoridad y responsabilidades específicas para ejecutar las diferentes actividades diarias, se muestran las jerarquías y los niveles que tendrán las unidades que conformen la cooperativa.

Gráfica 24
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Organigrama nominal propuesto de la cooperativa
Año: 2018



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

El organigrama representa la capacidad necesaria de personal por departamentos que componen la Cooperativa Montellano R.L, en la cual cada encargado será responsable de ejecutar actividades que promuevan el desarrollo de la misma y contribuyan al alcance de los objetivos.

Se refleja una organización centralizada debido a que las principales decisiones se tomarán desde el nivel más alto, también muestra las líneas de autoridad las cuales se deben respetar de acuerdo al nivel jerárquico.

- Sistema organizacional

Se establece un sistema de tipo lineal donde se define la autoridad y los subalternos reciben instrucciones de los superiores, la toma de decisiones es centralizada y la comunicación es formal entre el nivel estratégico, táctico y operativo. La Asamblea General y el Consejo de Administración forman parte del nivel estratégico donde se planifica y se toman las decisiones de la cooperativa, el Administrador quien pertenece al nivel táctico recibe instrucciones y lineamientos para coordinar el nivel operativo.

- Funciones básicas de las unidades estratégicas

Las funciones en una cooperativa son de principal interés para el desarrollo de las actividades por área, esto con el fin de establecer las responsabilidades y funciones de cada persona en la cooperativa y así evitar la generación de conflictos. Entre las principales atribuciones se encuentran las siguientes:

- Asamblea general

Representa la máxima autoridad en la organización y está conformada por los asociados, dentro de sus actividades principales está la planificación y aprobación de presupuestos, determina las políticas generales, supervisa el cumplimiento de los objetivos establecidos a través de reuniones con el Consejo de Administración.

- Consejo de administración

Su función principal es velar por el cumplimiento en la programación de actividades que serán fundamentales para alcanzar los objetivos, debe supervisar el funcionamiento de la cooperativa, informar a la Asamblea General y brindar reportes sobre las actividades.

- Comisión de vigilancia

El objetivo en esta unidad es tener un control de las actividades administrativas y financieras, verificar las diferentes operaciones que se realicen en los demás departamentos para informar a la Asamblea General sobre el buen manejo de los recursos.

- Comité de educación

Debe programar actividades con apoyo de entidades externas para capacitar a las personas que conforman la organización para promover el desarrollo organizacional en el

área operativa y administrativa, a fin que cada uno pueda realizar tareas eficientes al atender temas básicos de formación relacionados a la función de la cooperativa.

- Administración

Se encargará de planificar y controlar las actividades relacionadas al nivel operativo y productivo de la organización, como inspeccionar las funciones de producción y comercialización a fin de contribuir con las metas para beneficio y crecimiento de la cooperativa, supervisará al personal y sus tareas para reportar al Consejo de Administración sobre resultados obtenidos.

- Comercialización

Su función es realizar la comercialización del producto, buscar nuevos clientes para crecimiento de la cooperativa, debe estar en constante comunicación con el Administrador, implementar estrategias de ventas y dar seguimiento a los supermercados para cumplir los objetivos de ventas.

- Producción

El administrador será el responsable de coordinar la producción, efectuará las funciones de supervisor del proceso productivo, con un colaborador, este deberá tomar en cuenta los procedimientos establecidos para la realización del jugo de limón a fin de obtener un producto de calidad que cumple con los estándares requeridos para después poder distribuirlo.

- Contabilidad externa

No es necesario establecer un departamento interno debido a la cantidad de operaciones que se realizarán en la cooperativa, su función será verificar la documentación para llevar un control de las diferentes cuentas, operaciones contables y movimientos financieros mensuales requeridos de cada uno de los departamentos para un buen funcionamiento, deberá reportar todas las operaciones al Administrador.

6.1.7 Resumen estudio financiero

Es por medio del cual se establece el resumen de los datos más relevantes de la inversión inicial del proyecto, identificando las fuentes de financiamiento, incluye presupuestos y cuentas que permiten la preparación de estados financieros para evaluar el resultado final, la rentabilidad del proyecto desde el punto de vista financiero, para la

toman las decisiones necesarias y así poder lograr los objetivos; se realiza por medio de herramientas complejas de análisis a los recursos financieros. Para el desarrollo del estudio se establecen la inversión fija, de capital, de trabajo e inversión total, en este informe la evaluación financiera se presenta en forma resumida, y detallada en el informe individual que se le asignó al practicante del proyecto.

6.1.7.1 Inversión fija

Este rubro contempla el detalle de la inversión a realizar en los activos que se requieren para llevar a cabo el proyecto, así como el costo de cada uno de ellos que determina el monto a desembolsar para la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles necesarios al inicio y durante el desarrollo del proyecto.

Se presenta el desglose de los recursos necesarios para la inversión fija que son útiles para la producción, administración y comercialización del proyecto, con la finalidad de obtener utilidades y rentabilidad para el mismo.

La inversión fija contempla los recursos tangibles e intangibles necesarios para el inicio y desarrollo del proyecto, cuenta con la unidad de medida, cantidad y costo de cada uno de ellos, en el rubro de los recursos tangibles para el proyecto es necesaria la inversión fija de Q.9,800.00 en el cual se incluye el equipo de producción, mobiliario y equipo y equipo de cómputo, en los recursos intangibles el monto es de Q.6,500.00 que son los gastos de organización, para un total de Q.16,300.00, que se cubrirá por medio de un préstamo bancario fiduciario.

6.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo es la medida de efectivo y activos fijos disponibles para financiar las operaciones del proyecto, el cual ayuda a la toma de decisiones para la inversión con el fin de determinar el tiempo de vida del mismo.

Este se conforma de materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de ventas y administración. Para la ejecución del proyecto producción jugo de limón el total de capital de trabajo necesario asciende a un total para el primer año de Q.27,114.57, el mismo se debe sustentar con la venta y aportes de los productores, necesarios de los que intervienen en la producción.

6.1.7.3 Inversión total

En la inversión total se contempla la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, para dar inicio al proyecto, se muestra el monto de la inversión total, por cada uno de los rubros necesarios que se utilizarán en la propuesta del proyecto.

Cuadro 55
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Inversión total
Año: 2018

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		16,300
Equipo de producción	4,200	
Mobiliario y equipo	1,100	
Equipo de computación	4,500	
Gastos de organización	6,500	
Inversión en capital de trabajo		27,115
Materia prima	7,935	
Mano de obra	5,975	
Costos indirectos variables	6,460	
Costos fijos de producción	1,335	
Gastos de ventas	200	
Gastos de administración	5,210	
Total		43,415

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

La inversión fija representa el 38% y de capital el 62% de la inversión total, estos rubros contemplan la compra de herramientas, equipo de producción, mano de obra, gastos administrativos y materia prima necesaria para la producción jugo de limón durante un mes.

6.1.7.4 Financiamiento

Es la obtención del dinero requerido para ejecutar inversiones, desarrollar operaciones e impulsar el crecimiento de organizaciones (Brealey, 2007, Pag. 82).

Para el financiamiento del proyecto productivo se requiere la obtención de recursos de fuentes internas y externas a corto, mediano y largo plazo que requiere la Cooperativa, el financiamiento interno proporcionado por los asociados y los recursos externos, a través de un préstamo bancario fiduciario en Banrural, S.A. a tres años, el cual se estima un monto de Q.16,300.00 con una tasa de interés del 18% anual.

El total de interés que generará es por Q.5,868.00, se proyecta realizar pagos anuales para amortizar capital e intereses. Los recursos internos que constituyen Q.27,115.00 aporte consecutivo por los miembros de la Cooperativa.

6.1.7.5 Estados financieros

Son los que dan a conocer la situación económica y financiera, estos están integrados por información contable que sirve para la toma de decisiones administrativas y financieras, debido a que refleja el patrimonio del proyecto. Entre los estados financieros a desarrollar para el proyecto se encuentra el estado de resultados, estado de situación financiera y estado costos de producción el cuadro 54 se presenta un consolidado que incluye el estado de costos directos de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación financiera

- Estado de costos directos de producción

Es la suma de costos directos e indirectos que se involucran en la producción jugo de limón, el cual está conformado por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- Estado de resultados

El estado de resultados es un instrumento financiero que muestra la situación de una empresa, si durante un período obtuvo pérdidas o ganancias, se encuentra integrado por la sección de ingresos, costos, gastos de administración, ventas y otros ingresos y gastos financieros

- Presupuesto de caja

Muestra la proyección de los ingresos y egresos de efectivo para un periodo de tiempo determinado, el cual muestra los movimientos monetarios que puede tener el proyecto durante los años establecidos.

- Estado de situación financiera

Es utilizado para mostrar el efecto acumulado de las operaciones que se han efectuado en el pasado, muestra a una fecha determinada los activos con los que se cuenta, así mismo, los pasivos y el capital contable que en determinado momento nos beneficiaran para la toma de decisiones.

Cuadro 56
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Estados financieros proyectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Estado de costo directo de producción</u>					
Materia prima	95,220	95,220	95,220	95,220	95,220
Mano de obra	71,700	71,700	71,700	71,700	71,700
Costos indirectos variables	77,515	77,515	77,515	77,515	77,515
Costo directo de producción	244,435	244,435	244,435	244,435	244,435
Producción botella jugo de limón (500 ml)	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392
Costo unitario de 1 botella 500 ml	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63
<u>Estado de resultados proyectado</u>					
Ventas	414,777	414,777	414,777	414,777	414,777
(-)Estado de costo directo de producción	244,435	244,435	244,435	244,435	244,435
Contribución a la ganancia	170,342	170,342	170,342	170,342	170,342
Gastos variables de venta	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Ganancia marginal	165,342	165,342	165,342	165,342	165,342
(-) Costos fijos de producción	12,760	12,760	12,760	12,760	12,760
(-)Gastos de venta	50,931	50,931	50,931	50,931	50,931
(-)Gastos de administración	65,540	65,540	65,540	64,040	64,040
Ganancia en operación	36,111	36,111	36,110	37,611	37,611
(-)Gastos financieros	2,934	1,956	978	0	0
Ganancia antes del I.S.R.	33,177	34,155	35,132	37,611	37,611
(-)Impuesto sobre la renta 25%	8,294	8,539	8,783	9,403	9,403
Ganancia neta	24,883	25,616	26,349	28,208	28,208
<u>Presupuesto de caja</u>					
Saldo inicial		58,719	83,007	108,027	139,215
Ingresos	458,192	414,777	414,777	414,777	414,777
Egresos	399,473	390,489	389,757	383,589	384,209
Saldo final	58,719	83,007	108,027	139,215	169,783
<u>Estado de situación financiera</u>					
Activo corriente	58,719	83,007	108,027	139,215	169,783
Activo no corriente	12,440	8,580	4,720	2,360	0
Total activo	71,159	91,587	112,747	141,575	169,783
Pasivo corriente	19,161	13,973	8,783	9,402	9,402
Patrimonio	51,998	77,614	103,964	132,173	160,381
Total pasivo y patrimonio	71,159	91,587	112,747	141,575	169,783

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

El estado de costo directo de producción detalla los elementos del costo, la materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables, con un costo total de Q.244,435.00 durante el primer año, para una producción de 25,392 botellas y se determina un costo directo por botella de Q.9.63.

El estado de resultados proyectado presenta el volumen total de las ventas para el primer año de Q.414,777.00, se estima mantener el mismo volumen de ventas durante los primeros cinco años, para determinar la ganancia, se restan los gastos del estado de costo directo de producción, así como los gastos variables de ventas, costos fijos de producción, gastos de venta, gastos de administración, y gastos financieros. Se obtiene una ganancia bruta de Q.33,177.00 y al aplicar el 25% de impuesto sobre la renta se determina la ganancia neta de Q.24,883.00 para el primer año.

El presupuesto de caja refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto en los próximos cinco años con un monto final de Q.58,719.00 para el primer año y al final del quinto año del proyecto se estima tener un efectivo por Q.169,783.00, dicho monto representa un incremento del 289% respecto al primer año de operación.

El estado de situación financiera, se presenta al final de cada período contable, donde la totalidad de bienes y derechos que lo constituye el activo con la cantidad de Q.71,159.00 para el primer año, las obligaciones que representan el pasivo por Q.19,161.00, y el patrimonio neto con Q.51,998.00.

6.1.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Son necesarias para la toma de decisiones del proyecto con el objetivo de calcular los riesgos de inversión, para establecer la rentabilidad y el tiempo de retorno de la inversión. Es de suma importancia los resultados de esta evaluación para determinar la rentabilidad y verificar la viabilidad del proyecto y tener claro si se desea invertir en el proyecto.

Se presenta la evaluación financiera con herramientas complejas que se encuentra integrada por el flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y el periodo de recuperación, dicha evaluación financiera es de utilidad para determinar la factibilidad del proyecto. Así mismo, es importante conocer el

concepto de las herramientas con las que cuenta el cuadro, para una mejor interpretación y análisis de la información de la evaluación financiera proyectada del proyecto. El cuadro que se desarrolla a continuación da inicio con la cantidad de la inversión que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto, así como, los cálculos que determinaran el período de recuperación y el beneficio que se obtendrá.

- Flujo neto de fondos

Es un informe que consiste en presentar los ingresos y egresos de dinero, el cual está conformado por las operaciones del proyecto por cada año, se toma en cuenta en los ingresos todo tipo de financiamiento que se va a obtener, así como en el rubro de egresos, se integran todos los pagos de todo lo necesario para la ejecución del proyecto.

- Valor actual neto

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de los flujos de caja necesarios para el proyecto de acuerdo a la inversión, consiste en encontrar la dirección entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y egresos y la inversión total.

- Relación beneficio costo

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es resultado de la división de los ingresos actualizados entre los egresos actualizados, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto.

Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse.

- Tasa interna de retorno

Es la tasa que ofrece una actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total.

- Período de recuperación de la inversión

Es el cálculo que se realiza para establecer el tiempo que se demora en recuperar el dinero invertido, establece la rentabilidad del proyecto para la recuperación del monto en un período determinado.

