

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2021

2021

(c)

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

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ
VOLUMEN 1

2-90-25-C-2020

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES"

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

NIEVES LISSETTE COJOLÓN PINZÓN
ORQUIDIA MARIBEL GONZÁLEZ VÁSQUEZ
SANTOS CALEL LÓPEZ
YESSICA XIOMARA CARRERA AJPI
KEVIN DAVID RAMOS XINIC

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ANGEL ESTUARDO SANTA CRUZ PIRIR
ALVARO ESTUARDO TZUNUX ALVARADO
CARLOS ADOLFO CABRERA SAQUIC
JOSUÉ CARLOS RAMÍREZ HERNÁNDEZ
ROSA ELVIRA SIC IC
LUIS ALFONSO ENRÍQUEZ ALONZO

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre 2021

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "s-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 147-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiantes de EPS

Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1, subinciso 6.1.3 del Acta 01-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de enero de 2022, que en su parte conducente dice:

6.1.3 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, 26 de noviembre 2021

TG-04-2021

Honorable Junta Directiva

Facultad de Ciencias Económicas

Presente

Honorable Junta Directiva:

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

- ...
- 10. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES",**
municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez

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

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

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	3
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	4
1.1.4	Clima	8
1.1.5	Población	8
1.1.5.1	Población total censos 2002, 2018 y proyección 2020	8
1.1.5.2	Población por sexo y rango de edad	9
1.1.5.3	Población por cantidad de hogares	11
1.1.5.4	Densidad poblacional	11
1.1.5.5	Tasas de crecimiento anual	11
1.1.5.6	Población por municipio	11
1.1.5.7	Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad	12
1.1.5.8	Población económicamente activa e inactiva	13
1.1.5.9	Empleo	15
1.1.5.10	Subempleo	15
1.1.5.11	Desempleo	15
1.1.5.12	Pobreza	15
1.1.5.13	Desnutrición	16
1.1.5.14	Migración	17
1.1.5.15	Remesas familiares	20
1.2	MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS	20
1.2.1	Antecedentes históricos	20
1.2.2	Localización y extensión	22
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	24
1.2.3.1	Idioma	24
1.2.3.2	Religión	25
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	25
1.2.3.4	Deportes	25
1.2.4	División política y administrativa	26
1.2.4.1	División política	26
1.2.4.2	División administrativa	30
1.2.5	Clima	33
1.2.6	Población	34
1.2.6.1	Población total	34
1.2.6.2	Densidad poblacional	37
1.2.6.3	Tasa anual de crecimiento	37

1.2.6.4	Población por centro poblado	38
1.2.6.5	Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad	39
1.2.6.6	Población económicamente activa e inactiva	40
1.2.6.7	Empleo	41
1.2.6.8	Subempleo	42
1.2.6.9	Desempleo	42
1.2.6.10	Pobreza	42
1.2.6.11	Desnutrición	43
1.2.7	Migración	43
1.2.7.1	Inmigración	44
1.2.7.2	Emigración	44
1.2.8	Remesas familiares	45
1.2.9	Ecosistema	45
1.2.9.1	Agua	46
1.2.9.2	Bosque	49
1.2.9.3	Suelos	51
1.2.9.4	Flora	56
1.2.9.5	Fauna	57
1.2.9.6	Orografía	58
1.2.9.7	Áreas protegidas	58

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO

2.1	ORGANIZACIONES	60
2.1.1	Sociales	60
2.1.2	Culturales	62
2.1.3	Deportivas	62
2.1.4	Ambientales	63
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	63
2.2.1	Educación	63
2.2.1.1	Niveles educativos	63
2.2.1.2	Centros educativos	63
2.2.1.3	Docentes por nivel y sector	69
2.2.1.4	Inscripción por nivel y sector	70
2.2.1.5	Principales indicadores educativos	71
2.2.1.6	Tasa bruta y tasa neta de cobertura	72
2.2.1.7	Analfabetismo	73
2.2.1.8	Principales dificultades en la educación por la pandemia (COVID-19)	73
2.2.2	Salud	74
2.2.2.1	Servicios de salud pública disponibles	74
2.2.2.2	Servicios de salud alternativa	75
2.2.2.3	Infraestructura de salud pública	75
2.2.2.4	Personal de salud	76
2.2.2.5	Tasa de cobertura de salud pública	76
2.2.2.6	Morbilidad general	76

2.2.2.7	Morbilidad infantil	77
2.2.2.8	Mortalidad general e infantil	78
2.2.2.9	Natalidad -TAN-	79
2.2.2.10	Situación contexto COVID-19	80
2.2.3	Agua	80
2.2.3.1	Formas de abastecimiento del agua por hogares	80
2.2.3.2	Calidad del agua	81
2.2.3.3	Tasas de cobertura	82
2.2.3.4	Costo mensual por compra de agua	82
2.2.3.5	Principales dificultades del servicio	82
2.2.4	Drenajes	83
2.2.4.1	Disposición de aguas residuales	83
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	84
2.2.5.1	Servicio domiciliar	84
2.2.5.2	Alumbrado público	87
2.2.5.3	Principal dificultad del servicio	87
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	87
2.2.6.1	Tipo de servicio y cobertura por área geográfica	88
2.2.6.2	Institución que brinda el servicio	88
2.2.6.3	Principales dificultades del servicio	89
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	89
2.2.7.1	Formas de recolección	89
2.2.7.2	Instituciones que brindan el servicio	90
2.2.7.3	Principales dificultades del servicio	90
2.2.8	Cementerios	91
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	91
2.2.9.1	Disponibilidad del servicio	91
2.2.9.2	Tipo de tratamiento del servicio	91
2.2.9.3	Principales dificultades del servicio	92
2.3	ENTIDADES DE APOYO	92
2.3.1	Estatales	92
2.3.2	Entidades privadas	94
2.3.3	Entidades internacionales	94
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	95
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	96
2.4.1.1	Naturales	96
2.4.1.2	Socionaturales	97
2.4.1.3	Antrópicos	97
2.4.1.4	Ambientales	97
2.4.2	Construcción social de riesgo	99
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	100

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO

3.1	FACTORES DE PRODUCCIÓN	102
------------	-------------------------------	------------

3.1.1	Recursos naturales	102
3.1.1.1	Agua	102
3.1.1.2	Bosque	102
3.1.1.3	Flora	102
3.1.1.4	Fauna	103
3.1.1.5	Suelo	103
3.1.2	Trabajo	105
3.1.2.1	Disponibilidad de mano de obra calificada, no calificada y remuneración por trabajo	105
3.1.3	Capital	106
3.1.3.1	Energía industrial	106
3.1.3.2	Vías de acceso	106
3.1.3.3	Centros de acopio	107
3.1.3.4	Sistemas de riego	107
3.1.3.5	Telecomunicaciones	107
3.1.3.6	Puentes	107
3.1.3.7	Sistema de transporte	109
3.1.3.8	Útiles de labranza, maquinaria equipo e insumos	110
3.1.3.9	Tecnología	111
3.1.4	Organización empresarial	111
3.1.4.1	Empresa familiar	112
3.1.4.2	Funcionamiento de cooperativas	112
3.1.4.3	Comités productivos	113
3.1.4.4	Mipymes	113
3.1.4.5	Empresas medianas y grandes	113
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	113
3.2.1	Actividad agrícola	114
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción agrícola	114
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	116
3.2.1.3	Estados financieros	117
3.2.1.4	Rentabilidad	121
3.2.1.5	Financiamiento	122
3.2.1.6	Comercialización de la actividad agrícola	124
3.2.1.7	Organización empresarial	137
3.2.1.8	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	142
3.2.2	Actividad pecuaria	144
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción pecuaria	144
3.2.2.2	Características tecnológicas	146
3.2.2.3	Estados financieros	150
3.2.2.4	Rentabilidad	159
3.2.2.5	Financiamiento	160
3.2.2.6	Comercialización pecuaria	161
3.2.2.7	Organización empresarial pecuaria	169
3.2.2.8	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	172
3.2.3	Actividad artesanal	174
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción artesanal	175

3.2.3.2	Características tecnológicas	176
3.2.3.3	Estados financieros	178
3.2.3.4	Rentabilidad	184
3.2.3.5	Financiamiento	185
3.2.3.6	Comercialización artesanal	186
3.2.3.7	Organización empresarial artesanal	198
3.2.3.8	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	204
3.2.4	Agroindustrial	207
3.2.5	Industriales	207
3.2.6	Extractivas	208
3.2.7	Forestales	208
3.2.8	Turística	208
3.2.9	Generación de empleo	212
3.2.10	Efecto ambiental	213
3.3	COMERCIOS Y SERVICIOS	214
3.3.1	Comercios	214
3.3.2	Servicios	215
3.3.3	Generación de empleo	216
3.3.4	Efecto ambiental	216
3.4	ENTIDADES DE APOYO	217
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	217
3.5.1	Matriz de análisis de riesgos	218
3.5.2	Degradación ambiental	219
3.5.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	220

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA MUNICIPAL

4.1	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL	222
4.1.1	Inventario de necesidades sociales	222
4.1.2	Proyectos en ejecución	224
4.1.3	Proyectos programados	226
4.1.4	Nuevos proyectos	226
4.1.5	Priorización de proyectos	227
4.2	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN PRODUCTIVA	228
4.2.1	Inventario de necesidades productivas	228
4.2.2	Inventario de potencialidades productivas	228
4.2.3	Priorización de proyectos	230

CAPÍTULO V

PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES SOSTENIBLES A NIVEL DE IDEA

5.1	CONSTRUCCIÓN MERCADO MUNICIPAL	231
5.1.1	Descripción del proyecto	231

5.1.2	Antecedentes	232
5.1.3	Planteamiento del problema	233
5.1.4	Diseño del proyecto	233
5.1.4.1	Especificaciones técnicas	235
5.1.5	Organización propuesta	245
5.2	CONSTRUCCIÓN DRENAJE	249
5.2.1	Descripción del proyecto	249
5.2.2	Localización del proyecto	249
5.2.3	Antecedentes	250
5.2.4	Planteamiento del problema	250
5.2.5	Diseño del proyecto	250
5.2.5.1	Especificaciones técnicas	252
5.2.6	Organización propuesta	257
5.3	AMPLIACIÓN SERVICIO SANITARIO	261
5.3.1	Descripción del proyecto	261
5.3.2	Localización del proyecto	262
5.3.3	Antecedentes	262
5.3.4	Planteamiento del problema	262
5.3.5	Diseño del proyecto	262
5.3.5.1	Especificaciones técnicas	264
5.3.6	Organización propuesta	269

CAPÍTULO VI

PROYECTO: PRODUCCIÓN ADEREZO DE AGUACATE A NIVEL DE IDEA

6.1	Descripción del proyecto	273
6.2	Antecedentes del proyecto	273
6.3	Planteamiento del problema	274
6.4	Justificación	274
6.5	Objetivos	276
6.6	Especificaciones técnicas	276
6.6.1	Flujograma del proceso productivo	278
6.6.2	Organización	281
	CONCLUSIONES	285
	RECOMENDACIONES	289
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	292
	BIBLIOGRAFÍA	297
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, División política, Año: 2020	4
2	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Población total por sexo y rango de edad, Años: 2002, 2018 y 2020	10
3	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Población total por censos y proyección, según municipio, Años: 2002, 2018 y 2020	12
4	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad, Años: 2002, 2018 y 2020	12
5	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Población económicamente activa e inactiva, Años: 2002, 2018 y 2020	14
6	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva, Años: 2002, 2018 y 2020	14
7	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Situación de la pobreza en porcentajes, Años: 2011 y 2014	16
8	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Tasa de inmigración, Año: 2018	17
9	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Tasa de emigración, Año: 2018	18
10	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Saldo migratorio, Año: 2018	19
11	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Comunidad lingüística, Año: 2018	24
12	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Resumen de centros poblados, Años: 2002, 2018 y 2020	27
13	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Población total por sexo y rango de edad, Años: 2002, 2018 y 2020	35
14	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Densidad poblacional del municipio, departamento y país, Años: 2002, 2018 y 2020	37
15	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Población total por centro poblado, Años: 2002, 2018 y 2020	38
16	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad, Años: 2002, 2018 y 2020	39

17	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Población económicamente activa e inactiva, Años: 2002, 2018 y 2020	40
18	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva, Años: 2002, 2018 y 2020	40
19	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Situación de la pobreza en porcentajes, Años: 2002 y 2011	42
20	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Saldo migratorio, Años: 2002 y 2018	44
21	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Centros educativos por sector y área según nivel educativo, Año: 2020	63
22	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Docentes por sector y área, según nivel educativo, Año: 2020	70
23	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Inscripción escolar por sector, área y sexo, según nivel educativo, Año: 2020	70
24	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tasas de promoción, repitencia y deserción escolar, Año: 2020	71
25	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tasas de cobertura escolar, Año: 2020	72
26	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Morbilidad general, Año: 2020	77
27	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Morbilidad infantil, Año: 2020	78
28	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Mortalidad general, Año: 2020	79
29	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Situación de casos COVID-19, Año: 2020	80
30	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Formas de abastecimiento del recurso agua, Años: 2018 y 2020, (Hogares)	81
31	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Formas de disposición aguas residuales, por año y área geográfica, Años: 2018 y 2020, (Hogares)	83
32	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Cantidad de hogares, que utilizan los diferentes tipos de energía, Años: 2018 y 2020, (Hogares)	85
33	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tarifa de energía eléctrica social y no social, Costo en Q/kWh. (EEGSA), Años: 2016-2020, (cifras en quetzales)	86

34	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Cobertura de servicios de drenajes por área, Años: 2018 y 2020, (Hogares)	88
35	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Hogares por forma principal de eliminación de la basura, Años: 2018 y 2020	89
36	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Uso de la tierra, Año: 2020	103
37	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tenencia de la tierra, Año: 2020	104
38	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Mano de obra calificada y no calificada, Año: 2020	105
39	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Resumen de actividades productivas, Año:2020	113
40	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Superficie, volumen y valor de la producción agrícola por tamaño de finca y producto, Año: 2020	114
41	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Costo directo de producción por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	118
42	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Estado de resultados por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	119
43	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Financiamiento de la producción, por tamaño de finca y producto, Año: 2020, (cifras en quetzales)	123
44	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate hass, Márgenes de comercialización, Familiar, Año: 2020, (cifras en quetzales)	133
45	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate hass, Márgenes de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020, (cifras en quetzales)	134
46	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: agrícola de frijol, Márgenes de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020, (cifras en quetzales)	134
47	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: maíz, Márgenes de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020, (cifras en quetzales)	135

48	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: alverja linco, Márgenes de comercialización, Microfinca, Año: 2020, (cifras en quetzales)	136
49	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: mini zanahoria, Márgenes de comercialización, Microfinca, Año: 2020, (cifras en quetzales)	136
50	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: planta suculenta, Márgenes de comercialización, Microfinca, Año: 2020, (cifras en quetzales)	137
51	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción por estrato, Año: 2020	145
52	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Ganado bovino de doble propósito, Existencias de ganado por estrato, Año: 2020	149
53	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Ganado bovino de doble propósito, Costo de mantenimiento de ganado por estrato, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	151
54	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Ganado bovino de doble propósito, Costo de lo vendido por estrato, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	152
55	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Ganado bovino de doble propósito, Venta de ganado por estrato, Año: 2020	153
56	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Ganado bovino de doble propósito, Costo producción de leche, Microfinca, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	154
57	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Ganado bovino de doble propósito, Costo producción de leche, Subfamiliar, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020	155
58	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Costo directo de producción por producto y estrato, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	156
59	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Estado de resultados por tipo de estrato y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	157
60	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Financiamiento de la producción, por tipo de estrato y producto, Año: 2020, (cifras en quetzales)	160

61	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: ganado bovino de doble propósito, Márgenes de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020, (cifras en quetzales)	168
62	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: engorde de ganado porcino, Márgenes de comercialización, Microfinca, Año: 2020, (cifras en quetzales)	169
63	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal, Volumen y valor de la producción por producto, Año: 2020	175
64	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal mediano artesano, Costo directo por actividad y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	180
65	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal mediano artesano, Estado de resultados por actividad y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, (cifras en quetzales)	182
66	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal mediano artesano, Financiamiento de la producción por actividad y producto, Año: 2020, (cifras en quetzales)	185
67	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: recámara, Márgenes de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020, (cifras en quetzales)	192
68	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: tocador, Márgenes de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020, (cifras en quetzales)	192
69	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: cabeceras, Márgenes de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020, (cifras en quetzales)	193
70	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: block, Margen de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020	198
71	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Establecimientos comerciales, Año: 2020	214
72	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Establecimientos de servicios, Año: 2020	215
73	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Establecimientos comerciales y de servicios y generación de empleo, Área urbana y rural, Año: 2020	216

74 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez,
Demanda histórica y proyectada de consumo de aderezos, Años: 2015-2025 275

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Integración del Consejo Departamental de Desarrollo, Año: 2020	5
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, División política, Años: 2002, 2018 y 2020	27
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Fauna, Año: 2020	57
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Establecimientos escolares, Año: 2020	64
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Situación de las instalaciones físicas de los centros educativos, Año: 2020	67
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Infraestructura de los servicios educativos, Año: 2020	68
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Entidades de apoyo estatales, Año: 2020	92
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Entidades de apoyo internacionales, Año: 2020	95
9	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Matriz de análisis de riesgo ámbito social, Año: 2020	98
10	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Matriz de prevención y mitigación, Año: 2020	100
11	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Funcionamiento de cooperativas, Año: 2020	112
12	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Nivel tecnológico, según estrato de finca y producto, Año: 2020	116
13	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta, Proceso de comercialización, Microfinca, subfamiliar y familiar, Año: 2020	125
14	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta, Análisis institucional, Microfinca, subfamiliar y familiar, Año: 2020	127
15	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta, Análisis estructural, Microfinca, subfamiliar y familiar, Año: 2020	128

16	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y plantas suculentas, Estructura organizacional, Microfinca, subfamiliar y familiar, Año: 2020	139
17	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta, Resumen de problemáticas y propuestas de solución, Microfinca, subfamiliar y familiar, Año: 2020	142
18	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, Características tecnológicas, Según estrato y tipo de ganado, Año: 2020	146
19	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Proceso de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	162
20	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: leche y huevo, Proceso de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	163
21	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Análisis institucional, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	163
22	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: leche y huevo, Análisis institucional, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	164
23	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Análisis estructural, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	165
24	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: leche y huevo, Análisis estructural, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	166
25	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar, engorde de ganado porcino, leche y huevo, Resumen de problemáticas y propuestas de solución, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	173
26	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal, Características tecnológicas, pequeño artesano, Año: 2020	177
27	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal, Características tecnológicas, mediano artesano, Año: 2020	178

28	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: recámara, closet, tocador y cabecera, Producto seleccionado, Mediano artesano, Año: 2020	187
29	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: pan francés y pan dulce, Atributos del producto, Mediano artesano, Año: 2020	194
30	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: block, Atributos del producto, Año: 2020	196
31	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: carpintería, Resumen de problemáticas y propuestas de solución, Mediano artesano, Año: 2020	204
32	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: panadería, Resumen de problemáticas y propuestas de solución, Mediano artesano, Año: 2020	205
33	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: block, Resumen de problemáticas y propuestas de solución, Mediano artesano, Año: 2020	206
34	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Precios: Parque Ecológico Corazón de Agua, Año: 2020	210
35	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Entidades de apoyo productivas, Año: 2020	217
36	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo, Año: 2020	218
37	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Matriz de medidas preventivas y correctivas, Año: 2020	220
38	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Inventario de necesidades sociales, Año: 2020	222
39	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyectos en ejecución, Año: 2020	225
40	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyectos programados, Año: 2020	226
41	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Nuevos proyectos, Año: 2020	227
42	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Priorización de proyectos, Año: 2020	227
43	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Inventario de potencialidades productivas, Año: 2020	228

- 44 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: construcción mercado municipal, Especificaciones técnicas, Año: 2020 235
- 45 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Especificaciones técnicas, Año: 2020 252
- 46 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto", Proyecto: ampliación servicio sanitario, Especificaciones técnicas, Año: 2020 264
- 47 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: producción aderezo de aguacate, Especificaciones técnicas, Año: 2020 276

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Contenido	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, División política, Año: 2020	7
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Localización, Año: 2020	23
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, División política, Año: 2020	29
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Cuencas ríos y riachuelos, Año: 2020	48
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tipo de bosque, Año: 2020	50
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Uso actual del suelo, Año: 2020	52
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tipos de suelos, Año: 2020	53
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Clases agrológicas, Año: 2020	55
9	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Orografía, Año: 2020	59
10	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Vías de acceso, Año: 2020	108

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Población total por censos y proyección, Años: 2002, 2018 y 2020	9
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento Sacatepéquez, Estructura organizacional, Año: 2020	31
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Pirámide poblacional por sexo y rango de edad, Año: 2020	36
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate hass, Canal de comercialización, Familiar, Año: 2020	129
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate hass, Canales de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	130
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: frijol, Canales de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	130
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: maíz, Canales de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	131
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: alverja linco y mini zanahoria, Canales de comercialización, Microfinca, Año: 2020	132
9	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: planta suculenta, Canales de comercialización, Microfinca, Año: 2020	132
10	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, Diseño organizacional, Familiar, Año: 2020	140
11	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad agrícola, Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta, Diseño organizacional, Microfinca y finca subfamiliar, Año: 2020	141
12	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: ganado bovino de doble propósito y engorde de ganado porcino, Canal de comercialización, Microfinca y subfamiliar Año: 2020	167

13	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: crianza y engorde de ganado aviar, leche y huevo, Canal de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	167
14	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción: ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar, engorde de ganado porcino, leche y huevo, Microfinca y subfamiliar, Organigrama, Año: 2020	172
15	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: recámara, tocador y cabecera, Canales de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020	190
16	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: closet, Canal de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020	191
17	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: pan francés y pan dulce, Canal de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020	195
18	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: block, Canal de comercialización, Mediano artesano, Año: 2020	197
19	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: carpintería, Estructura organizacional, Mediano artesano, Año: 2020	200
20	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: panadería, Estructura organizacional, Mediano artesano, Año: 2020	202
21	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad artesanal, Producción: block, Estructura organizacional, Mediano artesano, Año: 2020	203
22	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Estructura organizacional, Parque Ecológico Corazón de Agua, Año: 2020	211
23	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: construcción mercado municipal, Diagrama de procesos, Año: 2020	234
24	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: construcción mercado municipal, Plano del proyecto, Año: 2020	244
25	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: construcción mercado municipal, Estructura de la organización de seguimiento, Año: 2020	247

26	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: construcción mercado municipal, Estructura organizacional, Comité Gestor de Proyectos, Año: 2020	248
27	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3era. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Diagrama de procesos, Año: 2020	251
28	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3era. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Plano del proyecto, Año: 2020	255
29	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3era. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Diseño pozo de visita, Año: 2020	256
30	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3era. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, proyecto: construcción drenaje, Estructura de la organización de seguimiento, Año: 2020	259
31	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3era. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Estructura organizacional, Comité Gestor de Proyectos, Año: 2020	260
32	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto", Proyecto: ampliación servicio sanitario, Diagrama de procesos, Año: 2020	263
33	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto", Proyecto: ampliación servicio sanitario, Plano del proyecto, Año: 2020	268
34	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto", Proyecto: ampliación servicio sanitario, Estructura organización de seguimiento, Año: 2020	270
35	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto", Proyecto: ampliación servicio sanitario, Estructura organizacional, Comité Gestor de Proyectos, Año: 2020	271
36	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: producción aderezo de aguacate, Flujograma del proceso productivo, Año: 2020	279
37	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Proyecto: producción aderezo de aguacate, Plano planta de producción, Año: 2020	280

38 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez,
Proyecto: producción aderezo de aguacate, Organigrama funcional,
Año: 2020

282

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Contenido
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Resumen disponibilidad de servicios básicos, Año: 2020
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de frijol, Microfinca, Año: 2020
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de frijol, Subfamiliar, Año: 2020
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de alverja linco, Microfinca, Año: 2020
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de mini zanahoria, Microfinca, Año: 2020
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción agrícola, Hoja técnica de costo directo de producción de una planta de suculenta, Microfinca, Año: 2020
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, engorde de ganado porcino, Hoja técnica del costo directo de producción de un marrano de 150 libras, Microfinca, Año: 2020
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción pecuaria, crianza y engorde de pollo, Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo, Microfinca, Año: 2020
9	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal mediano artesano -panadería-, Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de pan francés, Año: 2020
10	Municipio Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal mediano artesano -panadería-, Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de pan dulce, Año: 2020
11	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Producción artesanal mediano artesano -block-, Hoja técnica de costo directo de producción de 100 block, Block de la medida 20x20x40 cms, Año: 2020

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como entidad autónoma, a través de sus diferentes facultades, es la responsable de dirigir, organizar y desarrollar la educación superior. El estudiante de la Facultad de Ciencias Económicas cuenta como opción de graduación para obtener el título universitario en el grado de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, realizar el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, con el objetivo de inducirlo al conocimiento de la realidad objetiva económica-social del área urbana y 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, promoviendo la integración y la elaboración de informes escritos que deben cumplir los requisitos que exigen en trabajos a nivel profesional.

El presente informe es producto del estudio de investigación documental y virtual realizado en octubre del 2020 del tema: "Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Municipales, municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez".

El objetivo general de la investigación en referencia consistió en determinar las características sociales, económicas y ambientales, a la vez, identificar qué proyectos sostenibles a nivel de idea se pueden proponer en beneficio de la población del lugar objeto de investigación.

En el proceso de la investigación se utilizó el método científico con el tipo de identificación de fuente documental realizado a través de sus dos fases, iniciando con la indagadora que es donde se realiza la recolección de información sobre las necesidades ambientales, sociales y productivas de la comunidad por medio de textos, leyes, periódicos, revistas y entrevistas virtuales. Finaliza con la fase expositiva en la cual es necesario la difusión de los datos obtenidos, que será realizado mediante la presentación del informe colectivo.

Es oportuno indicar, que como resultado de la crisis sanitaria que experimenta la población mundial, se aplicó en el proceso del EPS el tipo de investigación descriptiva de

fuentes documental y de manera virtual, para el efecto, fueron consultados: censos del INE, documentos proporcionados por instituciones departamentales y municipales de Sacatepéquez, documentos localizados en las páginas Web, documentos legales y diversos textos relacionados al tema, así mismo, se practicaron entrevistas virtuales con jefes de instituciones y líderes comunitarios.

Durante el proceso de investigación se encontraron varias limitaciones que tuvieron efecto en el tiempo de la recopilación de información. Una de ellas fue la dificultad para acceder a la información específica y actualizada, debido a que en la página de internet con la que cuenta la Municipalidad existe información muy general, por lo tanto, surgió la necesidad de contactar a los 22 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y a las diferentes organizaciones sociales y productivas. Otra de ellas fueron las restricciones y disposiciones presentadas por el Gobierno de Guatemala para prevenir el contagio y el aumento de casos positivos de pandemia generada por el Covid-19, tales como el horario y los medios de transporte disponibles.

Este informe se desarrolla en seis capítulos, cuyo contenido se describe a continuación en términos generales:

Capítulo I: se analiza el contexto territorial del departamento como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y para el Municipio, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos.

Capítulo II: detalla el ámbito social del Municipio tales como: las organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y análisis de riesgo, en el que se realiza el estudio de las amenazas y vulnerabilidades a las que la población está expuesta y así elaborar propuestas para la mitigación de esos riesgos.

Capítulo III: se analiza el ámbito productivo y las principales actividades a las que se dedica la población del Municipio, detallando la superficie, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que ofrece cada una de las actividades productivas, los comercios y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV: se menciona los requerimientos de inversión tanto sociales como productivos, inventario de necesidades sociales y productivos, proyectos en ejecución, programados y priorización de los mismos.

Capítulo V: se presentan a nivel de idea tres propuestas de proyectos sociales, con los que se pretende contribuir en el desarrollo social del Municipio, que permita la mejora de calidad de vida de los habitantes.

Capítulo VI: se detalla a nivel de idea el proyecto productivo propuesto para mejorar la situación económica de los pobladores, el cual consiste en la producción de aderezo de aguacate.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones como resultado del trabajo de investigación, además bibliografía, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se describen los aspectos relevantes vinculados al territorio del departamento de Sacatepéquez y municipio de Magdalena Milpas Altas, a través de las variables: antecedentes históricos, localización, extensión, vías de acceso, división política, división administrativa, población, índices de pobreza, desnutrición, empleo, subempleo y remesas familiares, entre otras.

1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

A continuación, se describen las generalidades del Departamento, tales como sus antecedentes históricos, localización geográfica y extensión, división política, división administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El nombre de Sacatepéquez, según su etimología, parece provenir de la lengua de los Pipiles, en la que *sacat* significa “yerba o zacate” y *tepet* significa “cerro” que quiere decir “cerro de hierba” (SEGEPLAN, 2010, pág. 15).

Sacatepéquez y Antigua Guatemala eran dos municipios que pertenecían al departamento de Chimaltenango, el 12 de septiembre del año 1839 según la Asamblea Nacional Constituyente declaró a Sacatepéquez como departamento independiente y la Antigua Guatemala como su cabecera (hoyhistoriagt.org, 2020).

El señor Pedro de Alvarado fundador de la capital de Iximché en el año 1525, lo que fue la corte *cakchikel* a la que se llamó Santiago en honor al Apóstol Mayor, debido a la insurrección indígena, esta ciudad fue abandonada y fue asentada en el Valle de Almolonga el 22 de noviembre de 1527, posteriormente este valle fue destruido por un alud de lodo que bajó desde el cráter del volcán de agua, unido a un terremoto entre el 10 y 11 de septiembre de 1541, la nueva ciudad se fundó el 22 de noviembre de 1542 en el Valle de Panchoy o Pacán, pero no fue hasta el 10 de marzo de 1543 que se oficializó donde permaneció durante 232 años y 9 meses hasta que, debido a los terremotos del 29 de julio de 1773, llamados Terremotos de Santa Marta, donde el presidente don Martín de Mayorga y Mendieta, ordenó su traslado al valle de la Virgen, donde se encuentra actualmente (hoyhistoriagt.org, 2020).

El 11 de diciembre de 1879 Sacatepéquez se declara como departamento, estaba integrado por 24 municipios entre estos algunos fueron clasificados aldeas, actualmente se encuentra dividido en 16 municipios (SEGEPLAN, 2010, pág. 15).

1.1.2 Localización y extensión

El departamento de Sacatepéquez se localiza al sur-oeste de la República de Guatemala, a 45 km de la Ciudad Capital, cubre una extensión territorial de 465 km², a una altitud de 1,546 msnm, situado sobre las altas mesetas de la Cordillera de la Sierra Madre, forma parte de la Región V Central 11, entre los paralelos 14° 22.5'43" de latitud norte y los 90° 38'53" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita al norte, con el departamento de Chimaltenango; al sur, con el departamento de Escuintla; al este, con el departamento de Guatemala; y al oeste, con el departamento de Chimaltenango (SEGEPLAN, 2010, pág. 10).

Para llegar a la Cabecera Departamental se tienen las siguientes vías:

La primera es, al partir del kilómetro cero ubicado en el centro de la ciudad capital de Guatemala se toma la ruta Interamericana CA-1 hasta llegar al kilómetro 29 ubicado en San Lucas Sacatepéquez, se desvía hacia la izquierda tomando la ruta nacional 10 hasta llegar al hotel Camino de Santiago, desviándose a la derecha para recorrer 4 kilómetros por calle empedrada y finalmente llegar al parque de la Cabecera Departamental.

La segunda vía de acceso partiendo de Escuintla, se toma la carretera Interoceánica CA-9, hasta llegar a la salida de la ruta Palín, que atraviesa a la izquierda con dirección a Santa María de Jesús, para finalmente ascender a la ruta nacional 10, recorriendo 1.2 km se gira a la izquierda 80 metros hacia Alameda del Calvario para tomar la calle del Rastro, unos 300 metros se desvía a la derecha en la 4ta. Avenida sur, luego a la derecha nuevamente sobre la 5ta. Avenida sur se hace otro recorrido aproximado de 1.2 km. con dirección al parque central de Antigua Guatemala.

La tercera vía de acceso, es partiendo del parque de Escuintla, se toma la carretera hacia Mazatenango, hasta llegar a la rampa en dirección a Guatemala, seguido se recorren 4.8 km para incorporarse a la CA-9 luego se desvía a la derecha para tomar la salida de la

RN-14 hacia la Antigua Guatemala, en la cual se recorre 3 km hasta el puente Cantil para incorporarse a la RN-10 en la que se recorren 22.6 km, luego un trayecto sobre la RN-14 por 3.4 km y se vira a la derecha 400 metros sobre la 7ma. Calle poniente, luego a la izquierda 350 metros sobre la 5ta. Avenida sur para finalmente llegar al parque central de Antigua Guatemala.

La cuarta vía de acceso, viniendo de cocal por la CA-2 se gira a la izquierda en la gasolinera Uno que se ubica en el km 102.4, para incorporarse a la RN-10, se recorren 43.2 km pasando por la finca Popoyá hasta llegar a San José Calderas, donde se vira a la derecha para continuar sobre la RN-10 otros 20.1 km pasando por San Miguel Dueñas y Ciudad Vieja en dirección a la calle del Hermano Pedro donde se realiza el trayecto de 1 km hacia la 3ra Calle oriente, seguido se vira a la izquierda 500 metros donde se encuentra la Colchonería Antigua Guatemala y luego a la izquierda para finalmente llegar al parque central de la Cabecera Departamental.

El quinto recorrido abarca un aproximado de 36.6 km, el mismo inicia en Chimaltenango en la carretera CA-1, se transita 6.6 km atravesando El Tejar, en la rotonda del Libramiento de Chimaltenango, se continua derecho para seguir por la CA-1 Occidente, se cruza a la derecha hacia la Road SAC 09, se recorren un aproximado de 6.9 km atravesando la RN-14 y se cruza a la izquierda en la Gasolinera Shell Pastores, que conduce a la a la calle real de Jocotenango y luego a la Calle Ancha de Los Herreros, se cruza en la 4ta. Avenida Sur, se recorren 600 metros más, hasta llegar al parque central de Antigua Guatemala.

Por último, la sexta ruta de acceso a la Cabecera Departamental es a través de la ruta Interamericana CA-1, pasando por Chimaltenango hasta llegar al kilómetro 29 ubicado en San Lucas Sacatepéquez, se desvía hacia la izquierda por la ruta nacional 10 hasta llegar a la entrada principal, luego se realiza un recorrido aproximado de 4 km para llegar al centro de la Cabecera.

1.1.3 División política y administrativa

En este apartado se describen los municipios que conforman al departamento de Sacatepéquez y su sistema de administración.

1.1.3.1 División política

Indica cómo está conformado el Departamento territorialmente, se constituye por 16 municipios, su cabecera departamental es la Antigua Guatemala y dentro de los lugares poblados hay: 1 ciudad, 17 pueblos, 37 aldeas, 77 colonias, 40 caseríos, 111 fincas, así como 54 granjas, 13 lotificaciones, 5 parajes y 40 lugares con población dispersa (SEGEPLAN, 2010, pág. 11).

A continuación, se detalla el cuadro con los Municipios que conforman el departamento de Sacatepéquez, el cual presenta diferencia con respecto al Plan de Desarrollo Municipal del 2010.

Cuadro 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
División política
Año: 2020

Código Municipal	Municipio	Categorías									Dist. a la cabecera departamental (km)
		Ciudad	Pueblo	Aldea	Condominio	Colonia	Caserío	Paraje	Finca	Villa	
301	Antigua Guatemala	1	0	14	0	13	7	0	6	0	0
302	Jocotenango	0	1	0	1	13	3	0	3	0	3
303	Pastores	0	1	12	0	1	6	0	0	0	7
304	Sumpango	0	1	9	0	9	5	0	3	3	24
305	Santo Domingo Xenacoj	0	1	6	0	9	5	5	0	0	32
306	Santiago Sacatepéquez	0	1	1	0	6	3	0	8	0	17
307	San Bartolomé Milpas A.	0	1	0	0	3	0	0	0	0	13
308	San Lucas Sacatepéquez	0	1	2	0	0	7	1	1	0	13
309	Santa Lucía Milpas Altas	0	1	4	0	0	7	0	0	0	7
310	Magdalena Milpas Altas	0	1	2	0	2	0	0	0	0	10
311	Santa María de Jesús	0	1	0	0	1	0	0	0	0	10
312	Ciudad Vieja	0	1	1	3	1	1	0	2	0	7
313	San Miguel Dueñas	0	1	0	0	0	1	0	3	0	10
314	San Juan Alotenango	0	1	0	0	0	1	0	9	0	14
315	San Antonio Aguas C.	0	1	2	0	0	0	0	0	0	7
316	Santa Catarina Barahona	0	1	0	0	1	1	0	0	0	8
Total		1	15	53	4	59	47	6	35	3	

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

1.1.3.2 División administrativa

El departamento de Sacatepéquez cuenta con la presencia institucional de algunos sectores, los cuales son los encargados de administrar y de establecer territorialmente las políticas de Estado.

Como máxima autoridad departamental figura el Gobernador que es nombrado por el Presidente de la República; que deberá reunir las mismas calidades de un ministro de Estado y gozará de las mismas inmunidades que éste, debiendo estar domiciliado durante los cinco años anteriores a su designación en el Departamento para el que fuere nombrado (Artículo 227 de la Constitución Política de la República).

Entre las funciones principales se mencionan:

- Representar en su departamento, por delegación expresa, al presidente de la República.
- Presidir el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural.
- Velar por la efectiva ejecución del presupuesto de inversión asignado a su departamento.

“Los Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano y Rural se configuran como un ente coordinador de participación a nivel departamental, están presididos por el Gobernador del departamento correspondiente y otros representantes de organismos encargados de la planificación y representantes de la sociedad civil” (CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

El Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural (CODEDE) se integra de la siguiente manera.

Tabla 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Integración del Consejo Departamental de Desarrollo
Año: 2020

Entidades	Representante
Gobernación	1
Alcaldías Municipales	16
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia	1
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	2
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	2
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda	2
Ministerio de Cultura y Deportes	2
Ministerio de Economía	2
Ministerio de Educación	2
Ministerio de Gobernación	2
Ministerio de Trabajo y Previsión Social	2

Continúa en la página siguiente...

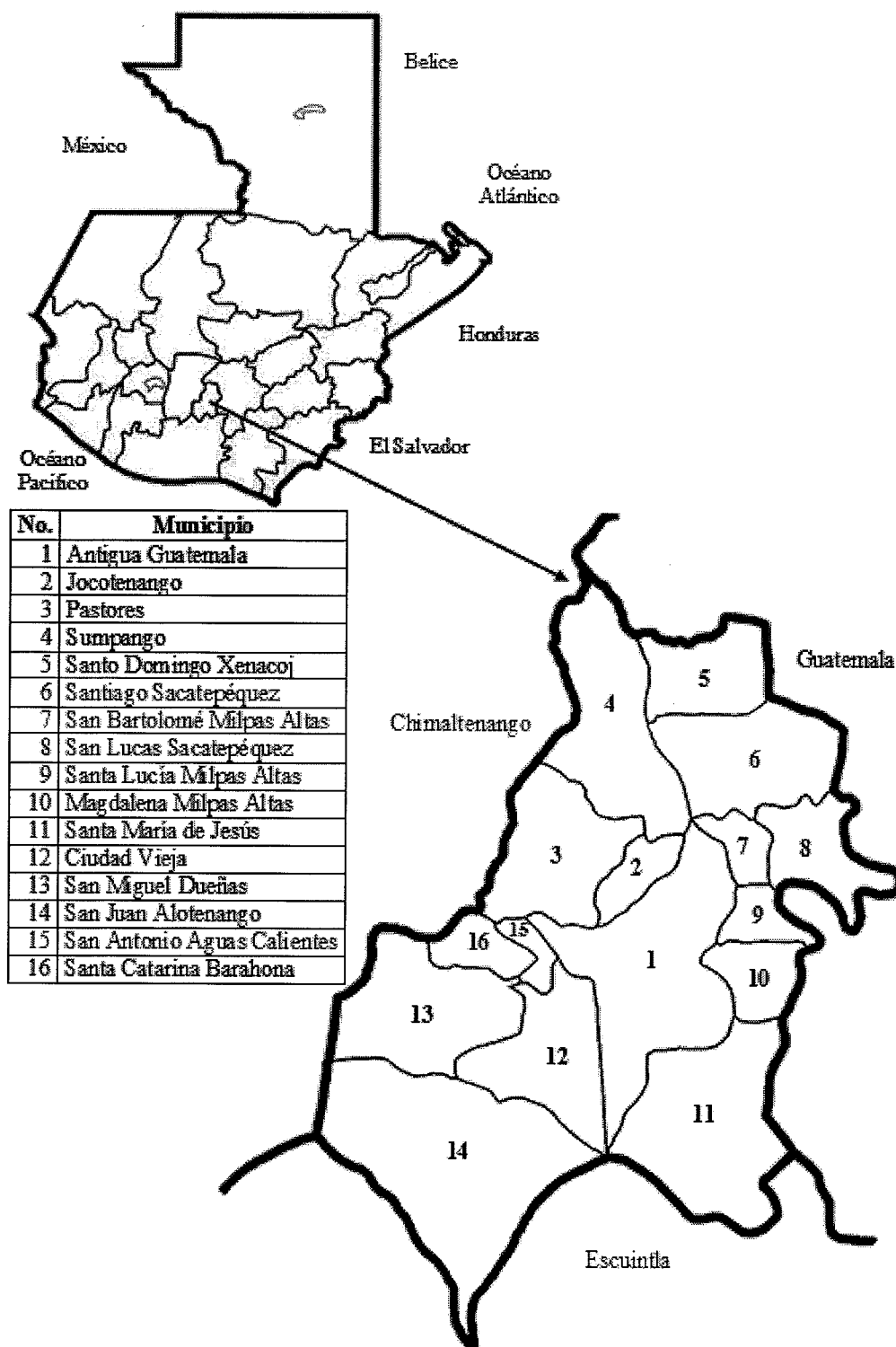
...Viene de la página anterior

Entidades	Representante
Ministerio de Desarrollo Social	2
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	2
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional	2
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente de la República	2
Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia	1
Secretaría Presidencial de la Mujer	1
Pueblos Indígenas (Pueblos Maya Kakchiquel)	2
Movimiento Cooperativo	2
Micro, Pequeña y Mediana Empresa	2
Asociaciones Agropecuarias, Comerciales, Financieras e Industriales	2
Organización de Trabajadores	2
Organizaciones Guatemaltecas no Gubernamentales de Desarrollo	2
Organización de Mujeres	2
Universidad de San Carlos de Guatemala	2
Consejo de la Enseñanza Privada Superior	1
Otras entidades	
Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco	2
Instituto de Fomento Municipal	2
Instituto Nacional de Bosques	2
Instituto Guatemalteco de Turismo	2
Consejo Nacional de Áreas Protegidas	2
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres	2
Asociación Nacional de Municipalidades de la República de Guatemala	1
Consejo Nacional Para la Protección de la Antigua Guatemala	1
Consejo Nacional Para la Atención de las Personas con Discapacidad	2
Procurador de los Derechos Humanos	1
Comisión Presidencial de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos	1
Instituto Nacional de Estadística	2
Registro de Información Catastral	2
Unidad para la Prevención Comunitaria de la Violencia	1
Asociación de Municipalidades de Sacatepéquez	2
Comité Nacional de Alfabetización	1
Consejo Nacional de la Juventud	1
Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural	2
Ministerio Público Sacatepéquez	1
Policía Nacional Civil Comisaría	1
Policía Nacional Civil Plan Cuadrante	1
Reservas Militares	1

Fuente: elaboración propia, con base en datos de SEGEPLAN.