Cuadro 57
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Evaluación financiera proyectada
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total	
Flujo neto de fondos -FNF-								
Ingresos		414,777	414,777	414,777	414,777	414,777	414,777	
Egresos		386,035	385,301	384,567	384,209	384,209	384,209	
Total		28,742	29,476	30,210	30,568	30,568	30,568	
Valor actual neto -VAN-								
Flujo neto de fondos	43,415	28,742	29,476	30,210	30,568	30,568	30,568	
Factor de actualización	1.00000	0.80000	0.64000	0.51200	0.40960	0.32768	0.32768	
Valor actual neto -VAN-	-43,415	22,994	18,865	15,467	12,521	10,017	36,449	
Relación beneficio costo -RBC-								
Ingresos actualizados		331,822	265,457	212,366	169,893	135,914	1,115,451	
Egresos actualizados	43,415	308,828	246,593	196,899	157,372	125,898	1,079,003	
Ingresos / egresos							1.03	
Tasa interna de retorno -TIR-								
Flujo neto de fondos	43,415	28,742	29,476	30,210	30,568	30,568	30,568	
Factor de actualización 61.7267%	1.00000	0.61833	0.38233	0.23640	0.14617	0.09038	0.09038	
TIR 61.7267%		17,772	11,270	7,142	4,468	2,763		
Período de recuperación de la inversión -PRI-								
Valor actual neto -VAN-	-43,415	22,994	18,865	15,467	12,521	10,017	10,017	
Valor actual neto acumulado		22,994	41,859	57,326	69,847	79,863	79,863	
Período de recuperación de la inversión								
		PRI = 2 año, 1 meses y 6 días						

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

El rubro del flujo neto de fondos muestra el incremento en el saldo final durante los cinco años del proyecto, lo cual se puede cubrir los egresos necesarios para la producción, así obtener un flujo de efectivo positivo.

Según el rubro del valor actual neto de fondos que se detalla en el cuadro anterior, se estimó que los flujos netos de efectivo actualizados al año cero, proporcionan el Valor Actual Neto -VAN- de Q.36,449.00 positivo con un factor de actualización del 25%, aceptándose el proyecto, debido a que se genera un excedente arriba de lo solicitado.

La realización de la relación beneficio costo permite establecer la eficiencia con que se utilizaran los recursos del proyecto, de acuerdo a los cálculos realizados en el rubro relación beneficio costo -RBC-, muestra que el proyecto es rentable debido a que es mayor a la unidad 1.03, los ingresos alcanzan la cobertura de los costos y gastos para desarrollar el proyecto. El rubro de tasa interna de retorno refleja una tasa de actualización del 61.7267% y el periodo de recuperación de la inversión para el proyecto será de 2 años, 1 mes con 6 días, lo que indica que es favorable debido a que el periodo de recuperación es corto y se cubre en el segundo año de vida del proyecto.

6.1.8 Estudio ambiental

Es el trabajo técnico que da lugar a la documentación que corresponde en mayor o menor medida a las especificaciones de contenido por parte de las legislaciones que corresponden a la valoración de los efectos medioambientales que se proveen por razones del proyecto. (Pardo, 2002, pág. 37).

Es un conjunto de estudios cuyo objetivo es identificar, diagnosticar y evaluar los efectos positivos y negativos que puede producir el proyecto productivo tanto para el medio ambiente físico, biológico o humano. La realización de un estudio ambiental brinda el beneficio para generar conciencia en los productores de limón y así evaluar los factores que ocasionan contaminación en el medio ambiente en el que se desarrolla.

6.1.8.1 Política ambiental

Fue creada debido a que los recursos naturales en el país generan bienes y servicios, lo que causa preocupación por el uso inadecuado de los recursos que son de importancia económica por lo tanto es necesaria la conservación de los mismos.

Entre los principios de la política ambiental se encuentran los siguientes:

- Desarrollo sostenible.
- Protección a la biodiversidad biológica.
- Ética ambiental.
- Corresponsabilidad, coordinación y cooperación institucional y secretarial.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 y sus reformas. Artículo 8. Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del 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 Artículo 12. Objetivos específicos de la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016. Artículo 1. Contenido y objeto. El presente Reglamento contiene los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para apoyar el desarrollo sostenible del país en el tema ambiental. Artículo 2. Aplicación. Corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.
- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97, Medio ambiente y equilibrio ecológico.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

6.1.8.2 Gestión ambiental

Es el conjunto de actividades dirigidas al medio ambiente para contribuir con el desarrollo sostenible del mismo.

El proyecto producción jugo de limón debe evaluar la gestión del medio ambiente en sus actividades, en el cual no realiza actividades que dañen al mismo debido a que su proceso de producción utiliza el mismo fruto y al desecharse puede utilizarse como abono a la tierra y contribuir con un ciclo natural y no generar contaminación.

6.1.8.3 Impacto ambiental

Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente en el cual se evaluará el impacto que ocasiona el proyecto sobre el mismo.

El proyecto productivo producción jugo de limón puede generar un impacto en la utilización de los recursos hídricos para la limpieza del fruto, debido a que la suciedad puede llegar al río, este puede utilizar el recurso como riego para la producción en lugar de regresar al río de la comunidad.

6.1.9 Impacto social

El proyecto productivo producción jugo de limón beneficia a las familias productoras de limón, las cuales pueden aumentar la producción de dicha materia prima para la ejecución del proyecto que generará ingresos. Esto tendrá el respaldo de los mismos y de la población de la misma a través de la Cooperativa el cual ayudará a transformar y fomentar el aumento de la producción y así poder aumentar el nivel socioeconómico del centro poblado.

La materia prima se obtendrá del centro poblado de estudio, aldea Montellano, para ser distribuido a los mercados meta siendo los Municipios de San Miguel Panán, Mazatenango y Patulul en los cuales se realizó dicho estudio determinando de acuerdo a gustos, preferencias y nivel de ingresos con el fin de proporcionar un proyecto a través del fruto seleccionado con mayor impacto en la Aldea.

El desarrollo del proyecto generará un impacto social, ambiental y económico para el centro poblado, debido a que se realizará de forma manual, sin la ayuda de maquinaria tecnificada que dañe el medio ambiente, esto contribuirá a que disminuye los residuos de la producción y puede ser utilizado como abono para los cultivos, de esta forma no contaminará el ambiente debido a que el producto es 100% natural.

El fin de dicho proyecto es fomentar en la población la creación de nuevos proyectos y así generar fuentes de empleo en una forma que pueda obtenerse de la producción de diversos frutos que genera la Aldea.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación sobre la “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, que se realizó durante octubre de 2018 en la aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez, se concluye en lo siguiente:

1. Que de acuerdo al Censo USAC 2018 se determinó que en la aldea Montellano el 75.06% de la población se encuentra en pobreza extrema, no cuentan con los servicios básicos necesarios y sus ingresos monetarios son escasos, la razón principal es porque el padre de familia no posee un trabajo permanente, el 24.94% se encuentra en el rango de pobreza no extrema y no pobres, son hogares donde algunos miembros han emigrado a otras localidades u otros países y contribuyen a sus familias con remesas.
2. Que la cobertura educativa en la Aldea refleja mayor participación en la educación pre-primaria con un 93%, mientras que la cobertura primaria alcanzó el 96%, y el nivel básicos el 60%. La disminución en los alumnos inscritos en el nivel medio según resultados del Censo USAC 2018 se debe a la falta de ofrecer la educación en la lengua materna e interés por parte de los adolescentes y la poca participación de los padres, así mismo, la escasez de recursos económicos provoca que los menores de edad aporten a la economía familiar.
3. Que la aldea Montellano cuenta con un Centro de Convergencia, se atiende un promedio de 60 pacientes durante el mes, a quienes se les brinda los servicios de: consulta general, planificación familiar, control de peso y talla de los niños, vacunación en niños menores de cinco años, control prenatal y control post-parto, sin embargo no presta los servicios necesarios para atender la demanda de la población razón por la cual los pacientes se trasladan hacia el Centro de Salud del municipio de Chicacao o directamente a Mazatenango, no cuenta con el mínimo de insumos, equipo médico y personal capacitado permanente para la atención médica. Además el horario de atención es limitado de lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas.
4. Que el servicio de agua entubada tiene una cobertura de 91%, se desvía de un nacimiento de agua ubicado en la Finca Los Encantos, se distribuye por medio de tuberías que conecta con el sector I y II este servicio es irregular principalmente en el

sector II, el agua de la aldea Montellano no es potable derivado a que carece de tratamiento de purificación; el servicio de energía eléctrica para las viviendas de la Aldea tiene una cobertura de 94%; así como la cobertura del servicio de drenajes es de 89.73%, es notorio que no cuentan con tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, lo cual provoca contaminación en el ambiente por consecuencia afecta la salud de los habitantes en especial a los niños y adultos mayores.

5. Que la concentración y tenencia de tierra ha disminuido, derivado que la división en unidades cada vez más pequeñas, producto de herencia y venta de propiedades ha provocado que las extensiones de territorio por familia sean insuficientes para el desarrollo de actividades productivas, se concentran en microfincas y finca subfamiliares, se determinó que el 78.05% es propia, el 21.95% está distribuida de forma arrendada, usufructo y municipal, la producción se divide en cultivos anuales y temporales que representan 51.04% y el 48.96% son cultivos permanentes.
6. Que existen tres principales actividades productivas, agrícola; en la que destaca la siembra de planta ornamental Duranta con un 73.54% del valor de la producción, seguido por el limón y la papaya. Actividad pecuaria; los principales son el ganado aviar con un 77.62%, entre la que sobresale el engorde de pollo que representa el 60.62% del valor de la producción pecuaria, la crianza de ganado porcino en menor proporción con un 16.63%. Artesanal; la actividad principal es la panadería que representa un 87% del valor de la producción artesanal, en menor proporción está la carpintería con 10% y la herrería un 2%. Se determinó que en todos los estratos productivos no existe mano de obra asalariada a excepción de la agrícola que en ocasiones contratan, no hay asistencia técnica.
7. Que la organización empresarial en el ámbito agrícola, pecuario y artesanal son dirigidas por el jefe de hogar y se realiza de forma empírica e informal, lo que provoca que no se optimicen los recursos e ingresos adecuados a los productores, esto se debe a que la población no posee conocimientos relacionados con el manejo de herramientas administrativas formales y tecnificadas que les permita hacer un correcto uso de los recursos.
8. Que la falta de infraestructura, es el principal obstáculo para la comercialización en volúmenes altos, existen varios canales de comercialización para la producción

agrícola, el productor es quien identifica a los clientes potenciales fuera de la Aldea, para el sector pecuario, el minorista participa como intermediario quien se encarga de llevar el producto al consumidor final, y para la comercialización de la panadería se utiliza canales donde participa el productor, el mayorista, minorista y consumidor final, por la falta de asesoría técnica y fuentes de financiamiento la comercialización no es aprovechada y los cálculos de costos se realizan en forma empírica.

9. Que dentro del inventario de potencialidades productivas de la aldea Montellano, en la actividad agrícola destaca la producción de la planta ornamental Duranta, reflejado en 73.54% del valor de la producción; en la actividad pecuaria resalta con 60.62% del total de ingresos el engorde de pollo; mientras para la actividad artesanal la panadería es la de mayor relevancia por el alto volumen de producción con 87% del total de ingresos para pequeños artesanos del centro poblado.
10. Que dentro de la Aldea existen distintos tipos de riesgos que afectan los cultivos, derivado que para los regadillos son utilizados el río Cutzán y riachuelo Los Encantos, el cual se encuentra contaminado al recibir los desechos sólidos de las tuberías y basura que tiran a los alrededores, esto incrementa la proliferación de plagas o enfermedades que afectan tanto a los cultivos como a la producción pecuaria, por otro lado los suelos son dañados por la quema de basura lo que ocasiona erosión del suelo. Los riesgos naturales causan pérdidas económicas, afectando las producciones e incluso pérdidas humanas, inundaciones que son provocadas por las fuertes lluvias en épocas de invierno.
11. Que la aldea Montellano tiene necesidades referentes a inversión social, las principales son: construcción planta de tratamiento de aguas residuales, derivado a la existencia de un tanque donde desembocan las aguas que desechan los hogares, las cuales no reciben ningún tratamiento y desembocan en el río Cutzán, lo que genera contaminación del mismo. Mejoramiento calle, las vías son inadecuadas para transitar, existe el riesgo de accidentes por las malas condiciones, inundaciones en época de invierno y enfermedades respiratorias por el polvo constante. Mejoramiento red de puentes peatonales, existen 16 puentes en la Aldea los cuales cada uno atraviesan los riachuelos, sus condiciones no son las adecuadas al no contar con columnas, pasamanos y malla de seguridad, lo que ocasiona accidentes.

12. Que derivado de la investigación de campo se establecieron las potencialidades productivas de la Aldea y se identificó el limón como un cultivo que puede ser procesado de manera artesanal, con el fin de beneficiar a los productores de forma económica por medio del procesamiento del limón, al extraerle el jugo a mayor escala, según el estudio técnico, de mercadeo, y financiero confirman la viabilidad del proyecto.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas, se presentan las siguientes recomendaciones con el fin de coadyuvar al desarrollo social y económico de la Aldea.