En la tabla anterior se describe cada uno de los integrantes del CODEDE y a las entidades que representan con el fin de apoyar al desarrollo del departamento de Sacatepéquez, que cumple con las funciones que indica el artículo 10, que establece la Ley de Consejos Decreto Número 11-2002.

Mapa 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
División política
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Departamental.

1.1.4 Clima

Según estudio realizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- en el departamento de Sacatepéquez se identifican nueve tipos de climas, denominados: semicálido húmedo, templado subhúmedo, templado húmedo, semifrío subhúmedo, semifrío húmedo, frío subhúmedo, frío húmedo, muy frío húmedo y extremadamente frío húmedo; los dos últimos se presentan en las cimas de los volcanes.

En el Departamento se encuentra una precipitación pluvial de 1057–1580 mm, la altura sobre el nivel del mar es de 1500–2400 m. Debido a su diversidad de climas se pueden mencionar los siguientes tipos de vegetación: *Quercus* sp., *Pinus psedustrobus*, *Pinus montezumae*, *Pinus jorulensis*, *Ostrys* sp. *Carpinus* sp. y *Arbustus xalapensis*. Los cultivos principales de esta zona son: maíz, frijol, trigo, hortalizas de zonas templadas, durazno, pera, manzana y aguacate. La temperatura máxima es de 25 grados centígrados y mínima de 13 grados centígrados (MINECO, 2017, pág. 3).

De acuerdo con el Compendio Estadístico Ambiental realizado por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2018, el viento se desplaza con una velocidad promedio de 0.2 kilómetros por hora, con una dirección dominante del Pacífico y en su borde de transición hacia el centro de la Meseta Central.

1.1.5 Población

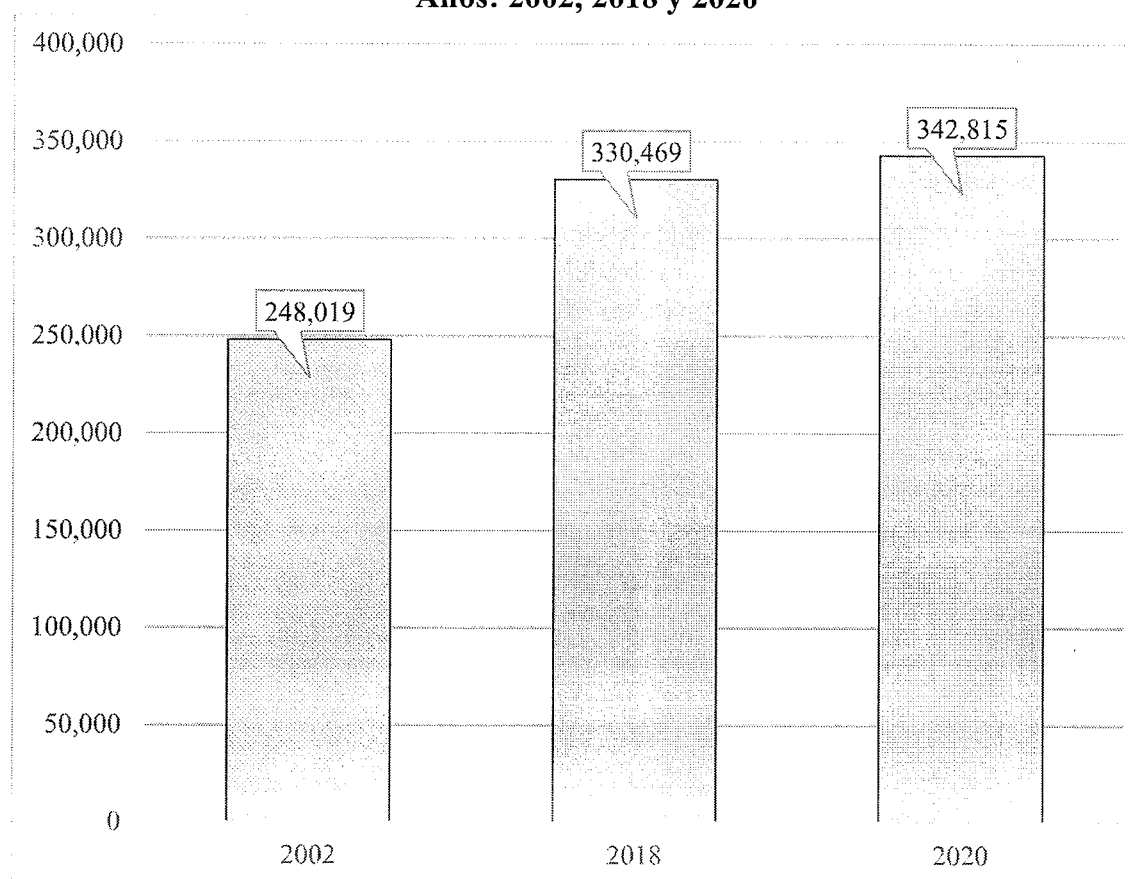
Número de personas que viven dentro de un territorio determinado, sean estos nacionales o extranjeros.

1.1.5.1 Población total censos 2002, 2018 y proyección 2020

Con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo de Población y VII de Vivienda 2018, se proyectó la población total para el año 2020 en el departamento de Sacatepéquez.

A continuación, se presenta la gráfica del crecimiento poblacional del 2002 al 2018 y la proyección de la misma al año 2020.

Gráfica 1
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población total por censos y proyección
Años: 2002, 2018 y 2020



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

La gráfica anterior muestra una tasa de crecimiento poblacional de 1.85 puntos porcentuales, con base a los censos del 2002 y 2018; y se estima que la población total será de 342,815 para el año 2020.

1.1.5.2 Población por sexo y rango de edad

Indica que existen 342,815 habitantes según proyección al año 2020, con una tasa calculada de crecimiento de 1.85% anual, la población es relativamente joven porque cuenta con un promedio de edad de 15 a 19 años en su mayoría, donde el 51.07% de la población son mujeres y el resto son hombres.

A continuación, se presenta el cuadro de población total por sexo y rango de edad, del año 2018 y proyección 2020.

Cuadro 2
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población total por sexo y rango de edad
Años: 2002, 2018 y 2020

Rango de edad en años	Censo 2002			Censo 2018			Proyección 2020		
	Hombres	Mujeres	Total %	Hombres	Mujeres	Total %	Hombres	Mujeres	Total %
0-4	16,566	17,043	33,609 13.55	15,391	15,103	30,494 9.23	15,966	15,667	31,633 9.23
5-9	16,274	16,743	33,017 13.31	16,170	15,682	31,852 9.64	16,774	16,268	33,042 9.64
10-14	15,080	15,514	30,594 12.34	16,561	16,187	32,748 9.91	17,180	16,792	33,972 9.91
15-19	12,906	13,278	26,184 10.56	17,924	18,306	36,230 10.96	18,594	18,990	37,584 10.96
20-24	12,096	12,445	24,541 9.89	16,839	17,197	34,036 10.30	17,468	17,839	35,307 10.30
25-29	8,862	9,118	17,980 7.25	14,735	15,177	29,912 9.05	15,285	15,744	31,029 9.05
30-64	34,530	35,525	70,055 28.25	54,745	60,554	115,299 34.89	56,790	62,816	119,606 34.89
65-más	5,934	6,105	12,039 4.85	9,326	10,572	19,898 6.02	9,674	10,967	20,642 6.02
Total	122,248	125,771	248,019 100.00	161,691	168,778	330,469 100.00	167,731	175,083	342,815 100.00

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

Acorde a la proyección para el año 2020, se muestra las características de la población donde se destacan los siguientes indicadores estimados: el promedio de edad es de 28 años, la edad que más se repite es 17 años; así mismo 24 años es la edad que divide la distribución de la población a la mitad. Por otra parte, uno de cada cuatro habitantes es menor de 12 años, uno de cada cuatro es mayor de 40 años y el porcentaje de población de la tercera edad es de 8.77%.

1.1.5.3 Población por cantidad de hogares

Se determinó que en promedio hay 4.22 personas por hogar y un total de 81,375 hogares, en el Departamento, con base a las proyecciones del año 2020. En cuanto el censo 2018 y 2002 presentan; 76,967 y 49,687 hogares respectivamente, lo que indica que hubo un crecimiento en cuanto a la cantidad de hogares en los municipios del departamento de Sacatepéquez.

1.1.5.4 Densidad poblacional

La densidad poblacional proyectada para el 2020 en el Departamento es de 738 habitantes por kilómetro cuadrado lo que indica que está por encima del Índice Nacional, que es de 142 habitantes por kilómetro cuadrado. Comparado con el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Sacatepéquez contaba con 534 habitantes por kilómetro cuadrado, lo cual indica un crecimiento del 27.64% en relación con las proyecciones del 2020.

1.1.5.5 Tasas de crecimiento anual

La tasa de crecimiento poblacional, según datos del Censo Nacional de Población 2018 en relación con el Censo de Población 2002 es de 1.85% anual, siendo una tasa mayor a la nacional de 1.78% con una variación de 0.07 puntos porcentuales.

1.1.5.6 Población por municipio

En el cuadro siguiente se presenta la población proyectada por municipio al año 2020, del departamento de Sacatepéquez, tomando como base el Censo de Población 2018 y el Censo de Población del 2002.

Cuadro 3
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población total por censos y proyección, según municipio
Años: 2002, 2018 y 2020

No.	Municipio	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
1	Antigua Guatemala	41,097	16.57	46,054	13.94	46,714	13.63
2	Jocotenango	18,562	7.48	21,657	6.55	22,079	6.44
3	Pastores	11,682	4.71	17,814	5.39	18,779	5.48
4	Sumpango	27,999	11.29	37,260	11.27	38,615	11.26
5	Santo Domingo Xenacoj	7,940	3.20	12,402	3.75	13,113	3.83
6	Santiago Sacatepéquez	22,038	8.89	29,238	8.85	30,290	8.84
7	San Bartolomé Milpas Altas	5,291	2.13	7,816	2.37	8,207	2.39
8	San Lucas Sacatepéquez	18,394	7.42	23,369	7.07	24,079	7.02
9	Santa Lucía Milpas Altas	10,126	4.08	15,570	4.71	16,430	4.79
10	Magdalena Milpas Altas	8,331	3.36	11,856	3.59	12,391	3.61
11	Santa María de Jesús	14,460	5.83	21,938	6.64	23,111	6.74
12	Ciudad Vieja	25,696	10.36	33,405	10.11	34,519	10.07
13	San Miguel Dueñas	8,966	3.62	12,696	3.84	13,260	3.87
14	San Juan Alotenango	15,848	6.39	23,986	7.26	25,261	7.37
15	San Antonio Aguas Calientes	8,632	3.48	11,347	3.43	11,742	3.43
16	Santa Catarina Barahona	2,957	1.19	4,061	1.23	4,225	1.23
Total		248,019	100.00	330,469	100.00	342,815	100.00

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

Acorde a los censos de los años 2002, 2018 y proyección para el año 2020 los municipios con mayor concentración de habitantes son Antigua Guatemala, Sumpango y Ciudad Vieja en ese orden, respectivamente concentrando un 34.96% del total del Departamento.

1.1.5.7 Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad

Se detalla en el cuadro siguiente a la población por área geográfica, pertenencia étnica y según sexo.

Cuadro 4
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por área geográfica						
Rural	39,143	15.78	38,103	11.53	39,526	11.53
Urbana	208,876	84.22	292,366	88.47	303,289	88.47
Total	248,019	100	330,469	100	342,815	100
Población por pertenencia étnica						
Ladina(o)	146,018	58.87	195,101	59.04	202,390	59.04

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Maya	100,992	40.72	132,762	40.17	137,722	40.17
Xinka	18	0.01	206	0.06	214	0.06
Garífuna	16	0.01	428	0.13	444	0.13
Otra	975	0.39	1,972	0.60	2,045	0.60
Total	248,019	100	330,469	100	342,815	100
Población por sexo						
Hombre	122,258	49.29	161,691	48.93	167,732	48.93
Mujer	125,761	50.71	168,778	51.07	175,083	51.07
Total	248,019	100	330,469	100	342,815	100
Rango de edad en años						
0-4	33,609	13.55	30,494	9.23	31,633	9.23
5-9	33,017	13.31	31,852	9.64	33,042	9.64
10-14	30,594	12.34	32,748	9.91	33,972	9.91
15-19	26,184	10.56	36,230	10.96	37,584	10.96
20-24	24,541	9.89	34,036	10.30	35,307	10.30
25-29	17,980	7.25	29,912	9.05	31,029	9.05
30-64	70,055	28.25	115,299	34.89	119,606	34.89
65-más	12,039	4.85	19,898	6.02	20,642	6.02
Total	248,019	100.00	330,469	100.00	342,815	100.00

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

En la proyección para el año 2020 se muestra que la mayoría de habitantes del Departamento residen en el área urbana, debido a que en esta se encuentra la mayor concentración de hogares, comercios y oportunidad de trabajo, el grupo étnico con mayor representación es el ladino, el sexo femenino supera en 2.14 puntos porcentuales al sexo masculino. Y se determinó que las personas comprendidas entre las edades de 30 a 64, representan la mayor parte de la población total con el 34.89%.

1.1.5.8 Población económicamente activa e inactiva

A través de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI-1-2019, la población económicamente activa e inactiva está conformada por las personas de 15 años o más años de edad, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, las que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. Incluye las que durante la semana de referencia no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo. A continuación, se presenta el cuadro con la población económicamente activa e inactiva.

Cuadro 5
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población económicamente activa e inactiva
Años: 2002, 2018 y 2020

Concepto	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		%		%		%
Población económicamente activa	91,149	45.39	142,208	60.42	150,339	62.62
Ocupada	90,646	45.13	138,971	59.04	146,917	61.19
Desocupada	503	0.26	3,237	1.38	3,422	1.43
Población económicamente inactiva	109,685	54.61	93,167	39.58	89,752	37.38
Población en edad de trabajar	200,834	100.00	235,375	100.00	240,091	100.00

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

De acuerdo con las proyecciones para el año 2020, la población en edad de trabajar corresponde al 70.04% en relación con la población total del Departamento, tomando en cuenta que solo se consideran las personas mayores a 15 años.

La población económicamente activa bruta, está representada por el 43.85%, mientras que la PEA neta por el 62.62%. Así mismo, para la población económicamente inactiva bruta, figura el 26.18% y el 37.38% para la PEI neta.

A continuación, se presenta el cuadro de la población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva del Departamento.

Cuadro 6
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		%		%		%
PEA por sexo						
Hombres	63,950	70.32	99,457	70.32	105,102	70.32
Mujeres	26,992	29.68	41,978	29.68	44,360	29.68
Total	90,942	100.00	141,435	100.00	149,462	100.00
PEA por área geográfica						
Urbana	64,505	70.93	100,320	70.93	106,013	70.93
Rural	26,437	29.07	41,115	29.07	43,449	29.07
Total	90,942	100.00	141,435	100.00	149,462	100.00
PEA por actividad productiva						
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	28,507	31.33	27,538	19.47	29,100	19.47
Extractivas	110	0.12	170	0.12	179	0.12
Industria	17,551	19.30	20,833	14.73	22,016	14.73
Comercios	16,838	18.52	23,195	16.40	24,512	16.40
Servicios	27,385	30.12	64,395	45.53	68,050	45.53
Otras actividades	551	0.61	5,304	3.75	5,605	3.75
Total	90,942	100.00	141,435	100.00	149,462	100.00

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

En cuanto a las principales actividades económicas a las que se dedica la población económicamente activa los habitantes de los centros poblados del Departamento se pueden mencionar: servicios con el 45.53% de participación, seguido del 19.47% que les corresponde a las actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, mientras que los comercios e industrias presentan el 16.4% y 14.73% respectivamente.

Mientras que la mayor parte de la población económicamente activa está representada por el género masculino con el 70.32% y el 29.68% para el género femenino. Así mismo la PEA se concentra en el área urbana con el 70.93% donde se centran los comercios y servicios; y el 29.07% en al área rural con base a la proyección del año 2020.

1.1.5.9 Empleo

En el departamento de Sacatepéquez, el 98.26% de la población económicamente activa cuenta con una fuente de empleo, se dedican principalmente a las actividades de servicio, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, además de comercio. Se determinó que, en el Departamento, el jefe del hogar es quien se dedica a estas actividades, mientras que las mujeres se dedican a las labores domésticas, acorde con las proyecciones del año 2020.

1.1.5.10 Subempleo

Para el año 2020, se estimó que la tasa de subempleo para el Departamento es de 19.24% sobre la población económicamente activa ocupada, esta considera a las personas que no trabajan a tiempo completo, retribuidos por debajo del mínimo y de los cuales no se aprovecha completamente la capacidad laboral.

1.1.5.11 Desempleo

Acorde a la proyección para el año 2020, se determinó que la tasa de desempleo del departamento de Sacatepéquez es de 1.74%, mientras que para el año 2002, la tasa estaba representada por el 0.32%, lo que indica que hubo un aumento en la población económicamente activa que no cuenta con empleo.

1.1.5.12 Pobreza

El 41.1% de la población del departamento de Sacatepéquez, carece de lo necesario para satisfacer sus necesidades básicas, mientras que a nivel nacional se refleja el 59.3%, lo que

indica que los índices de pobreza a nivel departamental son menores. En cuanto a la población no pobre, se determinó que el índice departamental es de 58.9%, el cual es mayor al nacional que representa el 40.7%.

A continuación, se presentan los índices de pobreza extrema y no extrema del departamento de Sacatepéquez.

Cuadro 7
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Situación de la pobreza en porcentajes
Años: 2011 y 2014

Descripción	Año 2011	Año 2014
Pobreza extrema %	3.90	8.40
Pobreza no extrema %	37.40	32.70
Pobreza total	41.30	41.10
No pobreza	58.70	58.90
Población total	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de vida 2011 / 2014.

- Pobreza extrema

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, hubo un aumento entre el año 2011 y 2014 de 4.5 puntos porcentuales, en relación con la población que no puede satisfacer sus necesidades vitales básicas, como alimento, agua potable, techo, salud y educación. Así mismo se determinó que la población que vive en situación de pobreza extrema en el departamento es de 8.4% y la nacional 23.4%, lo que significa que el índice a nivel país es 15% mayor al de Sacatepéquez.

- Pobreza no extrema

El departamento de Sacatepéquez presentó en 2014, una disminución de 4.7 puntos porcentuales respecto al año 2011, lo que indica que la población ya no pudo sustentar el costo mínimo de alimentos. En cuanto a la pobreza no extrema del Departamento, presenta un índice de 32.7% y 35.9% correspondiente a la nacional, esto indica que a nivel país, existe mayor porcentaje de personas en situación de pobreza no extrema, en relación a la población de Sacatepéquez.

1.1.5.13 Desnutrición

El departamento de Sacatepéquez muestra altos índices de desnutrición, a pesar de estar situado a una distancia cercana de la Ciudad Capital. Para el año 2020, los casos de

desnutrición aguda ascienden al 2.33% y desnutrición crónica 7.42%, sobre la población comprendida entre las edades de 0 a 4 años (Sistema de Información Gerencial de Salud, 2020).

El distrito II de la Dirección de Área de Salud de Sacatepéquez tiene cobertura en cuatro municipios, los cuales son: Santiago Sacatepéquez, San Lucas Sacatepéquez, Santa Lucía Milpas Altas y Magdalena Milpas Altas. Para el año 2019, el Distrito II presentó 102 casos de desnutrición aguda, 88 de ellos fueron diagnosticados como desnutrición aguda moderada -DAM- y 14 como desnutrición aguda severa -DAS-; sin embargo, para la semana epidemiológica 52 de ese año, 78 casos se reportaron como recuperados. El municipio de Santa Lucía Milpas Altas es uno de los que presenta mayor tasa de desnutrición aguda a nivel departamental (Guerrero, 2020).

1.1.5.14 Migración

“Es el desplazamiento de una persona hacia otro lugar para habitar, producido por un cambio de residencia” (MINECO, 2017, pág. 8).

- **Inmigración**

“Persona que reside en un municipio, departamento o país diferente al de donde nació; es decir, es contada en su lugar de destino” (INE, 2018, pág. 357).

A continuación, se presenta el cuadro con la tasa de inmigración de cada municipio, que pertenece al departamento de Sacatepéquez.

Cuadro 8
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Tasa de inmigración
Año: 2018

Código Municipal	Municipio	Inmigrantes	Tasa
301	Antigua Guatemala	6,980	15.16
302	Jocotenango	14,775	68.22
303	Pastores	3,878	21.77
304	Sumpango	4,654	12.49
305	Santo Domingo Xenacoj	3,412	27.51
306	Santiago Sacatepéquez	7,477	25.57
307	San Bartolomé Milpas Altas	4,670	59.75
308	San Lucas Sacatepéquez	14,202	60.77
309	Santa Lucía Milpas Altas	9,475	60.85

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Código Municipal	Municipio	Inmigrantes	Tasa
310	Magdalena Milpas Altas	1,004	8.47
311	Santa María de Jesús	7,215	32.89
312	Ciudad Vieja	10,292	30.81
313	San Miguel Dueñas	4,415	34.77
314	San Juan Alotenango	4,208	17.54
315	San Antonio Aguas Calientes	2,693	23.73
316	Santa Catarina Barahona	1,113	27.41
Total		100,463	

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

Con base a los datos obtenido del censo 2018, que se refleja en el cuadro anterior, se determinó que la tasa de inmigración intermunicipal de Departamento es del 30.40%. Siendo uno de los principales destinos el municipio de Jocotenango, Santa Lucía Milpas Altas y San Lucas Sacatepéquez.

- Emigración

“Persona que nació en un municipio, departamento o país diferente de donde reside; es decir, nació en un lugar y vive en otro, pero es contada en su lugar de origen” (INE, 2018, pág. 356).

A continuación, se presenta el cuadro con la tasa de emigración de cada municipio, que pertenecen al departamento de Sacatepéquez.

Cuadro 9
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Tasa de emigración
Año: 2018

Código Municipal	Municipio	Emigrantes	Tasa
301	Antigua Guatemala	61,578	133.71
302	Jocotenango	1,980	9.14
303	Pastores	1,126	6.32
304	Sumpango	2,086	5.60
305	Santo Domingo Xenacoj	460	3.71
306	Santiago Sacatepéquez	1,278	4.37
307	San Bartolomé Milpas Altas	472	6.04
308	San Lucas Sacatepéquez	2,053	8.79
309	Santa Lucía Milpas Altas	714	4.59
310	Magdalena Milpas Altas	372	3.14
311	Santa María de Jesús	1,221	5.57
312	Ciudad Vieja	1,354	4.05
313	San Miguel Dueñas	1,269	10.00

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Código Municipal	Municipio	Emigrantes	Tasa
313	San Miguel Dueñas	1,269	10.00
314	San Juan Alotenango	2,821	11.76
315	San Antonio Aguas Calientes	1,100	9.69
316	Santa Catarina Barahona	434	10.69
Total		80,318	

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

Con base a los datos del cuadro anterior, se determinó que la tasa de emigración intermunicipal del departamento de Sacatepéquez, es del 24.30%. Siendo la Antigua Guatemala, San Juan Alotenango, Santa Catarina Barahona y San Miguel Dueñas los municipios que presentan mayor población fuera de su lugar de origen.

- Saldo migratorio

A continuación, se presenta el cuadro con los saldos migratorios de cada municipio, que pertenecen al departamento de Sacatepéquez.

Cuadro 10
Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala
Saldo migratorio
Año: 2018

Código Municipal	Municipio	Tasa		Saldo Migratorio
		Inmigración	Emigración	
301	Antigua Guatemala	15.16	133.71	-118.55
302	Jocotenango	68.22	9.14	59.08
303	Pastores	21.77	6.32	15.45
304	Sumpango	12.49	5.60	6.89
305	Santo Domingo Xenacoj	27.51	3.71	23.80
306	Santiago Sacatepéquez	25.57	4.37	21.20
307	San Bartolomé Milpas Altas	59.75	6.04	53.71
308	San Lucas Sacatepéquez	60.77	8.79	51.98
309	Santa Lucía Milpas Altas	60.85	4.59	56.26
310	Magdalena Milpas Altas	8.47	3.14	5.33
311	Santa María de Jesús	32.89	5.57	27.32
312	Ciudad Vieja	30.81	4.05	26.76
313	San Miguel Dueñas	34.77	10.00	24.77
314	San Juan Alotenango	17.54	11.76	5.78
315	San Antonio Aguas Calientes	23.73	9.69	14.04
316	Santa Catarina Barahona	27.41	10.69	16.72

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

Acorde con los datos obtenidos del censo 2018, el saldo migratorio del departamento de Sacatepéquez, es positivo, del 6.10%, lo cual indica que hubo un mayor movimiento en la población inmigrante; es decir los que residen en un municipio, diferente al de donde nació.

1.1.5.15 Remesas familiares

De acuerdo con El Índice de Competitividad Local del 2018, elaborado por la Fundación para el Desarrollo de Guatemala, las remesas del departamento de Sacatepéquez representan el 6.94 por ciento, lo que equivale al monto de Q. 3,820,261.80 en relación con el Producto Interno Bruto de la República de Guatemala.

1.2 MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS

A continuación, se presentan los antecedentes históricos, localización y extensión, división política, división administrativa, clima, población, migración y ecosistema del municipio de Magdalena Milpas Altas.

1.2.1 Antecedentes históricos

El municipio de Magdalena Milpas Altas fue fundado a finales del siglo XVI en 1585 con el nombre de “Santa María Magdalena de la Real Corona”, un nombre totalmente español. Aunque no existen datos que establezcan realmente quienes fundaron el primer asentamiento humano, se han encontrado vestigios indígenas precolombinos en los Conos de origen Volcánicos de Carmona, El Pilar, Cucurucho, Monterrico y Las Minas. Luego de algunos años, el nombre cambió de Santa María Magdalena a “Magdalena Milpas Altas” ya que el municipio pasó a formar parte de la Capilla de Santa Cruz, al igual que los otros municipios que también son llamados “Milpas Altas” (Hernández, 2014).

Domingo Juarros, en el año de 1800, citó como Santa María Magdalena, al poblado perteneciente al curato de Candelaria, en el partido de Sacatepéquez.

En el año 1833 se adscribió el circuito de Antigua Guatemala. El acuerdo del 29 de enero de 1875, a solicitud de los vecinos de San Miguel Milpas Altas, en el departamento de Sacatepéquez, accedió a que se organizara una municipalidad en Magdalena Milpas Altas, debiéndose practicar las elecciones populares del caso.

El municipio de Magdalena Milpas Altas fue creado al promulgarse la Constitución Política del Estado de Guatemala el día 11 de octubre de 1825, la cual dispone dividir el territorio en once distritos y varios circuitos para la administración de justicia, así quedó conformado en el distrito octavo correspondiente al departamento de Sacatepéquez y dentro del circuito de Antigua aparece entre otros, el municipio de “Magdalena”, quedando desde entonces reconocido como uno de los municipios del departamento de Sacatepéquez.

En su historia de la provincia de San Vicente de Chiapas de Guatemala, se mencionó al poblado relacionado con la cofradía de Nuestra Señora de Los Remedios, la cual fue constituida por el señor Jorge de Alvarado en el año 1527. A petición de los pobladores de lo que hoy es la aldea de San Miguel Milpas Altas y ese mismo año se celebraron las primeras elecciones populares.

En relación al adjetivo de Milpas Altas se cuenta con dos versiones con respecto a su origen, la primera data del año de 1760, la proporciona Don Francisco Fuentes y Guzmán en su Obra Recordación Florida, en donde cita a este Municipio como el pueblo de las Milpas Altas de acuerdo a una referencia hecha por el cura y párroco Fraile Agustín Cano.

Otra versión dice que pocos años después de la independencia, estuvo como jefe de un destacamento militar en un pueblo vecino, un capitán de apellido Milpas Altas, que se caracterizó como un amigo y benefactor de los pueblos vecinos en su jurisdicción, en honor a esto, los pueblos agregaron apellido, siendo los pueblos de San Bartolo, San Mateo, Santa Lucía y Magdalena.

Los municipios llamados “Milpas Altas” son la primera zona de asentamiento de poblaciones indígenas organizada por los ibéricos en Guatemala. Se basó en la propiedad de tierras concebida por el cabildo de la ciudad de Santiago a sus nuevos vecinos españoles a partir de 1528, quienes, por cuenta propia, procedieron a poblarlas con esclavos de su propiedad. Estas eran administradas como una explotación agrícola privada con poca intervención de la iglesia o de sus funcionarios españoles. Este fue un gran cambio social, ya que antes de la invasión española no se tenía comunidades urbanas permanentes. Los primitivos habitantes acudían a los centros de comercio o ceremoniales únicamente durante determinados días y por lo regular permanecían viviendo dispersos en ranchos en sus propios cultivos de maíz con escasa comunicación entre unos y otros.

Cuentan los habitantes del Municipio que poseen una pila colonial antigua que es una reliquia histórica que data del siglo XVI, misma que está ubicada en el parque central frente al Palacio Municipal, vestigio histórico que permanece desde la colonización. Al pertenecer a la historia del lugar no se permite más que se le de uso a esta pila por parte de la comunidad. Pero hoy en día esta reliquia es fuente generadora de turismo dentro del municipio (Hernández, 2014).

1.2.2 Localización y extensión

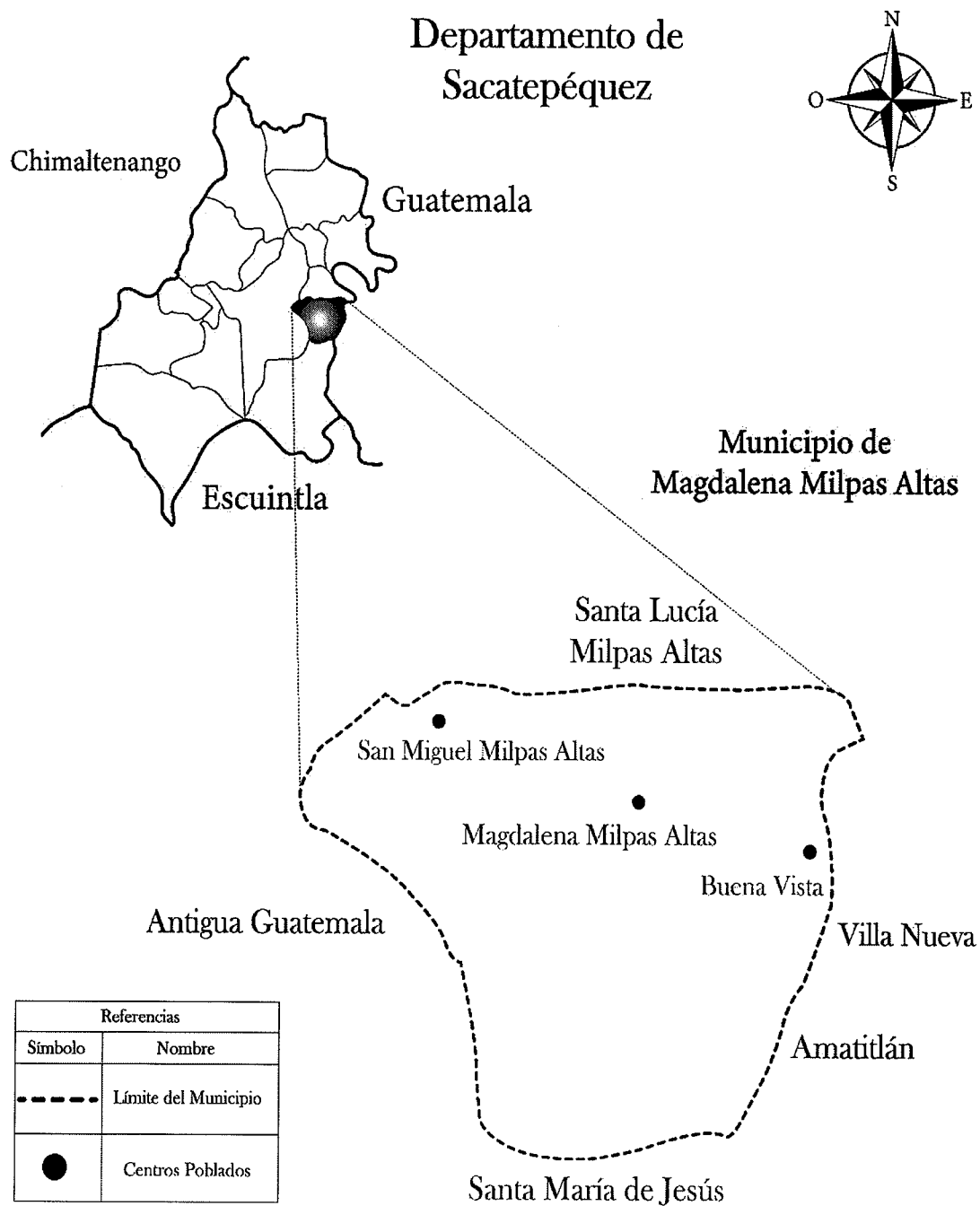
Se encuentra situado en la parte sudeste del departamento de Sacatepéquez, posee una extensión territorial de 8 kilómetros cuadrados, el rango de altitud del Municipio se encuentra entre 2,127 y 2,440 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Santa Lucía Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez; al este con el municipio de Villa Nueva, del departamento de Guatemala; al sur con el municipio de Santa María de Jesús, departamento de Sacatepéquez, Amatlán del departamento de Guatemala; y al oeste el municipio de Antigua Guatemala, cabecera del departamento de Sacatepéquez. Se localiza en las coordenadas: latitud norte $14^{\circ}32'48''$ y en la longitud $90^{\circ}40'30''$. El Municipio se encuentra aproximadamente a 40 kilómetros de distancia partiendo de la Ciudad Capital; si el punto de partida es de la Cabecera Municipal hacia la ciudad de Guatemala es de 38 kilómetros acorde a datos obtenidos del PDM 2011-2025. Para arribar a la cabecera Municipal se tienen las siguientes vías:

La primera es, a partir del kilómetro cero ubicado en el centro de la ciudad capital de Guatemala se toma la ruta Nacional CA-1 Occidente hasta llegar al km 29 ubicado en San Lucas Sacatepéquez, se vira la derecha recorriendo 5.1 km hasta llegar al café & bar MAI MAI que se ubica en Santa Lucía Milpas Altas, donde se gira a la izquierda para recorrer 3 km hasta la entrada del parque Florencia, seguido 1.4 km hacia la Bodegona de Santo Tomás Milpas Altas y finalmente 1.5 km hasta llegar a la Cabecera Municipal.

La segunda vía de acceso, tomando como punto de partida la Catedral de Antigua Guatemala, se recorren 5.4 km sobre de la RN-10 para luego girar a la derecha a la altura del km 39, transitando aproximadamente 1 km, ascendiendo por la carretera donde se ubica la Tienda de Ultramarinos La Montaña de la aldea San Miguel Milpas Altas, seguido se realiza un desplazamiento de 2.2 km, para luego girar a la derecha donde se hace un último trayecto de 1.2 km hasta llegar a la cabecera del Municipio.

Finalmente, la tercera ruta de acceso al Municipio es a través de la Autopista CA-9 Sur, Villa Nueva hasta el km 17, se desvía a Bárcenas sobre la RD-16 hasta llegar al km 25 del lado izquierdo, se cruza hacia la aldea San José, El Tablón, por camino de terracería con un recorrido aproximado de 5.6 km hasta llegar a la aldea Buena Vista, luego se realiza un recorrido de 3.6 km hasta llegar a la Cabecera Municipal.

Mapa 2
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Localización
Año: 2020



Fuente: elaboración propia con base a datos de la Dirección Municipal de Planificación (DMP) 2020.

En el mapa anterior se puede apreciar la localización del municipio de Magdalena Milpas Altas.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

En el Municipio se desarrollan diferentes actividades culturales y deportivas, en estas los habitantes tienen participación cada año, dentro de las cuales se pueden mencionar: fútbol, baloncesto, voleibol, atletismo y ciclismo.

1.2.3.1 Idioma

De acuerdo con el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, la población en el municipio de Magdalena Milpas Altas, en su mayoría habla español y solo un 27.22% habla idiomas mayas, como se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 11
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Comunidad lingüística
Año: 2018

Comunidad lingüística	Cantidad	%
Español	8,629	72.78
Kaqchikel	3,080	25.98
Kiche	70	0.59
Q'eqchi	15	0.13
Akateka	14	0.11
Achi	12	0.10
Ixil	10	0.08
Chalchiteka	9	0.08
Tz'utujil	7	0.06
Ch'orti	5	0.04
Sipakapense	2	0.02
Awakateca	1	0.01
Mam	1	0.01
Poqomchi	1	0.01
Total	11,856	100.00

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

Según el cuadro anterior se puede determinar que en el Municipio objeto de estudio, la mayoría de los habitantes hablan el idioma español y un grupo menor pertenece a la comunidad lingüística maya, en la que predomina el idioma kaqchikel.

Es importante mencionar que por diversos factores la práctica del idioma kaqchikel se ha ido perdiendo dentro de sus habitantes.

1.2.3.2 Religión

Los habitantes del Municipio profesan la religión católica y cristiana evangélica. Dentro del lugar de estudio se observan diferentes iglesias, distribuidas de la siguiente manera:

- Casco Urbano: una iglesia católica y cinco templos evangélicos
- Aldea Buena Vista: dos iglesias católicas
- Aldea San Miguel: se ubica una iglesia católica y dos iglesias evangélicas

Dentro de las medidas de prevención por la pandemia COVID-19, las iglesias y templos religiosos toman en consideración: el distanciamiento social entre feligreses, uso obligatorio de mascarilla, servicios especiales para personas mayores a 60 años y los servicios religiosos como bautizos y matrimonios, se limitan a 10 personas y con tiempo menor de una hora.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Entre las costumbres y tradiciones del Municipio se pueden mencionar las siguientes.

- Fiesta patronal

El Municipio celebra su feria titular del 22 al 25 de julio de cada año, en honor a la Virgen de Magdalena, patrona del lugar.

Los habitantes realizan eventos culturales y deportivos, se destaca el rezo de un rosario y la procesión de la Virgen de Magdalena por las calles del pueblo, además se elaboran alfombras con diferentes colores y materiales.

- Comida típica

Se elaboran diferentes tipos de platillos característicos del lugar y de la ocasión como el pepián, estofado, caldo de gallina y bebidas tradicionales como el atol de elote, atol blanco y atol de haba.

- Otras celebraciones

Derivado de las creencias y costumbres de los pobladores, se realizan actividades de Cuaresma y Semana Santa (SEGEPLAN, 2010, pág. 13).

1.2.3.4 Deportes

Los deportes que se practican en Magdalena Milpas Altas son: el fútbol, baloncesto, voleibol, atletismo, y el ciclismo.

Existen diversos comités los cuales velan por la salud física la comunidad, en ellos se realizan actividades deportivas y culturales, cuentan con subgrupos que involucran a niños, jóvenes y adultos a formar parte de los mismos.

Para la feria del lugar se desarrollan eventos deportivos como la Carrera Clásica de Atletismo, es una de las actividades más relevantes que se realiza, asimismo intercambios deportivos de los centros educativos del sector.

A cercanías de la colonia Vista al Valle ubicado en la zona 5 se encuentra el Estadio “Víctor Hugo del Pozo”, tiene las medidas reglamentarias que exige la Federación Internacional de Fútbol Asociación -FIFA-, es utilizado para entrenamientos de equipos locales y liga nacional, así como varias canchas polideportivas, en la cual se imparten clases de distintos deportes y que es utilizado como centros de recreación por la población.

Dentro de los deportistas destacados del Municipio se encuentra Julio Roberto Salay Hernández basado en sus logros que ha conseguido en su larga carrera deportiva en la disciplina del ciclismo con participación en competiciones nacionales e internacionales.

1.2.4 División política y administrativa

Es un estándar nacional que codifica y lista las entidades territoriales como departamentos, municipios, corregimientos departamentales, así como los centros poblados, caseríos y corregimientos municipales en el área urbana y rural para designar las entidades políticas, realizadas con carácter formal para su organización territorial, y las instituciones que las administran (Divipola, 2021).

1.2.4.1 División política

La división política está conformada por las comunidades o centros poblados que integran el Municipio, de acuerdo a la categoría que poseen (Aguilar Catalán, 2015, pág. 37).

Se refiere al orden territorial el Municipio, está conformada por el área urbana que está integrada por diecisiete colonias y el área rural constituida por dos aldeas y una extensión territorial de 8 kilómetros cuadrados.

A continuación, se presenta la división política de su jurisdicción distribuido por categorías:

Cuadro 12
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Resumen de centros poblados
Años: 2002, 2018 y 2020

Categoría	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Pueblo	1	1	1
Colonia*	2	10	17
Barrio*	0	0	1
Caserío*	2	1	0
Finca	0	2	0
Aldea	2	2	2
Paraje	0	2	0
Total	7	18	21

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 / XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 y criterio de la Dirección Municipal de Planificación. *Pertencen al área urbana del Municipio.

Con base a los datos obtenidos en la investigación efectuada se estableció que el Municipio está integrado por área urbana y rural. En el censo 2002 contaba con dos colonias, dos caseríos y dos aldeas, en el censo 2018 en comparación al anterior, se determinó que por el crecimiento de la población ha dado lugar a la construcción de nuevas viviendas distribuidas en diez colonias y está conformado por un caserío, dos fincas, dos aldeas y dos parajes, en el 2020 se constató que el pueblo de Magdalena Milpas Altas cuenta con diecisiete colonias y un barrio, además comprende de dos aldeas, derivado al aumento de la urbanización los caseríos, fincas y parajes cambiaron de categoría en el Municipio. A continuación, se presenta la tabla de la división política de su jurisdicción distribuido por área urbana y rural:

Tabla 2
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
División política
Años: 2002, 2018 y 2020

Zona	Centro poblado	Censo	Censo	Dirección Municipal	Ubicación y localización
		2002	2018	de Planificación	
	Magdalena Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	2020	
	Sagrado Corazón	-	-	Colonia	
	Nazareno	Colonia	Paraje	Colonia	Avenidas: 2da. 3ra. 4ta. 6ta. y 7ma.
Zona 1	Tierra Linda	-	-	Colonia	
	Los Cipresales	-	Colonia	Colonia	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

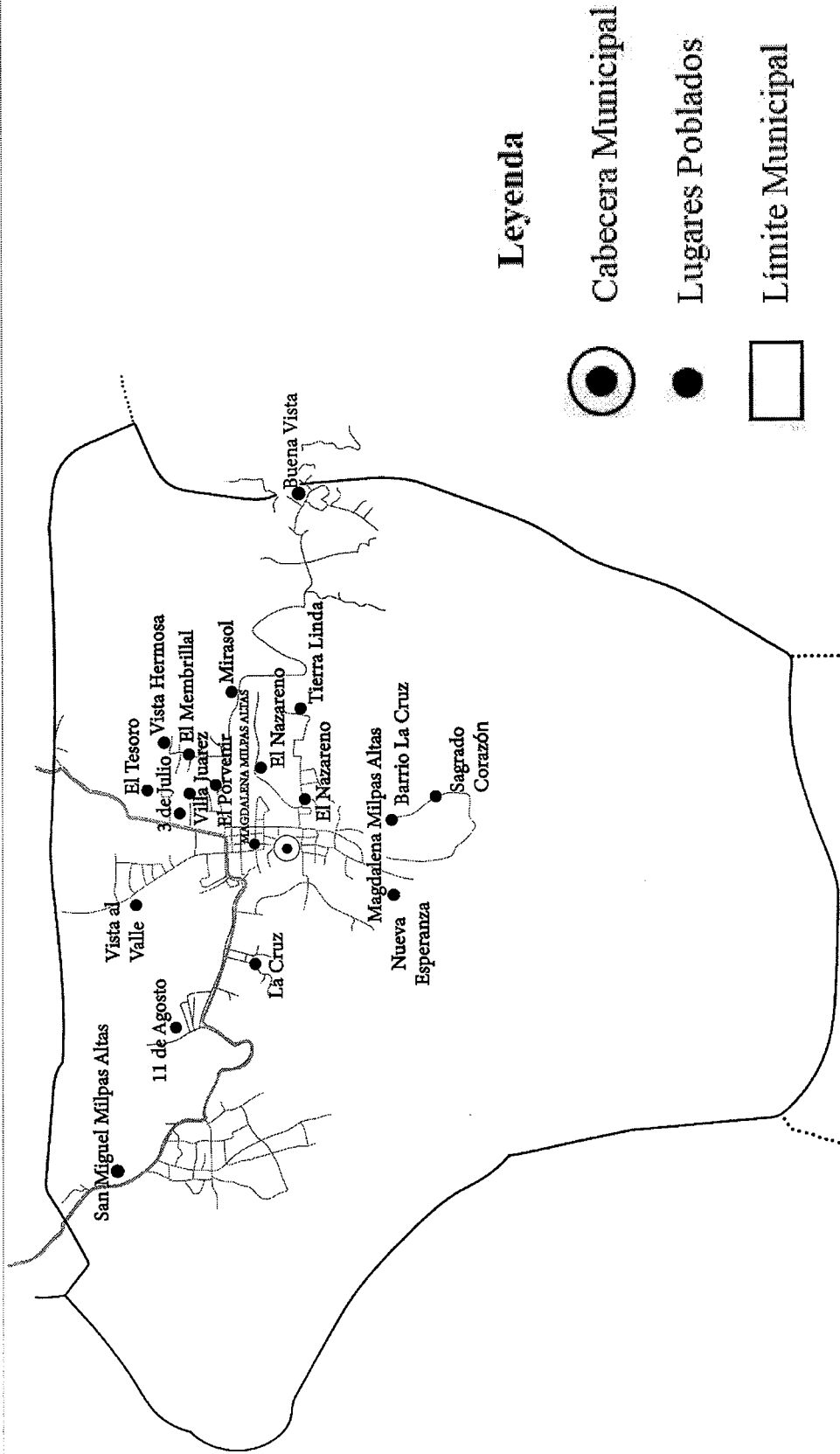
Zona	Centro poblado	Censo	Censo	Dirección Municipal	Ubicación y localización
		2002	2018	de Planificación 2020	
Zona 1	04 de Febrero La Cruz	-	Colonia	-	Calles: 4ta. 5ta. 6ta. Y 7ma.
Zona 2	Mirasol	Caserío	Caserío	Colonia	Avenidas: 1ra y 2da.
	Nueva Esperanza	-	-	Colonia	Calles: 4ta. 5ta. Y 6ta.
Zona 3	La Cruz	-	Colonia	Colonia	Avenidas: 0, 1ra. 2da. Y 3ra.
	Los Encinos	-	Colonia	Colonia	Calles: 1ra. 2da. 3ra. Y 4ta.
Zona 4	El Porvenir	-	-	Colonia	Avenidas: 3ra. 4ta. 5ta. Y 6ta.
	El Membrillal (zona 4)	-	-	Colonia	Calles: 1ra. 2da. 3ra. Y 4ta.
Zona 5	El Membrillal (zona 5)	Caserío	Colonia	Colonia	Avenidas: 1ra. 3ra. Y 4ta. Calles: 1ra.
	Vista Hermosa	-	Colonia	Colonia	
	Villa Juárez	-	-	Colonia	
	3 de Julio	-	-	Colonia	
	El Tesorito	-	-	Colonia	
	Vista del Valle	-	Colonia	Colonia	
	11 de Agosto Nuevo Amanecer	Colonia	Colonia	Colonia	
	Residenciales Villas de Florencia	-	Colonia	-	
El Campo	-	Colonia	-		
Área rural	Buena Vista	Aldea	Aldea	Aldea	Área rural
	San Miguel Milpas Altas	Aldea	Aldea	Aldea	
	Choacorrál	-	Paraje	-	
	El Ferrol	-	Finca	-	
	La Montañita	-	Finca	-	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 / XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 y criterio de la Dirección Municipal de Planificación.

En la tabla anterior, se muestran los cambios, durante los últimos dieciocho años, debido al crecimiento poblacional se han edificado más viviendas, esto ha dado lugar a nuevas colonias, por lo que el pueblo de Magdalena Milpas Altas, en el año de estudio se encuentra integrado por diecisiete colonias y un barrio; distribuidas en cinco zonas pertenecientes al área urbana y dos aldeas que constituyen el área rural.

En el mapa 3, se presenta la división política del Municipio con sus respectivos límites.

Mapa 3
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
División política
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base a mapa de la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

1.2.4.2 División administrativa

La división administrativa es la forma como realiza la gestión el gobierno municipal (Aguilar Catalán, 2015, pág. 37).

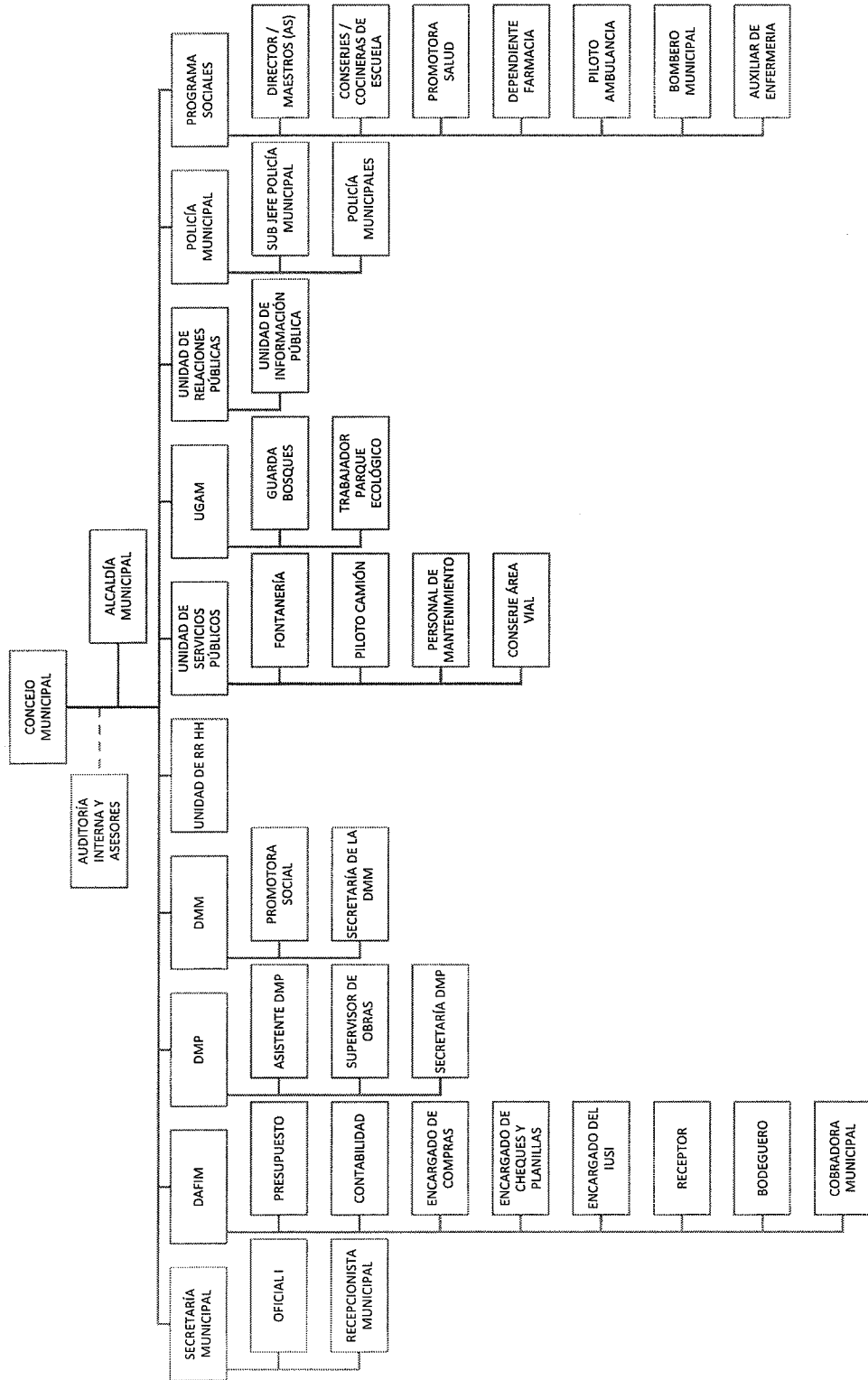
Es la encargada de administrar y establecer territorialmente las políticas de Estado, propiciando la descentralización con el fin de ser más eficientes y conceder ejercicio participativo a los gobiernos locales y a la comunidad en cuanto a sus aspiraciones; demandas y necesidades.

El Municipio está gobernado y administrado por el Concejo Municipal, quien es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada Municipio de conformidad con la ley de la materia. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal (Plaza Pública, 2002).

En la gráfica 2, se presenta la estructura organizacional del Municipio, donde refleja cómo está constituida el nivel jerárquico que facilita la división, donde figura como máxima autoridad el Concejo Municipal que sus principales funciones es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de Magdalena Milpas Altas; y sus distintos oficinas y órganos de dirección, administrativos, control interno, órganos de apoyo técnico y servicios municipales.

Con base al Código Municipal en el capítulo IV en su título Funcionarios Municipales, indica la estructura ideal de cada municipalidad, sin embargo, la situación del organigrama municipal muestra dependencias que ya no existen, así mismo otras que operan actualmente, pero no se evidencian dentro del mismo; de esta forma se puede determinar que ciertamente el organigrama se encuentra desactualizado y necesita ser reformado.

Gráfica 2
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Estructura organizacional
Año: 2020



Fuente: Municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Son instituciones de derecho público creadas para organizar las comunidades de Magdalena Milpas Altas, promoviendo la participación de los habitantes en la búsqueda y promoción del desarrollo, asimismo dar seguimiento a la ejecución de las obras de proyectos sociales, que materialice la satisfacción de las necesidades prioritarias del Municipio.

Los miembros que conforman el COMUDE son:

- El alcalde municipal, quien lo coordina.
- Los síndicos y concejales que determine la corporación municipal.
- Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.
- Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad; y entidades civiles locales que sean convocados, tales como Comunidad Indígena, Organización de Mujeres, de Campesinos y no Gubernamentales.

Entre las principales funciones que desempeñan, se mencionan las siguientes:

Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del Municipio; Fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, así como también, la descentralización de la administración pública y la coordinación interinstitucional en el Municipio; Promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer, además de procurar el seguimiento y evaluación de las mismas; Garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

- Consejo Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Se configuran como el coordinador de participación a nivel de comunidad del municipio de Magdalena Milpas Altas. Están conformados por los representantes elegidos del lugar correspondiente.

Dentro de las funciones que desempeñan se mencionan:

Elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos; fomentar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones; apoyar la coordinación entre las autoridades comunitarias y otras organizaciones.

El municipio de Magdalena Milpas Altas cuenta con 17 organizaciones de COCODE de representación a nivel de colonias, 5 a nivel de zonas y 2 que representan las aldeas. El COCODE está conformado por líderes y autoridades comunitarias, que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan.

- Alcaldías auxiliares

En Magdalena Milpas Altas el Concejo Municipal de acuerdo a los usos, normas, y tradiciones de las comunidades, reconoce a las alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal. Dentro del Municipio, se encuentran las alcaldías auxiliares de las aldeas Buena Vista y San Miguel, que tienen la función de ejercer y representar por delegación a la autoridad municipal en su demarcación territorial, así como velar por la conservación, protección y desarrollo de los recursos naturales de su circunscripción territorial.

1.2.5 Clima

En el Municipio la temperatura promedio anual es de 18.1 °C, el mes más caluroso del año es abril con un promedio de 19.2 °C, y diciembre es el mes más frío con un promedio de 17.2 °C. En comparación con el verano, los inviernos tienen mucha lluvia, la precipitación promedio anual es de 1,711 milímetros de lluvia, la precipitación más baja se presenta en enero, con un promedio de 9 mm. La precipitación alcanza su pico más alto en septiembre, con un promedio de 327 mm. (es.climate-data.org, 2020)

Tomando como base los datos climáticos de la estación meteorológica más cercana, la estación Suiza Contenta está ubicada en la finca del mismo nombre en el municipio de San Lucas Sacatepéquez (14°37'8" N, 90°39'40" W, 2105 msnm), el porcentaje de humedad

media es de 80%, humedad máxima de 96% y mínima de 48% y una velocidad del viento promedio de 3,3 km/h al año (Rodríguez, 2016).

1.2.6 Población

A continuación, se presentan los principales indicadores poblacionales, tomando como base los datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE- y las respectivas proyecciones para el año 2020.

1.2.6.1 Población total

Los resultados del Censo Nacional de Población del año 2002 indica que el total de población para ese año fue de 8,331, para el año 2018 se contaba con un total de 11,856 habitantes, con una tasa calculada de crecimiento de 2.23% anual. La población es relativamente joven ya que la concentración de esta se encuentra en la edad de 15 a 19 años, donde el 50.3% de la población son mujeres y el otro 49.7% pertenece a hombres.

Según los datos del censo de población 2002 el Municipio contaba con 1,589 hogares, con un promedio de personas por hogar de 5.5, comparado con el censo del año 2018 se obtuvo una tasa de crecimiento porcentual anual de 3.11%, con un total de 2,593 hogares y un promedio de 4.57 personas por hogar. Según las proyecciones para el año 2020, el promedio de personas por hogar es de 4.49, con un total de 2,761 hogares en el Municipio, a nivel nacional se cuenta con el mismo promedio de personas por hogar y en relación con el Departamento que presenta 4.22 personas por hogar, el promedio de Magdalena es mayor.

La población proyectada para el año 2020 es de 12,391 habitantes, esta una estimación a corto, mediano y largo plazo que se calculó utilizando los indicadores demográficos de los censos de población 2002 y 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- esta estimación cumple con la función política fundamental de planificar hacia el futuro los recursos necesarios para una determinada región acorde al número de sus habitantes.

A continuación, se presentan los datos poblacionales por sexo y rango de edad en el Municipio.

Cuadro 13
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Población total por sexo y rango de edad
Años: 2002, 2018 y 2020

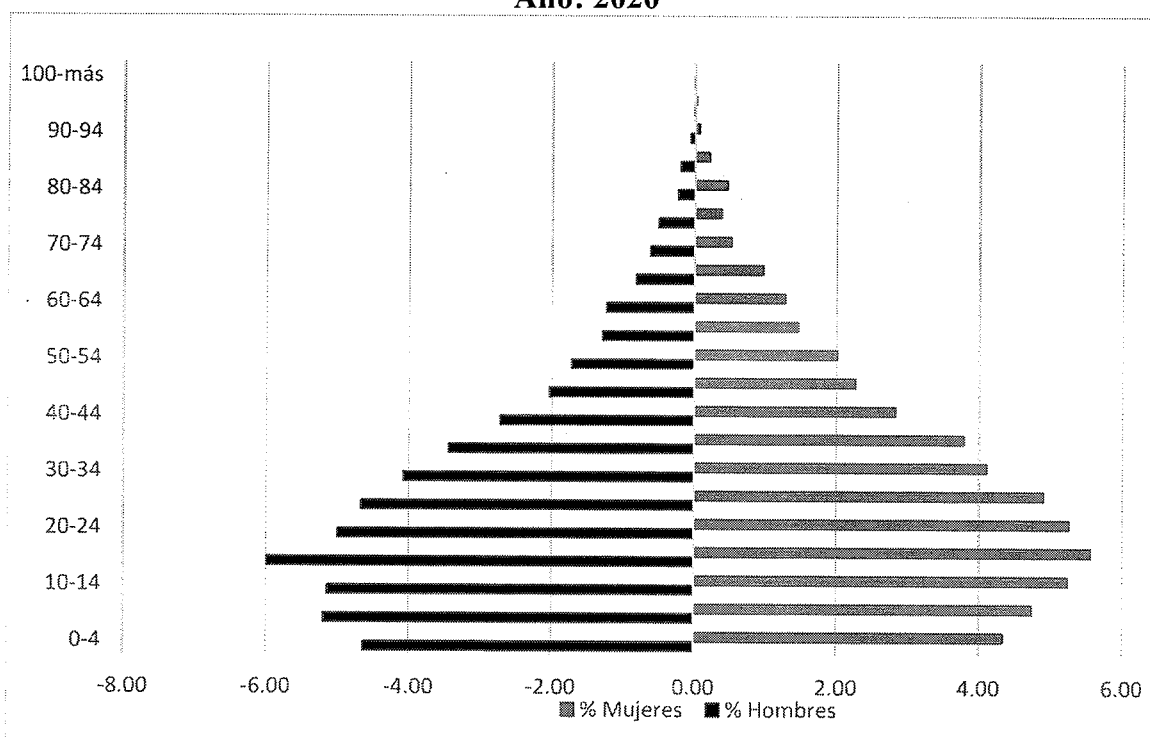
Rango de edad	Censo 2002			Censo 2018			Proyección 2020					
	Hombres	Mujeres	Total	%	Hombres	Mujeres	Total	%	Hombres	Mujeres	Total	%
0-4	590	598	1,188	14.26	550	514	1,064	8.98	575	537	1,112	8.98
5-9	562	570	1,132	13.59	616	562	1,178	9.94	644	587	1,231	9.93
10-14	541	549	1,090	13.08	610	621	1,231	10.38	638	649	1,287	10.39
15-29	1228	1246	2,474	29.70	1858	1865	3,723	31.40	1942	1949	3,891	31.40
30-64	1038	1052	2,090	25.09	1960	2101	4,061	34.25	2049	2196	4,245	34.26
65-más	177	180	357	4.28	292	307	599	5.05	304	321	625	5.04
Total	4,136	4,195	8,331	100.00	5,886	5,970	11,856	100.00	6,152	6,239	12,391	100.00

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

Acorde a la proyección para el año 2020, se muestra un crecimiento porcentual del 4.51% sobre el total de la población. Entre las características de la población se destacan las siguientes estimaciones de indicadores: el promedio de edad es de 27 años, la edad que más se repite es 17 años; así mismo 24 años es la edad que divide la distribución de la población a la mitad. Adicional se observó que uno de cada cuatro habitantes es menor de 12 años y uno de cada cuatro es mayor de 38 años.

A continuación, se presentan los datos poblacionales por sexo y rango de edad en el Municipio.

Gráfica 3
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Pirámide poblacional por sexo y rango de edad
Año: 2020



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

La pirámide poblacional anterior muestra la formación temprana de la forma de un bulbo, donde la tasa de natalidad y mortalidad inician su proceso de descenso, la tasa de adultos y ancianos comienza a ascender, esto derivado de mejores condiciones, higiénicas sanitarias y alimentarias en el Municipio, esta forma en la pirámide es característica de países subdesarrollados, presenta una base relativamente amplia representada por la

población joven menor a 15 años, con una tasa de natalidad alta pero en descenso, el tronco con la mayor concentración de habitantes y representado por la población adulta mayor de 15 a 60 años de edad, por último, la cima, donde se ubican a las personas de la tercera edad, esta muestra una reducción de población a partir de los 45 años, lo que denota una esperanza de vida baja dentro del municipio pero que se incrementa por la mejora de las condiciones de vida anteriormente mencionadas.

1.2.6.2 Densidad poblacional

A continuación, se presenta la densidad poblacional, reflejada por kilómetro cuadrado a nivel municipal, departamental y nacional, según los datos de los censos de población 2002, 2018 y la proyección para el año 2020.

Cuadro 14
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Densidad poblacional del municipio, departamento y país
Años: 2002, 2018 y 2020

Área geográfica	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población total	Población por km ²	Población total	Población por km ²	Población total	Población por km ²
Municipal	8,331	1,042	11,856	1,482	12,391	1,549
Departamental	248,019	534	330,469	711	342,815	738
Nacional	11,237,196	104	14,901,286	137	15,436,345	142

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

En el cuadro anterior, se puede observar que la densidad poblacional del Municipio aumentó entre el censo del año 2002 y 2018 un 42%, mientras que entre el censo 2018 y la proyección para el año 2020 presenta un aumento de 5%, además se observa que la proyección de densidad poblacional municipal, es mayor en relación con la departamental y la nacional.

1.2.6.3 Tasa anual de crecimiento

De acuerdo a las proyecciones para el año 2020 la tasa anual de crecimiento sobre el total de la población del Municipio es de 2.23%, este dato se calculó con base al crecimiento porcentual anual del total de habitantes de los censos correspondiente a los años 2002 y 2018.

Es importante mencionar que la tasa del lugar objeto de estudio es superior al comportamiento de la tasa a nivel departamental y nacional con valores de 1.85% y 1.78% respectivamente.

1.2.6.4 Población por centro poblado

A continuación, se muestra el detalle de la cantidad de población por cada centro poblado por sexo, acorde a los datos de los censos 2002, 2018 y proyección 2020.

Cuadro 15
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Población total por centro poblado
Años: 2002, 2018 y 2020

Centro poblado	Categoría	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Magdalena Milpas Altas	Pueblo	5,057	60.70	6,081	51.29	6,355	51.29
04 de Febrero	Colonia	0	0.00	228	1.92	238	1.92
11 de Agosto Nuevo Amanecer	Colonia	282	3.38	426	3.59	445	3.59
Buena Vista	Aldea	1,011	12.14	1,640	13.83	1,714	13.83
Choacorrall	Paraje	0	0.00	16	0.13	16	0.13
El Campo	Colonia	0	0.00	137	1.16	144	1.16
El Ferrol	Finca	0	0.00	5	0.04	5	0.04
El Membrillal	Colonia	254	3.05	169	1.43	177	1.43
La Cruz	Colonia	0	0.00	171	1.44	178	1.44
La Montañita	Finca	0	0.00	5	0.04	5	0.04
Los Cipresales	Colonia	0	0.00	86	0.73	90	0.73
Los Encinos	Colonia	0	0.00	183	1.54	191	1.54
Mirasol	Caserío	92	1.10	157	1.32	164	1.32
Nazareno	Colonia	48	0.58	337	2.84	352	2.84
San Miguel Milpas Altas	Aldea	1,562	18.75	1,855	15.65	1,939	15.65
Villas de Florencia	Colonia	0	0.00	81	0.68	84	0.68
Vista del Valle	Colonia	0	0.00	71	0.60	74	0.60
Vista Hermosa	Colonia	0	0.00	208	1.77	220	1.77
Población dispersa	Otra	25	0.30	0	0.00	0	0.00
Total		8,331	100.00	11,856	100.00	12,391	100.00

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

Las proyecciones para el año 2020 de los centros poblados, muestran una alta concentración de población en el pueblo de Magdalena, derivado que este cuenta con la mayor participación de comercio y servicios, representado por 51% del total de la población del Municipio, el segundo y tercer lugar lo ocupan la aldea de San Miguel y la aldea Buena Vista con 16% y 14% del total de la población, en estos dos últimos la densidad es debido a una extensión territorial superior sobre los demás centros poblados. El resto de la población se encuentra distribuida en menor número entre las colonias, parajes y caseríos con menor extensión de territorio en Magdalena.

1.2.6.5 Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad

En el siguiente cuadro se muestra a detalle la clasificación de los pobladores del Municipio, identificando la concentración de población acorde a su ubicación geográfica, etnia y sexo al cual pertenecen.

Cuadro 16
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Población total por área geográfica, pertenencia étnica, sexo y rango de edad
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por área geográfica						
Rural	3,226	38.72	4,015	33.87	4,196	33.86
Urbana	5,105	61.28	7,841	66.14	8,195	66.14
Total	8,331	100.00	11,856	100.00	12,391	100.00
Población por pertenencia étnica						
Ladina(o)	4,582	55.00	8,577	72.34	8,964	72.34
Maya	3,724	44.70	3,227	27.22	3,373	27.22
Xinka	2	0.02	1	0.01	1	0.01
Garífuna	0	0.00	8	0.07	8	0.06
Otra	23	0.28	43	0.36	45	0.36
Total	8,331	100.00	11,856	100.00	12,391	100.00
Población por sexo						
Hombre	4,182	50.20	5,886	49.65	6,152	49.65
Mujer	4,149	49.80	5,970	50.35	6,239	50.35
Total	8,331	100.00	11,856	100.00	12,391	100.00
Población por rango de edad						
0-4	1,188	14.26	1,064	8.97	1,112	8.97
0-9	1,132	13.59	1,178	9.94	1,231	9.93
10-14	1,090	13.08	1,231	10.38	1,287	10.39
15-29	2,474	29.70	3,723	31.40	3,891	31.40
30-64	2,090	25.09	4,061	34.25	4,245	34.26
65-más	357	4.29	599	5.05	625	5.04
Total	8,331	100.00	11,856	100.00	12,391	100.00

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

En la proyección para el año 2020 se muestra que la mayoría de los habitantes del Municipio reside en el área urbana, donde existe la mayor densidad de hogares, comercio y oportunidad de trabajo. El grupo étnico predominante en el Municipio es el ladino, con un mayor porcentaje sobre las etnias maya y garífuna lo cual ha representado la pérdida de identidad de dichas etnias, la mayoría de habitantes se encuentra entre la población adulta de 30 a 64 años y el sexo el femenino presenta una diferencia de 0.7 puntos porcentuales sobre el masculino.

Cabe mencionar que el 27.22% de la población dentro del Municipio pertenece a la etnia Maya, a pesar de esto se constató que no existe una Alcaldía Indígena, esto ha derivado en la pérdida de costumbres, tradiciones y de su propia identidad.

1.2.6.6 Población económicamente activa e inactiva

Población Económicamente Activa -PEA-, se refiere a la población en edad de trabajar o que está ocupada buscando trabajo, este es uno de los factores productivos más importantes y de acuerdo con los registros del Municipio se integra de la siguiente forma.

Cuadro 17
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Población económicamente activa e inactiva
Años: 2002, 2018 y 2020

Concepto	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		%		%		%
Población económicamente activa	2,943	44.10	4,658	55.57	4,794	55.57
Ocupada	2,943	44.10	4,598	54.85	4,732	54.85
Desocupada	0	-	60	0.72	62	0.72
Población económicamente inactiva	3,727	55.90	3,725	44.43	3,833	44.43
Población en edad productiva	6,670	100.00	8,383	100.00	8,627	100.00

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

De acuerdo con las proyecciones para el año 2020, y tomando en cuenta solamente a la población mayor a 15 años de edad, la población en edad de trabajar corresponde al 69.62% en relación con la población total del Municipio. El porcentaje neto y bruto de la población económicamente activa es de 55.57% y 38.69% respectivamente, adicional se determinó que las tasas netas correspondiente a la población económicamente inactiva es de 44.43% y la tasa bruta de 30.93%.

A continuación, se presentan el detalle de la población económicamente activa, por sexo, área geográfica y actividad productiva del Municipio.

Cuadro 18
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años: 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		%		%		%
PEA por sexo						

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo		Censo		Proyección	
	2002	%	2018	%	2020	%
Hombres	2,287	77.71	3,620	77.71	3,725	77.71
Mujeres	656	22.29	1,038	22.29	1,069	22.29
Total	2,943	100.00	4,658	100.00	4,794	100.00
PEA por área geográfica						
Urbana	2,029	68.94	3,211	68.94	3,305	68.94
Rural	914	31.06	1,447	31.06	1,489	31.06
Total	2,943	100.00	4,658	100.00	4,794	100.00
PEA por actividad productiva						
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	1,460	49.61	1,132	24.30	1,165	24.30
Extractivas	1	0.03	1	0.02	1	0.02
Industria	527	17.91	802	17.22	825	17.22
Comercios	479	16.28	635	13.63	654	13.63
Servicios	460	15.63	1,990	42.72	2,048	42.72
Otras actividades	16	0.54	98	2.10	101	2.10
Total	2,943	100.00	4,658	100.00	4,794	100.00

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

En cuanto a las principales actividades económicas a las cuales se dedican los pobladores económicamente activos del Municipio, se encuentra el comercio y servicios con un 56.35%, en comparación con el año 2002, las más representativas eran las actividades agrícolas y pecuarias con un 49.61%; en el año 2020 estas ocupan el segundo lugar entre las ocupaciones de los habitantes por debajo de las actividades relacionadas a servicios.

Derivado de la urbanización, la reducción en las actividades agrícolas y pecuarias se refleja en 25.31%, es importante mencionar que todas las actividades económicas también se vieron afectadas por las medidas preventivas impuestas por el gobierno central con la finalidad de evitar contagio de COVID-19 entre la población, lo que perjudicó la economía de los pobladores, principalmente aquellos que se dedican a los servicios y comercio informal.

1.2.6.7 Empleo

Las principales actividades que se desarrollan en el Municipio son los servicios, el comercio, las actividades agrícolas y pecuarias, las personas de género masculino en su mayoría son quienes se dedican a las mismas, las mujeres se dedican al cuidado de

animales, de sus hijos y oficios en sus hogares. La tasa de empleo acorde a la proyección del año 2020 es de 98.71% sobre el total de la población económicamente activa -PEA-, esto representa una disminución de 1.06% con respecto a los datos del censo 2002, cabe mencionar que en dicho período se tomó en cuenta a las personas de 7 años en adelante, como población en edad de trabajar.

1.2.6.8 Subempleo

De acuerdo a los datos de la proyección para el año 2020, del total de habitantes con empleo el porcentaje que trabaja menos horas de una jornada laboral normal dentro del Municipio, asciende a 19.34%.

1.2.6.9 Desempleo

Las tasas de desempleo dentro del Municipio, según la proyección del año 2020 es de 1.29%, esta representa a los habitantes que se encuentran en edad de trabajar, que buscan empleo, pero no logran obtenerlo.

1.2.6.10 Pobreza

Representa a los habitantes del Municipio que carecen de los recursos económicos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas, tales como alimentación, educación, seguridad social, servicios de salud, además de calidad, espacios y servicios básicos de vivienda, a continuación, se presentan los indicadores más importantes.

Cuadro 19
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Situación de la pobreza en porcentajes
Años: 2002 y 2011

Descripción	Año 2002	Año 2011
Pobreza extrema	9.66	13.50
Pobreza no extrema	55.10	65.70
Pobreza total	64.76	79.20
No pobreza	35.24	20.80
Población total	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Mapas de pobreza 1994-2002 y Mapas de pobreza rural Guatemala 2011.

Se determinó que el índice de pobreza total es 64.76% sobre el total de la población del Municipio, dicho índice es mayor en relación al departamental y nacional, que representan 59.3% y 41.1% respectivamente, por otro lado, el índice de no pobreza en el Municipio es 23.66% menor en relación al índice departamental y 5.46% al nacional.

- Pobreza extrema

Según el mapa de pobreza rural de Guatemala, emitido el año 2011 la tasa de pobreza extrema del Municipio es de 13.5% lo que representa un aumento de 3.84% en relación a los datos del año 2002, dicha tasa representa a los habitantes que no logran cubrir el consumo mínimo de alimentos. Es importante mencionar que la tasa de Magdalena Milpas Altas se encuentra 5.1% por encima de la tasa departamental y 9.9% por debajo de la nacional.

- Pobreza no extrema

Representa a los habitantes del Municipio que pueden cubrir económicamente el consumo mínimo de alimentos, pero no el costo de otros bienes y servicios, la tasa de pobreza no extrema para el año 2011 fue 65.70%, lo que representa un incremento de 10.60% en relación al año 2002 y en comparación con la tasa departamental y nacional el Municipio se encuentra por 33.0% y 29.8% respectivamente.

1.2.6.11 Desnutrición

Según datos del Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA- se logró determinar que para el año 2020 en el municipio de Magdalena Milpas Altas se reporta 10.79% casos de desnutrición crónica y 1.26% casos de desnutrición aguda, esto implica que los menores de cuatro años de edad, cuentan con un peso corporal y una estatura menor a la que corresponde para su edad, (retraso en el crecimiento), están peligrosamente delgados o presentan carencia de vitaminas y/o minerales (malnutrición por carencia de micronutrientes o mejor conocida como hambre oculta).

1.2.7 Migración

A continuación, se presentan los índices de migración y emigración más importantes en el municipio de Magdalena Milpas Altas.

Cuadro 20
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Saldo migratorio
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Valores netos	Tasa %	Valores netos	Tasa %
Inmigrantes	2,796	33.56	1,004	8.47
Emigrantes	423	5.08	373	3.15
Saldo Migratorio	2,373	28.48	631	5.32

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

Según los datos de los censos de población de los años 2002 y 2018, en el cuadro anterior se muestra que la cantidad de personas que ingresaron al Municipio fue mayor a las que egresaron del mismo, donde las tasas de inmigración y emigración se redujeron 25.9% y 1.93% respectivamente, y la diferencia entre dichas tasas refleja un saldo migratorio positivo de 28.48% para el año 2002 y 5.32% para el año 2018.

1.2.7.1 Inmigración

Los datos obtenidos del censo de población 2002 y 2018, reflejan que en el Municipio la tasa de inmigración alcanza un 33.56% y 8.47% sobre el total de la población, con un total de 2,796 personas migrantes en el año 2002 y 1,004 para el año 2018.

Se determinó que dichos inmigrantes se establecen en el casco urbano de Magdalena Milpas Altas donde encuentran mejores oportunidades de trabajo, servicios y acceso a vivienda, los inmigrantes provienen de los municipios circundantes que cuentan con menor urbanización, oportunidades de trabajo y desarrollo.

1.2.7.2 Emigración

Acorde a los datos de los censos de población para el año 2002 el total de inmigrantes registrados es de 423 con una tasa de 5.08%, para el año 2018 se registró 372 emigrantes con una tasa de 3.14% y una diferencia entre ambas tasas de 1.93%.

A nivel local sus principales destinos son el departamento de Guatemala específicamente en los municipios de Villa Nueva y Mixco, a nivel externo es importante mencionar que según el Informe de Migración 2018 United States Agency for International Development (USAID) el principal destino de los guatemaltecos es Estados Unidos, donde

se dirige el 87.33% de los migrantes, seguido por México con un 4.88% y Belice con un 2.28%.

La decisión de emigrar radica en varias razones, entre ellas, se pueden mencionar la falta de empleo, la búsqueda de mejores salarios, la reunificación familiar, la inseguridad, los desastres naturales y la violencia intrafamiliar.

1.2.8 Remesas familiares

Las remesas representan una fuente importante de financiación para el consumo y la inversión de las familias receptoras, lo que contribuye a reducir los niveles de pobreza.

Guatemala es el segundo país en América Latina que más remesas familiares recibe después de México. Según el Consejo Nacional de Atención al Migrante de Guatemala (CONAMIGUA), la mayoría de guatemaltecos que reciben remesas lo utilizan para construcción de viviendas y para el consumo, debido a que una de las causas que las personas migren hacia otro país es para obtener cambios notables en condiciones de vida.

En Guatemala la mayoría de remesas provienen de los Estados Unidos de América, en virtud que el 85% de las operaciones individuales de remesas entre los Estados Unidos y Guatemala se realizan a través de sistemas de información que proporcionan las empresas remesadoras (Superintendencia de Bancos, 2016).

En Estados Unidos, los envíos de remesas llegan desde el Estado de California (26.3%), Nueva York (18.1%), Florida (9.9%), Texas (8.1%) y Massachusetts (5.1%).

Los ingresos por divisas en el municipio de Magdalena Milpas Altas representan un 7.39% del Producto Interno Bruto (PIB) durante el año 2018 de los cuales 50 hogares son los que si reciben remesas del extranjero estableciendo el 1.93% del total de hogares en el Municipio, siendo estas 37 del área geográfica urbana y 13 del área rural. Los hogares que no reciben remesas del extranjero ascienden a 2,543, lo cual determina que en el Municipio el 98.07% del total de la población no perciben ingresos por este medio.

1.2.9 Ecosistema

Es el conjunto de organismos de una comunidad y su entorno, estos seres vivos de diferentes tamaños pueden ser marinos, acuáticos o terrestres. La materia y energía

mantienen los ecosistemas en un grado de estabilidad y equilibrio ecológico (Academy, 2020).

La resistencia y la resiliencia de un ecosistema son importantes cuando se consideran los efectos de las perturbaciones provocadas por la actividad humana. Si una perturbación es lo suficientemente grave, puede cambiar al ecosistema más allá del punto de recuperación y llevarlo hasta donde ya no es resiliente. Esto puede conducir a una alteración permanente o a la pérdida de un ecosistema.

Magdalena Milpas Altas, posee cobertura forestal, destacando especies de la zona de vida de bosque húmedo montano bajo subtropical. Posee planes de conservación de áreas verdes constituyéndose un parque ecológico llamado Corazón de Agua, el cual pretende atraer al turismo. Cuenta con tres fuentes de agua que abastecen el Casco Urbano, las cuales están bajo manejo de protección de manantiales. El 83% de los hogares poseen alcantarillado evitando con esto contaminación a las fuentes de agua.

A continuación, se presenta la caracterización de las subvariables más importantes:

1.2.9.1 Agua

El agua es un recurso vital para el ecosistema del Municipio, los nacimientos y riachuelos son aprovechados por las distintas especies de vida vegetal y animal. El territorio está dividido por las cuencas del río Achíguate y María Linda los cuales reciben las aguas de los conos volcánicos de Carmona, Las Minas, el Cucurucho y Monterrico.

- Nacimientos y riachuelos

La fuente principal de agua para la subsistencia de flora y fauna del Municipio son los nacimientos, cuando llueve en abundancia, el agua corre por arroyos y cuando llueve con menos intensidad, se filtra en el suelo a través de los estratos porosos hasta encontrar un estrato impermeable en el que el agua se acumula, formando depósitos subterráneos. El agua subterránea alimenta fuentes de nacimientos de agua como manantiales y riachuelos. Los nacimientos con los que cuenta el Municipio son: Cascajal, Chinaquib, Pacalama, Ojo de Agua, Pascual y San Miguel, también hay riachuelos como lo son: La Virgen, Panul, Chicacia, Chijucu, Chimachoy, Las Cañas, Panimaquib y Tayuyal. (SEGEPLAN, 2010).

- Ríos

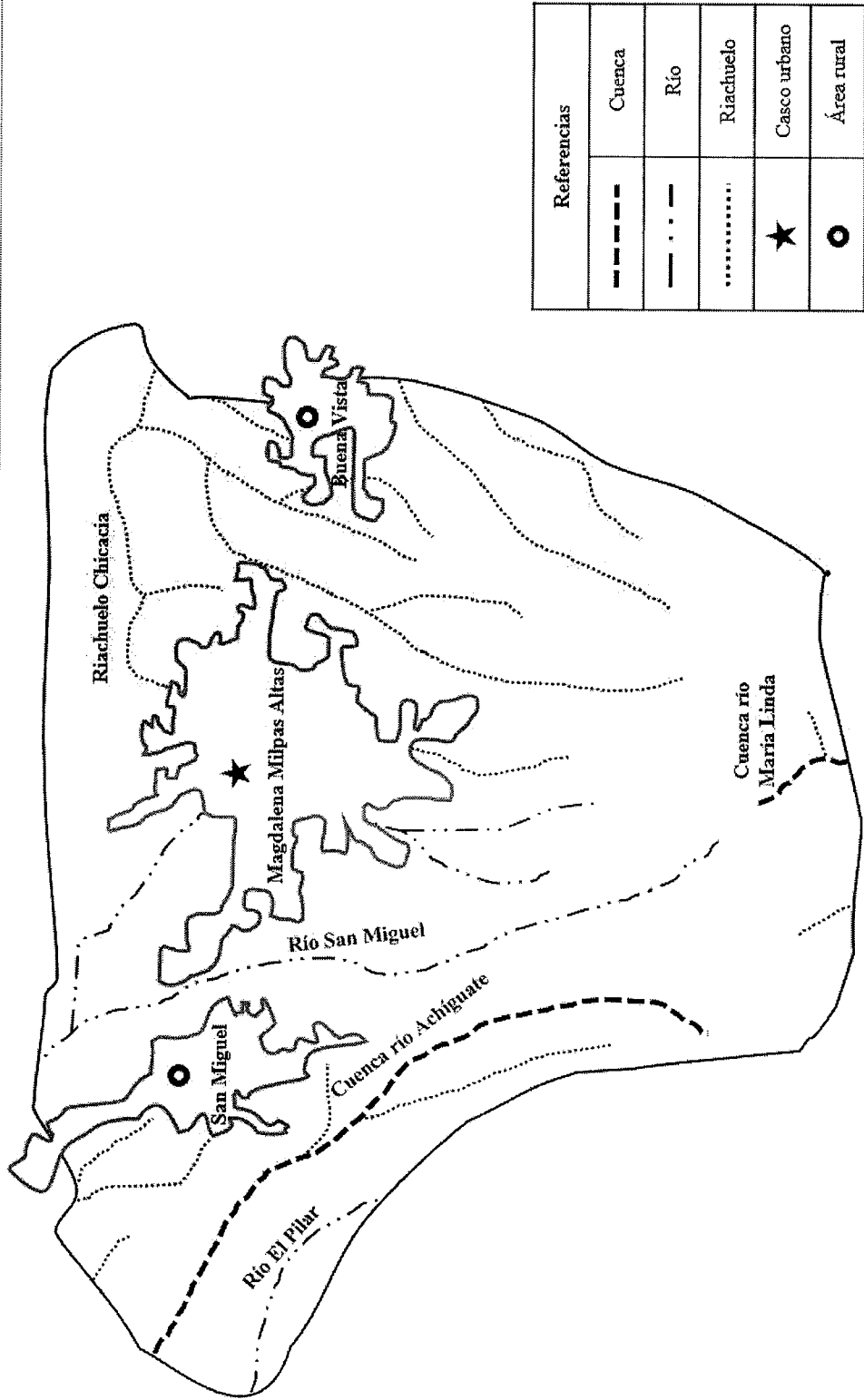
En el Municipio se encuentra el río San Miguel y El Pilar ambas corrientes pasan por la aldea San Miguel Milpas Altas y en los últimos años están disminuyendo su caudal. El río que conecta en Magdalena y vierte hacia el Atlántico es el río Xaltaya que capta el agua de varios municipios uniéndose al río Santo Domingo que sirve de límite entre los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango; más adelante se une al río Pixcaya, el cual es afluente del río Motagua (SEGEPLAN, 2010, pág. 32).