1. Que las autoridades municipales y el Consejo Comunitario de Desarrollo-COCODE- del centro poblado, promuevan proyectos de inversión a corto plazo que generen empleo, fomenten salud y educación para mitigar y prevenir los niveles de pobreza, así como, incentivar la implementación de proyectos en las actividades productivas que se realizan dentro de la Aldea.
2. Que el COCODE en conjunto con los padres de familia, solicite al Ministerio de Educación la implementación de la lengua materna en la educación y la educación intercultural bilingüe, con esto motivar la participación de niños y adolescentes, y así disminuir la tasa de deserción.
3. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- gestione ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, personal capacitado y permanente para la atención médica en el Centro de Convergencia, equipo médico y la cantidad de medicamentos necesarios para cubrir la demanda de la población.
4. Que el COCODE gestione ante las autoridades de la Municipalidad la asignación de recursos para brindar cobertura de los servicios básicos a las viviendas de la Aldeas, priorizando la necesidad de la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, así como realizar campañas de concientización para proporcionar la información necesaria que ayude a mitigar el grado de contaminación del recurso hídrico.
5. Que la municipalidad de San Miguel Panán a través del MAGA, fomente el uso adecuado de las tierras, mediante capacitaciones que promuevan el aprovechamiento de los recursos, incremento en la producción y el manejo de suelos, con el fin de proteger los recursos naturales, mejorar la producción agrícola de la Aldea con el fin de obtener ingresos que beneficien a la población.
6. Que la Municipalidad de San Miguel Panán con la participación de instituciones gubernamentales promuevan capacitaciones con el objetivo de tecnificar la mano de obra, para incrementar la producción agropecuaria utilizando extensión de tierra no

- aprovechada, así como para uso de herramientas adecuadas en la producción, para maximizar el mercado y el margen de ganancia en cada uno de los estratos de producción.
7. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la Aldea, solicite a la Municipalidad de San Miguel Panán, capacitaciones para impartir temas relacionados con la tecnificación y organización de los habitantes que les permita establecer las líneas de autoridad y definir las funciones formales para evitar que se realicen de modo empírico.
 8. Que el COCODE gestione ante la municipalidad de San Miguel Panán, la construcción de un centro de acopio donde se concentrará la producción para reducir los costos de comercialización que implican los intermediarios, con este sistema se eliminará un canal de comercialización que es aprovechado por el minorista.
 9. Que los habitantes que cultivan la planta ornamental Duranta, interesados en organizarse para la creación de organizaciones, con el objetivo de aprovechar la producción en las actividades agrícola; que brinde beneficios a los integrantes, lo que aportará oportunidades de trabajo para fortalecer la diversificación agropecuaria y artesanal, y mejorar la participación de la organización comunitaria y obtener mayores ingresos.
 10. Que por medio del COCODE se gestione ante la Municipalidad de San Miguel Panán la creación de una organización que se encargue de dar respuesta inmediata ante riesgos y amenazas que pueda ocasionar daños y pérdida de recursos a los habitantes de la aldea Montellano, que implemente medidas y estrategias para reducir y mitigar los efectos en el medio ambiente e infraestructura de la Aldea.
 11. Que las autoridades locales se organicen y presenten ante la Municipalidad de San Miguel Panán, las necesidades existentes para ejecutar proyectos sociales en la Aldea, para la asignación de recursos e invertir en estas, para el beneficio de la población, para reducir el nivel de contaminación y riesgos de integridad física de las personas en sus actividades diarias, conforme a los proyectos propuestos.

12. Que los productores del cultivo de limón, se organicen por medio de la Cooperativa propuesta para poder impulsar y desarrollar el proyecto producción jugo de limón y así obtener los beneficios económicos establecidos en el estudio financiero para la mejora de los asociados.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo Gubernativo No.23-2003, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Acuerdo Ministerial No. 199-2016, listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Aramburu, N., & Rivera, O. (2010). Organización de Empresas. Bilbao: Publicaciones Deusto.

Calvo J.M y Básamo M. L (2017). Principios de administración y contabilidad: una perspectiva empresarial. Córdoba: Editorial de la Universidad Católica de Córdoba.

Código Civil Decreto Ley 106

Código Municipal, Decreto 12-2002

Colque, A. E. y Poma, E (2015). Contabilidad agropecuaria. Perú.

Constitución Política de la República de Guatemala

El ABC De Educación Financiera (2019). Superintendencia de Bancos Guatemala 15a edición.

Ernesto, C., & Rolando, F. (2006). Evaluación de Proyectos Sociales. México: Siglo XXI.

El Libro de la Vulnerabilidad. Alemania: Micaela Venancio Gratton. Gemmingen, G.v.

Federico Marcó, Héctor Aníbal Loguzzo y Javier Leonel Fedi.(2016) Introducción a la gestión y administración en las organizaciones. Universidad Nacional Arturo Jauretche.

Guillermo, A. M., Vicente, O. M., & Esperanza, C. M. (2006). Teoría de las Organizaciones. México: Editorial Umbral.

Higueros Mendizabal, Carlos Fernando, (1994) El contrato reporto como fuente de financiamiento, (tesis de licenciatura).Universidad San Carlos de Guatemala

Huamani, N.R. (2017). Crianza, produccion y comercializacion de pollos de engorde. Perú

Koonz, Weihrich, Cannice.(2008) Administración. Una perspectiva global y empresarial. Editorial: McGraw-Hill. (8ª. Ed). México.

Ley de Áreas Protegidas, del Decreto No. 4-89.

Ley de Bancos y Grupos Financieros (2002). Congreso de la República de Guatemala. S.n. 70p.

Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Número 57-92 del Congreso de la República

Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Decreto 90-2000

Ley Forestal Decreto No. 101-96

Ley Orgánica de Banco de Guatemala (2002). Congreso de la República de Guatemala. S.n. 4p.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86

Mario, M. C. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos*.

Michael E.F.B (2018). *Finanzas Corporativas: enfoque central*. Ciudad de México: Editorial Color Soluciones Gráficas.

Nassir, C. S. (2007). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. México: Pearson.

Nassif, R. (1958). *Pedagogía General*, Kapelusz, Buenos Aires.

Nicaexport. (2007) *Centro de formación de Exportadores, plantas ornamentales, estudio de inteligencia de mercado*. Managua, Nicaragua.

Nosnik, A. (2005). *Culturas Organizacionales*. España: Netbiblo.

Pabón Barajas, H. (2012). *Fundamentos de Costos*. Alfaomega Colombiana S.A.

Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. (2016, Julio 11). Guatemala: MARN.

XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (2002) . Guatemala, s.n. 271 p.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arboleda Velez, G. (2014). Proyectos, identificación, formulación, evaluación y gerencia (2 edición ed.). Alfaomega Colombiana S.A.

Brealey, R. (2007, Pag. 82). Principios de Finanzas Corporativas. España: Editorial McGraw-Hill.

Candamil, M. d., & López, M. (2004). Los Proyectos Sociales, una Herramienta de la Gerencia Social. Colombia: Universidad de Caldas.

Casia, M. (2014). Guía para la preparación y Evaluación de Proyectos, con un enfoque administrativo. Guatemala: D'Papel y Cia, Ltda.

Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. México, D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

Diccionario enciclopédico Océano (2005). Comercio. Barcelona España: Editorial Océano, S.A.

Diccionario enciclopédico Sopena (2000). Servicios. Barcelona España: Editorial Ramón Sopena, S.A.

Durini, E. (2017). Manifestaciones de la problemática socioeconómica de Guatemala. Guatemala.

Económicas (pág. 18). Santiago de Chile: Cepal Eclac.

Franklin, E. (2009). Organización de Empresas . México : Mc Graw Hill.

García Domingo (2005). La ética como instrumento de la gestión empresarial. México, Etnor.

García, M. d. (2012). Evaluación de Impacto Ambiental. Colombia.

Guillermo, A. M. (2006). Teoría de las Organizaciones. México: Editorial Umbral.

INDH. (2010). Informe Nacional de desarrollo humano 2009/2010.

José, Costa Rica: Servicio Editorial IICA.

- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). Fundamentos de marketing (11 ed.). Pearson educacion.
- Lehman. (1964). Reforma agraria. Costa Rica: Turibial.
- Lema, I. I. (2010). La evaluación de riesgo por sustancias tóxicas. Mexico.
- López, Y. G. (2014). Geografía una visión de tu espacio. México: Patria.
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados. Monterrey, Mexico: Pearson Education.
- Manosalvas, M. (2009). Gestión de proyectos productivos comunitarios entre la tradición y el mercado. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
- Martínez, L. (2006). Guía para la presentación de proyectos. México: siglo XXI.
- Mauricio, O. (2005). Pobreza, Crecimiento Económico y Políticas Sociales. Santiago de Chile: Universitaria.
- Medina, F. (2001). En F. Medina, División de Estadística y Proyecciones.
- Mendoza, G. (1987). Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José, Costa Rica: Servicio Editorial IICA.
- Miranda, J. J. (2005). Gestión de proyectos. Bogotá: Guadalupe.
- Ochoa Setzer, G. A. (2009). Administración Financiera (Segunda edicion ed.). Mexico: Mc Graw Hill Educación.
- Ortíz, G. A. (2003). Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Centro de impresiones gráficas.
- Reinoso, M. V. (2015). Introduccion a la Contabilidad Agropecuaria. Machala,Ecuador: Utmach.
- Robbins, S., & Mary, C. (2004). Administración. México: Pearson Educación.
- Sagardoy, M. A. (1994). Biología del suelo . universidad nacional del sur.
- Sánchez, A. (s.f.). ConceptoDefinicion.de. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/localizacion/>

-SEGEPLAN-, S. d. (2013). Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos. Guatemala, Guatemala, Guatemala.

-SEGEPLAN-, S. d. (2018). Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-. Guatemala, Guatemala, Guatemala.

Significados. (08 de 04 de 2019). Recuperado el 08 de abril de 2019, de <http://www.significados.com/objetivo/>

Significados. (13 de 04 de 2019). Recuperado el 13 de abril de 2019, de <http://www.significados.com/organizacion/>

Significados. (13 de 04 de 2019). Recuperado el 13 de abril de 2019, de <http://www.significados.com/organizacion-social/>

Valdéz, R. A. (2004). Exportación Efectiva. México: ISEF.

Villalaz, Crespo (2004). Mecánica de suelo y cimentaciones, México, Limusa, S.A.

Zaror Claudio Alfredo (2002). Introducción a la ingeniería ambiental para la industria de procesos. Editorial: Sello Editorial, Universidad de Concepción

ANEXOS

Anexo 1
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Población total por edades y sexo
Año: 2018

Edad	Preliminar		Final		Total	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
0	0	0	0	0	23	35
1	5	13	36	34	18	12
2	8	9	21	25	29	34
3	6	4	15	20	21	24
4	7	8	17	16	24	24
5	4	5	17	19	21	24
6	6	6	12	14	18	20
7	7	6	22	21	29	27
8	3	4	15	20	18	24
9	3	8	19	21	22	29
10	7	5	22	24	29	29
11	5	10	18	22	23	32
12	7	5	19	24	26	29
13	8	3	26	16	34	19
14	6	5	17	21	23	26
15	8	2	12	15	20	17
16	5	6	18	18	23	24
17	6	2	18	18	24	20
18	6	10	21	15	27	25
19	6	6	12	18	18	24
20	2	4	21	14	23	18
21	1	4	20	11	21	15
22	5	5	18	24	23	29
23	7	1	17	12	24	13
24	2	5	11	17	13	22
25	4	2	13	9	17	11
26	3	2	10	10	13	12
27	4	1	9	11	13	12
28	1	4	20	14	21	18
29	1	2	6	8	7	10
30	4	0	13	13	17	13
31	4	1	7	5	11	6
32	1	2	11	13	12	15
33	2	2	8	10	10	12
34	3	1	5	12	8	13
35	1	4	12	7	13	11
36	4	0	8	10	12	10
37	2	4	8	5	10	9
38	3	3	6	10	9	13
39	4	3	8	5	12	8
40	3	2	9	13	12	15
41	3	0	7	2	10	2
42	2	2	3	8	5	10

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Edad	Preliminar		Final		Total	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
43	3	3	5	2	8	5
44	4	1	6	6	10	7
45	0	1	3	4	3	5
46	1	1	1	0	2	1
47	0	4	5	8	5	12
48	2	0	6	3	8	3
49	1	1	5	3	6	4
50	2	2	8	5	10	7
51	1	0	4	4	5	4
52	1	2	3	4	4	6
53	2	0	5	2	7	2
54	1	2	5	5	6	7
55	0	1	4	4	4	5
56	1	1	2	2	3	3
57	1	1	1	5	2	6
58	1	0	7	2	8	2
59	1	0	2	1	3	1
60	0	2	5	3	5	5
61	1	0	3	2	4	2
62	0	0	2	1	2	1
63	0	1	0	5	0	6
64	0	0	5	3	5	3
65	0	1	3	8	3	9
66	0	0	1	3	1	3
67	0	0	1	3	1	3
68	0	0	3	0	3	0
69	0	1	0	3	0	4
70	1	0	2	4	3	4
71	0	0	1	1	1	1
72	0	0	2	0	2	0
73	0	0	0	2	0	2
74	0	0	0	2	0	2
75	0	0	1	2	1	2
76	2	0	2	2	4	2
77	1	1	4	0	5	1
78	0	0	3	1	3	1
79	0	0	0	0	0	0
80	0	1	3	2	3	3
81	0	0	1	1	1	1