- Condiciones de los nacimientos

Los nacimientos y riachuelos han perdido su caudal a través de los años por diversas razones como la falta de mantenimiento y la deforestación en los alrededores, por otra parte, los ríos se ven afectados por las personas que se dedican a cultivar, ya que desvían corriente de los nacimientos para beneficio propio, también es utilizado para abastecer de agua a las distintas poblaciones.

En el mapa 4 se puede observar la cuenca del río Achíguate es el más extenso del Municipio mientras que la corriente de la cuenca del río María Linda es más corta.

Mapa 4
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Cuencas ríos y riachuelos
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal de SEGEPLAN.

1.2.9.2 Bosque

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO- por sus siglas en inglés, estos son los bosques existentes en el territorio guatemalteco: Latifoliado de baja elevación, bosque de coníferas, bosque mixto, latifoleado de altura, bosque fragmentado y árboles dispersos de costa sur, bosque manglar, también existen bosques tropicales.

Según consulta a la Unidad de Gestión Ambiental, los tipos de bosque que predominan en el Municipio son subtropical húmedo y mixto; y la cobertura forestal se estima que ocupa 31% del territorio.

- Bosque subtropical húmedo

El bosque húmedo es de clima frío, cuenta con especies de pinos como *pinus oocarpa*, *pinus moctezumae* y pastizales húmedos (SEGEPLAN, 2010, pág. 31).

- Parque ecológico

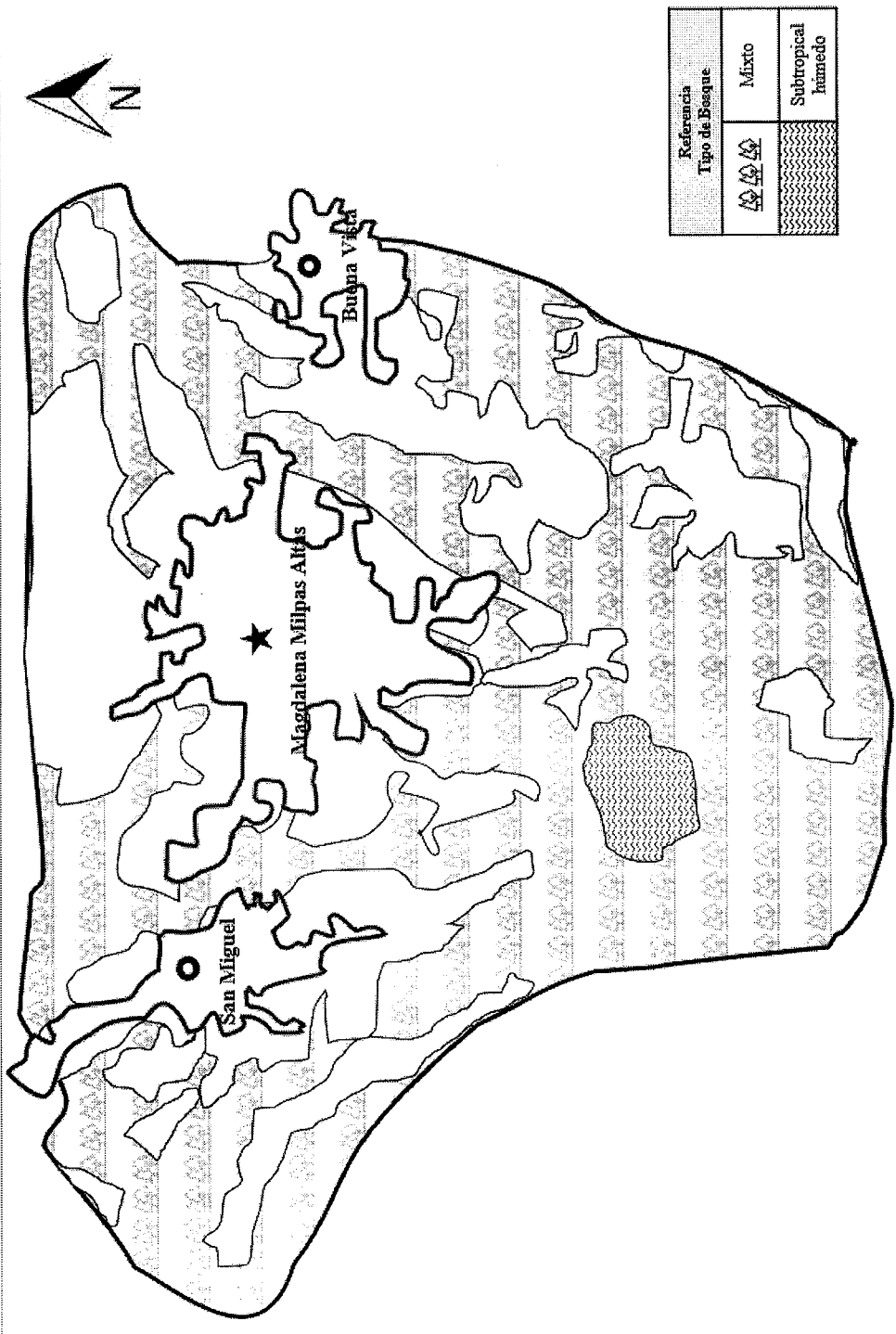
En el municipio se encuentra el parque ecológico Corazón de Agua, este parque natural se caracteriza por ser un bosque subtropical húmedo y de clima frío, se encuentra en una de las partes más altas del municipio de Magdalena Milpas Altas, sobre el cerro Panul, su altitud es de 2,440 m. sobre el nivel del mar con una extensión de 2,895 m. cuadrados. Se encuentra a 38 kilómetros de la capital del departamento de Guatemala. Ofrece diferentes atractivos en los que se puede apreciar la diversidad de flora como: orquídeas (en peligro de extinción) lirios de agua, helechos, junquillo, chopos, pinos, algarrobo, ciprés, enebro. Fauna como: ardilla, tigrillo, tacuazín, zorro gris, tecolote (los dos últimos en peligro de extinción). El parque también tiene senderos y miradores.

- Bosque mixto

Este bosque está compuesto por especies de hoja ancha y conífera en una distribución espacial, cuya proporción puede variar. Las latifoliadas que comúnmente se encuentran creciendo en asociación con las coníferas son: Roble, Encino, Aliso, Ilamo, Liquidámbar, Madroño, Fresno, Lengua de vaca y Nance. Este tipo de bosque se encuentra en la montaña del Municipio las cuales son Monterrico, la Mina el Carmen y el Cucurucho.

En el mapa 5, se muestra la cubierta de bosque del Municipio.

Mapa 5
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Tipo de bosque
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en mapas proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación.

1.2.9.3 Suelos

El Municipio se caracteriza por poseer pendientes, materia orgánica y gran conformación de procedencia volcánica.

- Uso actual del suelo.

El uso actual del suelo en el Municipio se encuentra distribuido de la siguiente manera: 5% son zonas urbanizadas, 35.81% le corresponde al territorio agrícola en el cual se siembran granos básicos, hortalizas y cultivos permanentes como el aguacate, y el 59.19% está cubierto por diversa vegetación.

El área con mayor uso del suelo son los bosques mixtos siendo estos: bosques húmedos templados, húmedo semifijo y selva muy húmeda semiárida, también se encuentran pastos naturales y vegetación arbustiva baja. En el mapa 6 se presenta el uso actual del suelo.

Los bosques mixtos ocupan la mayor parte del territorio, seguidamente de los granos básicos que son el maíz y frijol, así también otras hortalizas tales como: papa, cebolla, repollo, zanahoria y lechuga. Por último, la siembra de aguacate.

- Tipos de suelos

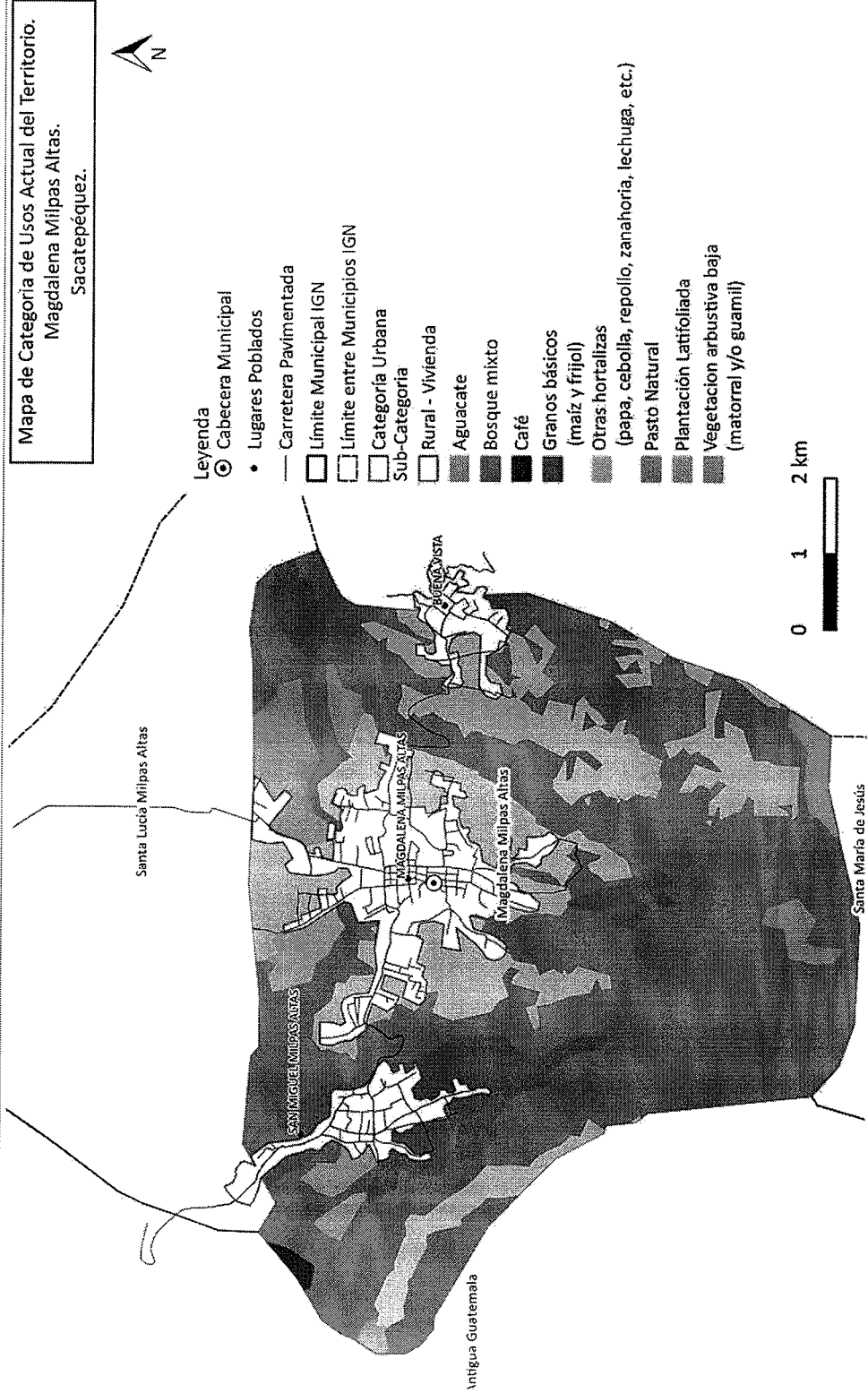
En el municipio de Magdalena Milpas Altas se encuentran dos tipos de suelos clasificados en serie Alotenango y serie Cauqué.

Los suelos de la serie Alotenango son excesivamente drenados, característicos de lugares inclinados o alta pendiente, el color es de café oscuro a café muy oscuro de consistencia suelta, fertilidad regular, textura franca arenosa y de alta erosión, la profundidad de estos suelos está entre los 25 a 50 centímetros de espesor, con una taxonomía Vitrandis-Ustandis-Psamments, tiene una extensión territorial de 0.79 kilómetros cuadrados aproximadamente (MINECO, 2017).

Los suelos de la serie Cauqué posee una extensión territorial de 7.20 kilómetros cuadrados aproximadamente, se caracterizan por ser de ceniza volcánica pomácea de color claro perteneciente a relieves ondulados o fuertemente inclinados, posee drenajes internos muy buenos, son de color café muy claros de textura de franco arcillosa y profundidad de 75 centímetros, con una taxonomía Ustandis-Ustalfs (MINECO, 2017).

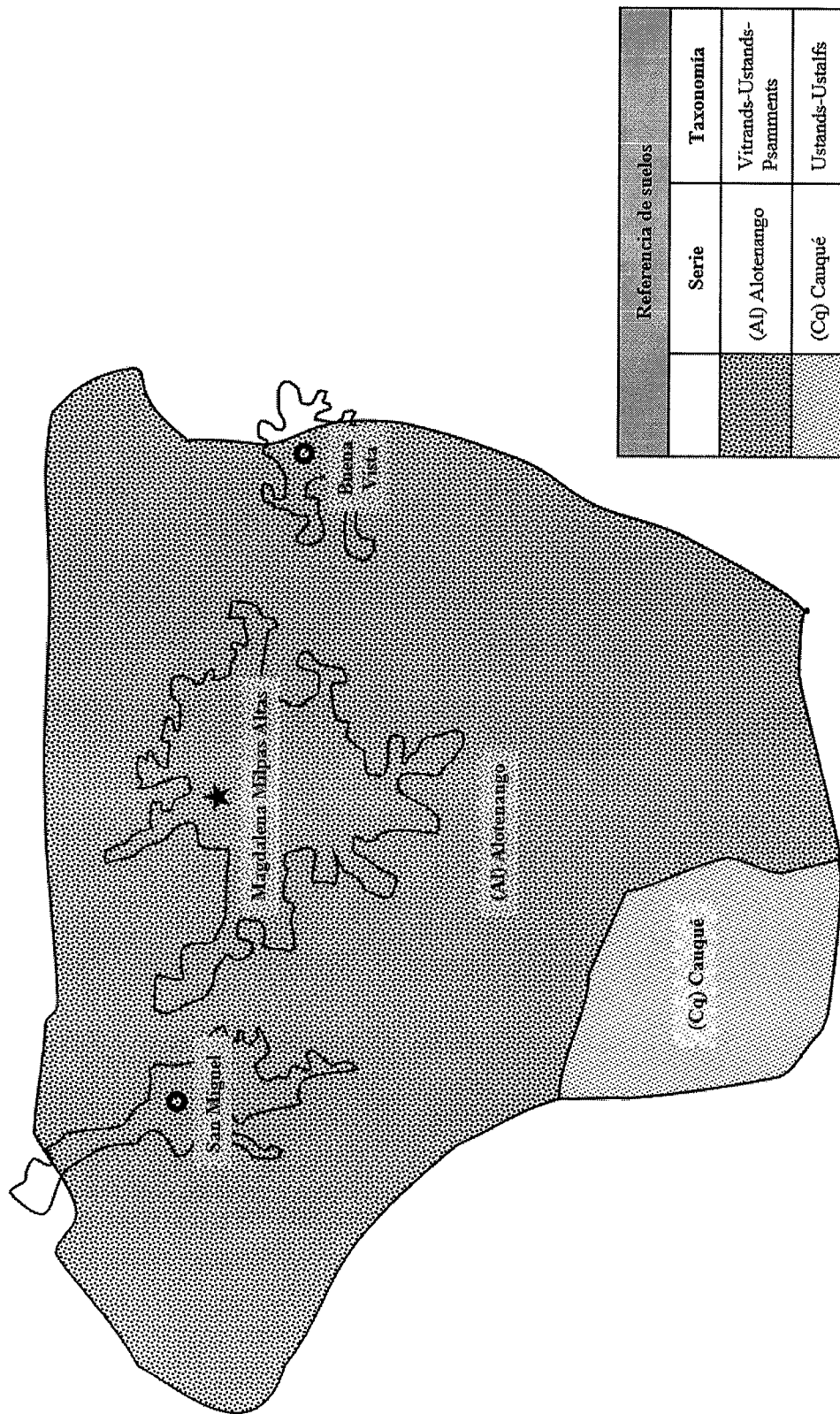
En el mapa 7, se muestra los tipos de suelo del Municipio.

Mapa 6
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Uso actual del suelo
Año: 2020



Fuente: Municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

Mapa 7
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Tipos de suelos
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportail de SEGEPLAN.

- Clases agrológicas

Es el método de evaluación que mide la capacidad y la tenencia del uso del suelo, este método clasifica el suelo con base a las limitaciones que encuentra en los factores que restringen su capacidad como la textura, la rocosidad y la temperatura.

También se clasifica por los factores de pérdida productiva como son las pendientes y la erosión del suelo.

El municipio de Magdalena Milpas Altas, cuenta con tres clases agrológicas: categoría IV, VII y VIII las cuales se describen a continuación.

Clase IV: el suelo en esta área está limitada en el uso agrícola; por lo que las variedades de cultivos están estrictamente restringidas y requieren un cultivo cuidadoso, para lograr mejoras a las producciones se presentan tierras con pendientes inclinadas, con una textura arenosa francosa fina y francosa gruesa, la extensión territorial que ocupa esta clase es de 2.39 kilómetros cuadrados.

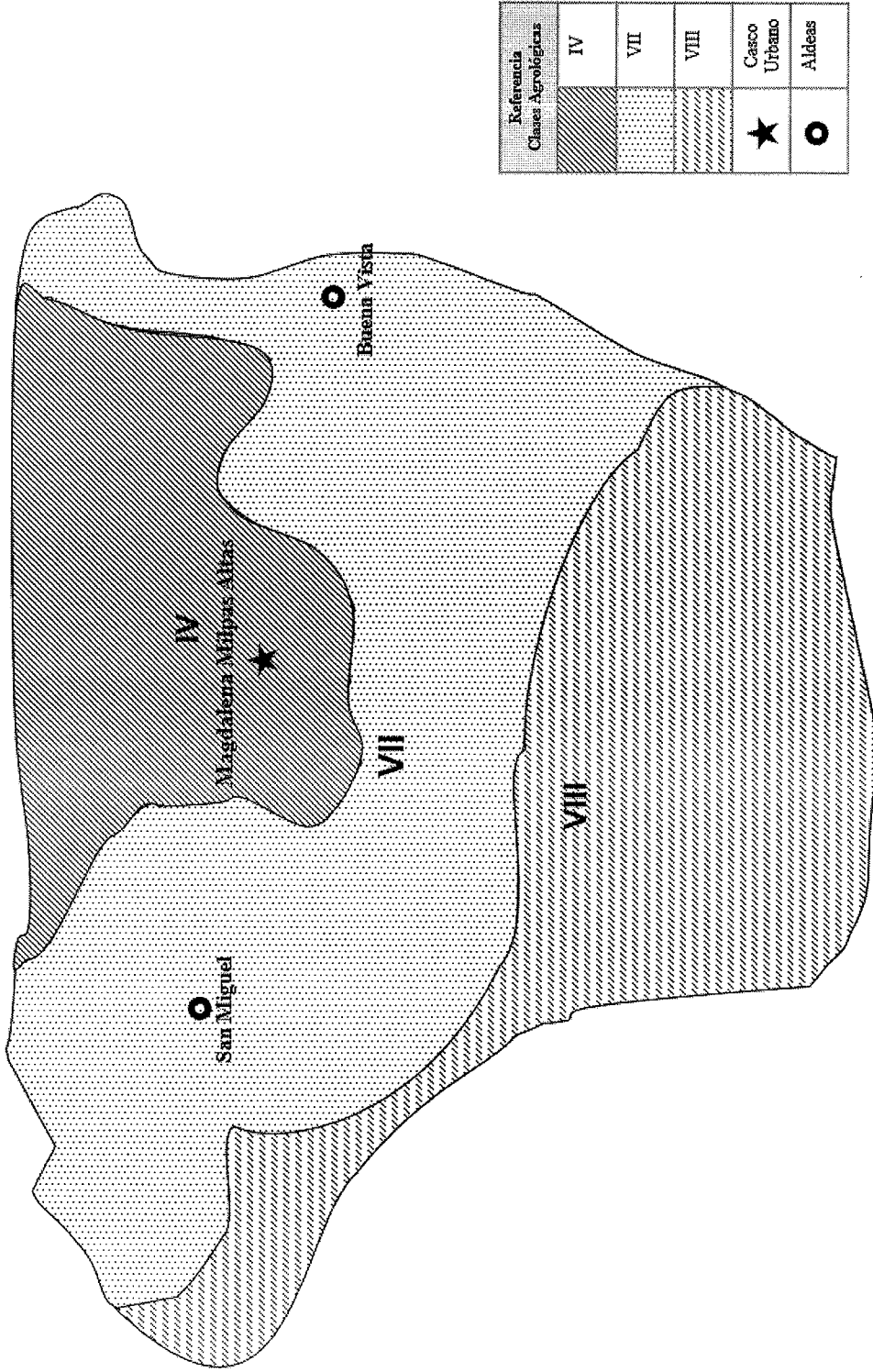
Clase VII: constituyen una extensión de 2.60 kilómetros cuadrados en esta se clasifica la tierra con limitaciones inadecuadas para el uso de la agricultura con sistemas de plantación convencionales, los cultivos permanentes especialmente densos, agroforestales.

Da prioridad a la asignación de tierras a protección del medio ambiente y ecoturismo, los cultivos que se pueden presentar en esta clase son: café, cítricos, aguacate, mango y plantación forestal con las medidas de conservación del suelo con el objetivo de controlar y prevenir la erosión.

Clase VIII: contribuye un área de 3.01 kilómetros cuadrados, estas tierras son montañosas no apropiadas para fines agropecuarios ni explotación forestal, estas tierras son las más indicadas para la protección de los recursos naturales como la flora y la fauna.

En el mapa 8, se puede observar las clases agrológicas de los suelos del municipio de Magdalena Milpas Altas.

Mapa 8
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Clases agrológicas
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en mapas proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación.

1.2.9.4 Flora

En el entorno forestal el Municipio cuenta con áreas boscosas de gran magnitud que se componen del astillero municipal en los cuales existen una gran variedad de especies de árboles, donde se mezcla la belleza de milenarios bosques. (Méndez, J. L. 2010. Pág. 37)

La flora silvestre que se encuentra en el Municipio no ha sido manipulada por los habitantes: Se destaca la presencia de especies indicadoras del bosque húmedo subtropical y frío como *Quercus spp*, *Anlus arguta*, *Pinus oocarpa*, *Gravilea*, *Pinus moctezumae* entre otros. En relación de la cobertura forestal, el 35% del Municipio comprende bosques mixtos. (SEGEPLAN, 2020)

En el municipio de Magdalena Milpas Altas se puede encontrar una gran variedad de flora entre las cuales están las plantas ornamentales y las plantas medicinales.

Plantas medicinales, son aquellas que se pueden aprovechar en partes específicas como las hojas, flores, la corteza, tallos o raíces para tratar enfermedades humanas, en el Municipio se cultivan plantas de tipo medicinal para el uso propio y comercialización entre las cuales se encuentran: la albahaca que se utiliza para combatir infecciones en el cuerpo y para las personas que sufren problemas de niveles de azúcar, también se encuentra la planta de insulina para el tratar la diabetes, el pericón el cual es utilizado para problemas digestivos el mismo uso recibe la manzanilla y el ajeno que se pueden encontrar en el Municipio.

Las plantas ornamentales se refiere a aquellas que se cultivan y comercializan con fines estéticos debido a sus características embellecedoras, particularidad de las flores y sus hojas, frutos o tallos en diseño, con los datos obtenidos a través de entrevistas telefónicas se determinó que, las más populares son: la planta *Érica* ya que es muy fácil de cuidar, la Falsa Manía es muy estética, la flor Ave del Paraíso esta se distingue por ser muy llamativa para las aves, las chatías se distinguen por sus múltiples colores.

Las plantas domésticas son utilizadas para el hogar, para su consumo y comercialización. Pueden tener partes comestibles como raíces, hojas o frutos o se puede comer completamente, el Municipio se caracteriza por ser agrícola por cultivar hortalizas,

duraznos y aguacates, las plantas alimenticias que más emplean son: tomillo, cilantro, hierbabuena, perejil, apio las cuales dan sabor a las comidas y así mismo se puede encontrar la menta para la elaboración de productos.

1.2.9.5 Fauna

En el Municipio se encuentran distintas especies de animales, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 3
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Fauna
Año: 2020

Tipo	Nombre	
	Común	Científico
Mamíferos	Venados	<i>Cervus elaphus</i>
	Gatos de monte	<i>Felis silvestris</i>
	Coyotes	<i>Canis latrans</i>
	Taltuzas	<i>Geomyidae</i>
	Conejos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	Ardillas	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Tacuazín	<i>Didelphis marsupialis</i>
	Comadreas	<i>Mustela nivalis</i>
	Cabros	<i>Capra aegagrus hircus</i>
	Jabalís	<i>Sus scrofa</i>
	Tigrillos	<i>Leopardus tigrinus</i>
	Mapaches	<i>Procyon lotor</i>
	Armadillos	<i>Dasypodidae</i>
Aves	Terneros rojos	<i>Bos taurus taurus</i>
	Zorro gris	<i>Vulpes vulpes</i>
	Palomas	<i>Columba livia</i>
	Perdices	<i>Alectoris rufa</i>
	Jilgueros	<i>Carduelis carduelis</i>
	Tórtolas	<i>Streptopelia turtur</i>
	Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>
	Codornices	<i>Coturnix coturnix</i>
Reptiles	Gavilanes	<i>Accipiter nisus</i>
	Tecolotes	<i>Glaucidium californicum</i>
	Cacha o faisán negro	<i>Phasianus colchicus</i>
	Lagartijas	<i>Lacertilia</i>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo de Magdalena Milpas Altas.

La fauna doméstica es utilizada para la crianza, engorde y es un medio de supervivencia para las familias, la consumen o la comercializan. Dentro de lo que se aprovecha está el ganado; porcino, caprino, bovino y el avícola, otros animales domésticos son los gatos y perros. (SEGEPLAN, 2010, pág. 31).

Entre las especies que se encuentran en peligro de extinción, parte de la fauna del Municipio se pueden mencionar el zorro gris y el tecolote a causa de la caza furtiva (Barrientos, UGAM Magdalena Milpas Altas, 2020).

1.2.9.6 Orografía

Debido a que el Municipio es pequeño en extensión, únicamente cuenta con los cerros Las Minas y Monterrico, con una altitud de 2,475 y 2,424 metros sobre el nivel del mar respectivamente y los conos volcánicos de Carmona.

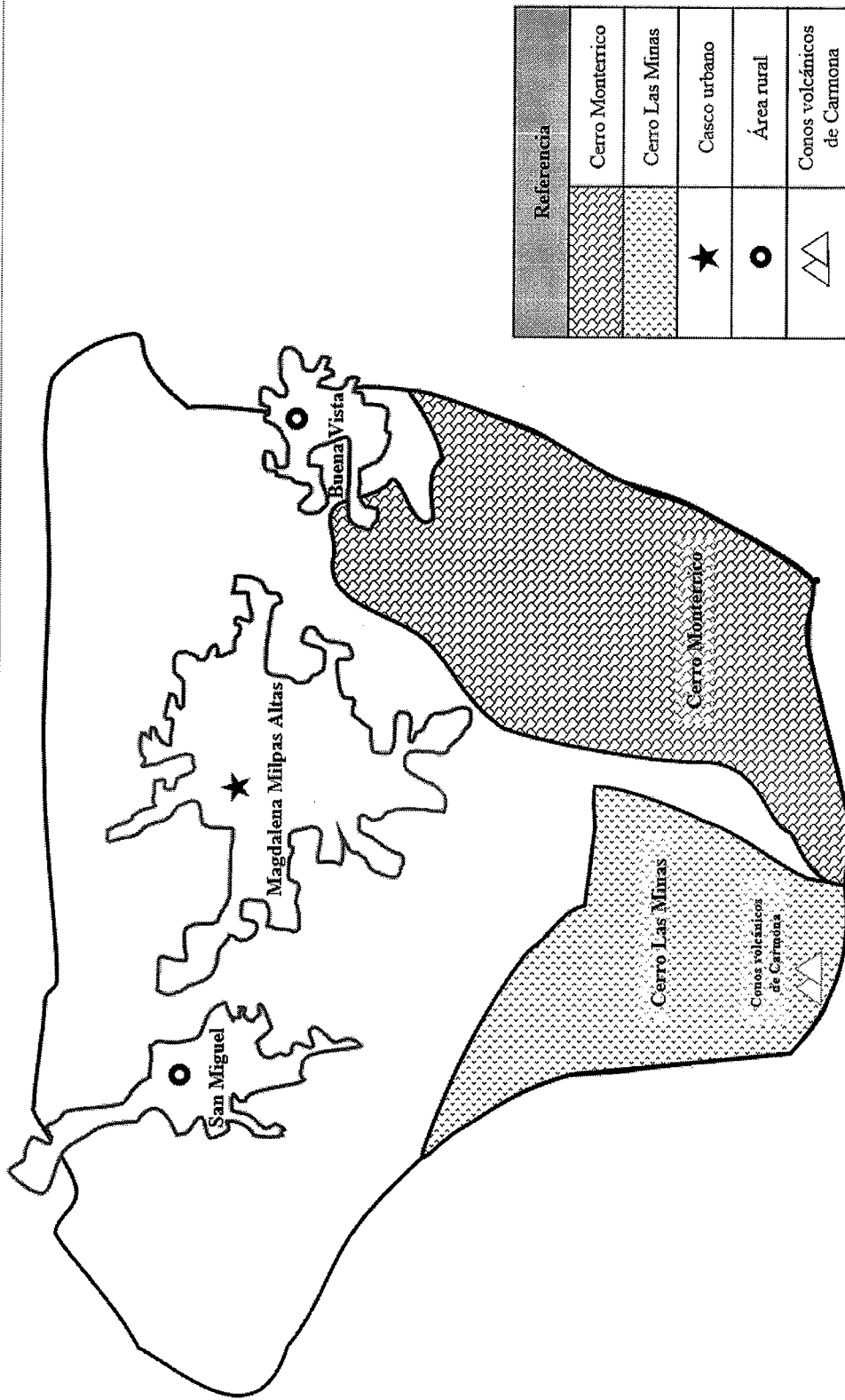
Además de que geológicamente está comprendido por rocas ígneas metamórficas, Magdalena está dividido por los ríos Achiguate y María Linda los cuales reciben las aguas de las vertientes de los conos volcánicos de Carmona (SEGEPLAN, 2010, pág. 32).

1.2.9.7 Áreas protegidas

El Municipio no tiene áreas protegidas declaradas, pero cuenta con el parque ecológico Corazón de Agua, la reserva tiene 16 años de historia, se fundó durante la alcaldía del señor Pedro Martínez, con el tiempo se ha reforestado y se pueden encontrar riachuelos, diversidad de especies de flora y fauna. Por lo que las autoridades municipales han solicitado que el sitio sea declarado como un área protegida y así conservar sus riquezas.

En el mapa 9, se presenta la orografía del municipio de Magdalena Milpas Altas, donde figuran los cerros Las Minas, Monterrico y los conos volcánicos de Carmona.

Mapa 9
 Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
 Orografía
 Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal de SEGEPLAN.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO

En este capítulo se describen las diferentes organizaciones sociales que se encuentran dentro del territorio del Municipio, la infraestructura y principales indicadores de los servicios básicos, las entidades estatales, privadas e internacionales que brindan apoyo a la comunidad y el grado de riesgo identificado.

2.1 ORGANIZACIONES

Son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo. El estudio tiene que ser muy cuidadoso y bien orientado, porque no es aceptable omitir la información de alguna organización.

2.1.1 Sociales

Se refiere a todos aquellos grupos de vecinos que se forman con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar para la comunidad. A continuación, se presentan las organizaciones sociales que contribuyen al desarrollo de la población de Magdalena Milpas Altas.

- **Organización de Padres de Familia -OPF-**

Están integradas por los padres de los estudiantes inscritos en las entidades educativas públicas del Municipio, las mismas se encuentran en los niveles de preprimaria, primaria y básicos, tienen a su cargo la administración de los recursos que otorga el Estado para suministrar la refacción escolar y los mantenimientos menores que se requieran en las instalaciones de los centros educativos, además se encargan de llevar a cabo en conjunto con las autoridades educativas de los establecimientos las diferentes actividades recreativas, tales como quermeses, excursiones y celebraciones patrias, es importante mencionar que a través de las entrevistas a maestros y padres de familia en el Municipio, se determinó que la participación de los padres de familia en dichas organizaciones es baja, lo que se traduce en bajo cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 21 del Acuerdo Gubernativo Número 233-2017 “Reglamento de las Organizaciones de Padres de Familia, OPF”.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Como entidad social están integrado por el Alcalde Municipal, los síndicos y concejales designados por el Concejo Municipal, los representantes de Consejos Comunitarios de Desarrollo y los representantes de las entidades públicas, civiles y extranjeras con presencia en el Municipio. La función del COMUDE es promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer, así mismo impulsar la descentralización de la administración pública, apoyar la obtención de recursos y garantizar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y verificar su cumplimiento; proponer a la Corporación Municipal la asignación de recursos de pre inversión e inversión pública, con base a la disponibilidad financiera, además facilitar la organización y participación de las comunidades y sus organizaciones en la priorización de necesidades y la solución de problemas sociales, para el desarrollo integral del Municipio.

Las reuniones de seguimiento a temas de desarrollo de la comunidad se llevan a cabo mensualmente en el edificio Municipal el último viernes de cada mes, para su financiamiento cuentan con los fondos de la Municipalidad, entre sus principales logros, se encuentra el proyecto de apoyo, sistematización y fortalecimiento a la educación vial, proyecto de capacitación y fortalecimiento integral de la mujer y del adulto mayor, proyecto de construcción sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de aguas residuales, cuenca río Platanitos, cabecera municipal de Magdalena Milpas Altas, adicional se determinó que sus integrantes forman parte de los comités de actividades relacionadas a festejos de la comunidad, como desfiles hípicas, elecciones de reinas, actividades de atletismo y bandas escolares. En las entrevistas realizadas a personal de la Municipalidad se determinó que una de sus principales limitantes son los proyectos que se iniciaron en anteriores períodos y no se finalizaron.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Como organización está integrado por líderes comunitarios, electos por su experiencia en la gestión y formulación de programas y proyectos dentro del Municipio. Se cuenta con representación en las 17 colonias, 5 zonas y 2 aldeas del Municipio, la función principal del COCODE representar a la población a nivel social identificando proyectos de

desarrollo social y cultural de la comunidad y gestionar la implementación de estos a través del correcto uso de los recursos para mejorar la calidad de vida de los pobladores. Además, se encarga de gestionar la organización de actividades culturales, religiosas y deportivas, por ejemplo, fiestas patronales, proyectos y proyectos de remozamientos donde colaboran con su propia mano de obra.

2.1.2 Culturales

Son las organizaciones cuyo principal objetivo es realizar una labor, voluntaria, solidaria y de activación social, transmitiendo una entidad cultural mediante el contenido de las actividades que engloben los valores.

- Comité de festejos

Está integrado por miembros del COMUDE, COCODE y habitantes que desean ser parte de la organización de las actividades, se encargan de realizar las actividades de elección y coronación de reinas, bandas escolares y desfiles hípicas, entre otras actividades que llevan a cabo se encuentra toro mecánico, palo y cerdo encebado, en estas últimas hay premios monetarios para los primeros 3 ganadores. Estas actividades se realizan con aportaciones monetarias de la Municipalidad y patrocinadores que los integrantes de cada comité contactan para solicitar apoyo.

- Red Integral Comunitaria Milpas Altas -RICMA-

Está integrado por su fundador Juan Martínez, ex alcalde elegido anteriormente en 4 períodos de mandato en el Municipio, el mismo se encarga de la enseñanza de cultura maya, historia, costumbres y lenguas nativas de la región, además cuenta con el apoyo de un maestro que imparte las clases de marimba y danza folclórica, RICMA es una entidad que instruye a los niños y jóvenes del Municipio, funciona a través de una mensualidad de Q. 50.00 que se cobra a cada persona inscrita, su objetivo es recuperar la identidad de la cultura maya y sus artes con bases en: organización con incidencia ciudadana, protección de la madre tierra, educación analítica, educación crítica y práctica, soberanía alimenticia, recuperación de la identidad y desarrollo económico del buen vivir.

2.1.3 Deportivas

Existe un comité que se encarga de promover actividades de baloncesto y fútbol principalmente en los jóvenes del Municipio, en el mes de julio de cada año también

organizan una carrera atlética, en esta participan atletas nacionales y foráneos, los premios otorgados son trofeos, muebles y dinero en efectivo.

2.1.4 Ambientales

Derivado de las entrevistas realizadas a los habitantes y autoridades del Municipio se determinó que no existen organizaciones ni comités de vecinos que velen por el cuidado del medio ambiente, esto ha desarrollado circunstancias que afectan el medio ambiente del Municipio y la salud de los habitantes.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En esta sección se describen los servicios básicos a los que tienen acceso los habitantes de los centros poblados de Magdalena Milpas Altas, las condiciones en las que se encuentra la infraestructura y se detallan las características de cada servicio.

2.2.1 Educación

En la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo Número 71 establece el derecho a la educación para todos los habitantes sin discriminación alguna y la obligación del Estado a proporcionar y facilitar educación.

2.2.1.1 Niveles educativos

Con base a información proporcionada por la subdirección de análisis estadístico e informática educativa del Ministerio de Educación año 2020 se determinó que los niveles de educación que dispone la población del Municipio son: preprimaria, primaria, básico y diversificado.

2.2.1.2 Centros educativos

Existen establecimientos educativos que brindan la educación en los distintos niveles, área y sector, los cuales se detalla a continuación.

Cuadro 21
Municipio Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Centros educativos por sector y área según nivel educativo
Año: 2020

Nivel educativo	Oficial		Privado		Municipal	Cooperativa	Total
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Urbano	
Preprimaria	2	6	1	0	0	0	9
Primaria	2	3	1	1	0	0	7

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Nivel educativo	Oficial		Privado		Municipal	Cooperativa	Total
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Urbano	
Básica	1	2	1	0	1	1	6
Diversificado	0	0	0	0	2	0	2
Total	5	11	3	1	3	1	24

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Subdirección de Análisis Estadístico e Informática Educativa del Ministerio de Educación año 2020.

Los centros educativos se establecen en el sector oficial, privado, cooperativa y municipal en el área urbana y rural que brindan servicios educativos en los distintos niveles, entre estos, se puede observar que el 38% de edificios, cubre el nivel de preprimaria así mismo el 29% en primaria, mientras que el 25% el nivel básico, el menor porcentaje es para el nivel diversificado con 8% situación que provoca la emigración de los estudiantes que necesitan esta educación a otros municipios cercanos como San Lucas Sacatepéquez y Antigua Guatemala.

- Ubicación por área y sector

Los establecimientos que atienden los distintos niveles educativos, en el área urbana y rural por sector y jornada se detallan de la siguiente manera.

Tabla 4
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Establecimientos escolares
Año: 2020

Nivel	Área	Establecimiento	Dirección	Sector	Plan	Jornada
Preprimaria	Urbana	CEIN -PAIN-	Cabecera municipal	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Preprimaria	Rural	CEIN -PAIN-	Aldea Buena Vista	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Preprimaria	Urbana	EODP "Hunapu"	1ra. Avenida b-8 zona 1	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Preprimaria	Rural	EODP anexa a EORM	Aldea San Miguel Milpas Altas	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Preprimaria	Rural	EODP anexa a EORM	Aldea Buena Vista	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Preprimaria	Urbana	Colegio 'Memorial Norma de Monroy'	4a. Avenida callejón final	Privado	Diario (regular)	Matutina
Preprimaria	Rural	Cein -Pain-	Aldea San Miguel Milpas Altas	Oficial	Diario (regular)	Matutina

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Nivel	Área	Establecimiento	Dirección	Sector	Plan	Jornada
Preprimaria	Rural	EODP	Consejo de desarrollo región V 7a. Av. Norte final Número 69	Oficial	Diario (regular)	Doble
Preprimaria	Rural	EODP anexa a EORM '11 de Agosto'	Colonia 11 de Agosto	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Primaria	Rural	Centro Educativo Integral Fuente de Esperanza	Primera calle g-22 camino a Aldea Buena Vista zona 4	Privado	Diario (regular)	Matutina
Primaria	Urbana	EOUM Hunapu	3a. Avenida a-1 zona 5	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Primaria	Rural	EORM	Aldea San Miguel Milpas Altas	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Primaria	Rural	EORM	Aldea Buena Vista	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Primaria	Urbana	EOUM Hunapu	Magdalena Milpas Altas	Oficial	Diario (regular)	Vespertina
Primaria	Urbana	Colegio 'Memorial Norma de Monroy'	4ta. Avenida callejón final	Privado	Diario (regular)	Matutina
Primaria	Rural	EORM 11 de Agosto	Colonia 11 de Agosto	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Básico	Rural	Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria.	Aldea Buena Vista	Oficial	Diario (regular)	Matutina
Básico	Urbana	INEB	3ra. Avenida a-1 zona 5	Oficial	Diario (regular)	Vespertina
Básico	Urbana	Colegio Memorial Norma de Monroy	4ta. Avenida callejón final	Privado	Diario (regular)	Matutina
Básico	Urbana	Instituto Municipal Mixto de Educación	4ta. Calle "a" b-6 zona 1	Municipal	fin de semana	Doble
Básico	Urbana	IEBC de enseñanza	Magdalena Milpas Altas	Cooperativa	Diario (regular)	Vespertina
Básico	Rural	Núcleo familiar educativo para el desarrollo nufed n. 408	2a. Calle lote No. 3 Aldea San Miguel Milpas Altas	Oficial	Diario (regular)	Vespertina
Diversificado	Urbana	Instituto Municipal Mixto de Educación	4ta. Calle "a", b-6, zona 1	Municipal	Diario (regular)	Nocturna
Diversificado	Urbana	Instituto Municipal Mixto de Educación	4ta. Calle "a", b-6 zona 1	Municipal	Fin de semana	Doble

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos de establecimientos escolares año 2020.