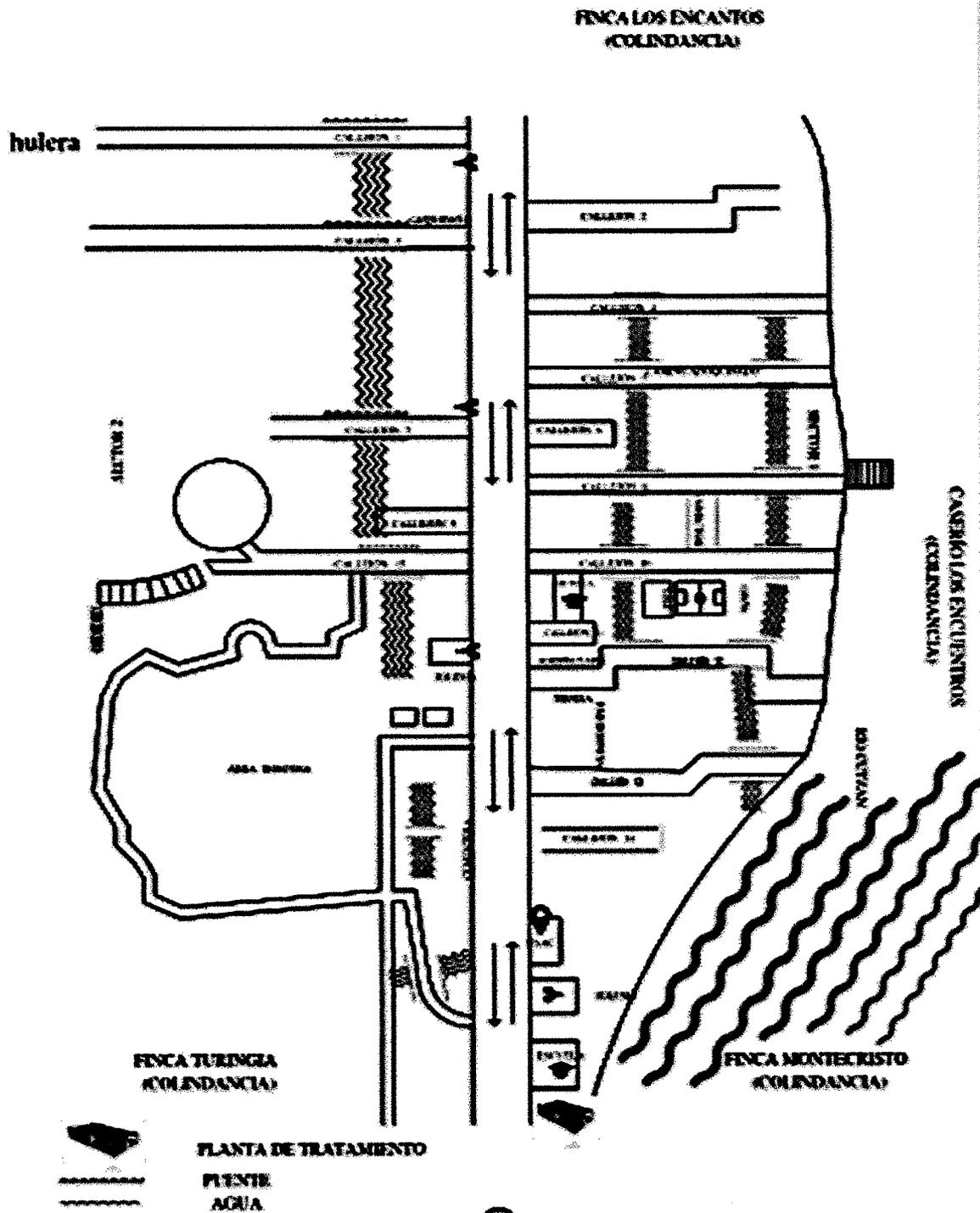
Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Edad	Preliminar		Final		Total	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
82	0	0	0	2	0	2
83	0	0	4	0	4	0
84	0	0	1	0	1	0
85	1	1	0	0	1	1
86	0	0	1	0	1	0
87	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0
91	0	0	0	1	0	1
92	0	0	0	0	0	0
93	0	0	0	1	0	1
94	0	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0

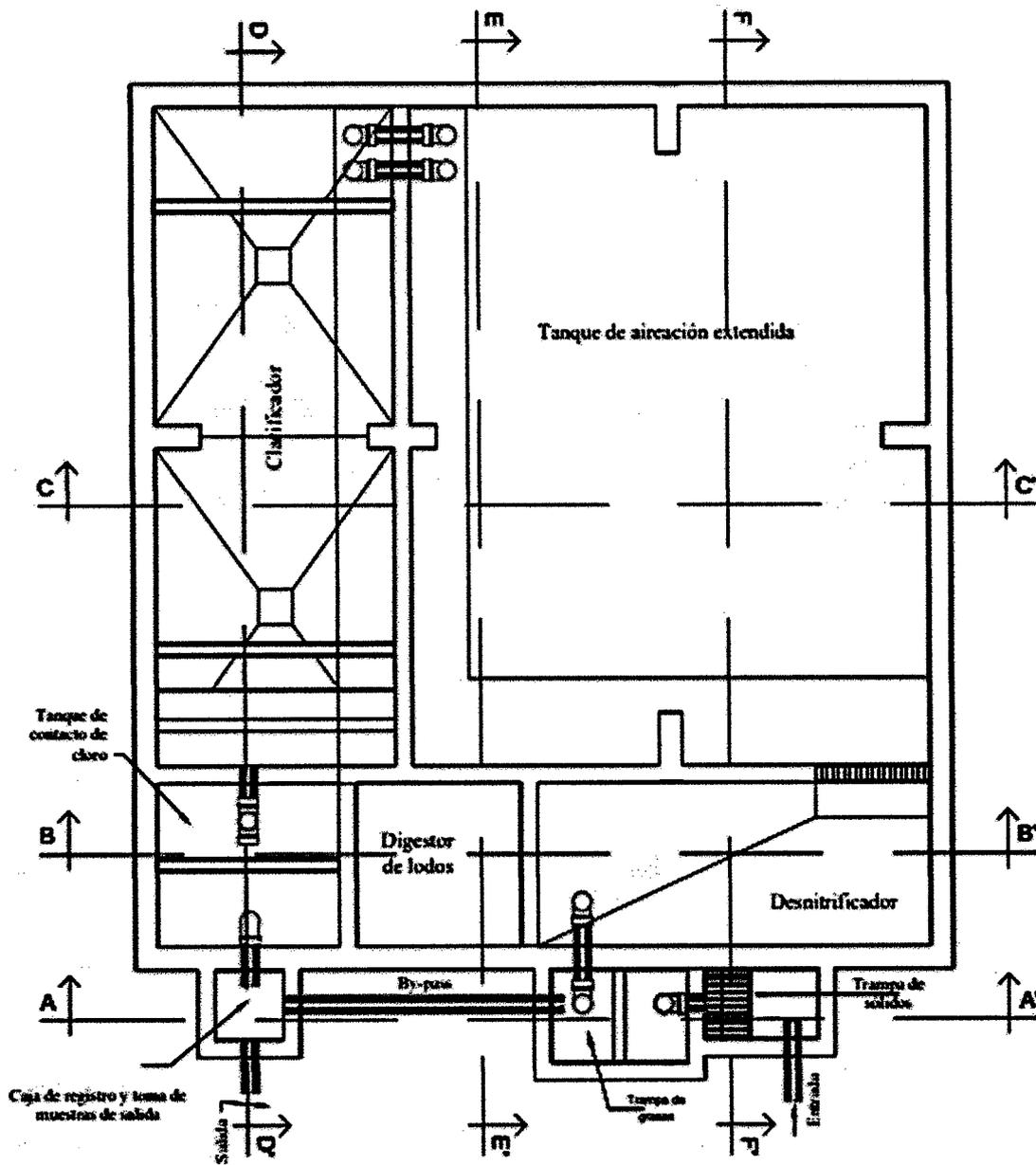
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 2
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Plano de ubicación
Año: 2018



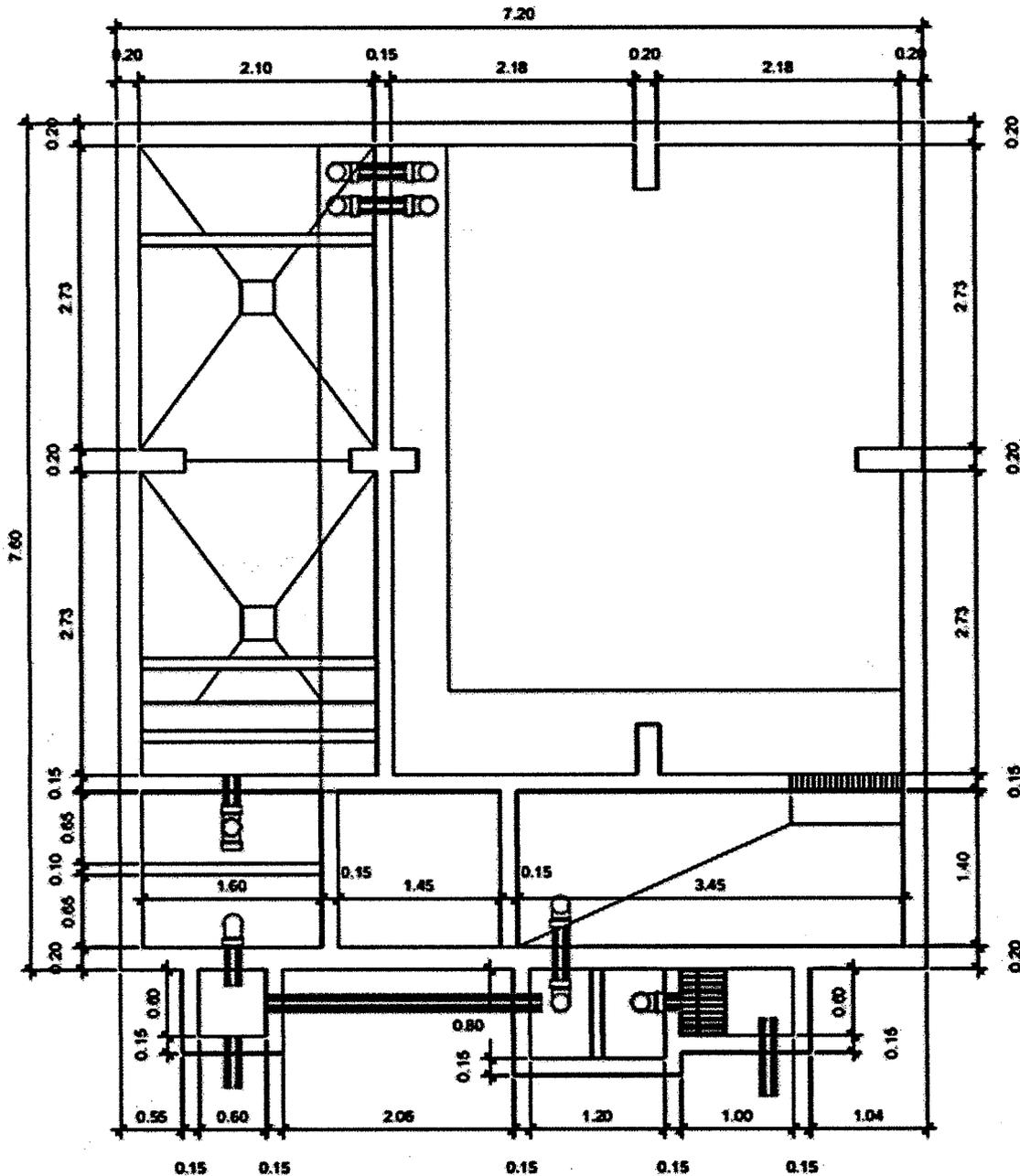
Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 3
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Plano de planta de distribución
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 4
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Planta de cotas
Año: 2018



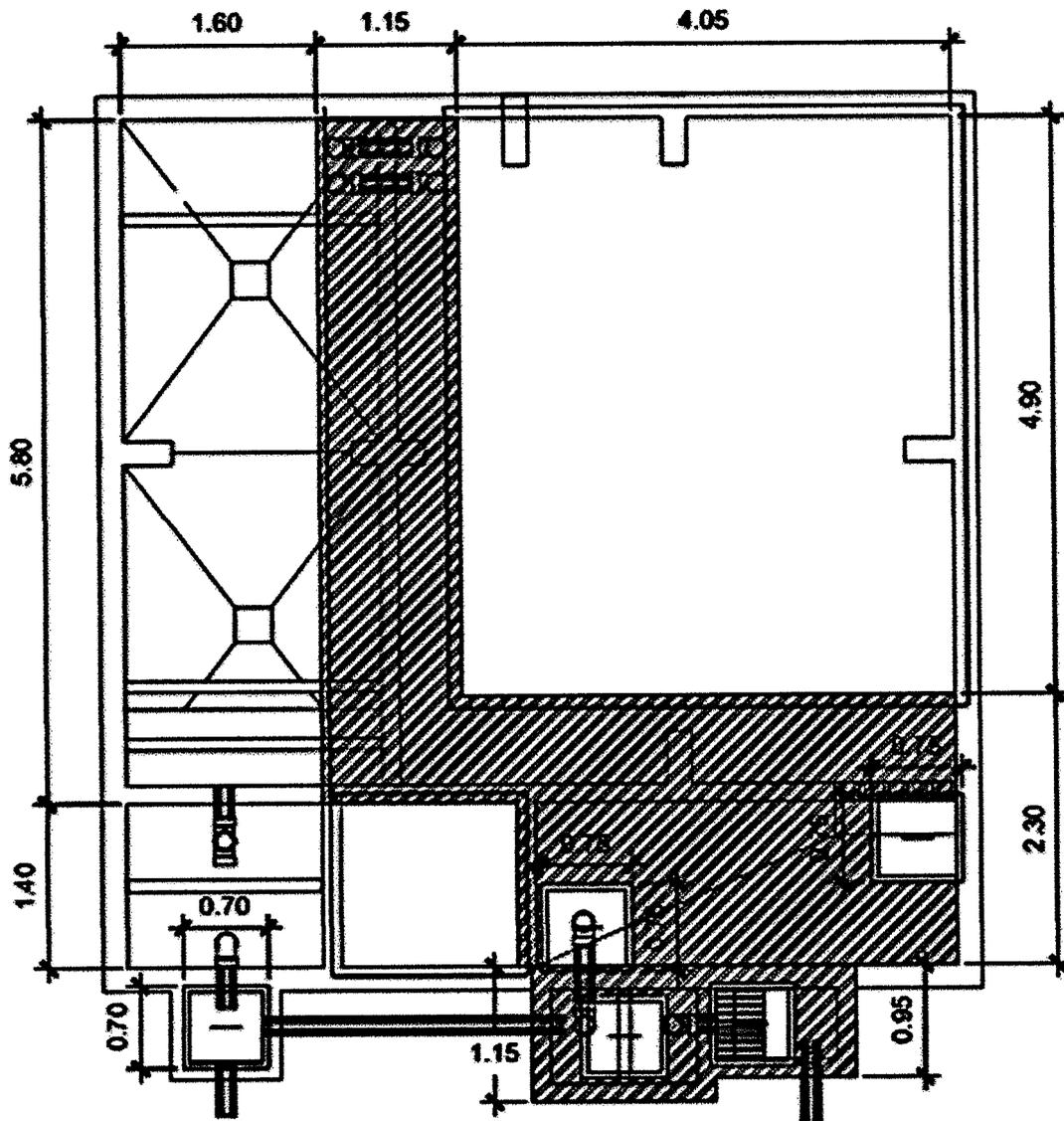
Planta de cotas

(Aldea Montellano)