En la tabla anterior muestra, los centros educativos del Municipio que brindan educación escolar en las jornadas matutina, vespertina y jornada doble.

- El Instituto Municipal Mixto de Educación imparte clases de educación en el nivel de diversificado de las carreras de Bachillerado en Computación y Perito Contador, en plan diario jornada nocturna y doble en plan fin de semana, siendo el único establecimiento que brinda esta educación, por lo que es necesario la construcción de institutos que cubran la demanda local en estos niveles.
- El Colegio Memorial Norma de Monroy es el único establecimiento que imparte clase en los tres niveles preprimaria, primaria y básica, solamente en la jornada matutina.
- La Escuela Mixta 11 de Agosto es la única escuela del área rural de la Cabecera Municipal que imparte clases en el nivel preprimaria y primaria.

Se determinó que es necesario la construcción de centros educativos tecnológicos, que brinde educación profesional y técnica a los estudiantes, con la finalidad de obtener la preparación necesaria para generar ingresos, que les permitan el acceso a los niveles superiores de educación (Dirección Municipal de Planificación, 2019).

- **Infraestructura educativa**

Las diferentes instalaciones educativas, carecen de un estado óptimo por falta de mantenimiento.

Según el Plan de Desarrollo Municipal, menciona que a pesar de que la Municipalidad coopera con fortalecer la educación, sigue siendo insuficiente, debido al crecimiento poblacional que se traduce en más demanda de cobertura cada año. Por lo tanto, en el Municipio se tiene la necesidad de crear las mejores condiciones de infraestructura para fortalecer la educación integral y satisfacer la demanda de la población en los años futuros (Dirección Municipal de Planificación, 2019).

De acuerdo a los datos obtenidos de la Subdirección de Análisis Estadístico e Informática Educativa del Ministerio de Educación año 2020, en la siguiente tabla se describe la situación de los servicios básicos e infraestructura por centro educativo.

Tabla 5
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Situación de las instalaciones físicas de los centros educativos
Año: 2020

Nombre del establecimiento educativo	Otros establecimientos y código que comparten el mismo terreno	Posee abastecimiento de agua potable y drenajes	Abastecimiento de agua potable	Drenaje para baños	Drenaje de aguas pluviales
NUFED 408	Escuela Oficial	Si			
Escuela Oficial Rural Mixta	No	Si		Candela municipal como drenajes de agua residuales-baño	Candela municipal como drenajes de agua pluviales
EODP Hunapu	Cein-Pain 03-10-1004-42	Si			
Cein-Pain Magdalena Milpas Altas	Escuela Oficial de Párvulos Hunapu	Si	Tanque elevado (tinaco) para agua potable	Acometida municipal	Acometida municipal
Cein-Pain Magdalena Milpas Altas	Escuela Oficial de Párvulos Hunapu	Si			
Escuela Oficial Mixta II de Agosto	No	No			
Escuela Oficial Mixta II de Agosto	No	No			
INEB Telesecundaria Buena Vista	No	La municipalidad colabora con una pipa de agua a la semana.	Si	Fosa séptica como drenaje agua residuales y baño	Fosa séptica como drenaje de agua pluviales
EODP San Miguel M. A	Cein-Pain 03-10-1120-42	Si			
EORM Buena Vista	03-10-0972-42	Si		Drenaje de aguas pluviales	Acometida municipal
Escuela Oficial Urbana Mixta Hunapu JM	Escuela Oficial Urbana Mixta Hunapu Jv, Instituto Nacional de Educación Básica	Si	Acometida municipal de agua potable	Acometida municipal	Acometida municipal de agua potable
Instituto Nacional de Educación Básica de Magdalena Milpas Altas	EOUM Hunapu JM, EOUM Hunapu JV	No			
EOUM JV	EOUM Hunapu JV, INEB	Si			

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Subdirección de Análisis Estadístico e Informática Educativa del Ministerio de Educación año 2020.

Tabla 6
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Infraestructura de los servicios educativos
Año: 2020

Nombre del establecimiento educativo	Sistema eléctrico en buen estado	Área de cocina	Bodega para material didáctico	Laboratorio de computación	Oficina de dirección	Salón de usos múltiples	Baño para maestros	Baño para alumnos	Rampa para accesibilidad	Tienda	Espacios para recreo y deporte	Cantidad de aulas
INEB	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	3
Telesecundaria Buena Vista	Si	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	13
Escuela Rural Mixta	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	9
EODP Hunapu	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	7
EODP San Miguel M.A	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	10
NUFED 408	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	14
EORM Buena Vista	No	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	9
Cein-Pain Magdalena Milpas Altas	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	5
Escuela Oficial Mixta 11 de Agosto	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	23
Escuela Oficial Urbana Mixta Hunapu JM	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	24
Instituto Nacional de Educación Básica de Magdalena Milpas Altas	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	6
EOUM JV	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Subdirección de Análisis Estadístico e Informática Educativa del Ministerio de Educación año 2020.

La tabla anterior muestra las condiciones de las áreas disponibles en los establecimientos educativos, la mayoría tienen área de cocina y oficina de dirección, existen tres centros educativos que cuentan con salón de usos múltiples y cinco establecimientos con laboratorio de computación, mientras que los establecimientos que disponen con más aulas es la escuela Oficial Urbana Mixta Hunapu JM con 23 salones y el Instituto Nacional De Educación Básica de M.M.A. tiene 24 aulas, el INEB Telesecundaria Buena Vista solo cuenta con tres salones.

Como lo describe el Plan de Desarrollo Municipal (Dirección Municipal de Planificación, 2019) las diferentes instalaciones educativas, carecen de estructura apropiada, por lo tanto, se necesitan mejoras a través del mantenimiento de estas. A pesar de que la municipalidad coopera con fortalecer la educación, es insuficiente debido al crecimiento poblacional que se traduce en más demanda de cobertura cada año. No obstante, la denotada participación de las autoridades municipales respecto al fortalecimiento educativo, se necesita aumentar la inversión en los programas y proyectos municipales para reducir el analfabetismo e impulsar una campaña educativa.

En Magdalena Milpas Altas, no existe extensión de ninguna universidad tanto privada como estatal, los estudiantes residentes en el Municipio que desean continuar con su formación académica en el nivel universitario deben desplazarse hacia la ciudad capital o la cabecera departamental de Antigua Guatemala, en donde pueden acceder a la carrera universitaria de su interés (SEGEPLAN, 2010, pág. 23).

2.2.1.3 Docentes por nivel y sector

Como lo señala (Sican, 2020) el papel del docente en la escuela es muy importante y sobre todo en la educación, ya que complementa los conocimientos básicos que los niños/as, traen de su hogar. Debe promocionar y fomentar los valores educativos para que la población escolar que esté en los centros educativos tenga una convivencia armónica con los demás. Dentro de los valores a promover encontramos, los personales, éticos, espirituales y ecológicos, con esto se establecen los cimientos de las actitudes y forma de pensar en los estudiantes.

Los docentes que conforman las escuelas en el Municipio en el nivel de preprimaria y primaria en su mayoría son maestras, en el ciclo de básicos y diversificado están integrado por profesores de ambos sexos. En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de docentes por sector, área y sexo, según nivel educativo.

Cuadro 22
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Docentes por sector y área, según nivel educativo
Año: 2020

Nivel educativo	Oficial		Privado		Municipal	Cooperativa	Total
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Urbano	
Preprimaria	11	14	7	0	0	0	32
Primaria	29	31	14	9	0	0	83
Básico	7	9	10	0	6	10	42
Diversificado	0	0	0	0	15	0	15
Total	47	54	31	9	21	10	172

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación año 2020.

Como se muestra en el cuadro anterior el 72.67% de los docentes cubren el nivel primario y básico; mientras que el resto corresponde al nivel preprimario y diversificado. Además, que el 70.93% de los catedráticos pertenecen al sector público.

2.2.1.4 Inscripción por nivel y sector

Los estudiantes del Municipio tienen acceso a inscribirse según el nivel educativo que les corresponde la cuales son preprimaria, primaria, básico y diversificado, el área urbana y rural cuenta con el sector oficial, privado, municipal y cooperativa.

Para el presente ciclo educativo 2020, los alumnos inscritos están distribuidos de la siguiente manera.

Cuadro 23
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Inscripción escolar por sector, área y sexo, según nivel educativo
Año: 2020

Nivel	Oficial		Privado				Municipal		Cooperativa		Total		
	Urbano		Rural		Urbano		Rural		Urbano				
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M			
Preprimaria	153	162	67	56	8	5	0	0	0	0	0	451	
Primaria	404	355	226	211	171	153	50	41	0	0	0	1,611	
Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	13	10	285	306	614
Diversificado	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	0	0	24
Total	557	517	293	267	179	158	50	41	24	23	285	306	2,700

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación año 2020.

Como se indica en el cuadro anterior, el ciclo escolar 2020, registró un total de 2,700 alumnos inscritos, que corresponde al 73% del total de la población en edad escolar del Municipio. En el cual, 60% de los alumnos pertenecen al nivel primario, el 23% al ciclo básico y el resto pertenece a los niveles preprimario y diversificado.

2.2.1.5 Principales indicadores educativos

De acuerdo al anuario estadístico del Ministerio de Educación los principales indicadores escolares son: promovidos, no promovidos, repitentes, deserción y retención.

En el siguiente cuadro se detalla los indicadores educativos del Municipio.

Cuadro 24
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Tasas de promoción, repitencia y deserción escolar
Año: 2020

Indicadores	Inscripción 2020	Promoción	Repitencia	Retención	Deserción	No promoción	Fracaso escolar	Tasa promoción	Tasa repitencia
Preprimaria	451	447	0	447	4	0	4	99.11	0
Primaria	1,611	1,528	131	1,528	24	59	83	96.28	7.85
Básico	614	535	38	535	19	60	79	89.92	6.20
Diversificado	24	17	0	17	7	0	7	100.00	0
Total	2,700	2,527	169	2,527	54	119	173		

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación año 2020.

Conforme a la información del cuadro se puede observar en cuanto al fracaso escolar donde los alumnos no lograron terminar el ciclo académico por diversas situaciones son representados en el nivel de preprimaria con el 0.89% que significa una proporción baja, para el nivel de educación primaria el 5.15% en el nivel básico es de 12.87% y para diversificado es de 29.17%. Así mismo se establece el siguiente análisis:

- Tasa de promoción

La tasa de promoción en el nivel preprimaria es del 99.11% lo que significa que esta proporción de alumnos que cursan este nivel de educación logran ganar el grado por lo tanto son promovidos, en el nivel primara se observa que el 96.28% son promovidos, en nivel básico 89.92 %, se pudo determinar que en este nivel se tiene una baja de alumnos

que logran ser promovidos, mientras que el nivel de diversificado el 100% logra ser promovido.

- Tasa de repitencia

La tasa de repitencia se interpreta cuando los estudiantes no superan el grado cursado y tienen que reinscribirse nuevamente en el mismo grado. En el nivel de primaria la tasa corresponde al 7.85% y en el nivel básico es de 6.20% mientras que en el nivel preprimaria y diversificado no se tiene repitentes.

- Tasa de deserción

La deserción se interpreta cuando los estudiantes, por determinadas razones o circunstancias, abandonan sus estudios. Este indicador se fundamenta en realidades regularmente socioeconómicas y tiene repercusiones en la promoción, repitencia, fracaso escolar, entre otros. La tasa de deserción en el nivel preprimaria es del 0.89%, en primaria es de 1.49%, básico de 3.09% y del nivel diversificado es de 29.17%.

2.2.1.6 Tasa bruta y tasa neta de cobertura

La tasa bruta de cobertura es aquella que mide el porcentaje de estudiantes que cursan determinado nivel educativo; integrado por el total de estudiantes inscritos, mientras que la tasa neta mide el porcentaje de alumnos que tiene la edad oficial para estudiar (Mayoral, 2020).

Se detalla la información de las tasas de cobertura educativa en el siguiente cuadro.

Cuadro 25
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Tasas de cobertura escolar
Año: 2020

Indicadores de cobertura	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Tasa neta de cobertura %	Tasa bruta de cobertura %
Preprimaria	572	451	70.16	100.45
Primaria	2,043	1,611	99.59	110.42
Básico	779	614	59.11	82.86
Diversificado	30	24	1.55	3.10
Total	3,424	2,700		

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación año 2020.

El cuadro anterior indica que la tasa bruta con más cobertura está registrada en el nivel de primaria con 110.42%, y tasa neta de 99.59% que representa a los alumnos inscritos en la edad oficial, mientras que el nivel de diversificado la cobertura bruta es de 3.10% y la tasa neta de 1.55% que representa una proporción baja, también se puede observar que la población que tiene la edad para estudiar es un total de 3,424 según el Anuario Estadístico de la Educación del año 2020.

2.2.1.7 Analfabetismo

La tasa de analfabetismo en el municipio de Magdalena Milpas Altas, según datos de la Dirección Municipal de Planificación es de 8.3%.

La población de 4 a 29 años de edad que no asiste a la escuela se da de acuerdo a la siguiente clasificación: 264 no estudian por falta de dinero, se reportaron 1,058 personas porque tiene que trabajar, 9 personas porque los padres no quieren que los niños estudien, 467 personas porque tienen que trabajar en el hogar, 278 personas porque no les gusta estudiar y no quieren ir a la escuela, 121 porque ya terminaron sus estudios; otra causa 379 personas y no dio declaraciones 346 personas. (DMP, 2019, pág. 20)

2.2.1.8 Principales dificultades en la educación por la pandemia (COVID-19)

Algunos de los problemas educativos es el insuficiente dominio de las habilidades de informática por los estudiantes, la dificultad de acceso a los recursos tecnológicos para estar conectados, la motivación de los alumnos y el complicado rendimiento académico a distancia, se ha reducido las relaciones sociales entre los compañeros y el apoyo específico para el desarrollo de las tareas.

De acuerdo a entrevista a docentes del Municipio, mencionan que ante la situación de las clases suspendidas presenciales por la pandemia y como en todo el país, las clases están continuando a través de la modalidad virtual con medios tecnológicos de redes sociales, Classroom para administrar las asignaciones generales del curso, compartir, realizar entregas de tareas, Whatsapp que permite crear grupos y salas virtuales para compartir mensajes, notas de voz, videos e imágenes instantáneas, también se establecen fechas de entrega guías de estudio a los estudiantes que no tienen acceso a las modalidades virtuales.

Cada docente realiza sus estrategias en distintas plataformas de clases en línea que puedan y sean accesibles a los alumnos.

El acceso de recibir las clases en las diferentes plataformas virtuales, representa una complicación para los alumnos que no cuentan con internet, ya que el censo del año 2018 indica que solo el 29.3% de los hogares cuentan con servicio de internet.

La pandemia COVID-19 ha agravado los problemas de la educación, desde el 31 de marzo el Ministerio de Educación, transmite un programa televisivo para dar continuidad a las clases, pero no todos los estudiantes tienen acceso a telecomunicaciones y tecnología.

2.2.2 Salud

Es un estado de complemento físico, mental y social que involucra no solamente la falta de afecciones o enfermedades.

En esta sección se describe la situación variable salud, en el contexto del Municipio correspondiente al año 2020. En el mismo se caracterizan las siguientes variables: servicios básicos de salud pública disponibles, servicios de salud alternativa, infraestructura de salud pública, personal de la salud y tasas de cobertura.

2.2.2.1 Servicios de salud pública disponibles

La atención del servicio de salud pública disponible a la población del Municipio está a cargo del puesto de salud ubicado en entre la 1ra. y 2da. Avenida, 5ta. Calle zona 2, Magdalena Milpas Altas y 2 Centros de Convergencia los cuales se encuentran en la manzana 9, casa # 15, Barrio Arriba, aldea Buena Vista y el otro en zona 1, lote 15, a un costado de la iglesia católica, aldea San Miguel.

El puesto de salud presta los siguientes servicios: consulta general, control pre-natal, planificación familiar, salud reproductiva, control niño sano, control nutricional, vacunación entre ellas la del tétano, farmacia, control de atención integral para adolescentes y saneamiento ambiental, los cuales son gratuitos, mientras que el centro de convergencia de Buena Vista presta el servicio club de mujeres embarazadas, control de talla, peso y vacunación de niños, este se da a cabo el último martes de cada mes. En el centro de convergencia de San Miguel se presta el servicio de control de diabéticos, club

de mujeres embarazadas, control de talla, peso y vacunación de niños, este se da el último jueves de cada mes.

Cuando surgen enfermedades crónicas o que requieran atención especializada tales como Gineco-Obstetricia, Cirugía, Pediatría, Traumatología y Ortopedia, los habitantes son referidos al hospital Nacional Pedro de Bethancourt ubicado en la aldea San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

2.2.2.2 Servicios de salud alternativa

Conforme a entrevistas realizadas a líderes comunitarios se determinó que los pobladores utilizan medicina alternativa de forma empírica en remedios caseros por medio de plantas medicinales tales como el pericón, manzanilla, jengibre, hierbabuena, eucalipto, ajo, tomillo, diente de león y orégano entre otros, los cuales son efectivos para el ser humano.

2.2.2.3 Infraestructura de salud pública

El puesto de salud cuenta con el equipo básico antropométrico como: estetoscopio, termómetro, esfigmomanómetro, medidor de peso, camilla. La infraestructura está compuesta de dos niveles con material de block y techo de terraza pintado de color blanco con zócalo azul y ventanas con rejillas, el interior está comprendido por una sala de espera y 4 clínicas entre ellas: club de diabéticos, club de mujeres embarazadas, consulta general, hipodermia y una farmacia. Entre los servicios básicos disponibles está el agua potable, la energía eléctrica y tres sanitarios de los cuales uno está en funcionamiento para los trabajadores y dos en mal estado.

El centro de convergencia que se encuentra ubicado en la aldea San Miguel está construido con material de block y techo de teja en mal estado, ventanas con rejas y vidrios quebrados, pintura deteriorada. Cuenta con todos sus servicios básicos. En octubre del año 2020 se realizó por parte de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC- como objetivo de extensión universitaria durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- el cambio de la infraestructura en mal estado la cual fue de beneficio para los habitantes de la Aldea.

El centro de convergencia de la aldea Buena Vista tiene una infraestructura de block y terraza, con ventanas y pintura en buen estado. Este se sitúa en el segundo nivel del inmueble que ocupa la alcaldía auxiliar. Cuenta con los servicios básicos tales como: energía eléctrica, agua y sanitarios.

2.2.2.4 Personal de salud

El puesto de salud cuenta con un médico profesional, cuatro enfermeras entre ellas una profesional y tres auxiliares asignadas por el Ministerio de Salud.

En los centros de convergencia de las dos aldeas los días destinados a la atención de los habitantes son: Buena Vista el día martes de cada mes y en San Miguel el día jueves de cada mes, asiste un médico profesional y una enfermera auxiliar quienes son parte del personal del puesto de salud.

2.2.2.5 Tasa de cobertura de salud pública

La tasa de cobertura de salud es del 40%, debido a la falta de personal especializado, las debilidades en cuanto al equipamiento y medicamento, da como resultado que los pacientes esperen un tiempo prolongado para brindarles un tratamiento.

Debido a la falta de cobertura se ven obligados los pobladores a trasladarse al hospital Nacional de Antigua o bien al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

2.2.2.6 Morbilidad general

Se entiende por morbilidad a la presentación o síntomas de una enfermedad. También se refiere a la proporción de enfermedad en una población.

Para los casos de enfermedades de la población general en un determinado período de tiempo, es necesario contar con el número de casos, total de la población y período de tiempo.

Según datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de la unidad de información pública y el Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA- establece que la tasa de incidencia anual es de 330 casos por cada mil habitantes lo que indica que la población carece de medidas preventivas de salud, se detalla a

continuación el cuadro 26 donde se encuentran las veinte primeras causas de morbilidad que afecta a la población.

Cuadro 26
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Morbilidad general
Año: 2020

Causas	Casos	%
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	490	16.91
Neuralgia y neuritis	339	11.70
Gastritis	296	10.22
Infección de vías urinarias	194	6.70
Retardo del desarrollo debido a desnutrición	184	6.35
Amigdalitis aguda	164	5.66
Infección respiratoria aguda por COVID-19	161	5.56
Otros dolores abdominales y los no especificados	121	4.17
Vaginitis aguda	110	3.80
Infección no especificada de las vías urinarias	109	3.76
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	88	3.04
Conjuntivitis aguda	85	2.93
Parásitos intestinales	81	2.80
Herida de región no especificada del cuerpo	81	2.80
Infección intestinal bacteriana	80	2.76
Otitis media	71	2.45
Dermatitis	68	2.35
Diabetes mellitus	61	2.10
Hipertensión esencial (primaria)	57	1.97
Infección genital en el embarazo	57	1.97
Total	2,897	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud año 2020.

Según la investigación se registran 2,897 casos de morbilidad general según datos proporcionados correspondientes al año 2020. La principal causa que afecta a la población es la enfermedad de Rinofaringitis aguda (resfriado común) la cual es provocada por los cambios climáticos y la humedad ocasionada por el clima del Municipio, la Neuralgia y Neuritis, que pueden ser ocasionados por traumatismos o diabetes.

2.2.2.7 Morbilidad infantil

Es el indicador de las enfermedades en la población infantil en un determinado período de tiempo.

Con base a los datos proporcionados por las instituciones mencionadas con anterioridad se da a conocer la tasa de incidencia anual de 83 casos por cada mil habitantes, lo que indica que la población infantil resulta ser menos afectada.

En el cuadro siguiente se detalla las diez primeras causas de morbilidad infantil en el Municipio.

Cuadro 27
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Morbilidad infantil
Año: 2020

Causas	Casos	%
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	102	34.00
Retardo de desarrollo debido a desnutrición	91	30.33
Ictericia neonatal	23	7.67
Conjuntivitis aguda	18	6.00
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	15	5.00
Otitis media	12	4.00
Dermatitis	12	4.00
Trastorno funcional intestinal	12	4.00
Infección intestinal bacteriana	8	2.67
Amigdalitis aguda	7	2.33
Total	300	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud año2020.

En el cuadro anterior se observa que la enfermedad más relevante que enfrenta la población infantil es la Rinofaringitis aguda ocasionada por temperaturas bajas y el polvo la cual representa el 34%, del total de causas. Mientras que el retardo de desarrollo debido a desnutrición es del 30.33% y la Ictericia neonatal que aparece con motivos principalmente fisiológicos es del 7.67%.

2.2.2.8 Mortalidad general e infantil

Se denomina mortalidad al número de habitantes que pierden la vida en un espacio geográfico, país o región.

En el área de medicina, este término también se utiliza para la tasa de muertes, número de defunciones en cierto número de personas que viven en un área específica de una región en determinado período.

A continuación, se detallan las tasas de mortalidad por grupo de edades comprendidas de 0 a más de 60 años:

Cuadro 28
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Mortalidad general
Año: 2020

Mortalidad por grupos de edad	Número de defunciones	Población	Constante	Tasa de mortalidad
Tasa de mortalidad de 0 a 7 días	0	215	1,000	0.00
Tasa de mortalidad de 8 a 28 días	1	215	1,000	4.65
Tasa de mortalidad infantil (< 1 año)	1	430	1,000	4.65
Tasa de mortalidad de 1 a 4 años	0	928	1,000	0.00
Tasa de mortalidad de 5 a 9 años	1	1,677	1,000	0.60
Tasa de mortalidad de 10 a 14 años	0	1,361	1,000	0.00
Tasa de mortalidad de 15 a 19 años	0	1,305	1,000	0.00
Tasa de mortalidad de 20 a 24 años	2	1,195	1,000	1.67
Tasa de mortalidad de 25 a 39 años	1	2,730	1,000	0.37
Tasa de mortalidad de 40 a 49 años	6	1,223	1,000	4.91
Tasa de mortalidad de 50 a 59 años	8	761	1,000	10.51
Tasa de mortalidad de 60 a más años	32	946	1,000	33.83
Tasa de mortalidad general	50	12,126	1,000	51.89

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud año 2020.

A través de la investigación, por medio del Sistema de Información Gerencial de Salud, muestra que la tasa de mortalidad general es de 51.89% y de mortalidad infantil es de 4.65%.

2.2.2.9 Natalidad -TAN-

Es el número de nacimientos que se producen en una entidad geográfica durante un período determinado, por lo general en un año.

Para efectos comparativos se utiliza el concepto de índice o tasa de natalidad, la cual puede definirse como la medida que se establece entre los nacimientos registrados en un determinado tiempo por cada mil habitantes en relación con la población total y se expresa en tanto por ciento o tanto por mil.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por medio de la Unidad de Información Pública establece que para el año 2020, hubo 215 nacimientos con una tasa de natalidad del 17.42% sobre la población total del Municipio. Es decir que por cada mil habitantes se tuvo 17 nacimientos.

2.2.2.10 Situación contexto COVID-19

El virus COVID-19, es una infección viral, que se transmite principalmente a través de las gotículas generadas cuando una persona infectada tose, estornuda o espira. Estas gotículas son demasiado pesadas para permanecer suspendidas en el aire y caen rápidamente sobre el suelo o las superficies.

Dentro del Municipio se reportaron casos, en el cuadro siguiente se muestran las circunstancias y la cantidad de habitantes que padecieron de esta enfermedad infecciosa.

Cuadro 29
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Situación de casos COVID-19
Año: 2020

Descripción	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Confirmados con inicio de síntomas	-	-	5	16	28	20	10	9	11	25	124
Confirmados por toma de muestra	-	-	4	18	32	15	17	11	30	33	160
Confirmados con resultados	-	-	1	15	33	17	18	14	30	33	161
Fallecidos	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	4
Totales	-	-	10	52	94	52	45	34	71	91	449

Fuente: elaboración propia, con base en datos del MIDES año 2020.

El cuadro anterior indica la situación de la enfermedad Coronavirus (COVID-19), para el año 2020 en el Municipio. En las entrevistas realizadas a las autoridades de salud, se constató que estas establecieron las normas de bioseguridad, lavado de manos, toma de temperatura, desinfección de superficies y distanciamiento social impuesta por el gobierno central a pesar de estas medidas se reportaron 161 casos positivos, de los cuales 4 fueron de carácter letal.

2.2.3 Agua

La topografía del Municipio es óptima para captar recursos de agua a través de las cadenas montañosas que permiten aglomeración de humedad y precipitaciones de lluvia.

2.2.3.1 Formas de abastecimiento del agua por hogares

En este apartado se detalla las diversas formas de abastecimiento del recurso agua que disponen los hogares.

Cuadro 30
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Formas de abastecimiento del recurso agua
Años: 2018 y 2020
(Hogares)

Descripción	Censo 2018				Estimación 2020			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Tubería red dentro de la vivienda	1,484	602	2,086	80.46	1,580	641	2,221	80.45
Tubería red fuera de la vivienda, pero en el terreno	120	239	359	13.84	128	255	383	13.87
Chorro público	19	7	26	1.00	20	7	27	0.98
Pozo perforado público o privado	2	2	4	0.15	2	2	4	0.14
Agua de lluvia	1	3	4	0.15	1	3	4	0.14
Río o lago	1	1	2	0.08	1	1	2	0.07
Manantial o nacimiento	2	1	3	0.12	2	1	3	0.11
Camión o tonel	90	5	95	3.66	96	5	101	3.66
Otro	11	3	14	0.54	12	4	16	0.58
Total	1,730	863	2,593	100.00	1,842	919	2,761	100.00

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

Como se observa en el cuadro anterior, con base en la actualización estimada del año 2020, más del 94% de los hogares del Municipio disponen de tuberías para abastecerse del vital líquido. De este total el 67% de los hogares se localiza en el casco urbano y el 33% corresponde al área rural; mientras que la mínima parte que no tiene acceso a este servicio, optan por utilizar: chorros públicos, pozo perforado, agua de lluvia, río, manantial o nacimiento, camión o tonel y otras maneras de captación del recurso hídrico.

Se determinó, que el Municipio presenta una mayor cobertura en relación a los hogares que tienen acceso al servicio de agua potable, comparado con los indicadores que se presentan a nivel departamental que es del 93% y del 90% corresponde a nivel nacional.

2.2.3.2 Calidad del agua

La investigación documental menciona que los principales manantiales presentan remanentes medianamente contaminados con flujos de aguas servidas y agroquímicos, como resultado de la actividad agrícola del lugar. Así también, mediciones de la contaminación del aire, realizadas principalmente en el casco urbano, presentaron un nivel medio de contaminación por pesticidas, humo de automóviles y buses extraurbanos (SEGEPLAN, 2020).

2.2.3.3 Tasas de cobertura

Según información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación, el nivel de cobertura en el servicio de agua entubada es limitado, esto se debe a diversos factores climáticos y de incidencia que ocasiona el ser humano. Derivado de las entrevistas realizadas a las autoridades y los habitantes, se determinó que para el año 2020 aún se cuenta con un déficit de cobertura de agua entubada del 20% en el Municipio.

2.2.3.4 Costo mensual por compra de agua

La tarifa mensual que se cobra a los usuarios del servicio de agua es de Q. 12.00 por cada hogar. Las circunstancias de escasez obligan a la autoridad municipal a racionar el servicio tanto en área rural y urbana, es decir, suministrar el servicio de agua entubada cada ocho días y en un lapso de 3 horas. Los habitantes se ven en la necesidad de comprar el vital líquido y guardarlo en toneles extras con valor de Q. 8.00 cada uno, utilizándolos para la higiene personal y limpieza, así también para actividades productivas.

2.2.3.5 Principales dificultades del servicio

Entre las principales dificultades de acceso del servicio en el Municipio se pueden señalar:

- Los proyectos gubernamentales para mejoramiento de la red hídrica se han visto afectados por recortes presupuestarios en los gobiernos municipales de turno.
- Yacimientos naturales: los recursos hídricos que se captan por medio de los nacimientos han disminuido drásticamente, por consiguiente, también se reduce el caudal en los pozos y el resultado es un servicio limitado en todo el Municipio.
- Sistema de conexión de tuberías: la red de entubado tiene aproximadamente más de 30 años de antigüedad, en función del crecimiento de la población y urbanización de nuevos sectores en el Municipio, esto implica el contar con tuberías nuevas y antiguas que en cualquier momento pueden dañarse por falta de mantenimiento preventivo.
- Red de distribución de agua con limitaciones: por cuestiones de falta de planificación la distribución de tuberías no se encuentra sectorizadas, esto implica que al ocasionarse una contingencia por daños en la red de distribución de agua debe cancelarse temporalmente el servicio en varios sectores de calles y avenidas.

- Contaminación de los mantos subterráneos y riachuelos: en diversos sectores, primordialmente en las dos aldeas que forman parte del Municipio, algunas viviendas no tienen un sistema de drenajes para tratar el destino de las aguas residuales. Esto ocasiona muchas dificultades de saneamiento ambiental.
- Efectos secundarios en la población: derivado de la limitación en el servicio de agua y la forma en que es distribuida, las consecuencias se trasladan en problemas de salud en la población, limitando su nivel de calidad de vida, también afectando la calidad del suelo y el aire que se respira.

2.2.4 Drenajes

Según entrevista realizada al jefe del departamento de Servicios Municipales del municipio de Magdalena Milpas Altas, se determinó que para los sistemas de drenajes sanitarios y pluviales existe solo una red. Esta situación se da en el ámbito de la Cabecera Municipal y en las dos aldeas San Miguel Milpas Altas y Buena Vista. Adicional se pudo establecer que dichos drenajes fueron construidos aproximadamente un año después del terremoto de 1976.

2.2.4.1 Disposición de aguas residuales

Para el análisis y actualización de la disposición de aguas residuales por área geográfica del Municipio para el año 2020, se tuvo como base las estadísticas del Censo de Población 2018, cuyos indicadores se exponen en el siguiente cuadro.

Cuadro 31
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Formas de disposición aguas residuales, por año y área geográfica
Años: 2018 y 2020
(Hogares)

Descripción	Censo 2018				Estimación 2020			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Conectado a red de drenajes	1,454	699	2,153	83.03	1,548	744	2,292	83.01
Sin red de drenaje	276	164	440	16.97	294	175	469	16.99
Total	1,730	863	2,593	100.00	1,842	919	2,761	100.00

Fuente: elaboración propia. con base en datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018.

De acuerdo con la actualización estimada que se muestra en el cuadro anterior para el año 2020, más del 83% de los hogares del Municipio, están conectados a una red de

drenaje. De este total el 67% pertenece al Casco Urbano y el 33% al área rural; mientras que la mínima parte, que corresponde al 17% no tienen acceso a este servicio.

El Municipio exhibe una mayor cobertura en relación a los hogares que tienen acceso al servicio de drenaje, en comparación con el 49%, que se presenta a nivel nacional, mientras que la del departamento es mayor con el 87%, en relación con el total de hogares.

El acelerado crecimiento poblacional, ha creado un incremento en la generación de aguas residuales en el Municipio, estas son evacuadas a los zanjones cercanos sin ser tratadas. La mala práctica del tratamiento de las aguas residuales vulnera el medio ambiente, produce diversas enfermedades y contaminación.

El manejo inadecuado de las aguas servidas y las condiciones sanitarias ha producido efectos que inciden en la contaminación del medio ambiente, la efusión del aire, polvo y los recursos hídricos que conllevan a resultados negativos en la salud de la población, principalmente por la incidencia de enfermedades por contaminación ambiental. Adicional crea molestia pública entre las comunidades aledañas; evitando así que mejore la calidad de vida y el desarrollo saludable de la población del Municipio.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El artículo 129 de la Constitución Política de la República de Guatemala, declara de urgencia nacional la electrificación del país, indicando que debe realizarse basada en los planes formulados por el Estado, las Municipalidades y el involucramiento de la empresa privada.

La conservación del alumbrado público en el Municipio, ha sido una de las líneas de actividades de la Municipalidad, para un manejo adecuado de este servicio se crea el programa: “Conservación del alumbrado público en el municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez”, enfocado en mejorar el servicio en las diferentes calles y avenidas, incluyendo las aldeas circunvecinas (Dirección Municipal de Planificación, 2019).

2.2.5.1 Servicio domiciliar

Este servicio define la relación de transporte de energía eléctrica, desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio de los usuarios del Municipio anteriormente descrito, esto incluye la conexión y medición de energía.

- Empresa que provee el servicio eléctrico

La Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA), es la encargada de la distribución de energía eléctrica en el departamento de Sacatepéquez que incluye todos sus Municipios.

- Cobertura urbana y rural de energía eléctrica

La principal fuente de energía del Municipio es la electricidad, el servicio está disponible para las diferentes comunidades urbanas y rurales.

La cobertura eléctrica en los hogares del Municipio, según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, indica que existen 2,593 hogares, de los cuales 2,565 cuentan con red de energía eléctrica, 4 utilizan panel solar o eólico, 4 utilizan gas corriente, 18 utilizan candela y 2 utilizan otro tipo de energía para iluminación y otras actividades, esto infiere que el 99% de hogares cuentan con energía eléctrica domiciliar.

Otra fuente principal en la que se utiliza la electricidad, es para cocinar, esta actividad la realizan 10 hogares en el Municipio.

A continuación, se presenta el cuadro con el total de hogares que utilizan los diferentes tipos de energía, en el Municipio.

Cuadro 32
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Cantidad de hogares, que utilizan los diferentes tipos de energía
Años: 2018 y 2020
(Hogares)

Descripción	Censo 2018				Estimación 2020			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Red de energía eléctrica	1,714	851	2,565	98.93	1825	906	2,731	98.91
Panel solar o eólico	2	2	4	0.15	2	2	4	0.14
Gas corriente	2	2	4	0.15	2	2	4	0.14
Candela	10	8	18	0.69	11	9	20	0.72
Otro	2	0	2	0.08	2	0	2	0.07
Total	1,730	863	2,593	100.00	1,842	919	2,761	100.00

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

Como se detalla en el cuadro anterior, con base a la actualización estimada del año 2020, más del 98% de los hogares del Municipio cuentan con red de energía eléctrica. De este total el 67% corresponde al área urbana y el 33% al área rural; mientras que una mínima parte no tiene acceso a este servicio y optan por utilizar: paneles solares, lámparas a gas, candelas y otros tipos de energía para iluminación.

Se determinó que la cobertura en el servicio de energía eléctrica en los hogares del Municipio, es del 98%, que es la misma que se presenta a nivel de departamento y a nivel nacional.

- Costo por servicio

El costo por kilovatio es variable y se determina dependiendo el consumo, por lo cual se puede clasificar en las tarifas: social y no social, así mismo, el costo por kilovatio tiende a disminuir o aumentar, de acuerdo a las disposiciones de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE).

Cabe mencionar que en el mes de abril del 2020 fue aprobada una ampliación temporal para beneficiar a la tarifa social, aportando un subsidio, esto en apoyo por la pandemia causada por el COVID-19, dicho beneficio realizado por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE). (Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA), boletín de prensa, septiembre 2020).

A continuación, se presenta el cuadro con los diferentes costos en quetzales, de la tarifa social y la tarifa no social que ha obtenido el kilovatio en los diferentes períodos expresados.

Cuadro 33
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Tarifa de energía eléctrica social y no social
Costo en Q/kWh. (EEGSA)
Años: 2016-2020
(cifras en quetzales)

Período	Costo de tarifa social	Costo de tarifa no social
Noviembre 2016 – Enero 2017	1.13/kWh	1.10/kWh
Agosto 2017 – Octubre 2017	1.08/kWh	1.10/kWh
Febrero 2018 – Abril 2018	1.08/kWh	1.11/kWh
Noviembre 2019 - Enero 2020	1.25/kWh	1.34/kWh
Febrero 2020 – Abril 2020	1.25/kWh	1.34/kWh
Mayo 2020 – Julio 2020	1.23/kWh	1.32/kWh
Agosto 2020 – Octubre 2020	1.20/kWh	1.29/kWh

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la revista: Nuevo Módulo de Estadísticas Energéticas en Guatemala, Gobierno de la República de Guatemala, Ministerio de Energía y Minas; y de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica –CNNE-.

El cuadro anterior muestra el costo en quetzales por kilovatio de energía eléctrica consumido, de los trimestres con mayor variación en el costo por kilovatio de los años 2016

al 2020. Se puede observar que, en el trimestre de noviembre 2016 a enero 2017 la tarifa social tiene un costo más alto en comparación a la tarifa no social, dicha tarifa cambio cuando se incorporó en el año 2017, en beneficio a la población de escasos recursos, según la resolución CNEE-162-2016. En el trimestre de agosto 2017 a octubre 2017, se presentó el costo más bajo y entre los meses de noviembre 2019 a abril 2020 el más alto.

2.2.5.2 Alumbrado público

Según Acta Número 30-2012 del Concejo Municipal con fecha 29 de mayo de 2012, en la cual se acordó el aumento del 9% de la tasa de alumbrado público para todos los usuarios.

- Cobertura por área geográfica

En la Cabecera Municipal, se encuentran instalados 259 postes de alumbrado público, 74 en San Miguel Milpas Altas y 51 en Buena Vista Milpas Altas, para el total de 384 postes y en potencia de la energía eléctrica es la siguiente: 100, 175, 250 y 400 watts. Se estipula la misma cantidad de lámparas instaladas en cada poste. (Dirección Municipal de Planificación, 2019).

- Situación del servicio

Las condiciones de iluminación pública en la Cabecera Municipal aún se consideran débiles debido a que no todas las calles y avenidas disponen de iluminación adecuada, debido a la falta de postes, focos quemados, transformadores con problemas y la discontinuidad de la energía eléctrica por parte de la empresa que proporciona el servicio en el Municipio. Tal situación deriva en detrimento de la economía y ambiente de inseguridad para los vecinos (Dirección Municipal de Planificación, 2019).

2.2.5.3 Principal dificultad del servicio

Las deficiencias en la iluminación pública son aún mucho mayores para las comunidades rurales debido a la falta del tendido eléctrico, postes y focos en lugares de convivencia de muchas familias del área. (Dirección Municipal de Planificación, 2019).

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La mayor parte de los pobladores, en sus hogares cuentan con servicio sanitario debido a que la municipalidad ha intervenido en las conexiones de redes de drenajes en las

diferentes áreas del Municipio, sin embargo, existe el 0.42% de hogares que no cuentan con los servicios sanitarios correspondientes.

2.2.6.1 Tipo de servicio y cobertura por área geográfica

Las letrinas y otros servicios sanitarios son utilizados por los habitantes del Municipio en el área urbana y rural. Cada área posee diferentes tipos de servicios sanitarios.

A continuación, se da a conocer la cobertura de los servicios sanitarios.

Cuadro 34
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Cobertura de servicios de drenajes por área
Años: 2018 y 2020
(Hogares)

Descripción	Censo 2018				Estimación 2020			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Inodoro conectado a red de drenajes	1,455	533	1,988	76.67	1,549	568	2,117	76.67
Inodoro conectado a fosa séptica	68	16	84	3.24	72	17	89	3.22
Excusado lavable	85	164	249	9.60	91	174	265	9.60
Letrina o pozo ciego	117	144	261	10.07	125	154	279	10.11
No tiene	5	6	11	0.42	5	6	11	0.40
Total	1,730	863	2,593	100.00	1,842	919	2,761	100.00

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

Como se muestra en el cuadro anterior, acorde a la actualización estimada del año 2020, el 76.67% de los hogares del Municipio, poseen inodoros conectados a una red drenaje. De este total el 67% corresponde al área urbana y el 33% al área rural; mientras que la mínima parte que no tiene acceso a este servicio; utilizan fosas sépticas, letrinas, pozos ciegos y excusados lavables.

Se determinó, que el Municipio exhibe una mayor cobertura en relación a los hogares que poseen inodoros conectados a una red drenaje, en comparación con el 45%, que se presenta a nivel nacional, mientras que la del departamento es mayor con el 85%, en relación con el total de hogares.

2.2.6.2 Institución que brinda el servicio

La municipalidad de Magdalena Milpas Altas se encarga del mantenimiento de la red de drenajes realizando cambio de tapaderas en mal estado, limpieza, cuidado y reparación de pozos, además de realizar la conexión domiciliar, con el fin de garantizar la protección del servicio.

2.2.6.3 Principales dificultades del servicio

Las principales dificultades que presentan los habitantes del Municipio en cuanto a los servicios sanitarios es la falta de drenajes en algunas colonias por no tener la construcción de una planta de tratamiento y en los servicios de letrinas es el uso inadecuado de las fosas sépticas debido a la superficie de elaboración.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Los desechos sólidos son conocidos comúnmente como “basura” y representan una amenaza por su producción excesiva e incontrolada, ya que contribuyen a la contaminación de las aguas, la tierra, el aire y también afectan el paisaje. Además, ponen en peligro la salud humana y la naturaleza en general (RD SAN JUAN, 2020).

2.2.7.1 Formas de recolección

Dentro del lugar de estudio se cuenta con el proyecto de una planta de tratamiento de aguas servidas, así como un sistema de manejo de recolección y disposición final de los desechos sólidos. Dada la ubicación de la comunidad que se encuentra entre las subcuencas geofísicas de captación pluvial del río Pensativo y del lago de Amatitlán, teniendo como socio estratégico a la Autoridad del Lago de Amatitlán -AMSA-. Adicional, se tiene la subcontratación por el servicio de recolección de la basura en el área rural y urbana. A continuación, se detalla la forma de eliminación de basura que utilizan los pobladores del lugar de análisis.

A continuación, se detalla la forma de eliminación de basura que utilizan los pobladores del lugar de análisis.

Cuadro 35
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Hogares por forma principal de eliminación de la basura
Años: 2018 y 2020

Descripción	Censo 2018				Estimación 2020			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Servicio municipal	1,670	733	2,403	92.66	1,778	781	2,559	92.68
Servicio privado	7	3	10	0.39	7	3	10	0.36
La queman	40	88	128	4.94	43	94	137	4.96
La entierran	2	14	16	0.62	2	15	17	0.62
La tiran en un río, quebrada o mar	0	20	20	0.77	0	21	21	0.76
La tiran en cualquier lugar	0	1	1	0.04	0	1	1	0.04

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2018				Estimación 2020			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Aboneras o reciclaje	9	3	12	0.46	10	3	13	0.47
Otro	2	1	3	0.12	2	1	3	0.11
Total	1,730	863	2,593	100.00	1,842	919	2,761	100.00

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

Como se detalla en el cuadro anterior, acorde con la actualización estimada para el año 2020, más del 93% de los hogares del Municipio, utilizan el servicio de extracción de basura. De este total el 67% pertenece al casco urbano y el 33% al área rural; mientras que la mínima parte que no tiene acceso a este servicio se disponen a quemarla, enterrarla, la tiran al río o en cualquier lugar.

Así mismo se determinó, que el Municipio ostenta un mayor porcentaje de hogares que tienen acceso al servicio de extracción de basura, comparado con el que se presenta a nivel departamental y nacional con el 81% y 42% respectivamente.

2.2.7.2 Instituciones que brindan el servicio

La Municipalidad del lugar mantiene vigente un contrato con Transportes Pineda, empresa responsable de la recolección y el acarreo de los desechos sólidos según el contrato administrativo Número 1-2020, dentro de sus actividades principales se encuentran la limpieza de las calles, avenidas, rutas urbanas y rurales, así como la recolección de basura de mercados, escuelas y cementerio municipal.

2.2.7.3 Principales dificultades del servicio

La gestión inadecuada del manejo de los desechos está produciendo contaminación de los recursos naturales, obstruyendo los drenajes, causando inundaciones y afecciones respiratorias por causa de la quema de basura, por tal motivo se ve la necesidad de fomentar y desarrollar programas para una adecuada gestión de eliminación de los residuos y desechos sólidos. La Municipalidad de la localidad tiene en proceso un proyecto de una planta de tratamiento de desechos sólidos. Adicional, el tren de aseo no logra satisfacer las necesidades de toda la población del Municipio, causando basureros clandestinos y contaminación visual.

Para mayor análisis de la prestación de servicios básicos ver anexo 1 del informe.

2.2.8 Cementerios

En la 5ta. Calle “A” de la zona 2 de la Cabecera Municipal, se encuentra ubicado el Cementerio Municipal de Magdalena Milpas Altas. Este cuenta con una extensión de tres cuerdas aproximadamente y muro perimetral. El servicio lo brinda la Municipalidad, tiene un costo único de Q. 160.00 por nicho y se debe realizar la solicitud y pago en la tesorería de la Municipalidad; sin embargo, se observó que no cuenta con alumbrado, además existe la necesidad de erigir nichos de forma vertical y realizar trabajos de mantenimiento de la tierra para la conservación del lugar.

En la aldea de San Miguel Milpas Altas en la zona 0 se encuentra ubicado el cementerio comunal del lugar. En este cementerio el servicio es gratuito y el único requisito que solicita es que la persona fallecida haya sido originaria de la aldea. El cementerio es cuidado por los pobladores del lugar.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El municipio de Magdalena Milpas Altas, no cuenta con planta de sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo cual las autoridades correspondientes del Municipio elaboraron un proyecto de la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de agua residuales el cual se encuentra en ejecución, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes, preservar el ecosistema y así poder purificar los desechos de una mejor manera.

2.2.9.1 Disponibilidad del servicio

En la disponibilidad del servicio se espera beneficiar a 1,515 hogares, el proyecto tiene un costo de Q. 4,507,185.00, aporte del Consejo Departamental de Desarrollo.

2.2.9.2 Tipo de tratamiento del servicio

La planta contará con un sistema de tratamiento: tipo biológico, separado en pre-tratamiento, sistema de tratamiento primario y secundario, terciario y complementario, con sistema de disposición de lodos ya digeridos y estabilizados. Las dimensiones de la planta de tratamiento se determinan con base a un período de diseño de 20 años, con el respectivo mantenimiento detallado en el manual. El proyecto en general contará con la introducción de tubería para conducir las aguas residuales a través de pozos de visita hacia la planta de

tratamiento que incluirá canal de demasías, desarenador, canal de rejillas, trampa de grasas, 2 tanques Imhoff, 2 filtros anaerobios de flujo ascendente, 1 sedimentador, 3 patios de secado de lodos, bodega, guardianía, muro perimetral y caminamientos. El área aproximada donde se ubicará la planta es de 1,646.15 m². (Sistema de Información de Inversión Pública, 2020)

2.2.9.3 Principales dificultades del servicio

Las aguas residuales generadas principalmente en la zona este de la Cabecera Municipal no son tratadas con ningún sistema y su disposición final no es la correcta ni avalada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARM-. Las aguas corren a través de la cuenca del Río Platanitos debido a la falta de un sistema para el tratamiento de aguas residuales, esto ha provocado el incremento de enfermedades gastrointestinales, contaminación por malos olores, contaminación visual, proliferación de vectores como moscos, mosquitos, zancudos, cucarachas, roedores y otros, así como daños en general al medio ambiente local (Sistema de Información de Inversión Pública, 2020).

2.3 ENTIDADES DE APOYO

En esta sección del informe se describen las características de las entidades estatales y privadas que apoyan del desarrollo social del Municipio.

2.3.1 Estatales

A continuación se describen las instituciones del Estado, existentes en el Municipio y que brindan apoyo a los habitantes.

Tabla 7
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Entidades de apoyo estatales
Año: 2020

Entidad	Función	Ubicación
Municipalidad de Magdalena Milpas Altas	Responsable del gobierno y planificación del Municipio, su función más importante es control y evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio.	1ra. Avenida, 4ta. calle, zona 1 de Magdalena Milpas Altas

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Entidad	Función	Ubicación
Puesto de Salud	Fundado durante la administración 96-2000, provee salud preventiva, curativa y acciones de protección, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud física y mental de los habitantes del Municipio.	4ta. Calle A zona 2 Magdalena Milpas Altas.
Policía Nacional Civil - PNC-, subestación Número 74-2-3	Fundada como sede en el período 2000-2004, institución encargada de proteger la vida, la integridad física, la seguridad de las personas y sus bienes, así como prevenir, investigar y combatir el delito preservando el orden y la seguridad pública.	Casco urbano del Municipio 3ra. avenida D-1, zona 1.
Policía Municipal de Tránsito -PMT-	Se encarga de planificar, dirigir, controlar el tránsito, brindar seguridad y dar ordenamiento en la vía pública, trabajando en conjunto con otros cuerpos policiales para ejercer el cumplimiento de lo establecido en la ley.	Casco urbano del Municipio, 4ta. Calle, 1ra. Avenida, zona 3
Agencia Fiscal del Ministerio Público en el municipio de Magdalena Milpas Altas	Fundada el 09 de abril de 2021, su principal función es apoyar a los habitantes del Municipio al acceso de justicia, investigando las denuncias relacionadas a hechos constitutivos de delito.	2da. Avenida F-14 zona 3 Magdalena Milpas Altas
Subdelegación municipal del Registro Nacional de las Personas -RENAP-	Encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta su muerte.	3ra. Avenida C-19, zona 1 de Magdalena Milpas Altas
Juzgado de Paz	Fundado el 05 de agosto de 1999, ejerce funciones en los ámbitos judicial, penal y civil, en este se celebran juicios en los que se busca agotar la vía consolatoria de los problemas que se suscitan dentro del Municipio.	3ra. Avenida 6-13.1 zona 05 Magdalena Milpas Altas
Subdelegación Municipal del Registro de los Ciudadanos.	Presta el servicio de actualización de datos y empadronamiento a los habitantes del Municipio.	3ra. Avenida C-26.2 Zona 1 de Magdalena Milpas Altas.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Entidad	Función	Ubicación
Bomberos Municipales Departamentales Magdalena Milpas Altas -ASONBOMD- estación afiliada Número 15.	Brindan ayuda de forma gratuita a la población del Municipio, en caso de accidentes, desastres, sin distinción de credo, raza o clase social, con el único fin de preservar la vida humana.	1ra. Avenida, calle del Triunfo, zona 5, bajo el graderío del estadio ubicado en el Municipio.
Delegación departamental del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación - MAGA-.	Entre las principales funciones promueven y velan por la aplicación de normas en materia de las actividades agrícolas, pecuarias, hidrobiológicas y forestales, buscando la eficiencia y competitividad en los mercados y teniendo en cuenta la conservación y protección del medio ambiente, adicionalmente envían extensionistas al Municipio para el asesoramiento y seguimiento de programas que se desarrollan en conjunto con los productores del Municipio.	Calle San Sebastián Número 01, Instalaciones COREDUR Antigua Guatemala
Delegación departamental de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN-.	Su principal función es la planificación del Estado, que asesora y asiste técnicamente a las instituciones públicas y al Sistema de Consejos de Desarrollo, para vincular los procesos de políticas públicas, planificación y programación con el Plan y la Política Nacional de Desarrollo.	7a. Avenida Número 69 La Antigua Guatemala Ingreso por la 6a. Avenida Número 80 CONADUR

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

2.3.2 Entidades privadas

La única entidad correspondiente a inversión privada, acorde a la investigación documental es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, se encuentra ubicada en la 1ra. Avenida, 4ta. Calle "A" 2-29, zona 02, este grupo financiero está orientado al desarrollo rural integral del Municipio, dirigido preferentemente al micro, pequeño y mediano empresario, agricultor y artesano.

2.3.3 Entidades internacionales

Están son organizaciones pertenecientes a países fuera de Guatemala, cuya área de acción se extiende más allá de las fronteras un estado o nación. A continuación, se describen las entidades que prestan apoyo al Municipio y sus principales funciones.

Tabla 8
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Entidades de apoyo internacionales
Año: 2020

Entidad	Función	Ubicación
Centro Cristiano Monte Sinaí	ONG fundada en el año 2012 con 24 niños de diversas edades, está enfocado en el desarrollo de niños de escasos recursos de madres viudas o solteras y con familias de escasos recursos, su educación está fundamentada con principios bíblicos, además cuentan con programas de asesoría de animales de engorde.	4ta. Avenida K-12, zona 1, Magdalena Milpas Altas.
Fundación Cristiana, LOVE Guatemala	Fundada en el año 2015, su función es dar esperanza a los habitantes de la unidad de análisis a través del evangelio de Jesucristo y formación profesional, cuentan con programas de alfabetización, programa médico y educación para la salud, además de un centro de alimentación y cursos para desarrollar profesiones como, cocina, arte, carpintería e inglés.	1ra. Calle F-25 Colonia Vista Hermosa, zona 05, Magdalena Milpas Altas
Fundación FAMILIAS DE ESPERANZA, (Common Hope)	Entre sus principales funciones de apoyo a la comunidad se encuentra el programa de becas a niños de escasos recursos, donde se otorgan paquetes de útiles, alimentación y vestimenta, realizan jornadas de vacunación y construcción de hogares a personas con necesidad de vivienda	Aldea San Miguel, calle principal, lote Número 8
Fundación SI Guatemala.	Su principal función es ayudar a personas de escasos recursos y con discapacidad, cuentan con programas de becas para los jóvenes del Municipio, realizan una jornada médica anual.	Colonia la Cruz, zona 3 de Magdalena Milpas Altas.

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

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Se identifican y analizan los riesgos a los que están expuestos los habitantes del Municipio, estos pueden ser: naturales, socionaturales, antrópicos, ambientales y los efectos directos que ocasionan.

Es el enfoque cualitativo o cuantitativo para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían resultar en daños y pérdidas a las personas, los bienes, servicios, medios de vidas y el medio ambiente del cual dependen (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 18).

- Riesgo: es la coincidencia de una determinada amenaza y un elemento vulnerable a esta, se interpreta como la probabilidad de pérdida de vidas humanas, bienes materiales

o ambientales como consecuencia de un fenómeno natural extremo con una determinada fuerza o intensidad. A continuación, se presentan los tipos de riesgo naturales, socionaturales, antrópicos y ambientales (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 62).

- Amenaza: “posibilidad de la ocurrencia de un fenómeno natural, socio natural o antrópico que puede causar algún tipo de daño a la sociedad” (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 18).
- Vulnerabilidad: es una condición de fragilidad o susceptibilidad construida histórica y socialmente, determinada por factores socioculturales y ambientales, asociados al desarrollo que caracteriza y predispone a un individuo o sociedad a sufrir daños en caso del impacto de un fenómeno natural, amenaza socio-natural o antropogénica afectando su capacidad de recuperación (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 71).

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

Los riesgos se presentan a través de una matriz que contiene información de los factores amenaza (que pueden exteriorizarse de forma natural o por acción del hombre), vulnerabilidad (a la cual son sensibles los habitantes de los centros poblados) y pueden ser afectados por fenómenos o situaciones de peligro.

2.4.1.1 Naturales

“Hace referencia a los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (especialmente sísmicos y volcánicos) que, por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades.” (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 18).

Dentro de los riesgos de origen natural que afectan el ámbito social están: pérdida de bienes materiales, obstaculización de vías de acceso, desbordamiento de las cuencas del Río Platanitos y Pensativo, lluvias intensas, inundaciones y deslizamientos o derrumbes de los taludes.

2.4.1.2 Socionaturales

“Es la combinación de lo natural con la participación del ser humano: inundaciones, derrumbes, deslaves y sequías” (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 18).

Los principales factores de riesgos socionaturales que afectan al Municipio son: pérdida de vidas humanas, problemas de salud, el brote de epidemias, enfermedades, deslizamientos y derrumbes.

2.4.1.3 Antrópicos

“Son las causadas consciente o inconscientemente por el ser humano tales como: incendios forestales, explosiones, aglomeraciones, linchamientos, accidentes terrestres, aéreos o acuáticos, epidemias y guerras.” (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 18).

Dentro de los riesgos de origen antrópicos más significativos se encuentran: pérdida del hábitat de especies, erosión de suelo, disminución de fuentes de agua, cambio climático, exposición a violencia, extorsiones y robo de pertenencias.

2.4.1.4 Ambientales

Relacionada con la pérdida de la convivencia armónica del ser humano con la naturaleza, por la dominación y destrucción. (Vulnerabilidad de los ecosistemas frente a los efectos directos o indirectos de la acción humana, y por otra, altos riesgos para las comunidades que los explotan o habitan), según (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, pág. 71).

En el Municipio se observa extensa área boscosa, además cuenta con el parque ecológico “Corazón de Agua”. La misma ha disminuido debido a la deforestación por parte de los habitantes.

A continuación, se describen los riesgos y los factores de amenaza que se manifiestan en el Municipio.

Tabla 9
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Matriz de análisis de riesgo ámbito social
Año: 2020

RIESGO NATURAL			
Riesgos descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Derrumbe en carretera y deslizamiento de los taludes	Lluvias torrenciales por depresiones o tormentas tropicales	Peatones y vehículos que circulan hacia San Miguel Milpas Altas y viviendas que se ubican a escasos metros del talud.	Carretera que conduce hacia la aldea San Miguel Milpas Altas, Colonia el Nazareno y zona 1.
RIESGO SOCIONATURAL			
Sedimentos de tierra y socavamientos	Lluvias intensas o prolongadas	Caminos con mala infraestructura, viviendas en laderas pronunciadas	Tramo carretero hacia la aldea San Miguel Milpas Altas y Colonia Sagrado Corazón.
Pérdida de grandes extensiones de bosque y daños en los suelos	Incendios forestales.	El Astillero Municipal, centros poblados cercanos a las áreas boscosas están propensos al fenómeno durante la época de verano o por mano del hombre.	Aldea Buena Vista y San Miguel.
Disminución de acuíferos.	Sequía	Los centros poblados que se ven expuestos a este fenómeno debido al cambio climático, que se prolonga en la época de verano.	Magdalena Milpas Altas.
Contagio, propagación, quebrantos de salud y hasta fallecimientos	Pandemia COVID-19	Centros poblados, Centro de Salud, y Desarrollo económico de los habitantes.	Magdalena Milpas Altas.
Escasez de agua para consumo humano y calentamiento.	Deforestación.	Habitantes del Municipio que dependen del vital líquido.	Magdalena Milpas Altas.
Derrumbe y erosión de suelo.	Construcción de viviendas en lugares inestables.	Viviendas colindantes al zanjón propensas a derrumbes.	Colonia Villa Juárez
Desborde e inundaciones	Cuenca de río Platanitos	Viviendas en la parte baja de la cuenca son propensas a inundaciones en época de invierno.	Zona 1 Magdalena Milpas Altas.

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

RIESGO ANTRÓPICO			
Riesgos descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Inseguridad y delincuencia por grupos organizados.	Conflictos por intereses sociales y extorsiones.	Desorganización social, desintegración familiar, falta de instituciones de seguridad.	Magdalena Milpas Altas.
Proliferación de enfermedades y contaminación del aire y suelo.	Basureros clandestinos	Comunidades y el medio ambiente.	Magdalena Milpas Altas.
Proliferación de enfermedades.	Acumulación de desechos sólidos y aguas servidas a flor de tierra.	Habitantes de la colonia corren el riesgo de enfermarse debido a la exposición de desechos.	Colonia El Membrillal y 11 de Agosto

Fuente: elaboración propia, con base a entrevista a la Unidad de Gestión Ambiental.

De acuerdo a la información recabada, en la tabla anterior se identifican los principales riesgos y amenazas a los que están expuestos los habitantes del Municipio objeto de estudio.

De origen natural se encuentra el deslizamiento del talud que es provocado por las lluvias torrenciales que afecta a las viviendas que se encuentran en la base de la pendiente y que pertenecen a la colonia El Nazareno.

Los riesgos socionaturales que se identificaron en el Municipio son: sedimentos de tierra y socavamientos que es provocado por las intensas lluvias, pérdida de flora y fauna debido a los incendios, escasez de agua debido a la deforestación de los bosques y contaminación del recurso hídrico.

Entre los riesgos antrópicos que se pueden resaltar en Magdalena Milpas Altas se encuentran los conflictos por interés social, extorsiones, basureros clandestinos y la acumulación de desechos sólidos y aguas servidas que se encuentran a flor de tierra esto debido que no cuentan con una planta de tratamiento.

2.4.2 Construcción social de riesgo

Es lo referente a los riesgos y amenazas de tipo natural, socionatural, antrópico y vulnerabilidades a los que están expuestos los habitantes de los centros poblados.

Al no contar con medidas de prevención y mitigación para los diferentes tipos de riesgos que existen en el Municipio, así como no acatar las órdenes de la Unidad de Gestión Ambiental que trabaja en conjunto con la Coordinadora Nacional para la Reducción de

Desastres -CONRED- con respecto a no construir viviendas en zonas de alto riesgo, como en las zonas bajas de taludes, el zanjón y las cuencas del Río Platanitos y Pensativo; de esta manera contribuyen a la creación de entornos que los hacen vulnerables y los vuelve propenso a desastres.

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para contrarrestar los riesgos es necesario contar con medidas preventivas y de mitigación para reducir los riesgos a los que está expuesta la población.

A continuación, se presentan la matriz de prevención y mitigación para reducir los riesgos del Municipio.

Tabla 10
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Matriz de prevención y mitigación
Año: 2020

RIESGO NATURAL				
Riesgos descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Localización	Responsable
Derrumbe en carretera y deslizamiento de los taludes.	Considerar pronósticos y avisos de SAT a través de las comunidades organizadas, sobre lluvias torrenciales por depresiones o tormentas tropicales.	Construcción de muros de contención y reubicación de viviendas.	Carretera que conduce hacia la aldea San Miguel Milpas Altas, Colonia el Nazareno y zona 1.	Unidad de Gestión Ambiental
RIESGO SOCIONATURAL				
Sedimentos de tierra y socavamientos.	Reconocimiento de las áreas propensas a deslizamientos.	Reubicación de viviendas.	Tramo carretero hacia la aldea San Miguel Milpas Altas y colonia El Sagrado Corazón.	Unidad de Gestión Ambiental
Pérdida de flora y fauna, escasez de agua.	No hacer fogatas en áreas boscosas y un manejo adecuado de recursos.	Programas de concientización ambiental.	Magdalena Milpas Altas.	
Contagio, propagación, quebrantos de salud y fallecimientos.	Uso de mascarilla, guantes y careta.	Distanciamiento y confinamiento social.	Magdalena Milpas Altas.	Puesto de Salud

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

RIESGO SOCIONATURAL				
Riesgos descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Localización	Responsable
Escasez de agua para consumo humano y calentamiento.	Manejo adecuado y preservación de recursos	Programas de preservación de los recursos naturales.	Magdalena Milpas Altas.	Unidad de Gestión Ambiental
Derrumbe y erosión de suelo.	Ley que prohíba construir viviendas en zonas de riesgo	Reubicación de viviendas.	Colonia Villa Juárez	Unidad de Gestión Ambiental
Desborde e inundaciones.			Zona Magdalena Milpas Altas.	
RIESGO ANTRÓPICO				
Inseguridad y delincuencia por grupos organizados.	Conciliación de intereses sociales, reducir exposición a secuestro y extorsiones	Promover la organización social e integración familiar, mayor institucionalidad en seguridad.	Magdalena Milpas Altas.	Policía Nacional Civil
Proliferación de enfermedades y contaminación del aire y suelo.	Implementación de programas para concientizar a la comunidad.	Campañas de limpieza de botaderos ilegales de basura.	Magdalena Milpas Altas.	Unidad de Gestión Ambiental
Proliferación de enfermedades.	Planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.	Elaboración de fosas sépticas.	Colonia El Membrillal y 11 de Agosto	Unidad de Gestión Ambiental

Fuente: elaboración propia, con base a entrevista a la Unidad de Gestión Ambiental.

En la tabla anterior se describen las distintas medidas de prevención y mitigación que deben tomar en cuenta los habitantes de los centros poblados, que se encuentran propensos a los distintos riesgos naturales, socionaturales y antrópicos del Municipio, de esta manera evitar y contrarrestar algún desastre que concluya en pérdidas humanas.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analiza el ámbito productivo del municipio de Magdalena Milpas Altas, donde se consideran los factores de producción y la generación de empleo; de acuerdo con las entrevistas realizadas, se determinó que las únicas actividades productivas desarrolladas en los centros poblados son: agrícolas, pecuarias y artesanal, carece de actividades industriales, agroindustriales, extractivas y forestales. Además, se describen los comercios y servicios que tienen participación en el Municipio, así como los riesgos productivos.

3.1 FACTORES DE PRODUCCIÓN

Pazos, explica que los factores de producción son los elementos que permiten la transformación de los recursos productivos; por lo tanto, dan origen a la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades humanas.

Se describen diferentes factores como recursos naturales, tierra, trabajo, capital, organización empresarial; en función de la producción de bienes y servicios de los centros poblados objeto de estudio (García, 2014).

3.1.1 Recursos naturales

Son los recursos que proporciona la naturaleza para la realización de actividades productivas tanto para sector agrícola como para el pecuario.

3.1.1.1 Agua

En el Municipio el agua es utilizada para el consumo humano, hidratación y limpieza del ganado en las actividades pecuarias, mientras que en las actividades agrícolas se utiliza para el riego de los diferentes cultivos.

3.1.1.2 Bosque

No existe aprovechamiento del bosque en las actividades productivas desarrolladas en Magdalena Milpas Altas.

3.1.1.3 Flora

Se determinó, que no existe explotación de la flora silvestre, sin embargo, se evidencia

aprovechamiento de la flora doméstica como flores y plantas ornamentales, que se comercializa a través de los viveros ubicados en el Municipio.

3.1.1.4 Fauna

No se evidencio aprovechamiento de la fauna silvestre y exótica en el Municipio, únicamente se explota la fauna doméstica, esta se lleva a cabo a través de las actividades pecuarias, ganado bovino de doble propósito, avícola y porcino las cuales se desarrollan por pequeños productores.

3.1.1.5 Suelo

Las principales actividades productivas que se benefician del suelo es el sector agrícola y pecuario. Los agricultores aprovechan los suelos fértiles para la siembra de hortalizas, árboles frutales (duraznos, melocotones, pera y aguacate) y granos básicos para la comercialización y consumo propio. Los productores que se dedican al ganado bovino de doble propósito, avícola y porcino; cultivan maíz y pasto para alimento de los animales, de esta forma se favorecen del recurso edáfico.

A continuación, se presenta una breve descripción sobre la situación agraria del Municipio, con base a investigación propia derivado a entrevistas aplicadas a propietarios de unidades productivas.

- Usos de la tierra

El principal uso que se da a este recurso es para las actividades agrícolas. Los cultivos permanentes como el café, durazno, melocotón, pera y aguacate que abarcan grandes extensiones de tierra, seguido por los cultivos de limpieza anual o temporales como el maíz, frijol y hortalizas.

En el siguiente cuadro se detalla el uso de la tierra en el Municipio.

Cuadro 36
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Uso de la tierra
Año: 2020

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	2,567	100.00	859.32	100.00
Permanentes	51	1.99	21.32	2.48
Temporales	2,516	98.01	838.00	97.52

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Subfamiliares	28	100.00	35.89	100.00
Permanentes	17	60.71	19.21	53.52
Temporales	11	39.29	16.68	46.48
Familiares	2	100.00	31.02	100.00
Permanentes	2	100.00	31.02	100.00
Temporales	0	0.00	0.00	0.00
Total	2,597	100.00	926.23	100.00

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

En el cuadro anterior, se muestra el tipo de cultivo y uso de la tierra en el Municipio, donde la mayor concentración se encuentra en el estrato de microfincas, principalmente en los cultivos de aguacate, maíz y frijol.

- Tenencia de la tierra

Se clasifican según su tamaño en microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares. Estas pueden ser propias o arrendadas, comunales, entre otros.

En el siguiente cuadro se muestra la tenencia de la tierra.

Cuadro 37
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Tenencia de la tierra
Año: 2020

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	2,567	98.84	859.32	92.78
Subfamiliares	28	1.08	35.89	3.87
Familiares	2	0.08	31.02	3.35
Total	2,597	100.00	926.23	100.00

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

En el cuadro anterior se muestra que en Magdalena Milpas Altas la mayor tenencia de la tierra se ubica en las microfincas con un 98.84%, con una extensión de 859.32 manzanas, seguidas por las fincas subfamiliares y familiares con un 1.08% y 0.08% respectivamente.

No fue posible el análisis de la concentración de la tierra por la falta de información, no se pudo recabar debido a las medidas de seguridad a causa de la pandemia COVID-19.

3.1.2 Trabajo

Las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, de servicio y comercio son en su mayoría una actividad familiar por lo que no son remuneradas, la mano de obra es no calificada, pero permite satisfacer las necesidades del núcleo familiar en el Municipio.

3.1.2.1 Disponibilidad de mano de obra calificada, no calificada y remuneración por trabajo

La mano de obra es uno de los elementos que integran el costo de las diferentes actividades productivas que se llevan a cabo en el Municipio.

A continuación, se presenta, la cantidad de mano de obra de las principales actividades productivas y su porcentaje en relación al total de la población económicamente activa.

Cuadro 38
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Mano de obra calificada y no calificada
Año: 2020

Actividad	Empleo	Mano de obra	
		Calificada	No calificada
Agrícola	1,317	263	1,054
Pecuario	784	627	157
Artesanal	392	314	78
Comercios	1,640	1,312	328
Servicios	599	413	186
Total	4,732	2,929	1,803

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

A continuación, se presenta, el total de empleos generados por las principales actividades productivas que se desarrollan en el Municipio, en relación a la población económicamente activa -PEA-, el sector primario representa el 54.42% mientras que el sector terciario representa el 45.58%. La mayor parte de la mano obra calificada se concentra en las actividades artesanales y comercios.

A continuación, se da a conocer la disponibilidad y cualidades de la mano de obra con las que cuentan estas actividades.

- Agrícola

En el sector agrícola, en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares la mano de obra es familiar y el conocimiento es empírico, en las fincas familiares la mano de obra es asalariada, la cual está completamente calificada y tecnificada.

Según Decreto Gubernativo Número 250-2020, la retribución para las actividades agrícolas es de Q. 90.16, de acuerdo con las entrevistas realizadas a las personas dedicadas a esta actividad, la remuneración en los centros poblados oscila entre Q. 50.00 y Q 65.00 por jornal de trabajo, existiendo una diferencia del 64% en relación con el salario mínimo.

- Pecuario

En el ámbito pecuario la mano de obra es no calificada, esta actividad se desarrolla de manera empírica y no es remunerada debido a que se lleva a cabo por el núcleo familiar, es considerada como una forma de subsistencia.

- Artesanal

Se identificó que en esta actividad la mano de obra en su mayoría es familiar no calificada y en épocas de mayor demanda el artesano requiere de mano de obra asalariada.

3.1.3 Capital

“El capital de trabajo es la cantidad de recursos que necesita una empresa o institución financiera para poder llevar a cabo sus operaciones de manera continua, tales como insumos, materia prima, reposición de activos, entre otros” (ION, 2020).

3.1.3.1 Energía industrial

En el Municipio, la energía industrial es utilizada para el funcionamiento de las herramientas en las actividades artesanales, como la carpintería, herrería, sastrería y panadería.

3.1.3.2 Vías de acceso

Las vías de acceso a los centros poblados, se encuentran en mal estado, lo cual dificulta y evita que las actividades productivas se desarrollen de manera positiva. La red vial de los centros poblados se constituye por carreteras nacionales, calles municipales pavimentadas y caminos de herradura. La vía principal hacia la Cabecera Municipal cuenta con tramos de pavimento y adoquín; este último se encuentra en el ingreso hacia los centros poblados del Casco Urbano (zona 1, 2, 3, 4 y 5) y presentan hundimientos que dificultan la libre locomoción.

El acceso hacia las aldeas San Miguel y Buena Vista, es de asfalto y adoquín, este último se encuentra en mal estado por el uso y la falta de mantenimiento. Existen tramos de

terracería que dificultan el ingreso a la aldea Buena Vista, principalmente en la época de invierno.

En el mapa 10 se observan las distintas vías de acceso al Municipio, hacia el casco urbano, a las aldeas San Miguel y Buena Vista. La avenida principal del casco urbano no se encuentra en buen estado existe una grieta que representa un peligro para la libre locomoción de los pobladores y sus visitantes.

3.1.3.3 Centros de acopio

Se determinó que no existe en el Municipio un centro de acopio destinado a los productos de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales. Únicamente cuenta con días de mercado y carnicerías, que se encuentran alrededor del edificio de la Municipalidad, donde se comercializan los productos.

3.1.3.4 Sistemas de riego

En cuanto a sistema de riesgo para las actividades agrícolas una minoría cuenta con dicho sistema debido al costo, y a la mayoría por no contar con el recurso agua de forma constante, recurren a la lluvia que es la principal fuente de riego de cultivos.

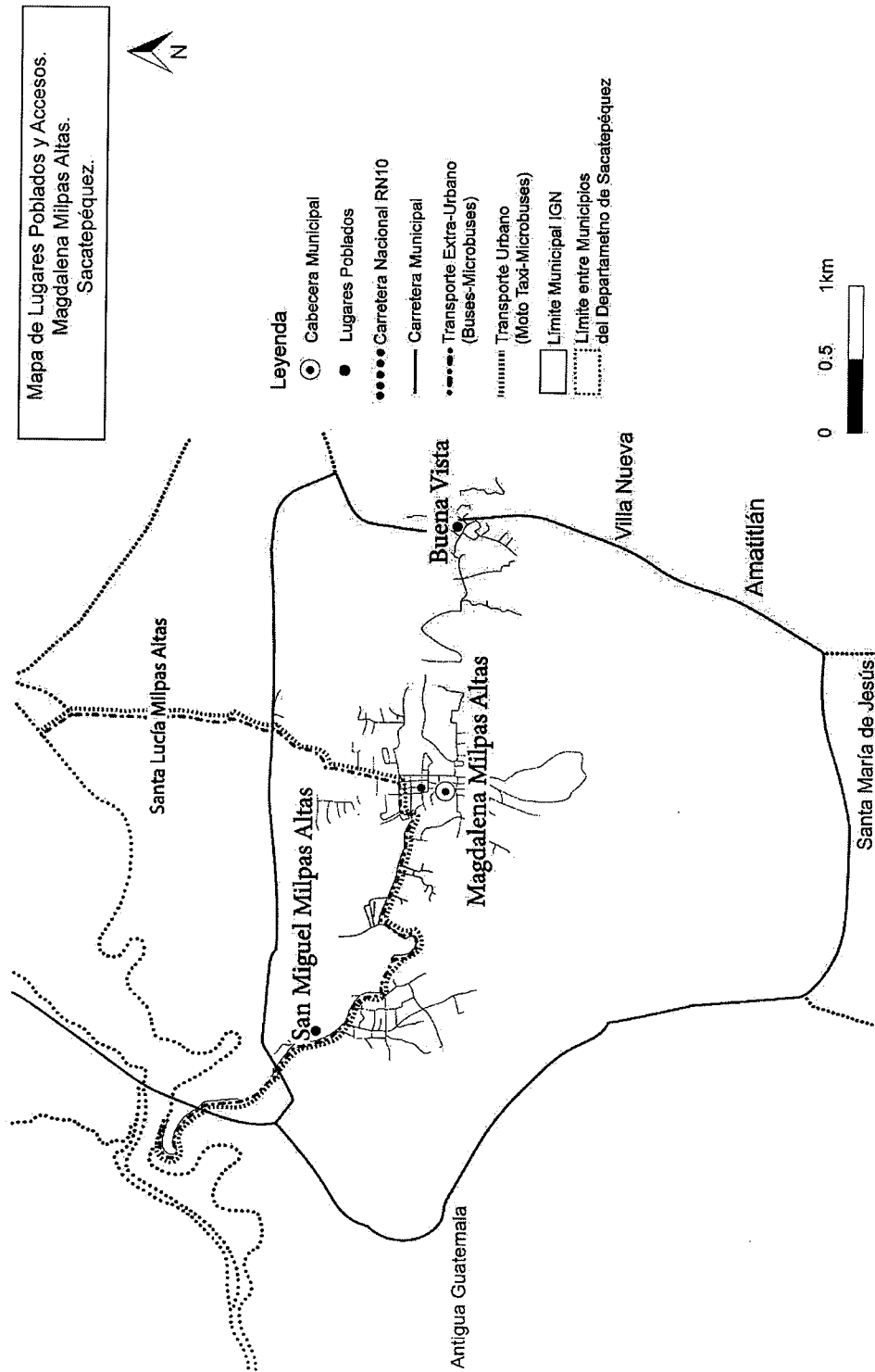
3.1.3.5 Telecomunicaciones

En el Municipio se utiliza sistema de comunicación a distancia, este servicio lo distribuyen las empresas Claro y Tigo, se realiza por medios electrónicos y dispositivos portátiles, estos son utilizados para solicitar insumos, contactar clientes y realizar negociaciones de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

3.1.3.6 Puentes

El único puente como vía de acceso se ubica en la aldea San Miguel, está construido de concreto y comunica con el Casco Urbano de Magdalena, su infraestructura se encuentra en condiciones aceptables, para el transporte en vehículo de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

Mapa 10
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Vías de acceso
Año: 2020



Mapa de Lugares Poblados y Accesos.
 Magdalena Milpas Altas.
 Sacatepéquez.

Fuente: Dirección Municipal de Planificación (DMP) 2020.

3.1.3.7 Sistema de transporte

Se determinó que la mayoría de las unidades productivas establecidas en fincas subfamiliares y familiares cuenta con uno o varios vehículos para transportarse; las unidades productivas establecidas como microfincas utilizan el servicio de fletes, microbuses, buses extraurbanos, moto taxis y animales de carga, los cuales utiliza para la movilización de los productos de las actividades productivas.

En el Municipio funcionan 4 rutas de transporte extraurbano para uso de la población, según entrevistas realizadas a miembros del COCODE, que indicaron lo siguiente.

Ruta 1: que conduce de Magdalena hacia la Ciudad Capital en horario de 3:00 a.m. a 6:00 a.m. y de la Ciudad Capital hacia Magdalena es de 4:00 p.m. a 7:00 p.m. El servicio es de lunes a viernes, con una frecuencia de salida de 30 minutos aproximadamente entre cada transporte y una tarifa de Q. 7.00, con la pandemia causada por el COVID-19 la tarifa se incrementó a Q. 14.00.

Ruta 2: que conduce de Magdalena hacia la Antigua Guatemala en horario de 6:00 a.m. a 5:00 p.m. El servicio es de lunes a sábado, con una frecuencia de salida de una hora aproximadamente entre cada transporte y una tarifa de Q. 5.00, por la pandemia COVID-19 la tarifa se incrementó a Q. 10.00.

Ruta 3: que conduce de Magdalena hacia Santa Lucía Milpas Altas, en horario de 5:30 a.m. a 8:00 p.m. El servicio es de lunes a domingo, con una frecuencia de salida de 30 minutos aproximadamente entre cada transporte y una tarifa de Q. 2.00, con la pandemia causada por el COVID-19 la tarifa se incrementó a Q. 3.00.

Ruta 4: que conduce de Magdalena hacia San Lucas, en horario de 5:00 a.m. a 6:30 a.m. y de San Lucas hacia Magdalena es de 4:00 p.m. a 7:00 p.m. El servicio es de lunes a viernes, con una frecuencia de salida de 30 minutos aproximadamente entre cada transporte y una tarifa de Q. 3.00, con la pandemia causada por el COVID-19 la tarifa se incrementó a Q. 14.00.

Se determinó que, además de las 4 rutas extraurbanas, el Municipio cuenta con 2 rutas urbanas, que se describen a continuación.

Ruta 1: que conduce de Magdalena hacia la aldea San Miguel, en un horario de 6:30 a.m. a 6:30 p.m. El servicio es de lunes a domingo, con una frecuencia de salida de 30 minutos aproximadamente entre cada transporte y una tarifa de Q. 1.00, con la pandemia causada por el COVID-19 la nueva tarifa se incrementó a Q. 3.00.

Ruta 2: que conduce de Magdalena hacia la aldea Buena Vista, en un horario de 6:30 a.m. a 6:30 p.m. El servicio es de lunes a domingo, con una frecuencia de salida de 30 minutos aproximadamente entre cada transporte y una tarifa de Q. 2.00, por la pandemia causada por el COVID-19 la nueva tarifa se incrementó a Q. 3.00.

En el Municipio, funcionan otro tipo de transporte público, de los cuales se puede mencionar: los taxis, tuc tuc y moto taxi, no tienen horario específico, ni rutas exactamente definidas y la tarifa se establece según el destino y horario del usuario.

3.1.3.8 Útiles de labranza, maquinaria equipo e insumos

A continuación, se presentan los útiles, maquinarias e insumos que necesitan los productores para realizar las diferentes actividades productivas que se llevan a cabo en el Municipio.

- Agrícola

Para la actividad agrícola las herramientas que se utilizan son: rastrillo, azadón, pala, machete, piocha, en algunas fincas familiares utilizan tractor; y entre los insumos necesarios se encuentran: semilla criolla, pilones, fertilizante (20-20-0, 15-15-15, potasio, nitrabor) y de tipo orgánico principalmente es utilizado por los productores de aguacate.

- Pecuario

En este ámbito, los útiles de labranza que utilizan para desarrollar las actividades son rudimentarias y tradicionales, por ejemplo, azadones, palas y machetes para limpiar los corrales, no se cuenta con maquinaria para la elaboración de esta actividad, los insumos utilizados para esta actividad son los forrajes para alimentación, vitaminas y vacunas para el ganado y madera para la elaboración de corrales de pequeñas dimensiones elaborados en su mayoría dentro del patio de cada vivienda.

- Artesanal

A continuación, se presentan los materiales, utensilios, maquinaria y herramientas utilizadas en las distintas actividades artesanales dentro del Municipio:

Sastrería: entre las herramientas de trabajo se pueden mencionar la máquina de coser, tijeras, tiza, regla y aguja, como parte de la materia prima figuran hilos y telas.

Panadería: entre los utensilios para desarrollar esta actividad se puede mencionar rodillo, paletas, cuchillos, manga pastelera y bandejas; así mismo, se necesita equipo como hornos, licuadoras y batidoras.

Pintura: para esta actividad únicamente se necesita de las siguientes herramientas como pinceles, tela, marco para tela, espátula y principalmente la pintura.

Herrería: las herramientas necesarias para llevar a cabo esta actividad son: martillo, alicate, escuadra, pinzas y cepillos de alambré. Dentro de maquinaria y equipo se puede mencionar soldadora, esmeril, prensa hidráulica y sierra cortadora de metal.

Carpintería: en esta actividad aumenta el grado de manipulación de las máquinas semiautomáticas como el barreno, cortadora, lijadora y router; entre las herramientas necesarias se pueden mencionar martillo, destornillador y barreno circular; los insumos de mayor utilización son: madera, clavos, tornillos, lijas, pintura, wipe y thinner.

3.1.3.9 Tecnología

Se especifica el nivel de tecnificación en las actividades productivas.

Para la producción agrícola se determinó que las fincas familiares utilizan un nivel tecnológico tipo II, mientras que las fincas subfamiliares y microfincas carecen de tecnificación, así mismo se identificó que las actividades pecuarias y artesanales se desarrollan de manera empírica.

3.1.4 Organización empresarial

A continuación, se presenta como están organizadas las familias que se dedican a las actividades productivas del Municipio.

3.1.4.1 Empresa familiar

La organización de las empresas en el Municipio es principalmente familiar, con una estructura simple debido a que el padre de familia o jefe del hogar realiza las actividades de planificar, organizar, dirigir y controlar. Por tal razón se considera como organización informal, utilizando al núcleo familiar como mano de obra.

El tipo de capital utilizado en el proceso de producción es propio o familiar, los productores tienen un nivel empírico de organización, esto repercute en limitadas oportunidades de expansión.