ESC: 1/50

Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 5
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Planta de caminamiento
Año: 2018



Planta de caminamiento

(Aldea Montellano)

ESC: 1/75

Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 6

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez

Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales

Diagrama de instalación

Año: 2018

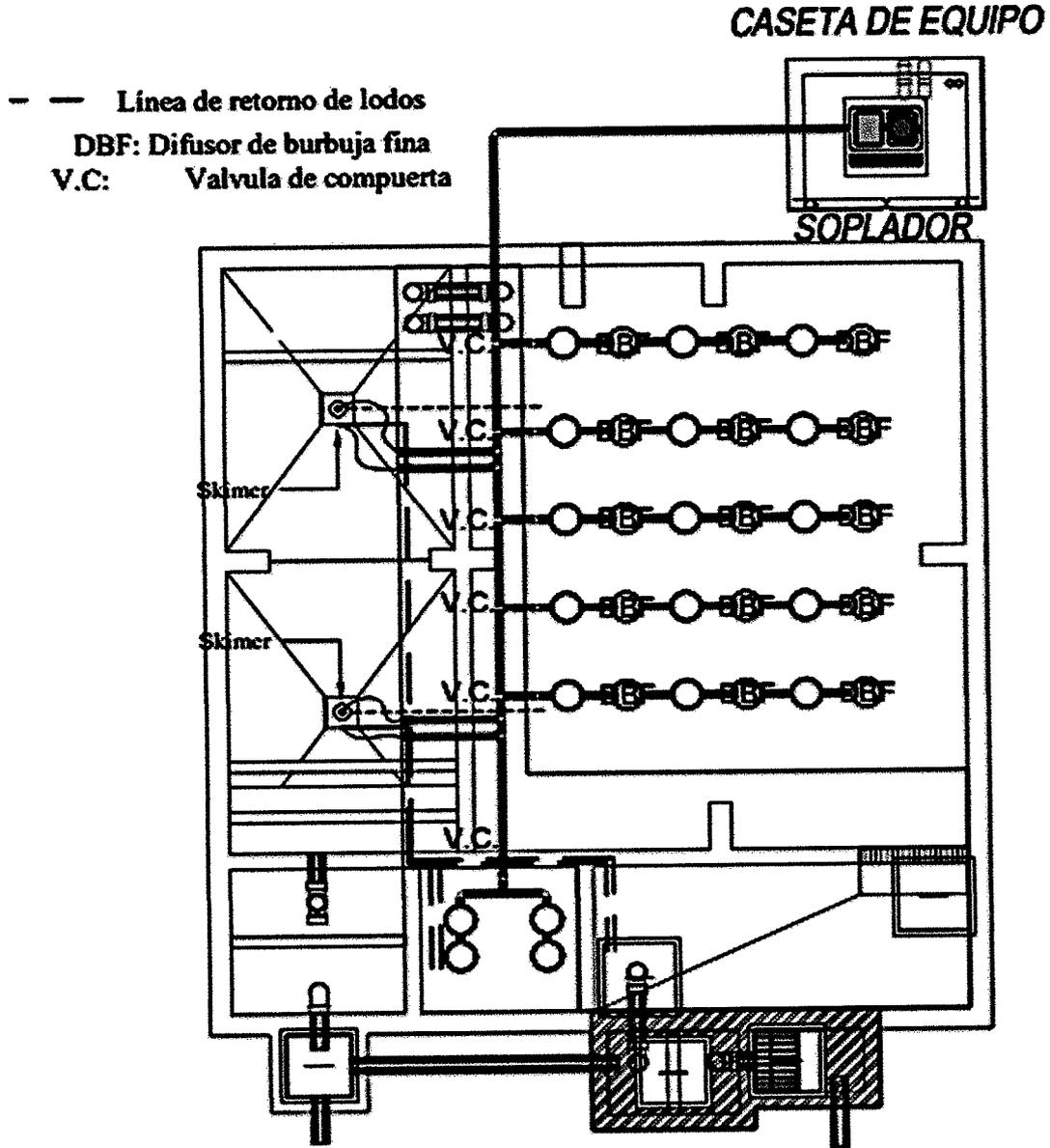


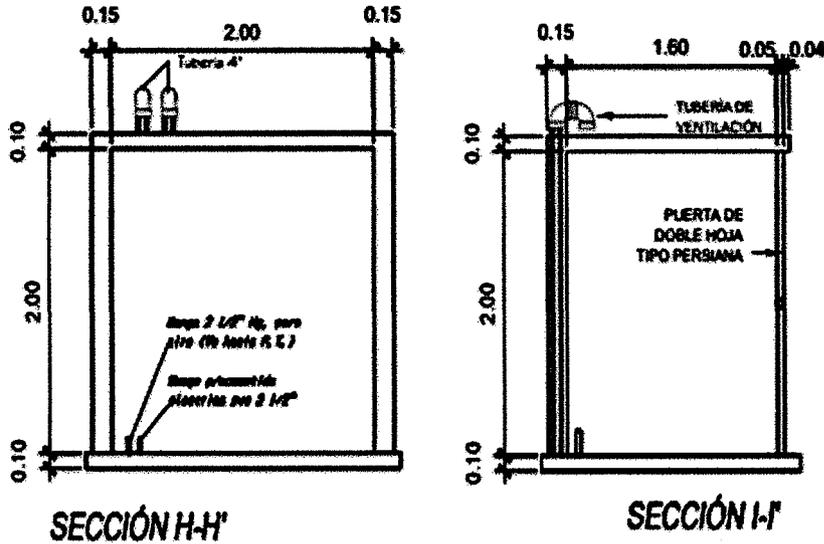
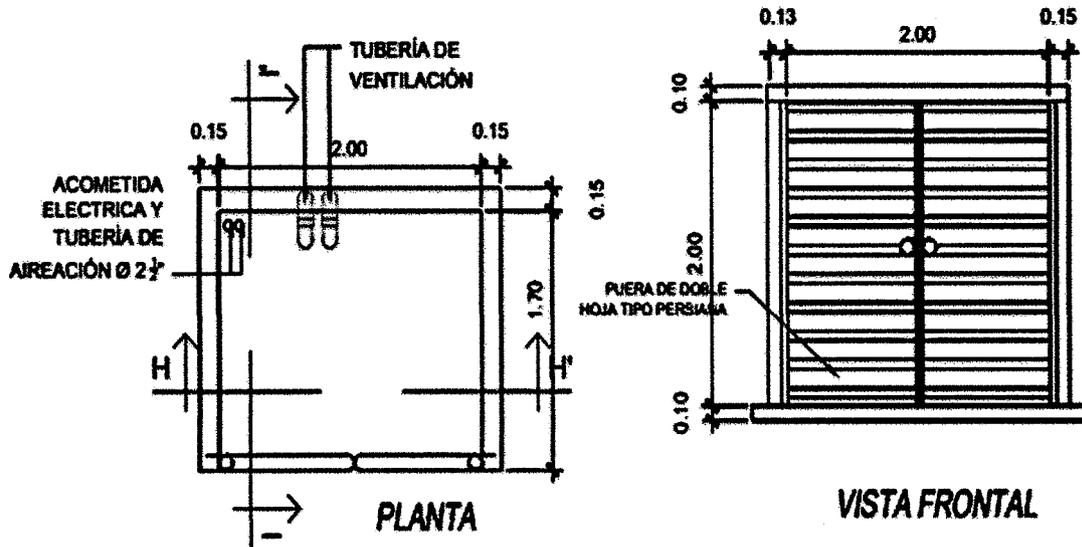
Diagrama de instalación

(Aldea Montellano)

ESC: 1/75

Anexo 7

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
 Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
 Casa de equipo
 Año: 2018



Caseta de equipo

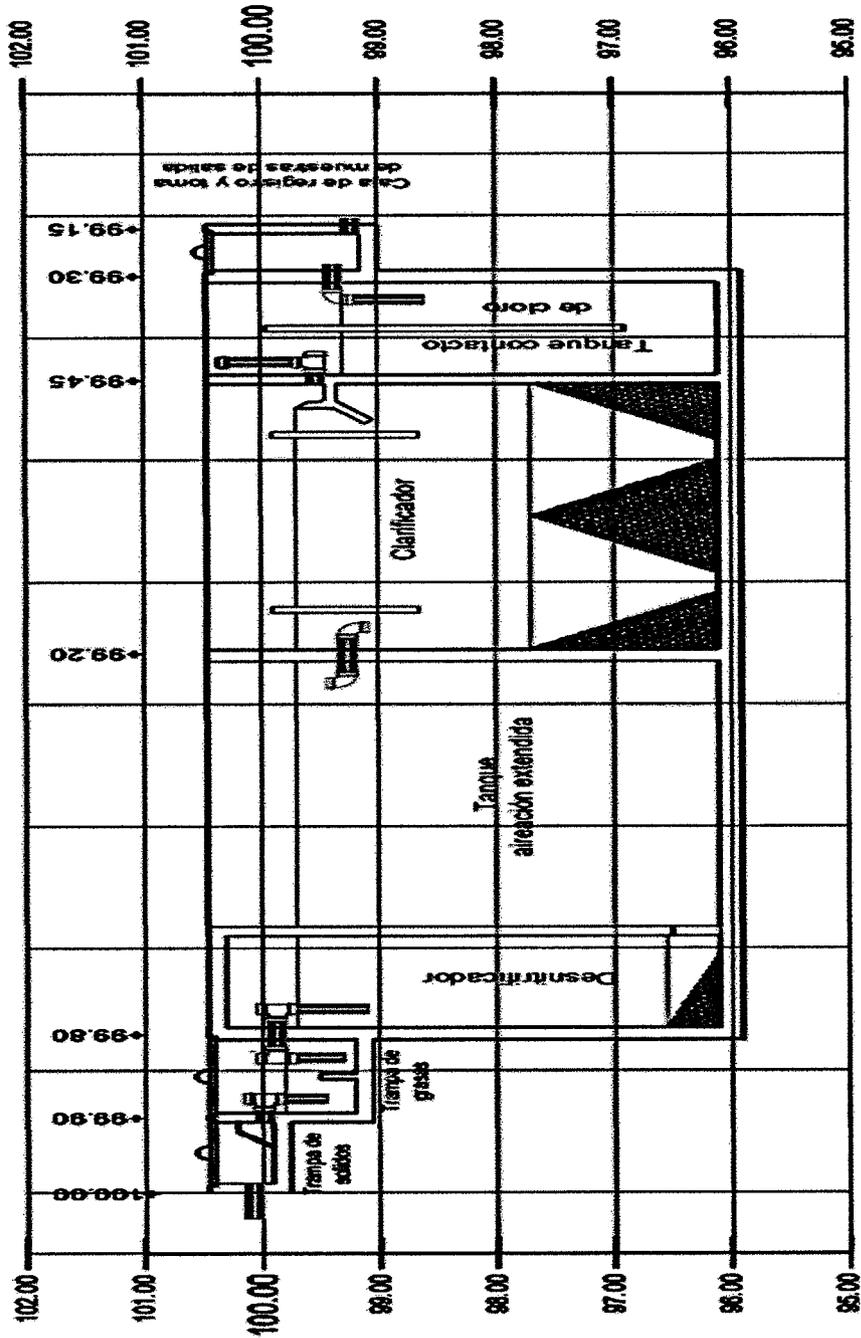
(Aldea Montellano)

ESC: 1/50

102.00

Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 8
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Perfil hidráulico
Año: 2018



Perfil hidráulico

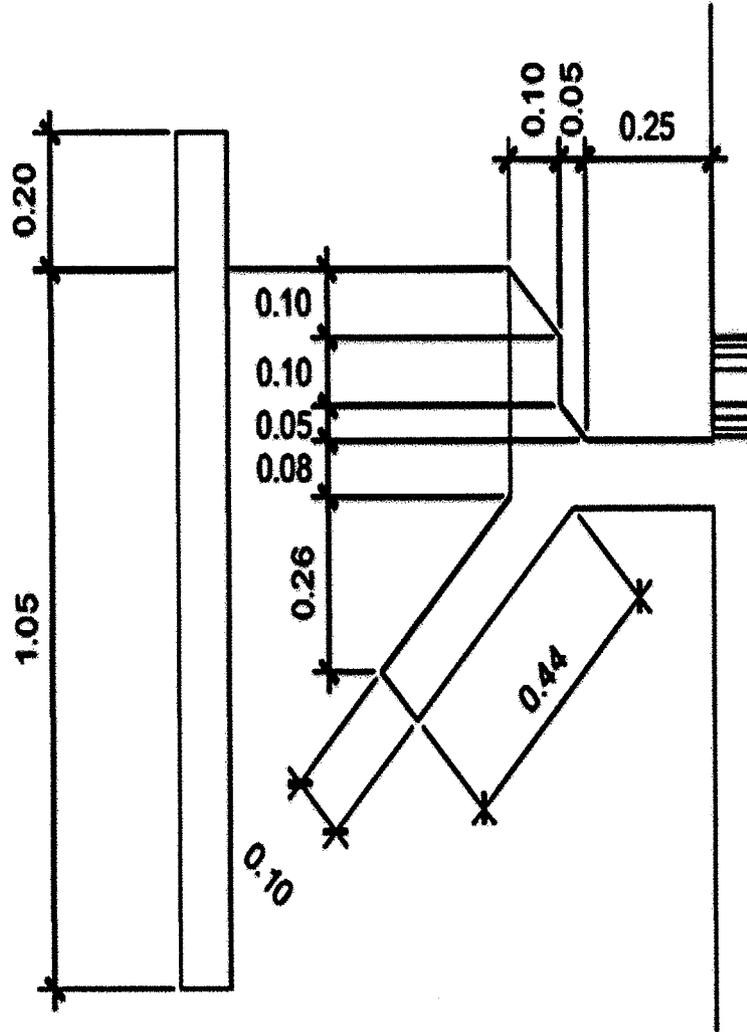
(Aldea Montellano)

ESC: 1/75

Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 9

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Detalle de vertedero
Año: 2018

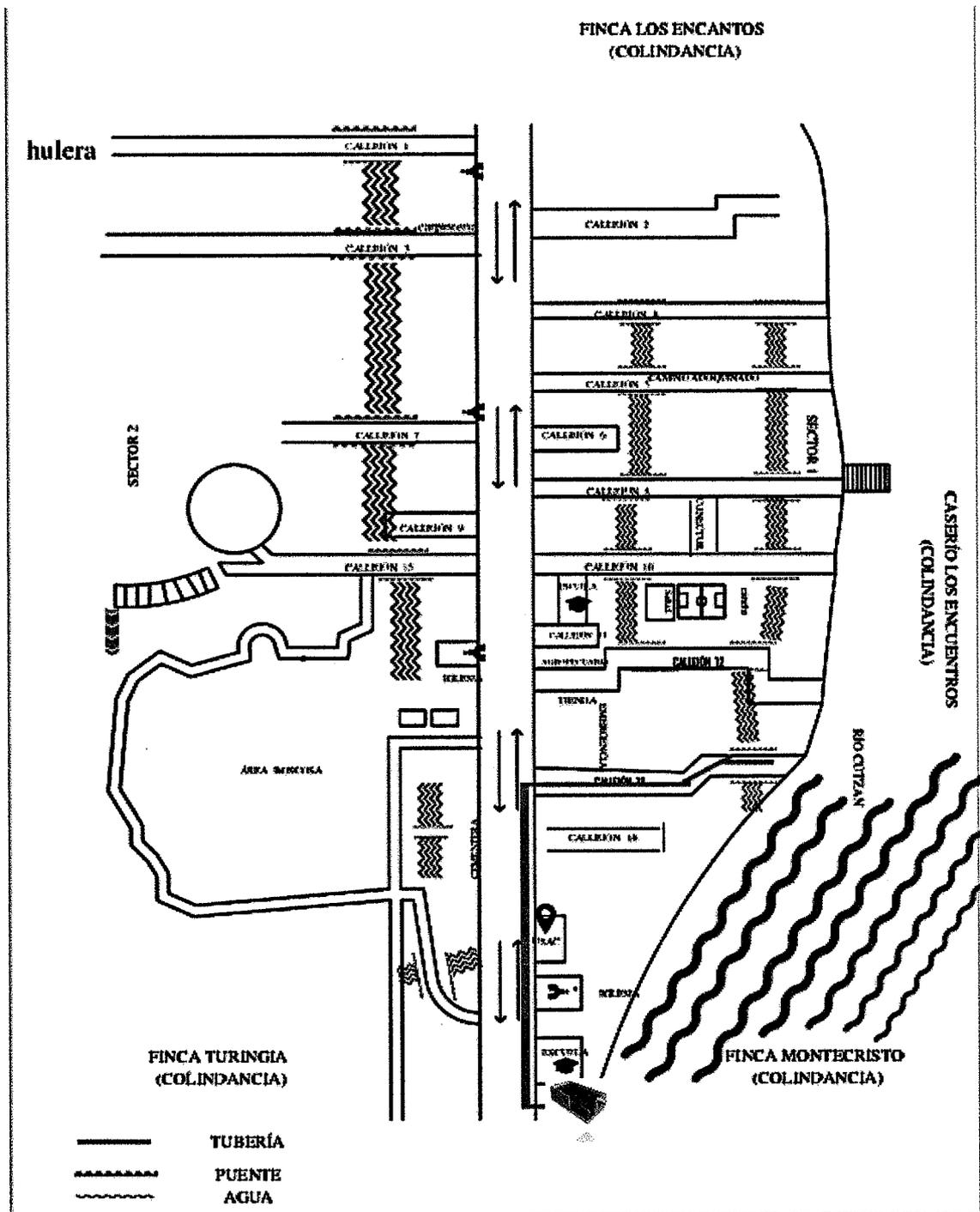


Detalle de vertedero

(Aldea Montellano)

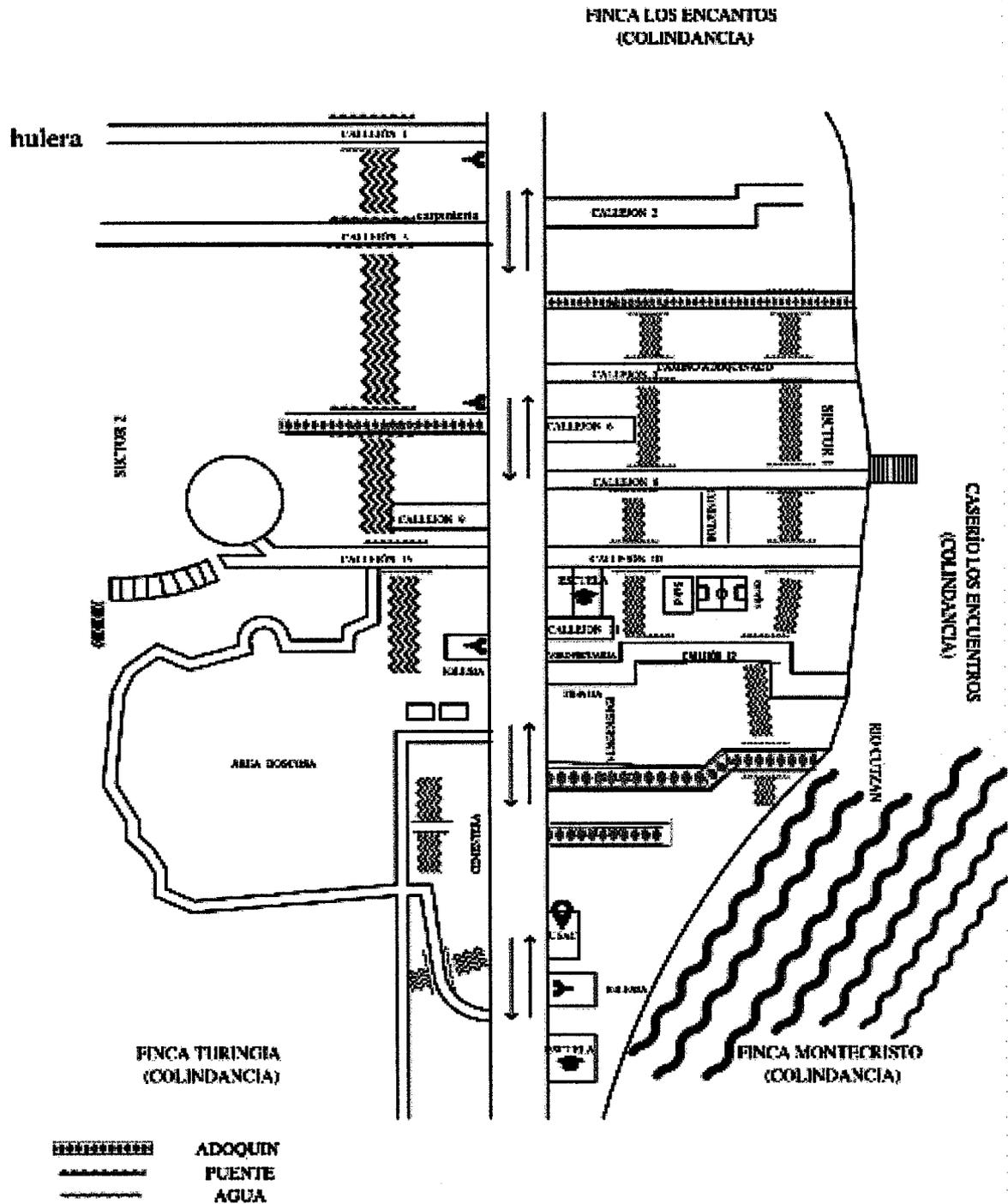
ESC: 1/20

Anexo 10
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales
Plano de tubería
Año: 2018



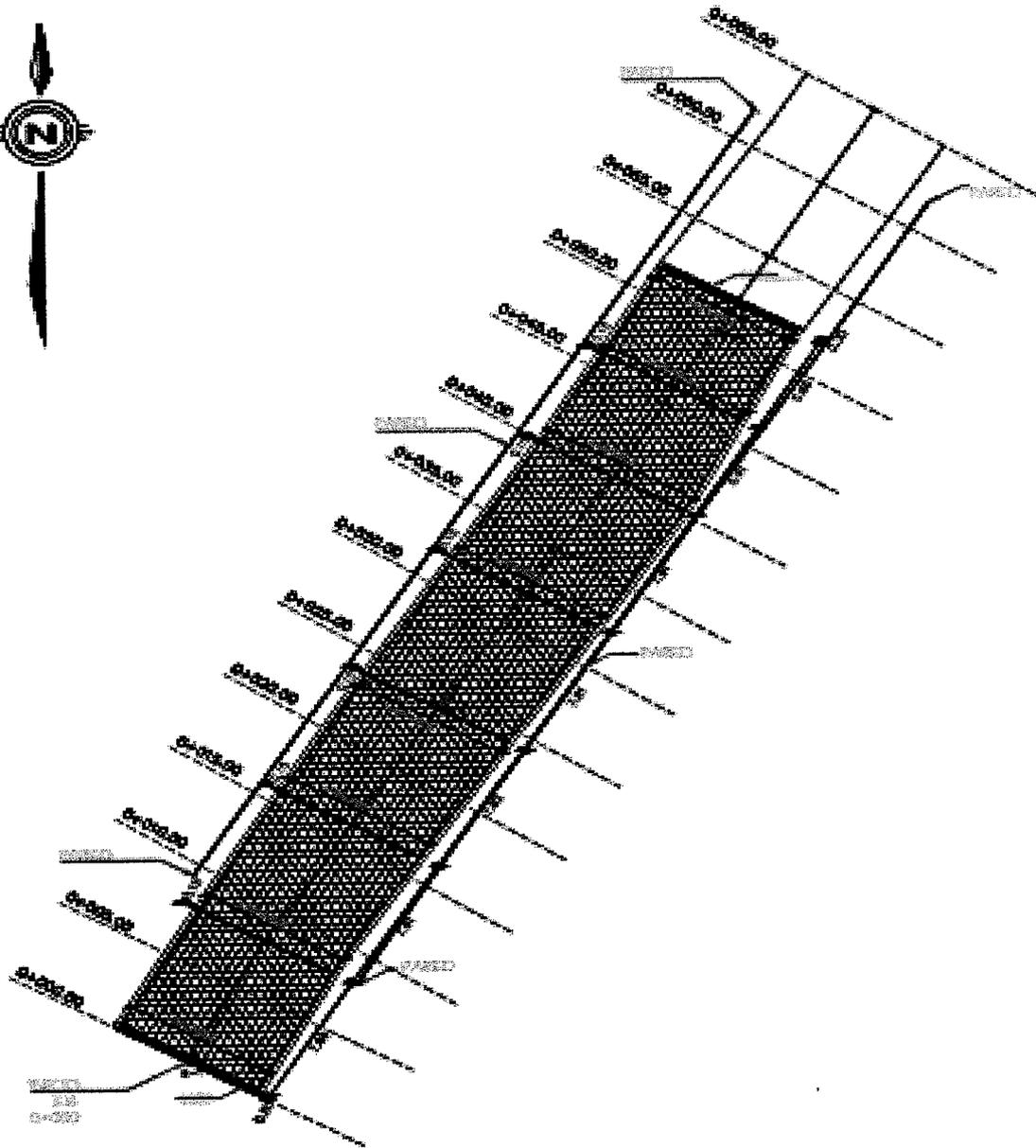
Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 11
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Plano de ubicación
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 12
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Plano del diseño
Año: 2018



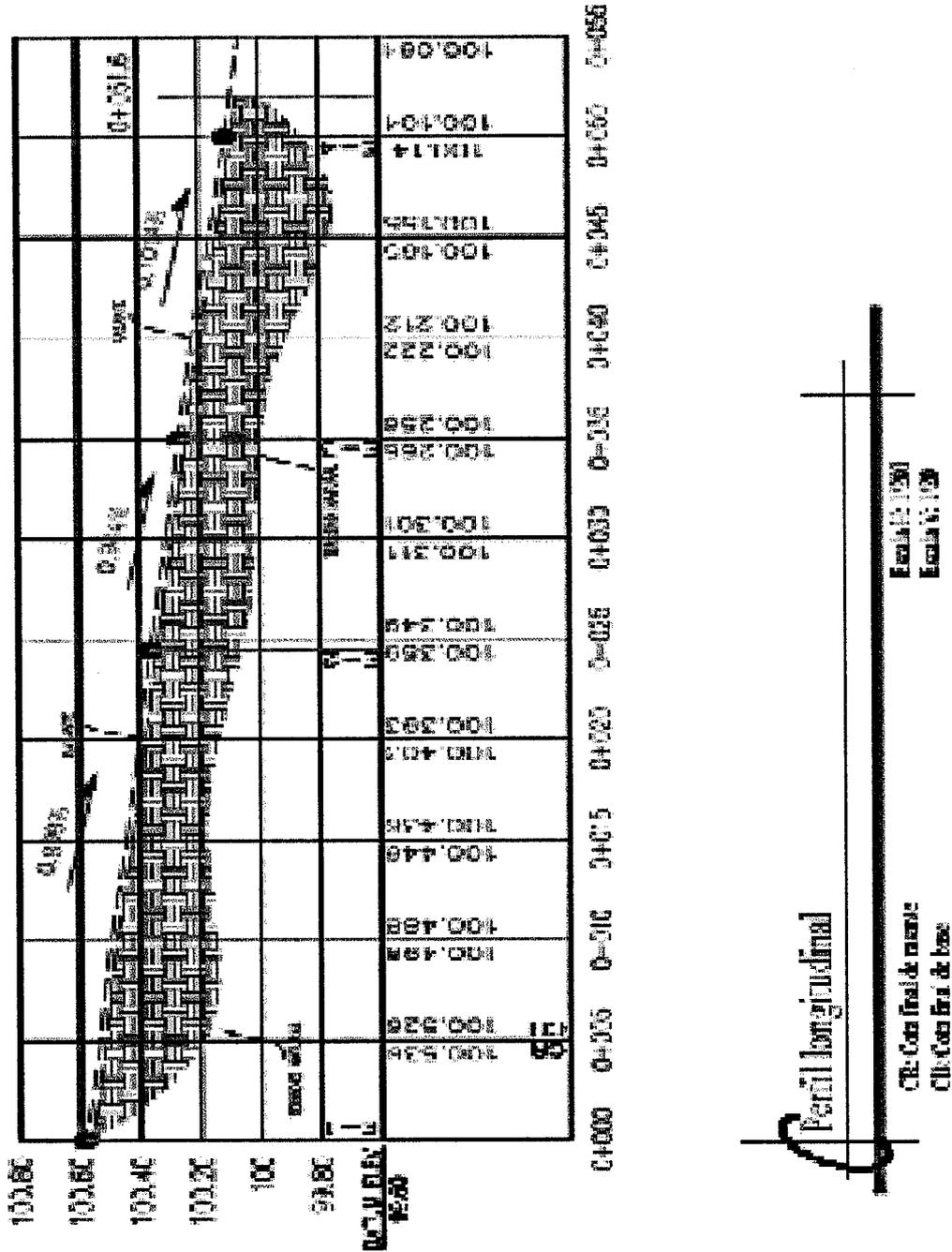
Planta de distribución típica

ESCALA 1/200

Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 13

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
 Proyecto: Mejoramiento calle
 Plano del perfil longitudinal
 Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