3.1.4.2 Funcionamiento de cooperativas

En la actualidad y con las nuevas estrategias empresariales de crecimiento en los mercados productivos y su competitividad en el medio, la alternativa de las cooperativas es de vital importancia. En el caso del sector agrícola debido a las oportunidades de empleo que ofrece.

A continuación, se detallan las Cooperativas legalmente registradas y autorizadas para su funcionamiento.

Tabla 11
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Funcionamiento de cooperativas
Año: 2020

Región V Sacatepéquez	Nombre y siglas	Dirección	Actividad principal	No. de asociados
Agrícolas	Agrícola Integral Magdalena, R.L.	Carretera a Buena Vista, Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez	Cultivo de hortalizas y otros propios de la región	119 hombres
Comercialización	Integral de Comercialización Mundo Verde, CICOMUVE, R.L.	2da. Avenida E 33 zona 2, Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez	Comercialización de aguacate hass	25 hombres y 5 mujeres

Fuente: elaboración propia, con base al Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP- Unidad de Planificación y Programación.

En la tabla anterior se describen las cooperativas que operan en el Municipio y apoya a las actividades productivas a las que la población se dedica.

3.1.4.3 Comités productivos

En la aldea San Miguel, existe un comité de tierras, el cual está conformado por COCODE y vecinos, vela que la compraventa de terrenos se lleve a cabo solamente entre los habitantes que son nativos del Municipio.

3.1.4.4 Mipymes

La micro, pequeña y mediana empresa en el Municipio está integrada por 215 unidades productivas que representan el sector de establecimientos comerciales, en contraposición 68 unidades productivas lo constituyen Mipymes enfocadas a servicios, del total 82.35% se localizan en la zona urbana y 17.65% está representado en el área rural. Genera fuentes de empleo en la población, competitividad, oportunidad de desarrollo económico y social.

3.1.4.5 Empresas medianas y grandes

En el lugar objeto de estudio se determinó que no existen empresas medianas y grandes. Las empresas que prevalecen son las empresas familiares.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En este apartado se incluye las actividades productivas que se realizan en el Municipio; tales como; agrícola, pecuario y artesanal. Se da a conocer la determinación del volumen y valor de la producción, la situación financiera, la forma de comercialización y organización de cada una de ellas.

Cuadro 39
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Resumen de actividades productivas
Año: 2020

Actividad productiva	Unidades económicas	Unidad de medida	Valor de la producción Q.
Agrícola	2,597	Quintal	19,882,250
Pecuaría	5,839	Unidad	28,503,002
Artesanal	43	Unidad	2,881,240
Totales			51,266,492

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

El resultado de la información obtenida refleja que las actividades productivas son una fuente generadora de empleo dentro del Municipio.

3.2.1 Actividad agrícola

La actividad agrícola genera impacto en la economía del Municipio. Su principal producción es el aguacate hass ya que se encuentra en los diferentes estratos; seguidamente por el frijol, maíz, planta de suculenta, alverja linco y mini zanahoria que son cultivadas en microfinca y finca subfamiliar.

Se produce en menor proporción el durazno, la pera, las flores entre ellas; el geranio, los pelargonios y la fucsia. La mayor parte de los cultivos temporales y permanentes son destinados a la venta y el resto al autoconsumo.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción agrícola

Evalúa las extensiones de tierra utilizadas en la producción, el volumen según el tamaño de finca, unidades económicas y el valor de la producción por los agricultores en el Municipio.

En la producción agrícola se identificaron los siguientes estratos:

- Microfincas: unidades productivas conformadas por una superficie de terreno menor de una manzana; se contabilizaron un total 2,567 unidades.
- Fincas subfamiliares: la superficie territorial va de una manzana a menos de 10 manzanas; se estimaron 28 unidades.
- Fincas familiares: unidades productivas conformadas por una superficie territorial de 10 a menos de 64 manzanas; se contabilizaron 2 unidades.

A continuación, se presenta el cuadro de los resultados obtenidos sobre la integración del volumen y valor de la producción:

Cuadro 40
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola por tamaño de finca y
producto
Año: 2020

Estrato producto	Unidades económicas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas							
Aguacate hass	26	13.35	Quintal	4,806	200	961,200	4.83
Maíz	1,209	403	Quintal	14,508	150	2,176,200	10.95
Frijol	1,209	403	Quintal	5,239	500	2,619,500	13.18

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Estrato producto	Unidades económicas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Alverja china	25	8.16	Quintal	979	250	244,750	1.23
Alverja linco	55	18.33	Quintal	1,650	300	495,000	2.49
Mini zanahoria	18	5.51	Quintal	1,289	250	322,250	1.61
Durazno y melocotón	16	6.8	Quintal	898	300	269,400	1.35
Fucsia	3	0.17	Unidad	30,000	8	240,000	1.21
Pelargonios	2	0.33	Unidad	50,000	10	500,000	2.51
Suculenta	2	0.33	Unidad	350,000	3	1,050,000	5.28
Geranio	1	0.17	Unidad	30,000	8	240,000	1.21
Pera	1	0.17	Quintal	20	250	5,000	0.03
Subfamiliares							
Aguacate hass	15	16.53	Quintal	5,950	200	1,190,000	5.99
Ave de paraíso	1	6	Unidad	400,000	4	1,600,000	8.05
Pera	1	1.68	Quintal	201	250	50,250	0.25
Durazno y melocotón	1	1	Quintal	132	300	39,600	0.2
Frijol	4	4.34	Quintal	56	500	28,000	0.14
Maíz	6	6.34	Quintal	228	150	34,200	0.17
Familiares							
Aguacate hass	2	31.02	Quintal	22,334	350	7,816,900	39.32
Totales	2,597	926.23				19,882,250	100

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

La información anterior muestra que hay aproximadamente 43 unidades económicas que producen aguacate hass, con una superficie de 60.9 manzanas y producen un volumen total de 33,090 quintales anuales. Para obtener un quintal de aguacate hass, se necesita que un árbol produzca 200 aguacates. El precio de venta de aguacate en el estrato de microfincas y subfamiliar es de Q. 200.00; por ser un aguacate de tamaño regular con un peso menor a media libra, con defectos superficiales leves ocasionados por plagas; en fincas familiares el quintal tiene un precio de venta de Q. 350.00 por ser un aguacate de primera calidad donde no es permitido los defectos superficiales ya que es obligatorio que cumpla con los requisitos necesarios para la exportación.

Entre las actividades más representativas se encuentra el frijol con un 13.32% del total de la producción, el maíz es la tercera actividad que genera aporte importante a la economía con una producción anual de 14,736 quintales; y con un 9.39% del total de producción se encuentra la planta de suculenta, alverja linco y mini zanahoria en el estrato de microfinca.

Es importante mencionar que se obtuvieron datos estimados del volumen y valor de la producción de la plantación Ave de Paraíso, el cual representa el 8.05%, sin embargo, no se logró obtener información sobre los costos directos de producción; derivado a que pertenece a una finca privada.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Es el grado de conocimientos técnicos y herramientas que se aplican en las unidades económicas para la agricultura. En el desarrollo de la actividad productiva debe tomarse en cuenta los siguientes elementos: técnica de la preservación de suelos, tipo de semilla, uso de agroquímicos, sistema de riego, mano de obra aplicada, financiamiento y asistencia técnica.

Tabla 12
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Nivel tecnológico, según estrato de finca y producto
Año: 2020

Estrato producto	Nivel tecnológico	Características
<u>Microfincas</u> Aguacate Maíz Frijol	Nivel I	Utilizan pilones injertados para la producción y semillas criollas para el maíz y el frijol, la mano de obra es familiar, el riego es natural (lluvia), la utilización de agroquímicos se da solo en condiciones de fuerza mayor por la existencia de plagas u otros. Sin asistencia técnica, y el financiamiento que utilizan es interno. Sin métodos para preservación de los suelos.
Hortalizas	Nivel I	Utilizan semillas criollas, la mano de obra es familiar, el riego se da a través de la lluvia, no reciben asistencia técnica y financiera, sin uso de agroquímicos únicamente en condiciones de fuerza mayor. No usan métodos de preservación de suelos.
Duraznos y melocotón Flores Peras	Nivel I	La siembra se realiza por medio de pilones injertados, la mano de obra es familiar, el riego es natural (lluvia), la utilización de agroquímicos se da solo en condiciones de fuerza mayor por la existencia de plagas. Sin asistencia técnica y el financiamiento que utilizan es interno. No utilizan técnicas para la preservación de los suelos.
<u>Finca subfamiliar</u> Aguacate Maíz Frijol	Nivel I	Se utilizan pilones injertados y semillas criollas para la producción de maíz y frijol, la mano de obra es familiar, el riego se da a través del recurso natural (lluvia), sin uso de agroquímicos, asistencia técnica y el financiamiento que utilizan es interno. Sin técnicas para la preservación de los suelos.
Duraznos y melocotón Flores Peras	Nivel I	La siembra es por medio de pilones injertados, la mano de obra es familiar, el riego es natural (lluvia), la utilización de agroquímicos se da solo en condiciones de fuerza mayor. Sin asistencia técnica y el financiamiento que utilizan es interno. No usan métodos para preservación de los suelos.
<u>Finca familiar</u> Aguacate	Nivel III	La mano es asalariada, el riego es por goteo y aprovechamiento de la lluvia. Se aplican agroquímicos. Reciben asistencia técnica de algunos proveedores, el financiamiento es interno, utilizan técnicas de preservación de suelos.

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

Los niveles tecnológicos empleados por la población en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares son el nivel I, tradicional. Esto se debe porque la mayor parte de los habitantes del Municipio no cuentan con asistencia técnica y financiera en el proceso productivo y tampoco usan técnicas para la preservación de los suelos, la mano de obra es familiar, utilizan únicamente herramientas tradicionales y rudimentarias como: machetes, palas, azadones, piochas, bombas para fumigar tipo mochila. A diferencia de las fincas familiares se determinó que utilizan el nivel tecnológico III intermedia tecnología.

3.2.1.3 Estados financieros

Son informes comprendidos por varios documentos que reflejan la situación financiera de un negocio en el cual recopila información económica y patrimonial.

- Costo de producción

Permite conocer los costos en que incurre el productor, los cuales incluye los siguientes elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- Insumos

Están constituidos por las semillas, abonos naturales y agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y fungicidas) entre otros requeridos en la producción agrícola.

- Mano de obra

Constituyen los jornales necesarios para llevar a cabo el proceso de producción: preparación de la tierra, siembra, fertilización, limpia de cosecha entre otras.

- Costos indirectos variables

Cubren aquellos costos que son variables como prestaciones laborales, mantenimiento, material de empaque, entre otros que tengan relación con el proceso productivo.

En el cuadro siguiente se determinan los costos de la producción agrícola, en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares.

Cuadro 41
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Aguacate hass			
Insumos	21,387	61,136	422,671
Mano de obra	57,672	87,001	453,208
Costos indirectos variables	288,360	357,000	1,517,513
Costo directo de producción	367,419	505,137	2,393,392
Producción en unidades	4,806	5,950	22,334
Costo unitario	76.45	84.90	107.16
Maíz			
Insumos	218,527	4,622	-
Mano de obra	544,050	10,739	-
Costos indirectos variables	29,016	456	-
Costo directo de producción	791,593	15,817	-
Producción en unidades	14,508	228	-
Costo unitario	54.56	69.37	-
Frijol			
Insumos	405,124	4,525	-
Mano de obra	542,897	12,179	-
Costos indirectos variables	10,478	112	-
Costo directo de producción	958,499	16,816	-
Producción en unidades	5,239	56	-
Costo unitario	182.95	300.29	-
Alverja linco			
Insumos	91,163	-	-
Mano de obra	64,350	-	-
Costos indirectos variables	142,313	-	-
Costo directo de producción	297,826	-	-
Producción en unidades	1,650	-	-
Costo unitario	180.50	-	-
Mini zanahoria			
Insumos	72,458	-	-
Mano de obra	5,414	-	-
Costos indirectos variables	38,670	-	-
Costo directo de producción	116,542	-	-
Producción en unidades	1,289	-	-
Costo unitario	90.41	-	-
Planta suculenta			
Insumos	333,550	-	-
Mano de obra	14,700	-	-
Costos indirectos variables	2,800	-	-
Costo directo de producción	351,050	-	-
Producción en unidades	350,000	-	-
Costo unitario	1.00	-	-

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

El cuadro anterior indica que el producto con mayor producción es el aguacate hass en sus distintos estratos; con base al análisis se pudo establecer que el costo directo de producción para microfincas, finca subfamiliar y familiar asciende a Q. 367,419.00, Q. 505,137.00 y Q. 2,393,392 respectivamente, refleja que la mayor parte del costo se encuentra en los gastos indirectos variables.

En la producción del frijol en el estrato de microfinca el costo más alto lo genera la mano de obra con 56.64% y en subfamiliar 72.43%.

El costo total de la producción de maíz en sus dos estratos asciende a Q. 791,593.00 y Q. 15,817.00 respectivamente. En el estrato subfamiliar los costos son menores, debido a que tiene menos unidades económicas que producen.

La producción de alverja linco se encuentra en el estrato de microfinca, el costo representativo lo genera los costos indirectos variables con el 47.78% y la mini zanahoria con un 62.17% en los costos de los insumos.

Y para los costos de la planta de suculenta el porcentaje para los insumos es de 95.01%, mano de obra 4.18% y para los costos indirectos variables el 0.80%.

- Estado de resultados

Se elabora con el fin de mostrar el resultado de las operaciones de una entidad económica, durante un tiempo determinado; el resultado puede ser pérdida o ganancia. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos de las ventas menos los costos y gastos en los que se incurren en la producción agrícola de mayor relevancia económica.

Cuadro 42
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Aguacate hass			
Ventas	961,200	1,190,000	7,816,900
(-) Costo directo de producción	367,419	505,137	2,393,392
Ganancia marginal	593,781	684,863	5,423,508

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de ISR	593,781	684,863	5,423,508
(-) ISR 25%	-	-	1,355,877
Ganancia neta	593,781	684,863	4,067,631
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.62	0.58	0.52
Ganancia neta / costos + gastos	1.62	1.36	1.70
Maíz			
Ventas	2,176,200	34,200	-
(-) Costo directo de producción	791,593	15,817	-
Ganancia marginal	1,384,607	18,383	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de ISR	1,384,607	18,383	-
(-) ISR 25%	-	-	-
Ganancia neta	1,384,607	18,383	-
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.64	0.54	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.75	1.16	-
Frijol			
Ventas	2,619,500	28,000	-
(-) Costo directo de producción	958,499	16,816	-
Ganancia marginal	1,661,001	11,184	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de ISR	1,661,001	11,184	-
(-) ISR 25%	-	-	-
Ganancia neta	1,661,001	11,184	-
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.63	0.40	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.73	0.67	-
Alverja linco			
Ventas	495,000	-	-
(-) Costo directo de producción	297,826	-	-
Ganancia marginal	197,174	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de ISR	197,174	-	-
(-) ISR 25%	-	-	-
Ganancia neta	197,174	-	-
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.40	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.66	-	-
Mini zanahoria			
Ventas	322,250	-	-
(-) Costo directo de producción	116,542	-	-
Ganancia marginal	205,708	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de ISR	205,708	-	-
(-) ISR 25%	-	-	-

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Ganancia neta	205,708	-	-
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.64	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.77	-	-
Planta suculenta			
Ventas	1,050,000	-	-
(-) Costo directo de producción	351,050	-	-
Ganancia marginal	698,950	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes de ISR	698,950	-	-
(-) ISR 25%	-	-	-
Ganancia neta	698,950	-	-
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.67	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.99	-	-

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

El estado de resultados indica la ganancia que se genera en un período determinado, en el cuadro anterior se presenta ventas, costos y gastos de los productos indicados en el costo de producción, se determina una ganancia neta después de deducir un 25% de impuesto sobre la renta, el resultado de la ganancia marginal menos los gastos de operación.

3.2.1.4 Rentabilidad

Es el rendimiento que obtienen los productores, por la inversión efectuada en el cultivo. El grado de rentabilidad que obtiene se mide a través de indicadores agrícolas y financieros. Se efectúa el análisis por medio de un índice de rentabilidad simple, es decir cuánto obtuvo de ganancia el productor por la inversión que efectuó en el costo de producción.

En relación con la producción de aguacate hass, que presenta el estrato de microfinca en 13.35 manzanas, se establece una ganancia neta del 62% con relación a las ventas efectuadas y por cada quetzal invertido el productor obtiene una ganancia de Q. 1.62 centavos. Para el estrato de finca subfamiliar en la producción de 16.53 manzanas se establece el 58% de ganancia neta y por cada quetzal invertido genera una ganancia de Q. 1.36 centavos. Por consiguiente, se establece para el estrato de finca familiar en la producción de 31.02 manzanas de aguacate hass el 52% de ganancia neta, por lo tanto, por cada quetzal invertido se obtiene Q. 1.70 de ganancia.

Para la producción de frijol en el estrato de microfinca, después de deducir los costos y gastos se obtiene un margen de utilidad por cada quetzal vendido del 63% y por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de 1.73 centavos; y en la finca subfamiliar se establece un 40% con relación a las ventas y por cada quetzal invertido el Q. 0.67.

En la producción de maíz, para el estrato de microfinca que comprende 403 manzanas se establece el 64% de ganancia neta y por cada quetzal invertido se obtiene Q. 1.75 de ganancia. Para el estrato de finca subfamiliar que está integrado por 6.34 manzanas de producción de maíz se determina como ganancia neta el 54% y por cada quetzal invertido, el productor obtiene una ganancia de Q. 1.16.

La alverja linco tiene un margen de rentabilidad por cada quetzal vendido de 40% respectivamente, con relación al costo de producción por cada quetzal invertido tiene una ganancia de 0.66 centavos y para la mini zanahoria el margen de rentabilidad es de 64% con una ganancia por cada quetzal invertido de Q. 1.77 centavos en el estrato de microfinca.

Con relación a la planta de suculenta se tiene un margen de ganancia por cada quetzal vendido del 67% en el caso del costo de producción se tiene un margen de ganancia de Q. 1.99 centavos.

3.2.1.5 Financiamiento

El financiamiento, es un factor importante en el desarrollo de las actividades productivas, porque funciona de soporte económico para el crecimiento de los productores que tienen inconvenientes financieros, para lograr la explotación adecuada de sus unidades productivas.

A continuación, se presenta el cuadro de financiamiento de las actividades agrícolas del Municipio en los diferentes estratos.

Cuadro 43
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Financiamiento de la producción, por tamaño de finca y producto
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Internas	Externas	Total
Microfinca			
Aguacate hass			
Insumos	21,387	-	21,387
Mano de obra	57,672	-	57,672
Costos indirectos variables	288,360	-	288,360
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	367,419	-	367,419
Maíz			
Insumos	218,527	-	218,527
Mano de obra	544,050	-	544,050
Costos indirectos variables	29,016	-	29,016
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	791,593	-	791,593
Frijol			
Insumos	405,124	-	405,124
Mano de obra	542,897	-	542,897
Costos indirectos variables	10,478	-	10,478
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	958,499	-	958,499
Alverja linco			
Insumos	91,163	-	91,163
Mano de obra	64,350	-	64,350
Costos indirectos variables	142,313	-	142,313
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	297,826	-	297,826
Mini zanahoria			
Insumos	72,458	-	72,458
Mano de obra	5,414	-	5,414
Costos indirectos variables	38,670	-	38,670
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	116,542	-	116,542
Planta suculenta			
Insumos	333,550	-	333,550
Mano de obra	14,700	-	14,700
Costos indirectos variables	2,800	-	2,800
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	351,050	-	351,050
Subfamiliar			
Aguacate hass			
Insumos	61,136	-	61,136
Mano de obra	87,001	-	87,001
Costos indirectos variables	357,000	-	357,000
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	505,137	-	505,137

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Internas	Externas	Total
Maíz			
Insumos	4,622	-	4,622
Mano de obra	10,739	-	10,739
Costos indirectos variables	456	-	456
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	15,817	-	15,817
Frijol			
Insumos	4,525	-	4,525
Mano de obra	12,179	-	12,179
Costos indirectos variables	112	-	112
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	16,816	-	16,816
Familiar			
Aguacate hass			
Insumos	422,671	-	422,671
Mano de obra	453,208	-	453,208
Costos indirectos variables	1,517,513	-	1,517,513
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	2,393,392	-	2,393,392

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

El cuadro anterior muestra que los productores de las diferentes actividades agrícolas, para realizar el proceso de producción utilizan financiamiento de fuentes internas, procedentes de ahorros familiares e ingresos de ventas de cosechas anteriores, por lo tanto, no acuden al financiamiento externo.

3.2.1.6 Comercialización de la actividad agrícola

Para llevar a cabo esta actividad se deben realizar diferentes fases productivas, tales como: la concentración, equilibrio, dispersión y el análisis de comercialización por medio del estudio de la estructura de mercado y las operaciones mismas de comercialización dentro del Municipio.

La comercialización de los productos agrícolas está basada en las fases operacionales que llevan a cabo los productores del lugar objeto de estudio, se hace mención de los productos que han tenido mayor cultivo en el período; los cuales en su orden de importancia socioeconómica son: aguacate hass, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y plantas suculentas. Estos productos agrícolas representan un ingreso económico para pequeños productores y familias.

- Proceso de comercialización

Consiste en el procedimiento de compras y ventas de unidades productivas agrícolas, por medio de transferencia de producto al consumidor final, en tiempo, plazo y lugar que pacten con previa negociación.

A continuación, se describe cada una de estas etapas para la comercialización de la producción agrícola.

Tabla 13
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta
Proceso de comercialización
Microfinca, subfamiliar y familiar
Año: 2020

Productos	Concentración
Aguacate hass	La concentración de la cosecha hacia el extranjero, se realiza en bodegas del productor. Mientras que la producción del mercado nacional se lleva a cabo en un lugar asignado dentro de las casas de los productores.
Frijol y maíz	Los productores recolectan la cosecha y seguidamente la reúnen en pequeños espacios cerrados designados en los terrenos para su concentración, se utiliza para su almacenamiento y protección costales de brin o polietileno.
Alverja linco y mini zanahoria	La concentración de las hortalizas se efectúa en espacios ubicados dentro terrenos de los productores, durante la recolección y clasificación del producto se utilizan temporalmente cajas de plástico para resguardar las verduras.
Planta suculenta	La concentración de estas plantas decorativas se realiza en pequeños espacios generalmente en viveros, ubicándolas en recipientes plásticos especiales según el tamaño de la planta.
Productos	Equilibrio
Aguacate hass	En el producto exportado no hay equilibrio, debido a que la capacidad de producción en el Municipio no cubre la totalidad de la demanda. En lo referente al mercado nacional, por ser una cosecha que se da una vez al año, no existe equilibrio entre oferta y la demanda.
Frijol y maíz	En estos productos agrícolas, no se cumple el equilibrio entre oferta y demanda, debido a que no logra cubrir las necesidades del mercado local.
Alverja linco y mini zanahoria	En este segmento se cumple el proceso de equilibrio, por ser una cosecha que se da durante tres a cuatro veces al año.
Planta suculenta	Esta planta decorativa a pesar de ser fácil de cultivar, no tiene una demanda potencial tanto en el Municipio como a nivel departamental, por lo tanto, no existe equilibrio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Productos	Dispersión
Aguacate hass	La producción que se exporta es entregada al mayorista, que a su vez lo traslada al extranjero. La dispersión en el mercado nacional se realiza a través de un intermediario minorista que traslada a consumidor final.
Frijol y maíz	El productor comercializa por medio de dos canales: el primero de forma directa y el segundo a través del minorista, quien a su vez vende al detallista y este último a consumidor final.
Alverja linco y mini zanahoria	En este segmento los productores venden su cosecha a los minoristas y estos posteriormente realizan la distribución del producto al consumidor final.
Planta suculenta	Los productores venden las plantas decorativas de forma directa y a través de minoristas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, Segundo Semestre 2020.

De acuerdo con la tabla anterior, se muestra donde se concentra los principales productos agrícolas que se cultivan en el Municipio, la caracterización del equilibrio entre la oferta y la demanda y quienes son los agentes que participan en el proceso de comercialización.

- **Análisis de comercialización**

Se evalúa las actividades de comercialización agrícolas por medio de un proceso enfocado en el tiempo y lugar, el cual permite al productor hacer llegar al consumidor final el producto terminado, en algunas ocasiones se realiza por medio de un mayorista y/o al minorista. En esta etapa se analiza y se estudia el comportamiento de vendedores y compradores dentro del Municipio.

- **Análisis institucional**

Permite conocer el movimiento del mercado en Magdalena Milpas Altas, respecto al comportamiento de los vendedores y compradores de los productos agrícolas.

La siguiente tabla muestra quienes participan en el proceso de comercialización en las actividades agrícolas.

Tabla 14
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta
Análisis institucional
Microfinca, subfamiliar y familiar
Año: 2020

Productos	Productor
Aguacate hass, Frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y Planta suculenta	Es el encargado de iniciar el proceso de producción agrícola, desde la siembra hasta las actividades de cosecha y recolección del producto.
Productos	Mayorista
Aguacate has	Está constituido por la entidad AGEXPORT, quien exporta la producción agrícola hacia Europa.
Productos	Minorista
Aguacate hass	Lo constituye pequeños comerciantes que después de negociar con el productor, trasladan al consumidor final.
Frijol y maíz	Son pequeños comerciantes, que únicamente venden a detallistas.
Alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta	En este segmento el minorista trata directamente con el consumidor final.
Productos	Detallista
Frijol y maíz	Está constituido por negocios tales como: abarroterías, depósito de granos básicos, tiendas de barrio, entre otros, los cuales le venden a consumidor final.
Productos	Consumidor final
Aguacate hass	Es la persona con poder adquisitivo que compra el producto con el fin de satisfacer sus necesidades.
Frijol y maíz	
Alverja linco y mini zanahoria	
Planta suculenta	Es quien compra la planta decorativa, con el fin de conservarla y decorar con ellas espacios físicos.

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

En la tabla anterior se muestra la dinámica entre las personas que intervienen en el proceso de comercialización. Cada uno de ellos representa un interés en común, el cual les permite realizar operaciones en conjunto con el objetivo de crear utilidad y satisfacer sus necesidades.

- **Análisis estructural**

Se establecen los actores del proceso de comercialización de los productos. Se incluye el análisis relacionado con la estructura, conducta y eficiencia del mercado en el que se desenvuelven.

A continuación, se muestra el análisis estructural de la actividad agrícola.

Tabla 15
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta
Análisis estructural
Microfinca, subfamiliar y familiar
Año: 2020

Productos	Conducta del mercado
Aguacate hass	El producto de mejor calidad está sujeto a los precios del mercado internacional. Mientras que la producción que se vende en el área local, el precio se establece según factores internos del mercado nacional.
Frijol y maíz	El precio es determinado generalmente por el movimiento del mercado nacional, la oferta y la demanda es regular durante todo el año.
Alverja linco y mini zanahoria	El precio de venta es determinado por el mercado nacional, donde los productores estandarizan precio al minorista y no existe temporada de alta demanda durante el año.
Planta suculenta	El precio es establecido por la tendencia del mercado nacional. La competencia es mínima, existen pocos oferentes como demandantes.
Productos	Estructura de mercado
Aguacate hass	La producción de primera calidad se comercializa por medio de AGEXPORT, quien lo traslada hacia el extranjero. Por otra parte, la distribución dentro del mercado nacional es llevada a cabo por medio de minoristas que trasladan a consumidor final.
Frijol y maíz	En esta estructura participa el productor, minorista, detallista y consumidor final, en ocasiones el productor vende de forma directa al consumidor final.
Alverja linco y mini zanahoria	En este segmento, se trabaja por medio de intermediarios minoristas que trasladan al consumidor final.
Planta suculenta	Se da la participación del productor, minorista y consumidor final, ocasionalmente el consumidor final compra directamente al productor.
Productos	Eficiencia de mercado
Aguacate hass	No tiene eficiencia de mercado a nivel internacional debido a que la producción es reducida en relación con la demanda del mayorista. De igual manera en el mercado nacional no cuentan con la capacidad de cubrir la demanda local.
Frijol y maíz	No es eficiente, debido a que los productores no cubren la demanda local.
Alverja linco y mini zanahoria	Se da la eficiencia de mercado en estos dos productos, dado que, el productor cuenta con la capacidad de cubrir la demanda local.
Planta suculenta	Existe eficiencia en el mercado, los productores cuentan con las suficientes unidades para cubrir la demanda local.

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

En la tabla anterior se describe el comportamiento de los diferentes participantes que intervienen en el mercado, describe la forma en que se componen y su comportamiento.

- Operaciones de comercialización

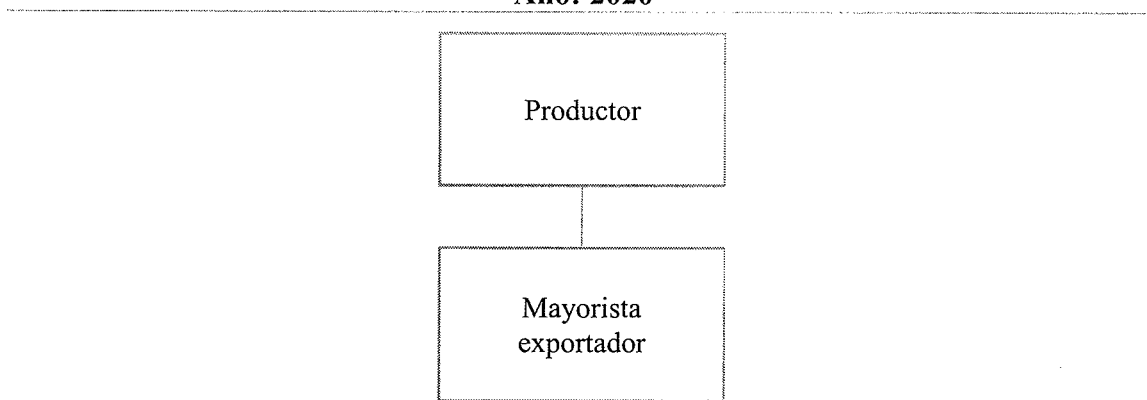
Son los diferentes pasos que se inician con el estudio de los canales de comercialización, se cuantifican con los márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los productos en el proceso de transferencia entre el productor y el comprador.

Los canales de comercialización utilizados en la distribución de la producción agrícola de aguacate hass de exportación se presenta a continuación.

Gráfica 4
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate hass
Canal de comercialización
Familiar
Año: 2020

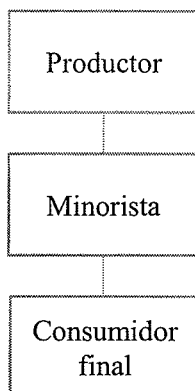


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El canal de comercialización utilizado en la venta de este producto está integrado por el productor y mayorista. En el estrato de fincas familiares es vendido en su totalidad a los demandantes ubicados en el extranjero a través de AGEXPORT.

A continuación, se presenta la gráfica de comercialización local del aguacate hass:

Gráfica 5
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate hass
Canales de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

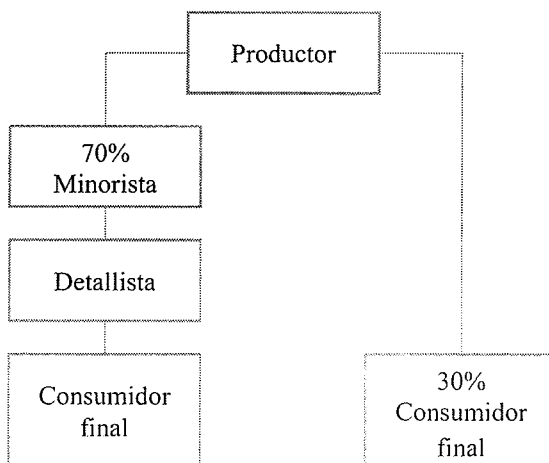


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El canal de comercialización inicia con el productor que traslada hacia el minorista y este último finaliza con el consumidor final.

A continuación, se presenta la gráfica de comercialización para el frijol.

Gráfica 6
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: frijol
Canales de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

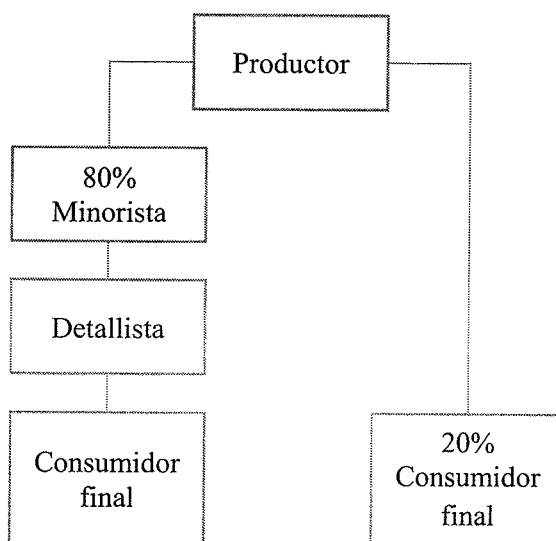


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior se determinó, que para el estrato de microfinca y subfamiliar existen dos canales de comercialización: uno de forma directa y otro por medio de intermediarios donde participa un minorista, que traslada al detallista y este último a consumidor final.

A continuación, se presenta la gráfica de comercialización para el maíz:

Gráfica 7
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: maíz
Canales de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

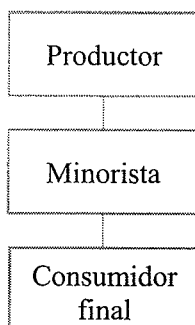


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica anterior describe, que en los estratos de microfinca y subfamiliar existen dos canales de comercialización: el primero se realiza de forma directa y el segundo por medio de intermediarios minoristas, que trasladan a detallistas y estos últimos a consumidor final.

A continuación, se presenta la gráfica de comercialización para la alverja linco y mini zanahoria.

Gráfica 8
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: alverja lino y mini zanahoria
Canales de comercialización
Microfinca
Año: 2020

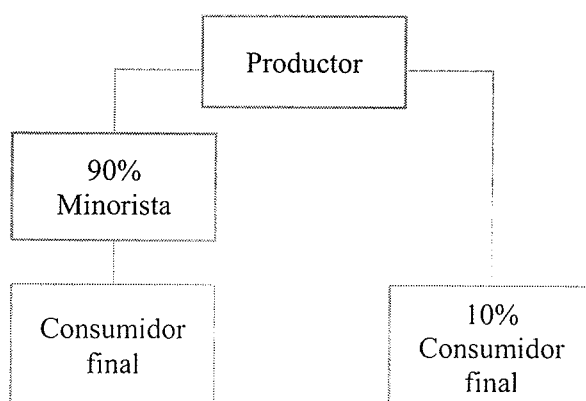


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica anterior muestra, que en el estrato de microfinca el proceso de comercialización se realiza por medio de intermediarios minoristas, que trasladan a consumidor final.

A continuación, se presenta la gráfica de comercialización de la planta suculenta en el estrato de microfincas:

Gráfica 9
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: planta suculenta
Canales de comercialización
Microfinca
Año: 2020



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

En la gráfica anterior se muestra que, para las plantas suculentas, en el estrato de microfinca existen dos canales de comercialización: uno de forma directa y otro por medio de minoristas, que traslada a consumidor final.

– Márgenes de comercialización

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización, utilizando una estandarización de unidad de medida equivalente a 1 quintal, para el producto aguacate hass de exportación.

Cuadro 44
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate hass
Márgenes de comercialización
Familiar
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta por un quintal	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% Participación en el precio
Productor	350.00					87
Mayorista exportador	400.00	50.00		49.00	14	13
Transporte			1.00			
Total		50.00	1.00	49.00		100

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

Según el cuadro anterior, existe un margen neto de comercialización de Q. 49.00 para el mayorista. Se contempla los gastos en que incurre el mayorista para llevar a cabo el proceso de comercialización en Q. 1.00, la participación del productor en el precio es de 87% en la venta del producto, mientras que el mayorista obtiene un 13% en el precio del aguacate hass.

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización utilizando una estandarización de unidad de medida equivalente a 1 quintal, para el producto aguacate hass que se comercializa a nivel local.

Cuadro 45
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate hass
Márgenes de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta por un quintal	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% Participación en el precio
Productor	200.00					50
Minorista	400.00	200.00		199.50	100	50
Transporte			0.50			
Total		200.00		199.50		100

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

De acuerdo al cuadro anterior, existe un margen neto de comercialización de Q. 199.50 para el minorista. Se contempla los gastos en que incurre el minorista para llevar a cabo el proceso de comercialización en Q. 0.50, la participación del productor en el precio es del 50% en la venta del producto, el minorista obtiene un 50% en la participación del precio en el aguacate hass.

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización utilizando una estandarización de unidad de medida equivalente a 1 quintal, para el producto frijol.

Cuadro 46
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: frijol
Márgenes de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta por un quintal	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% Participación en el precio
Productor	500.00					69
Minorista	600.00	100.00		99.50	20	14
Transporte			0.50			
Detallista	720.00	120.00		119.00	20	17
Alquiler local			1.00			
Total		220.00	1.50	218.50		100

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

El cuadro anterior, muestra que existe un margen neto de comercialización de Q. 99.50 para el minorista y Q. 119.00 para el detallista. Los gastos en que incurre el minorista y detallista para llevar a cabo el proceso de comercialización son: Q. 0.50 y Q. 1.00 respectivamente, la participación del productor en el precio es del 69% en la venta del producto, el minorista obtiene un 14% y el detallista un 17% en la comercialización del frijol.

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización, utilizando una estandarización de unidad de medida equivalente a 1 quintal, para el producto maíz.

Cuadro 47
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: maíz
Márgenes de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta por un quintal	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% Participación en el precio
Productor	150.00					60
Minorista	170.00	20.00		19.50	13	8
Transporte			0.50			
Detallista	250.00	80.00		79.00	46	32
Alquiler local			1.00			
Total		100.00	1.50	98.50		100

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

Se determinó, que existe un margen neto de comercialización de Q. 19.50 para el minorista y Q. 79.00 para el detallista. Los gastos del minorista y detallista para llevar a cabo el proceso de comercialización son: Q. 0.50 y Q. 1.00 respectivamente, la participación del productor en el precio es del 60% en la venta del producto, el minorista obtiene un 8% y el detallista un 32% en la comercialización del maíz.

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización, utilizando una estandarización de unidad de medida equivalente a 1 quintal, para el producto alverja linco.

Cuadro 48
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: alverja linco
Márgenes de comercialización
Microfinca
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de Venta por un quintal	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% participación en el precio
Productor	300.00					75
Minorista	400.00	100.00		99.65	33	25
Transporte			0.35			
Total		100.00		99.65		100

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

Según los datos del cuadro anterior, se determinó que existe un margen neto de comercialización de Q. 99.65 para el minorista. Se contempla los gastos en que incurre el minorista para llevar a cabo el proceso de comercialización en Q. 0.35, la participación del productor en el precio es del 75% en la venta del producto, el minorista obtiene un 25% en la participación del precio de la alverja linco.

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización, utilizando una estandarización de unidad de medida equivalente a 1 quintal, para el producto mini zanahoria.

Cuadro 49
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: mini zanahoria
Márgenes de comercialización
Microfinca
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta por un quintal	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% Participación en el precio
Productor	250.00					83
Minorista	300.00	50.00		49.65	20	17
Transporte			0.35			
Total		50.00		49.65		100

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

Referente a la estructura anterior, se determinó que el margen neto de comercialización de Q. 49.65 para el minorista. Se contempla los gastos en que incurre el minorista para llevar a cabo el proceso de comercialización en Q. 0.35, la participación del productor en el precio es del 83% en la venta del producto, el minorista obtiene un 17% en la participación del precio en la mini zanahoria.

A continuación, se detalla la estructura del margen de comercialización, utilizando una estandarización de medida equivalente en 1 unidad, para el producto planta suculenta.

Cuadro 50
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: planta suculenta
Márgenes de comercialización
Microfinca
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta por unidad	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre de inversión	% Participación en el precio
Productor	3.00					23
Minorista	13.00	10.00		9.50	317	77
Transporte			0.50			
Total		10.00	0.50	9.50		100

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

De acuerdo a lo que se muestra en el cuadro anterior, el margen neto de comercialización es de Q. 9.50 para el minorista. Se contempla los gastos en que incurre el minorista para llevar a cabo el proceso de comercialización en Q. 0.50, la participación del productor en el precio es del 23% en la venta del producto, el minorista obtiene un 77% en la participación del precio de las plantas suculentas.

3.2.1.7 Organización empresarial

Es la estructura organizativa la cual está encabezada por el líder de la familia o propietario de la unidad económica, quien toma las decisiones y adjudica las funciones precisas para alcanzar eficientemente los objetivos dentro del trabajo de la producción agrícola en el Municipio.

- Tipo de organización

Debido a la forma de trabajo efectuada en la producción agrícola del Municipio, la cual surge de manera espontánea en el agricultor, ya que a temprana edad adquiere conocimientos empíricos dentro del núcleo familiar, por tal razón la organización agrícola se cataloga como informal.

El productor o cabeza de hogar es el encargado del proceso de producción y la venta, es quien toma las decisiones y coordina las actividades que se llevan a cabo.

- Nivel tecnológico

De acuerdo con entrevistas realizadas a los agricultores, se determinó que, en el proceso productivo de la actividad agrícola, en los estratos de finca familiar, utilizan el nivel III, lo que genera mayor producción y la capacidad de obtener una mayor ganancia. En los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, utilizan el nivel I, lo que refleja baja eficiencia y eficacia del manejo de la producción y de los recursos con los que se cuentan.

- Capital de trabajo

La capacidad económica con la que cuentan los agricultores en los diferentes estratos de finca es interna. Los recursos que tienen son principalmente de capital propio, familiar y de las ventas de las cosechas que producen reinversión.

- Mano de obra

En las fincas familiares, la mano de obra es asalariada y la constituyen los jornaleros que realizan las diferentes actividades en el proceso productivo. En los estratos de microfincas y fincas subfamiliares la mano de obra está conformada por los miembros de la familia, incluye tanto a mujeres como hombres, poseen las características de acceso limitado a tierra y capital.