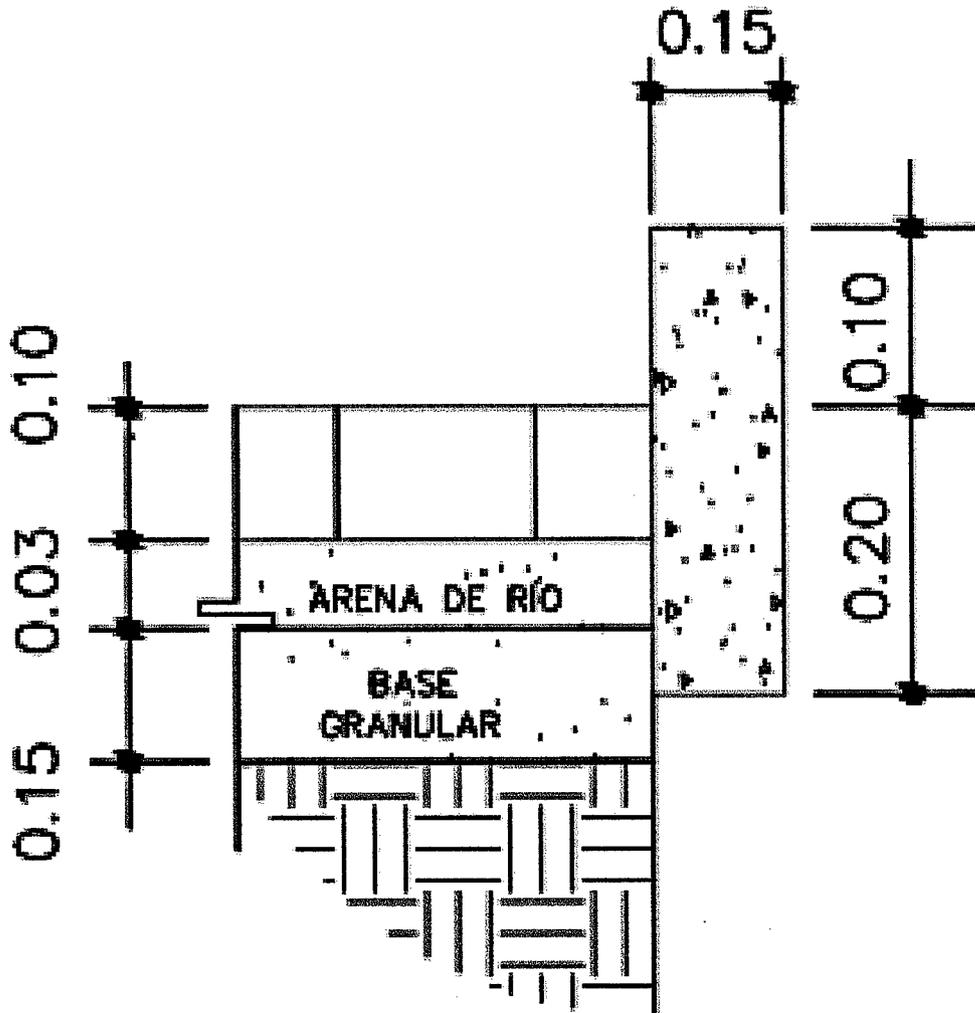
Anexo 14

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez

Proyecto: Mejoramiento calle

Plano del detalle del bordillo

Año: 2018



Detalle de bordillo

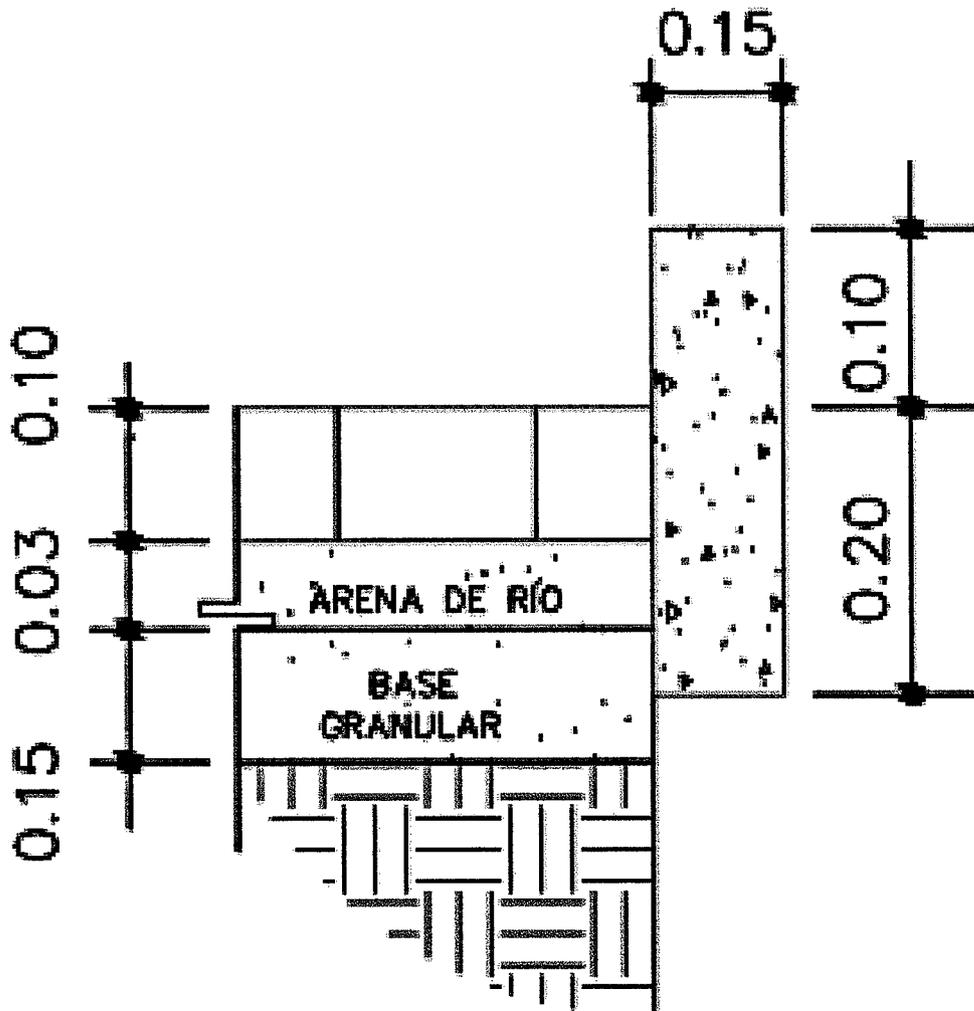
$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

Proporción 1:2:2

Sin escala

Anexo 15

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Plano del detalle del bordillo
Año: 2018



Detalle de bordillo

$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

Proporción 1:2:2

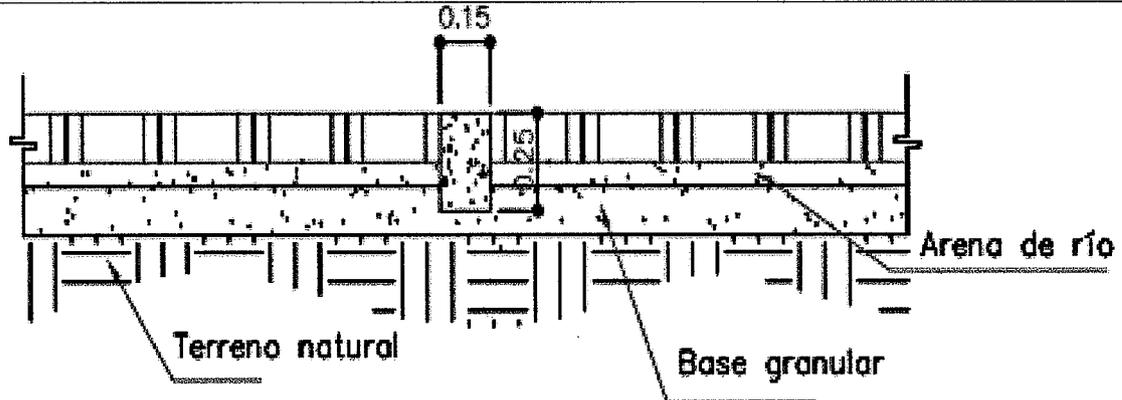
Sin escala

Anexo 16

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez

**Proyecto: Mejoramiento calle
Plano de llave de confinamiento**

Año: 2018

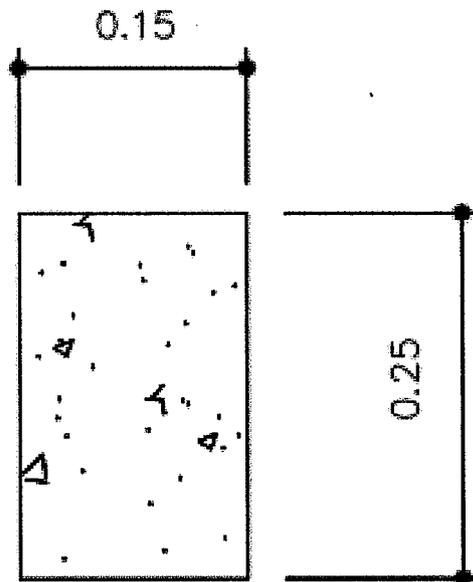


Llave de confinamiento

$$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$$

Adoquín de concreto
para tránsito pesado

Sin escala



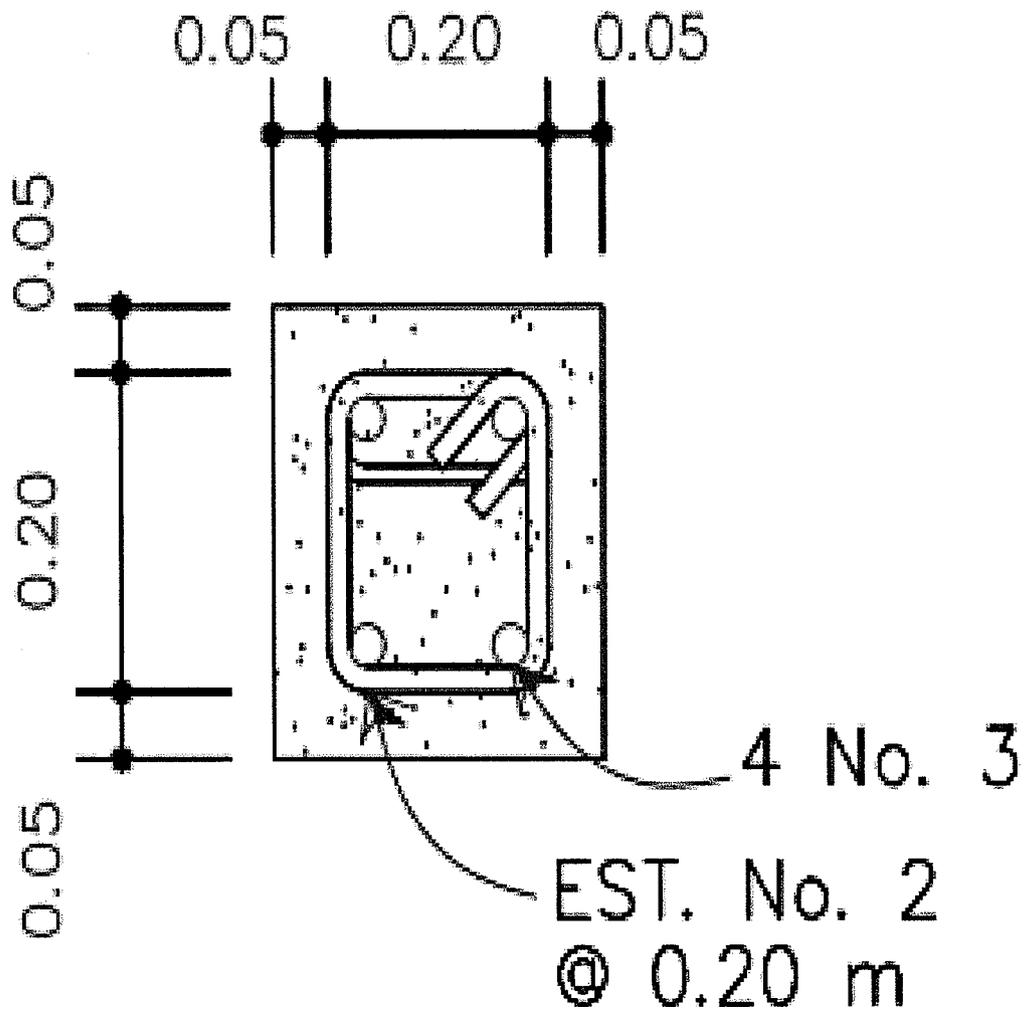
Llave de confinamiento

$$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$$

Proporción 1:1.5:2

Sin escala

Anexo 17
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Plano de llave de remate
Año: 2018



Llave de remate

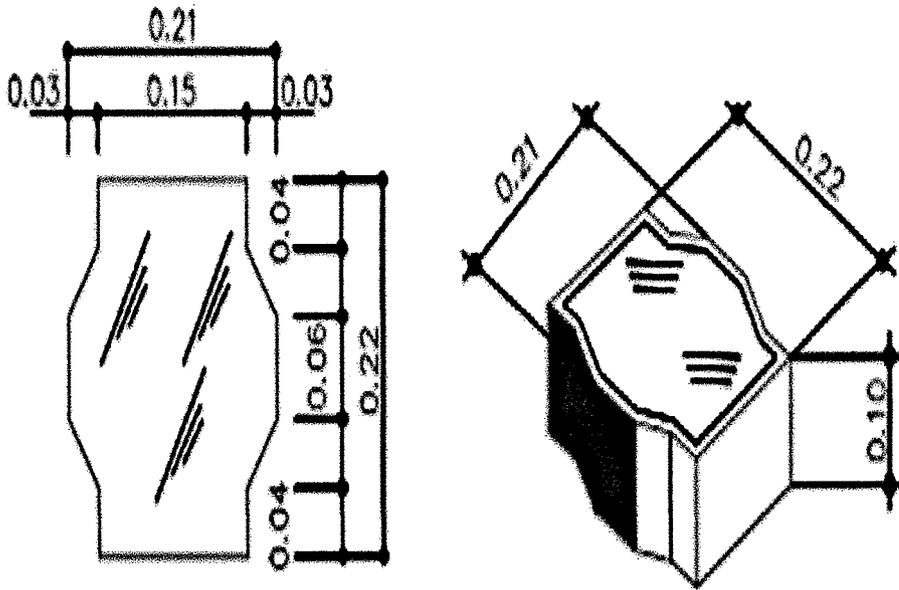
$f_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

Sin escala

Proporción 1:2:2

Anexo 18

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento calle
Plano del detalle de adoquín
Año: 2018



Detalle de adoquín $f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

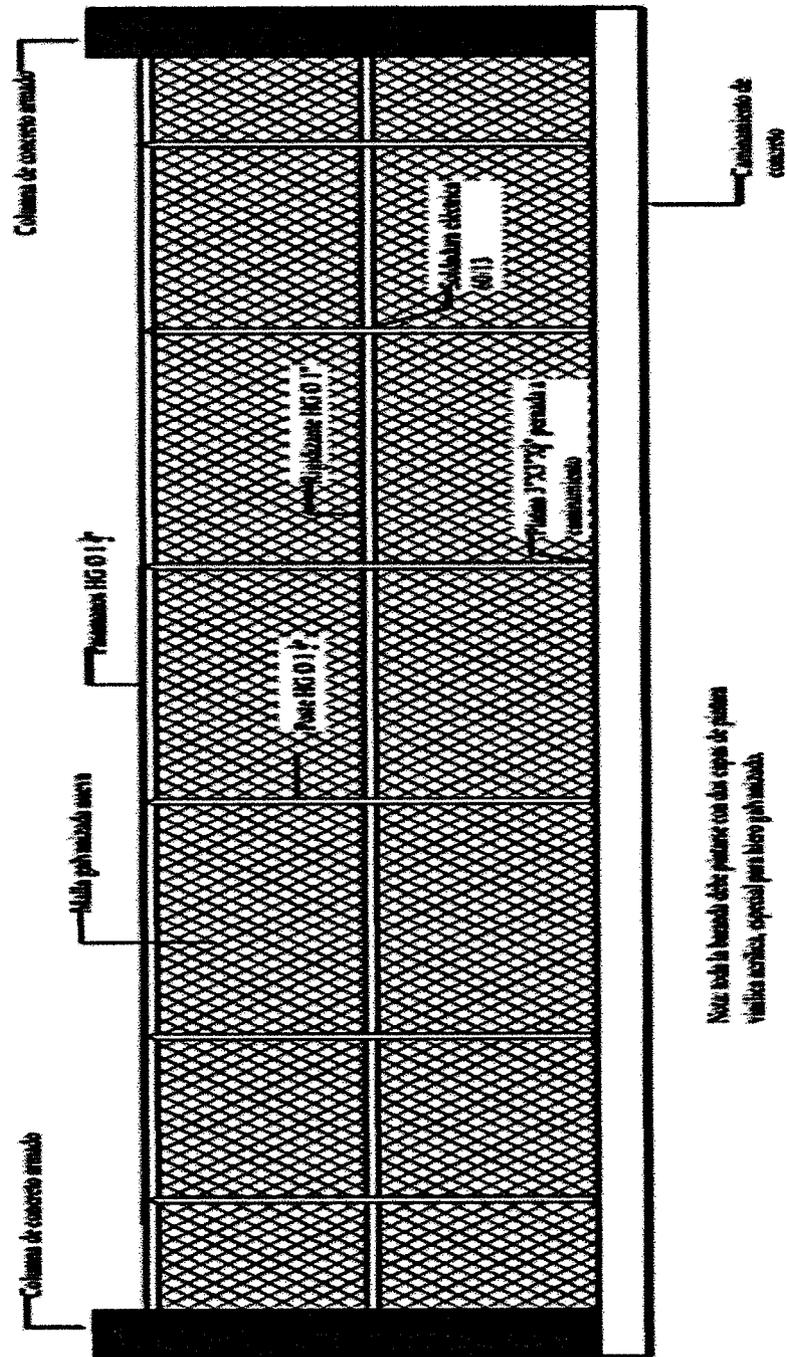
**Adoquín de concreto
Para tránsito pesado**

Sin escala

Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

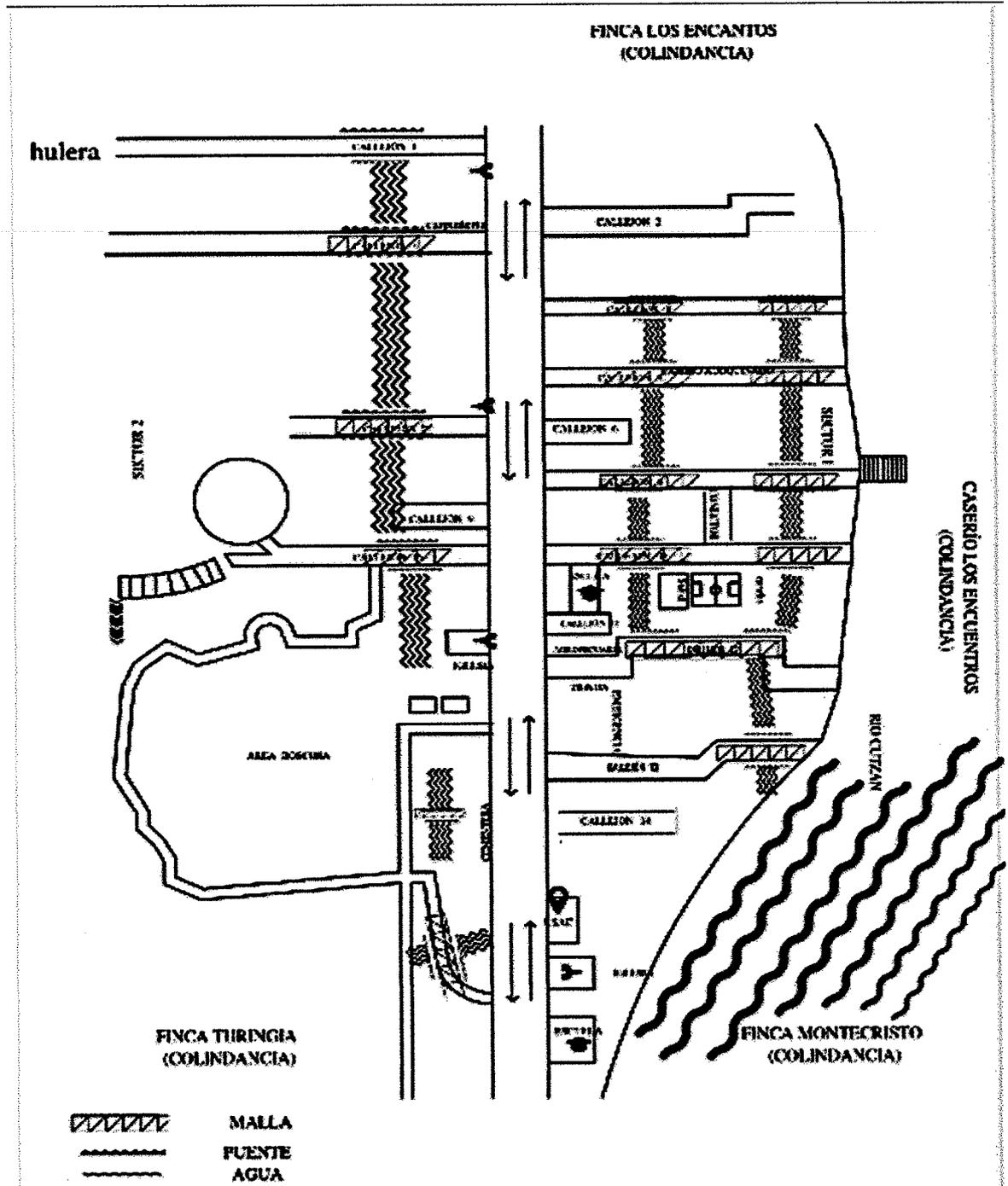
Anexo 19

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Construcción de columnas y colocación de tubo de pasamano
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

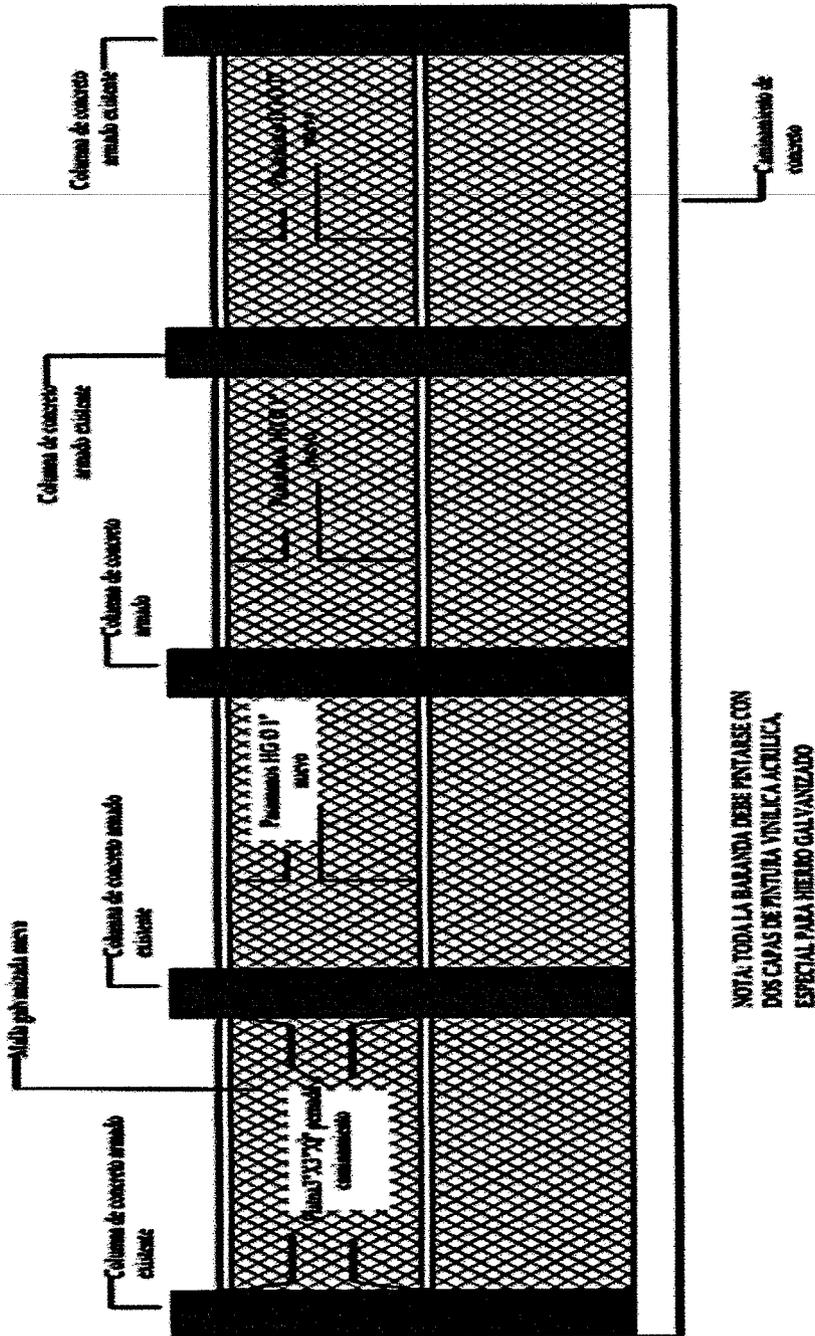
Anexo 20
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Plano de ubicación
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 21

Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Mejoramiento red de puentes peatonales
Colocación de tubo de pasamanos
Año: 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil Edgar Ventura, colegiado 13937, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 23
Aldea Montellano, municipio de San Miguel Panán, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Producción jugo de limón
Etiqueta
Año: 2018



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