- Estructura organizacional

Representa la estructura interna de la actividad agrícola, la cual es adaptable a su funcionamiento y se rige en orden jerárquico, identifica líneas de comunicación en el proceso de producción y se divide en compleja, formal y centralizada. Como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 16
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y plantas
suculentas
Estructura organizacional
Microfinca, subfamiliar y familiar
Año: 2020

Análisis	Características
Complejidad	Se puede establecer en función a la diversidad de puestos, de conocimientos, de funciones y rangos en la organización. En los estratos de microfinca y finca subfamiliar, la actividad agrícola a nivel jerárquico es lineal entre el productor y/o jefe de familia y la mano de obra familiar. En los estratos de finca familiar el nivel jerárquico también es lineal, entre productor y la mano de obra asalariada. En todos los estratos el conocimiento se adquiere de forma empírica y no existe dispersión en unidades de la organización geográficamente.
Formalización	Se refleja en el grado de la aplicación de normas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los empleados, en consecuencia, se determinó que el padre de familia o productor no cuenta con manuales de normas y procedimientos, ni instructivos que guíen de una manera técnica el proceso productivo agrícola, las instrucciones se realizan verbalmente.
Centralización	Se refiere a la autoridad para la toma de decisiones, la delegación de responsabilidades y la realización de las distintas actividades del proceso de producción agrícola, corresponde al nivel jerárquico más alto, identificado como el jefe de familia o productor.

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

De acuerdo con la tabla anterior se describe la estructura organizacional en la actividad agrícola como informal, debido que la mano de obra principalmente proviene de la familia y en la mano de obra asalariada no existe especialización del trabajo. La jerarquía es lineal y la comunicación se da de forma verbal.

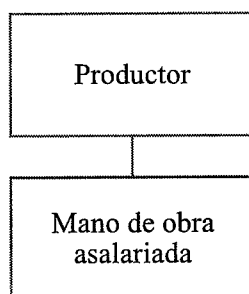
- Sistema y diseño organizacional

En relación con las unidades económicas investigadas, se determinó que los agricultores realizan actividades o tareas secuenciales de forma empírica. Aunque el sistema es informal, este permite que el proceso de producción se cumpla, esto también deriva en falta de organización y oportunidad de mejora en los procesos.

– Estrato familiar

En este estrato únicamente se produce el aguacate hass y su forma de organización es lineal, se manejan dos niveles que componen la estructura organizacional, conformada por el productor y la mano de obra asalariada, como se observa en la gráfica siguiente:

Gráfica 10
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate
Diseño organizacional
Familiar
Año: 2020



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

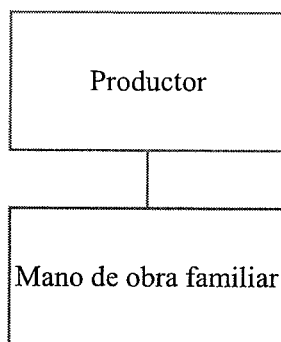
La gráfica anterior muestra que el sistema de organización en la producción de aguacate hass, está conformado por mano de obra asalariada, que está contratada para ejecutar las tareas de acuerdo con las instrucciones recibidas por el productor.

– Estrato subfamiliar y microfinca

Para estos estratos en donde se produce aguacate hass, frijol, maíz, arveja linco, mini zanahoria y plantas suculentas; se manejan dos niveles jerárquicos que componen la estructura organizacional, derivado que las extensiones de tierra son pequeñas, el proceso de producción es realizado por el padre de familia con el apoyo de los demás miembros del hogar.

En la siguiente gráfica se puede observar el diseño organizacional en las microfincas y fincas subfamiliares dentro del Municipio.

Gráfica 11
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta
Diseño organizacional
Microfinca y finca subfamiliar
Año: 2020



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

En la gráfica anterior se identifica que el tipo de organización es lineal, se centraliza las decisiones en el productor o cabeza de hogar y este delega funciones a los demás miembros de la familia.

– División del trabajo

En los estratos de finca familiar el productor asigna las actividades y realiza la división del trabajo, la cual se da según la experiencia y especialización que tenga cada jornalero.

En la microfincas y subfamiliares la división del trabajo es temporal, las actividades se realizan por tareas asignadas y cualquier miembro de la familia las puede realizar dentro del proceso de producción agrícola.

– Departamentalización

En la investigación de campo realizada en el Municipio, se constató que, en el segmento de fincas familiares no hay departamentalización en el proceso productivo, todo está de manera directa entre productor y mano de obra asalariada. En los estratos de microfincas y subfamiliares, en la mano de obra familiar no se agrupan las actividades, por lo tanto, no hay departamentalización.

– Jerarquización

La estructura en las fincas familiares es lineal y está conformada por el productor, quien asume la autoridad y responsabilidad, hacia la mano de obra asalariada.

La estructura organizacional en los estratos subfamiliares y microfincas es identificada de manera sencilla, la jerarquía supone un orden descendente. Inicia con la autoridad del padre de familia o productor hacia los miembros de la familia.

– Coordinación

En el estrato de finca familiar la coordinación se da por medio del productor, hacia la mano de obra asalariada. Las instrucciones son verbales y se dan de acuerdo con las necesidades del proceso productivo.

En los estratos de microfincas y subfamiliares la coordinación la realiza el productor, que en este caso es el padre de familia. Distribuye las actividades en la producción a los miembros de la familia, que constituye la mano de obra.

3.2.1.8 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

El presente estudio de investigación realizado en el Municipio muestra diversas problemáticas que son importantes de solucionar por medio de las entidades respectivas y con el apoyo de la Alcaldía Municipal y el respectivo COCODE en el área urbana y rural.

A continuación, se enumeran las diversas problemáticas encontradas y las propuestas de solución efectiva.

Tabla 17
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad agrícola
Producción: aguacate, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta
Resumen de problemáticas y propuestas de solución
Microfinca, subfamiliar y familiar
Año: 2020

Problemática	Propuesta de solución
Los productores que se dedican a la actividad agrícola, en la producción de aguacate hass, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y plantas suculentas, en su mayoría carecen de los	Los productores deben crear un comité con el apoyo del COCODE y extensionista, se solicite asesoría técnica para la producción de los cultivos ante el Ministerio de Agricultura,

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Problemática	Propuesta de solución
<p>conocimientos y elementos técnicos para determinar los costos y gastos incurridos en la producción.</p>	<p>Ganadería y Alimentación -MAGA- e INTECAP para que brinden capacitaciones financieras y contables, con el objetivo de cuantificar sus costos y determinar la rentabilidad de la actividad productiva agrícola.</p>
<p>En la actividad agrícola realizada en el Municipio, se identifica desconocimiento en la planificación de cultivos, en la identificación y gestión de riesgos; y en el manejo de cosecha y poscosecha.</p>	<p>Derivado de la problemática, se debe incluir a las actividades, las buenas prácticas agrícolas, para implementar actividades y prácticas aplicadas a la producción de cultivos, encaminadas a asegurar la calidad del producto entregado al consumidor. Esta propuesta debe efectuarse con el apoyo de la Municipalidad, INTECAP y el MAGA.</p>
<p>En las labores realizadas no existen procesos formalmente establecidos en las tareas asignadas, esto significa que no existe especialización del trabajo, aunque en las fincas familiares se hace uso de la mano de obra asalariada, por la contratación de jornaleros, no se modifican los niveles jerárquicos y de dirección. Esto conlleva a deficiencias en el proceso de producción</p>	<p>Se propone especializar específicamente en un área de trabajo a cada ayudante o integrante de la familia y promover la cooperación de todas las fuerzas laborales posibles en diferentes tareas y roles, con el objeto de mejorar la eficiencia, minimizando el tiempo de dedicación a cada tarea y optimizando el resultado del mismo, con la implementación de un manual de normas y procedimientos. Esta solución se debe coordinar con apoyo de instituciones como la Municipalidad, INTECAP y el MAGA.</p>
<p>Falta de asesoría, capacitaciones y diversificación, así como, innovación tecnológica en el sistema de cultivos. Debe considerarse que las labores son realizadas empíricamente, por tal motivo el desarrollo de esta actividad no es eficiente.</p>	<p>Por medio del MAGA y sus diversos programas de capacitación y seguimiento a los productores del sector agrícola, se gestione la asesoría necesaria, y propiciar el crecimiento económico de las unidades productivas del Municipio.</p>
<p>En las etapas de comercialización y organización agrícola de los principales productos, aguacate hass, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y la planta de suculenta, se observó la necesidad que estos segmentos productivos cuenten con una instalación física que sirva como centro de acopio. Esto implica contar con instalaciones que cumplan los requerimientos mínimos de higiene y traslado de los productos a los diversos segmentos de mercado nacional e internacional.</p>	<p>A través del COCODE del Municipio, se pueda gestionar la construcción de dos centros de acopio cuya finalidad será la unificación de los diferentes productos ya recolectados.</p>
<p>La falta de programas de financiamiento en el sector agrícola hace que algunos productores lleguen a la cosecha sin liquidez y tengan que vender sus productos más por necesidad, que, por justa valoración, forzando a la venta rápida que en ocasiones significa bajar el precio de venta.</p>	<p>Que los agricultores se organicen para solicitar apoyo a la Municipalidad y al MAGA, para que estas instituciones gestionen, un programa de crédito agrícola, con una tasa de interés preferencial, con plazos dependiendo el tipo de cultivo y con un fácil acceso al financiamiento. Esto ayudará a rescatar la estabilidad y rentabilidad en el sector de comercialización agrícola.</p>

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

En la tabla anterior se determinan las problemáticas encontradas en las actividades agrícolas, así mismo se proponen las soluciones con la finalidad de mejorar y optimizar los procesos.

- Existencias de manuales de normas y procedimientos

Por medio de la investigación, se identificó que las unidades productivas agrícolas no cuentan con manuales de normas y procedimientos para la realización de los procesos, por lo que no existe la descripción detallada de las actividades, únicamente se realizan de forma empírica y las instrucciones son verbales.

3.2.2 Actividad pecuaria

En Guatemala existen regiones que ofrecen las condiciones necesarias para el aprovechamiento y desarrollo de las actividades pecuarias, en pocos lugares se realiza este tipo de actividad debido a los costos elevados que se requiere para su implementación.

En este apartado se incluye el volumen y valor de la producción, las características tecnológicas de los tipos de ganado que se encuentran en el municipio de Magdalena Milpas Altas (Ganado bovino, equino, porcino y aviar). Entre los principales se encuentran el ganado bovino, aviar y porcino con fines para la venta y autoconsumo, así como la producción de huevo y leche. Las unidades productivas se desarrollan en estratos de microfinca y finca subfamiliar. Generalmente los terrenos utilizados se ubican en el traspatio de las viviendas.

Esta actividad es considerada como trabajo complementario que llevan a cabo los habitantes del lugar para generar ingresos que contribuyan al sostenimiento familiar.

A continuación, se realiza la caracterización de las funciones financieras y económicas de comercialización y organización empresarial, con datos obtenidos mediante la investigación y entrevistas realizadas.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción pecuaria

Con base a la información recopilada en las entrevistas se determinó el volumen y valor de la producción pecuaria por medio de un promedio multiplicado por el número de hogares encuestados, de los cuales se proyectó con datos del 80% de los hogares que

existen en el Municipio para el ganado bovino, el 95% aviar, el 40% equino y el 20% para porcino. Cabe mencionar que estos porcentajes se determinaron según la información obtenida con veterinarios que asisten a los productores del Municipio.

Se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción pecuaria, se detalla la cantidad de producción, tipo de ganado y el valor de los ingresos que recibe el Municipio.

Cuadro 51
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción por estrato
Año: 2020

Descripción	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.	%
Microfinca					5,351,188	
Ganado bovino de doble propósito	207				2,393,625	8.40
Novillos		Cabeza	195	4,500.00	877,500	3.08
Novillas		Cabeza	155	4,500.00	697,500	2.45
Vacas		Cabeza	109	6,375.00	694,875	2.44
Toros		Cabeza	9	7,500.00	67,500	0.24
Terneros		Cabeza	18	2,250.00	40,500	0.14
Terneras		Cabeza	7	2,250.00	15,750	0.05
Producción de leche					103,173	0.36
Leche de vaca		Litros	29,478	3.50	103,173	0.36
Ganado equino	778				1,257,400	4.41
Caballo		Cabeza	323	3,000.00	969,000	3.40
Yegua		Cabeza	103	2,800.00	288,400	1.01
Ganado aviar	2,463				845,640	2.97
Crianza y engorde de pollo		Unidad	13,108	45.00	589,860	2.07
Pavos		Unidad	1,347	150.00	202,050	0.71
Patos		Unidad	597	90.00	53,730	0.19
Ganado porcino	519				751,350	2.63
Marranos		Cabeza	401	1,800.00	721,800	2.53
Lechones		Cabeza	39	450.00	17,550	0.06
Marranas		Cabeza	10	1,200.00	12,000	0.04
Subfamiliar					23,151,814	
Ganado bovino de doble propósito	1,867				21,548,250	75.60
Novillos		Cabeza	1,759	4,500.00	7,915,500	27.77
Novillas		Cabeza	1,395	4,500.00	6,277,500	22.02
Vacas		Cabeza	984	6,375.00	6,273,000	22.01
Toros		Cabeza	78	7,500.00	585,000	2.05
Terneros		Cabeza	158	2,250.00	355,500	1.25
Terneras		Cabeza	63	2,250.00	141,750	0.50
Producción de leche					928,564	3.26
Leche de vaca		Litros	265,304	3.50	928,564	3.26
Ganado aviar	5				675,000	2.37
Producción de huevo		Cartón	27,000	25.00	675,000	2.37
Totales	5,839				28,503,002	100.00

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

El cuadro anterior muestra que el volumen y producción corresponde a los estratos de microfinca y subfamiliar determinadas por 5,839 unidades económicas que tienen diferentes tipos de animales. La producción bovina de doble propósito en el estrato de microfinca representa un 8.40% y en subfamiliar un 75.60% en relación al total del volumen de la producción. También la producción de ganado aviar en su estrato de microfinca representa un 2.97% y en subfamiliar el 2.37%. Así como el ganado porcino que representa el 2.63%. Siendo estas actividades representativas de los centros poblados y son utilizadas para el consumo familiar y venta a los pobladores cercanos.

Para determinar el volumen de la producción de los cartones de huevo de 30 unidades, se tomó en cuenta el número de gallinas ponedoras de huevo, las cuales corresponden a 2,500 animales que producen un huevo diario por año comercial y se consideró una merma del 10%, obteniendo como resultado 27,000 cartones de huevo producidos al año en el Municipio.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Se establecen las técnicas de producción que se llevan a cabo en la actividad pecuaria a partir de los conocimientos que se poseen y de datos importantes como el volumen de la producción, la raza del ganado, la mano de obra, la asistencia técnica, las instalaciones, la alimentación y el acceso al financiamiento que tienen los productores.

Las características tecnológicas encontradas en el desempeño de las actividades productivas pecuarias se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 18
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Según estrato y tipo de ganado
Año: 2020

Estrato/Producto	Características
<p style="text-align: center;">Microfinca Ganado bovino de doble propósito</p>	<p>Son criollas, su alimentación se basa en pasto natural, sal y granillo. El resguardo de los animales es en el patio de cada hogar, en este se encuentran ubicados los comedores y bebederos artesanales. Utilizan desparasitantes de forma eventual. La mano de obra es familiar; el mayor porcentaje de la producción es para la venta a bajos precios y autoconsumo. Su financiamiento es propio.</p>

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Estrato/Producto	Características
<p><u>Microfinca</u> Producción de leche</p>	<p>El ganado utilizado para la producción de leche son las vacas que están en período de gestación de 270 días, estas son criollas, su alimentación se basa en pasto natural, sal y granillo. Se ubican en establos elaborados en el patio de cada hogar. La mano de obra es familiar, la mayor parte de la producción es destinada para la venta y en menor proporción el autoconsumo. Su financiamiento es propio.</p>
<p><u>Microfinca</u> Ganado porcino</p>	<p>La raza es criolla, su alimentación se basa en maíz y restos de comida. Su resguardo es en el patio de cada hogar donde se ubican los comedores y bebederos artesanales. La mano de obra es familiar; el mayor porcentaje de la producción es para la venta a bajos precios y autoconsumo. Su financiamiento es propio.</p>
<p><u>Microfinca</u> Ganado aviar</p>	<p>La raza es criolla, su alimentación se basa en maíz y agua. Su resguardo es en el patio de cada hogar donde se ubican los comedores y bebederos artesanales. La mano de obra es familiar; mayormente la producción es para autoconsumo y su financiamiento es propio.</p>
<p><u>Microfinca</u> Ganado equino</p>	<p>La raza es cruzada, su alimentación se basa en pasto natural y agua. Sus instalaciones están conformadas por cercos rústicos sin galeras donde se encuentra ubicados los comedores y bebederos. La mano de obra es familiar y son utilizados como animales de carga y trabajo, su financiamiento es propio.</p>
<p><u>Subfamiliar</u> Ganado bovino de doble propósito</p>	<p>Son de raza cruzada, Holstein o Frisona y Jersey, su alimentación se basa es zacatón, tazol y pasto natural, así como agua de masa, sal y granillo. Sus instalaciones están conformadas por cercos de madera, donde se encuentran ubicados los bebederos que son abastecidos por agua proveniente de cisternas. Para el control de enfermedades utilizan la vacunación, vitaminas y desparasitantes. La mano de obra es familiar; el mayor porcentaje de la producción es para la venta y autoconsumo, Su financiamiento es propio también cuenta con asistencia de un veterinario particular del Municipio.</p>
<p><u>Subfamiliar</u> Producción de leche</p>	<p>El ganado utilizado para la producción de leche son las vacas que están en período de gestación de 270 días, estas son de raza cruzada, su alimentación se basa en zacatón, tazol, pasto natural, agua de masa, sal y granillo. Se ubican en establos elaborados de madera, utilizan vitaminas y desparasitantes. La mano de obra es familiar, la mayor parte de la producción es destinada para la venta y en menor proporción el autoconsumo. Su financiamiento es propio y cuenta con asistencia de un veterinario particular del Municipio.</p>
<p><u>Subfamiliar</u> Producción huevo gallina</p>	<p>La raza es criolla, su alimentación se basa en concentrado de ponedora y agua. Sus instalaciones están conformadas por corrales, donde se encuentra ubicados los comedores y bebederos. Para el control de enfermedades utilizan la vacunación. La mano de obra es familiar poca remunerada; la producción es para la venta y su financiamiento es propio también cuenta con asistencia de un veterinario particular del Municipio.</p>

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

De acuerdo con la tabla anterior, las características tecnológicas identificadas en la actividad pecuaria corresponden al estrato de microfinca ya que mantiene a los animales

resguardados en el patio de cada hogar, la mano de obra es familiar y la producción está destinada para la venta a bajos precios y autoconsumo. En la finca subfamiliar cuentan con infraestructura del resguardo de los animales, mano de obra familiar poca remunerada, la producción es para la venta y autoconsumo, su financiamiento es propio.

El estrato de microfinca cuenta con animales criollos, sin embargo, en el estrato subfamiliar cuentan con animales de raza cruzada, Holstein o Frisona y Jersey. Las herramientas de trabajo con las que cuentan permiten la construcción de cercos, comederos y bebederos. Poseen agua proveniente de cisternas, las cuales son abastecidas por un proveedor externo. Los productores utilizan financiamiento propio para realizar sus actividades, ya que cuentan con capital que les han brindado generaciones anteriores. Tienen conocimiento de algunas técnicas para mejorar las razas e invierten en medicamentos y vitaminas, adicionalmente contratan servicios veterinarios.

- Ganado mayor

Está formado por animales de gran tamaño entre ellos están; vacas, toros, novillas, novillos, terneras y terneros. El detalle del ganado bovino se presenta a continuación en el inventario y existencias ajustadas.

- Inventario de ganado y existencias ajustadas

El inventario de ganado está integrado por las existencias de ganado al inicio del año con las cuales contaba el municipio en sus diferentes estratos. Se realizó la clasificación de ganado por la edad del mismo para su correcta división.

Las existencias de ganado ajustadas están integradas de las existencias iniciales, nacimientos y compras realizadas durante un año, menos las defunciones y ventas. Representan un elemento importante para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, se realizan ajustes para evitar sobrevaluar cabezas de ganado de menor tamaño con relación a las adultas o mayores de tamaño.

A continuación, se presenta el cuadro del inventario de ganado y los ajustes que tiene durante un período de tiempo:

Cuadro 52
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria

Ganado bovino de doble propósito
Existencias de ganado por estrato
Año: 2020

Concepto	Terneras	Novillas	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros	Total	Total general
Microfinca									
Existencia inicial	5.00	155.00	107.00	267.00	13.00	194.00	3.00	210.00	477.00
(+) Compras	-	-	2.00	2.00	1.00	1.00	6.00	8.00	10.00
(+) Nacimientos	2.00	-	-	2.00	4.00	-	-	4.00	6.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	(1.00)	(3.00)	(4.00)	-	(1.00)	(5.00)	(6.00)	(10.00)
Existencia de ganado	7	154	106	267	18	194	4	216	483
Subfamiliar									
Existencia inicial	50.00	1,395.00	971.00	2,416.00	115.00	1,756.00	28.00	1,899.00	4,315.00
(+) Compras	-	-	13.00	13.00	6.00	3.00	50.00	59.00	72.00
(+) Nacimientos	13.00	-	-	13.00	37.00	-	-	37.00	50.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	(4.00)	(30.00)	(34.00)	-	(6.00)	(43.00)	(49.00)	(83.00)
Existencias de ganado	63	1,391	954	2,408	158	1,753	35	1,946	4,354
Existencias ajustadas									
Concepto	Terneras	Novillas	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros	Total	Total general
Microfinca									
Existencia inicial	1.67	155.00	107.00	263.67	4.33	194.00	3.00	201.33	465.00
(+) Compras	-	-	1.00	1.00	0.17	0.50	3.00	3.67	4.67
(+) Nacimientos	0.33	-	-	0.33	0.67	-	-	0.67	1.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	(0.50)	(1.50)	(2.00)	-	(0.50)	(2.50)	(3.00)	(5.00)
Existencias de ganado	2.00	154.50	106.50	263.00	5.17	194.00	3.50	202.67	465.67
Subfamiliar									
Existencia inicial	16.67	1,395.00	971.00	2,382.67	38.33	1,756.00	28.00	1,822.33	4,205.00
(+) Compras	-	-	6.50	6.50	1.00	1.50	25.00	27.50	34.00
(+) Nacimientos	2.17	-	-	2.17	6.17	-	-	6.17	8.34
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	(2.00)	(15.00)	(17.00)	-	(3.00)	(21.50)	(24.50)	(41.50)
Existencias de ganado	18.84	1,393.00	962.50	2,374.34	45.50	1,754.50	31.50	1,831.50	4,205.84

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

Factores de equivalencia

Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)

Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, ventas= (3 a 1)/2

Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

El cuadro anterior muestra la existencia de ganado por estratos y por tipos de ganado con los que cuenta el Municipio. La microfinca cuenta con una existencia de 483 animales de los cuales se tuvo el 2.07% en compras y el 1.24% en nacimientos, mientras que la finca subfamiliar cuenta con una existencia de 4,354 animales obteniendo compras que representan el 1.65% y de nacimientos el 1.15% respectivamente en relación a la existencia total del estrato.

También se determinó las existencias ajustadas de ganado en el estrato de microfinca el cual asciende a 465.67 y en subfamiliar a 4,205.84 animales adultos respectivamente. Para poder determinar el número de animales adultos se realizó la conversión por cada tipo de animal utilizando el factor de equivalencia, el cual nos indica que cada animal con relación a su tamaño y peso tiene diferentes características que determinan su crecimiento. Es decir que un ternero o una ternera equivale a 3 veces su tamaño y peso a un animal adulto. En un novillo o novilla es equivalente a 2 veces, para establecer la relación a un animal adulto.

3.2.2.3 Estados financieros

Son los informes financieros que se utilizan para conocer la situación económica de una actividad o empresa.

A continuación, se presentan los estados financieros sobre las actividades pecuarias del Municipio.

- Costo directo de mantenimiento de ganado

Son los gastos en los que el productor incurre para obtener de la actividad un producto terminado, toma en cuenta los tres elementos del costo: insumos, mano de obra directa y gastos indirectos variables, el cual se detalla a continuación.

Cuadro 53
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo de mantenimiento de ganado por estrato
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Insumos	998,055	10,790,366
Forraje (tazol, pasto natural y zacatón)	344,530	3,109,053
Agua	516,796	4,663,579
Sales minerales	64,246	579,762
Vacunas	-	679,574
Vitaminas	-	1,104,308
Desparasitantes	72,483	654,090
Mano de obra	-	-
Vaquero	-	-
Costos indirectos variables	-	-
Costos indirectos variables	-	-
Costo anual de mantenimiento	998,055	10,790,366
Existencias ajustadas + ventas	470.67	4,247.34
CUAMPC	2,120.50	2,540.50
1/2 CUAMPC	1,060.25	1,270.25

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

El costo directo de mantenimiento de ganado proporciona información de todos los gastos aceptables que el productor utiliza para la actividad de ganado bovino de doble propósito, no se estima mano de obra, debido a que esta se contempla con la colaboración de los miembros de la familia quienes no reciben un salario nominal por las diferentes actividades que requiere el cuidado del ganado. En el estrato de microfinca no se incluye costo de vacunas y vitaminas debido a que los productores no cuentan con el mecanismo de administrar este tipo de suplementos a sus animales, únicamente le colocan desparasitantes de forma eventual.

Se incluye el Costo Unitario Anual de Mantenimiento Por Cabeza -CUAMPC- que tiene como principal objetivo estandarizar el costo por cabeza de ganado y realizar una distribución adecuada de los costos dentro de las existencias.

- Costo de lo vendido

Para determinar el costo de lo vendido durante el año de producción de ganado bovino de doble propósito, se tomó en cuenta el costo de compra, más el costo directo de mantenimiento por cabeza.

En el cuadro siguiente se detalla el costo de lo vendido en el estrato de microfinca y subfamiliar.

Cuadro 54
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo de lo vendido por estrato
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Valor Q.
Microfinca			
Novillas	1	2,600.00	2,600
Vacas	3	4,700.00	14,100
Novillos	1	2,600.00	2,600
Toros	5	5,400.00	27,000
Sub-total	10		46,300
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Cabezas de ganado por CUAMPC	5.00	2,120.50	10,603
Total costo de lo vendido			56,903
Subfamiliar			
Novillas	4	2,600.00	10,400
Vacas	30	4,700.00	141,000
Novillos	6	2,600.00	15,600
Toros	43	5,400.00	232,200
Sub-total	83		399,200
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Cabezas de ganado por CUAMPC	41.50	2,540.50	105,431
Total costo de lo vendido			504,631

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

Se logra observar en el cuadro anterior el detalle de las cabezas vendidas, como base se tomó el costo de adquisición del ganado más el -CUAMPC- y se determinó un costo de ventas del período que asciende a Q. 56,903.00 en el estrato microfinca y de Q. 504,631.00 en el estrato subfamiliar.

- Venta de ganado

En esta se detalla específicamente el volumen de ventas efectuadas durante un período determinado las cuales se clasifican según el tipo de cabeza de ganado, estas se detallan a continuación:

Cuadro 55
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Venta de ganado por estrato
Año: 2020

Descripción	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.	%
Microfinca				
Novillas	1	4,500.00	4,500	6.86
Novillos	1	4,500.00	4,500	6.86
Vacas	3	6,375.00	19,125	29.14
Toros	5	7,500.00	37,500	57.14
Total ventas			65,625	100.00
Subfamiliares				
Novillas	4	4,500.00	18,000	3.22
Novillos	6	4,500.00	27,000	4.83
Vacas	30	6,375.00	191,250	34.23
Toros	43	7,500.00	322,500	57.72
Total ventas			558,750	100.00

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

Las ventas efectuadas durante el año 2020 ascienden a Q. 65,625.00 en el estrato microfinca y Q. 558,750.00 en subfamiliar los cuales corresponden a la venta de ganado bovino el cual está integrado por novillas, novillos, vacas y toros. Los toros son los más vendidos en el Municipio en ambos estratos ya que representan los porcentajes más altos de todas las ventas, por consiguiente, la venta de vacas.

- Costo de producción de leche

Se establecen los costos generados durante el proceso de producción de leche, el cual involucra el inventario de vacas que se encuentran en proceso de lactancia y el inventario de los toros, como también las compras, nacimientos, defunciones y ventas que se realizaron y utilizaron en esta actividad.

A continuación, se presenta el cuadro de los costos que incurren en el proceso de producción de leche en el estrato microfinca.

Cuadro 56
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo producción de leche
Microfinca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Descripción	Cantidad	Costo Q.	Total Q.
No. de vacas al inicio x CUAMPC	24	2,120.50	50,892
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	1	1,060.25	1,060
Costo de mantenimiento de vacas	25		51,952
CUAMPC x toros al inicio	3	2,120.50	6,362
(+) 1/2 CUAMPC x toros compradas	6	1,060.25	6,362
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	(5)	1,060.25	(5,301)
Costo de mantenimiento de toros	4		7,423
Costo total de producción de leche	29		59,375
Número de litros producidos en el año			
4.3671111111 diarios X 270 días producidos X 25 vacas			29,478.00
Costo de producción unitario			
Costo total producción de leche	=	59,374.00	2.01
Producción total de leche (en litros)		29,478.00	

Costo de un litro de leche Q 2.01

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

De todas las vacas que se encuentran en microfinca, únicamente 25 son productoras de leche de las cuales se obtuvo una producción de 29,478 litros de leche al año a un costo unitario de Q. 2.01 por cada litro. Se determinó que cada vaca produce en promedio 8 litros de leche diarios en 270 días, sin embargo 4.37 litros de leche están destinados para la venta y 3.63 litros de leche son los que consume de alimento el ternero que está siendo criado. Cabe mencionar que se vendieron 3 vacas en el año, de las cuales ninguna es productora de leche.

A continuación, se presenta el cuadro de los costos que incurren en el proceso de producción de leche en el estrato subfamiliar.

Cuadro 57
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Ganado bovino de doble propósito
Costo producción de leche
Subfamiliar
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Descripción	Cantidad	Costo Q.	Total Q.
No. de vacas al inicio x CUAMPC	215	2,540.50	546,208
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	6	1,270.25	7,622
Costo de mantenimiento de vacas	221		553,830
CUAMPC x toros al inicio	28	2,540.50	71,134
(+) 1/2 CUAMPC x toros compradas	50	1,270.25	63,513
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	(43)	1,270.25	(54,621)
Costo de mantenimiento de toros	35		80,026
Costo total de producción de leche	256		633,856
Número de litros producidos en el año			
4.4461873638 diarios X 270 días producidos X 221 vacas			265,304.00
Costo de producción unitario			
Costo total producción de leche	=	633,854.75	2.39
Producción total de leche (en litros)		265,304.00	
Costo de un litro de leche Q 2.39			

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

Se determinó que 221 vacas que se encuentran en el estrato subfamiliar son productoras de leche de las cuales se obtuvo una producción de 265,304 litros de leche al año y un costo unitario de Q. 2.39 por cada litro. Se estableció que cada vaca produce en promedio 8 litros de leche diarios en 270 días, sin embargo, para la venta únicamente se extraen 4.45 litros de leche y 3.55 litros son los que consume de alimento el ternero que está siendo criado. Se vendieron 30 vacas en el año, de las cuales ninguna es productora de leche.

- **Ganado menor**

Se caracteriza por estar formado de animales de pequeño y mediano tamaño, se consideran dentro del rubro el ganado aviar, ganado caprino y ganado porcino.

Para la caracterización de esta actividad, se consideró la producción de huevo de gallina, que es un derivado de la crianza de las aves de traspatio del Municipio. Esta actividad productiva se encuentra en el estrato subfamiliar, ya que es una actividad que genera ingresos y desarrollo para las familias del lugar.

- Estado de costo directo de producción

Este estado financiero permite determinar el costo total de la producción al incluir los insumos, mano de obra y costos indirectos. A continuación, se presenta el costo directo de producción que detalla los costos incurridos en las actividades de ganado aviar y porcino según el volumen y valor de la producción.

Cuadro 58
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Costo directo de producción por producto y estrato
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
<u>Ganado aviar</u>		
Crianza y engorde de pollo		
Insumos	360,984	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	374	-
Costo de producción	361,358	-
Producción en unidades	13,108	-
Costo unitario	27.57	-
<u>Producción de huevo</u>		
Insumos	-	55,563
Mano de obra	-	405,000
Costos indirectos variables	-	17,280
Costo de producción	-	477,843
Producción en unidades	-	27,000
Costo unitario	-	17.70
<u>Ganado porcino</u>		
Engorde de ganado porcino		
Insumos	421,672	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	4,536	-
Costo de producción	426,208	-
Producción en unidades	401	-
Costo unitario	1,062.86	-

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

Según los datos obtenidos por medio de las entrevistas se determinó los costos que se incurrieron en el proceso de la crianza y engorde de pollo, obteniendo un costo unitario de Q. 27.57, los cuales corresponden a los insumos utilizados para el resguardo y alimentación de las aves.

De acuerdo al cuadro anterior se determinó que el costo unitario para la producción de un cartón de huevo asciende Q. 17.70. Los elementos del costo cuantificado corresponden a los insumos utilizados para la crianza de los animales, la mano de obra es proporcionada por los familiares; sin embargo, en el proceso de limpieza se utilizan jornales con pago significativo de Q. 60.00 y el costo indirecto corresponde a la adquisición de los cartones que son utilizados para trasladar el producto a su consumidor final.

Los costos de ganado porcino se realizan por el engorde de marranos, los cuales incluyen alimentación, cuidado y limpieza de los establos, reflejando un costo de Q. 1,062.86 por animal.

- Estado de resultados

Es el estado financiero que refleja las operaciones de la producción pecuaria, revela los ingresos que se han obtenido por la venta de los distintos productos. De igual forma, contempla los costos y gastos en los que se ha incurrido durante la producción. El objetivo primordial del Estado de resultados es determinar la ganancia neta del ejercicio que percibe el productor al destinar la producción a la venta.

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados dividido en el estrato microfinca y finca subfamiliar.

Cuadro 59
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Estado de resultados por tipo de estrato y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Ganado bovino de doble propósito		
Ventas	168,798	1,487,314
Ventas de ganado	65,625	558,750
Ventas de leche	103,173	928,564
Costo directo	116,277	1,138,486
(-) Costo de ganado	56,903	504,631
(-) Costo producción de leche	59,375	633,856
Ganancia marginal	52,520	348,827
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia antes de ISR	52,520	348,827
(-) ISR 25 %	-	-

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Ganancia neta	52,520	348,827
Rentabilidad en ventas		
Ganancia neta / ventas netas	0.31	0.23
Ganancia neta / costos + gastos	0.45	0.31
Ganado aviar		
Crianza y engorde de pollo		
Ventas	589,860	-
(-) Costo directo de producción	361,358	-
Ganancia marginal	228,502	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia antes de ISR	228,502	-
(-) ISR 25 %	-	-
Ganancia neta	228,502	-
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	0.39	-
Ganancia neta/ costos + gastos	0.63	-
Producción de huevo		
Ventas	-	675,000
(-) Costo directo de producción	-	477,843
Ganancia marginal	-	197,157
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia antes de ISR	-	197,157
(-) ISR 25 %	-	-
Ganancia neta	-	197,157
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	-	0.29
Ganancia neta/ costos + gastos	-	0.41
Ganado porcino		
Engorde de ganado porcino		
Ventas	721,800	-
(-) Costo directo de producción	426,208	-
Ganancia marginal	295,592	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia antes de ISR	295,592	-
(-) ISR 25 %	-	-
Ganancia neta	295,592	-
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	0.41	-
Ganancia neta/ costos + gastos	0.69	-

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

El estado de resultados anterior muestra una ganancia neta obtenida mediante las ventas de ganado bovino y producción de leche menos los costos y gastos incurridos en el proceso productivo del estrato microfinca y finca subfamiliar los cuales ascienden a Q. 52,520.00 y Q. 348,827.00 respectivamente. La venta de ganado representa el 38% y de leche el 62%

del total de lo vendido en ambos estratos, y los costos de la producción de ganado un 45% y la leche un 55% con relación al total de los costos obtenidos en los dos estratos.

En cuanto al ganado aviar se encuentra la crianza y engorde de pollo en estrato de microfinca, también la producción de huevo de gallina en estrato subfamiliar, el cuadro anterior muestra que obtuvo una ganancia neta de Q. 228,502.00 en la primera actividad y Q. 197,157.00 en la producción de huevo de gallina, los cuales representan el 47% la venta de pollos y el 53% la venta de huevo. Es decir que en el Municipio se venden en mayor proporción el huevo de gallina.

El cuadro anterior muestra el ganado porcino en estrato de microfinca con una ganancia neta de Q. 295,592.00 la cual se obtiene por la venta del engorde de marranos. Esta actividad pecuaria tiene mayor demanda en noviembre y diciembre por las fiestas de fin de año.

3.2.2.4 Rentabilidad

Es el rendimiento que produce una serie de inversiones con el objetivo de obtener una ganancia o pérdida. Es utilizado mayormente como un medidor de resultados en situaciones de diversas actividades.

La rentabilidad en la producción de ganado bovino de doble propósito en el estrato de microfinca, indica que por cada quetzal de venta realizada se obtiene Q. 0.31 de ganancia neta y en el estrato subfamiliar Q. 0.23. En relación a los costos y gastos se determinó que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia neta de Q. 0.45 en el estrato de microfinca, mientras que en el estrato subfamiliar el productor obtendrá Q. 0.31.

Por cada quetzal de venta en la actividad pecuaria de crianza y engorde de pollos se obtiene el 39% de ganancia neta y en la inversión de costos y gastos la rentabilidad es del 63%.

Con relación a la producción de huevo de gallina, se pudo establecer un rendimiento de 29% de ganancia neta y en relación con la rentabilidad en costos y gastos se refleja que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q. 0.41.

La actividad engorde de ganado porcino presenta el 41% de ganancia neta por cada venta efectuada, mientras que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtiene Q. 0.69 de ganancia neta.

3.2.2.5 Financiamiento

Para desarrollar la actividad pecuaria de la producción de ganado bovino de doble propósito, ganado aviar y engorde de ganado porcino es necesario contar con asistencia financiera proveniente de fuentes internas, el cual ayuda a mejorar y aumentar los distintos factores que aportan al desarrollo de la productividad.

En la investigación se determinó que los productores no utilizan las fuentes de financiamiento externas, por falta de información e interés. A continuación, se presenta el cuadro que detalla la información:

Cuadro 60
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Financiamiento de la producción, por tipo de estrato y producto
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Internas	Externas	Total
Microfinca	1,844,996	-	1,844,996
Ganado bovino de doble propósito			
Insumos	998,055	-	998,055
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	998,055	-	998,055
Producción de leche			
Insumos	59,375	-	59,375
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	59,375	-	59,375
Ganado aviar			
Crianza y engorde de pollo			
Insumos	360,984	-	360,984
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	374	-	374
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	361,358	-	361,358

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Internas	Externas	Total
Ganado porcino			
Engorde de ganado porcino			
Insumos	421,672	-	421,672
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	4,536	-	4,536
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	426,208	-	426,208
Subfamiliar	11,902,065	-	11,902,065
Ganado bovino de doble propósito			
Insumos	10,790,366	-	10,790,366
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	10,790,366	-	10,790,366
Producción de leche			
Insumos	633,856	-	633,856
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	633,856	-	633,856
Producción de huevo			
Insumos	55,563	-	55,563
Mano de obra	405,000	-	405,000
Costos indirectos variables	17,280	-	17,280
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	477,843	-	477,843

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el financiamiento utilizado por los productores es interno debido a la reinversión que se realiza por la venta del ganado bovino, aviar y porcino, así como la producción de leche y huevo de gallina. No cuentan con préstamo bancario y no obtienen financiamiento externo.

3.2.2.6 Comercialización pecuaria

Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo dentro del Municipio, con el fin de facilitar la venta y la transferencia necesarias del producto hasta llegar al consumidor final, obteniendo un beneficio para cada uno de los participantes.

El proceso y las operaciones de comercialización para efectuar la venta del producto se describen a continuación.

- Proceso de comercialización

El proceso de comercialización se focaliza en ejecutar y analizar las oportunidades que ofrece el mercado, comprende tres aspectos fundamentales que son: la concentración, equilibrio y dispersión.

Tabla 19
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Proceso de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Proceso	Descripción		
	Ganado bovino de doble propósito	Crianza y engorde de ganado aviar	Engorde de ganado porcino
Concentración	Se determinó, que el ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar, y engorde de ganado porcino, se realiza en el traspatio de las viviendas, donde se construyen establos y corrales para resguardar al ganado, debido a que no existen centros de acopio en el Municipio, donde se concentren las unidades para la comercialización.		
Equilibrio	No existe, debido a que carecen de planificación entre la oferta y la demanda, además las ventas son ocasionales.		
Dispersión	La venta de las cabezas de ganado bovino se realiza en la vivienda del productor, el minorista lo adquiere y distribuye al detallista, este último lo traslada al consumidor final.	Los vecinos que conocen a las personas que se dedican a la crianza y engorde de ganado aviar, llegan a las unidades productoras y cierran la negociación sobre las aves de corral.	En este proceso el productor distribuye al minorista, este lo destaza y lo traslada a las marranerías para luego venderlo a consumidor final.

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

Acorde la investigación de campo en la actividad pecuaria, se determinó que la concentración de las actividades de ganado bovino, aviar y porcino se lleva a cabo en el traspatio de las viviendas, no existe equilibrio debido a que las ventas son eventuales, la dispersión del ganado bovino y porcino inicia con el productor, participa el minorista y detallista, este último traslada el producto al consumidor final, mientras que, el ganado aviar se comercializa de manera directa entre el productor y el consumidor final.

A continuación, se presenta el proceso de la comercialización para la producción de leche y huevo.

Tabla 20
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: leche y huevo
Proceso de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Proceso	Descripción
Concentración	Se estableció que la producción de leche y huevo se realiza en la vivienda de los productores.
Equilibrio	No se cuenta con equilibrio, debido a que no existe una proyección de oferta y demanda.
Dispersión	Se determinó que en esta actividad el proceso de comercialización se realiza del productor al consumidor final.

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

De acuerdo a la tabla anterior, se muestra donde se concentra los productos leche y huevo, la identificación de la oferta y la demanda y quienes participan en el proceso de comercialización.

- **Análisis de comercialización**

A continuación, se presenta el análisis institucional y estructural en el proceso de la actividad pecuaria en el Municipio:

- **Análisis Institucional**

Acorde a las entrevistas realizadas a los productores de la actividad pecuaria, se detallan los agentes que participan en el proceso de comercialización.

Tabla 21
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Análisis institucional
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Agente	Descripción	
	Ganado bovino de doble propósito	Engorde de ganado porcino
Productor	Es el primer participante en el proceso de comercialización y toma la decisión sobre el producto.	
Minorista	Interviene en el proceso de comercialización, realiza la compra del ganado a los productores del Municipio y traslada al detallista.	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Agente	Descripción	
	Ganado bovino de doble propósito	Engorde de ganado porcino
Detallista	Adquiere del minorista y pone a disposición del consumidor final el producto fraccionado.	
Consumidor final	Es la persona que obtiene el producto con el propósito de cubrir una necesidad.	
Agente	Crianza y engorde de ganado aviar	
Productor	Es quien toma las decisiones sobre el producto y el que traslada al consumidor final.	
Consumidor final	Este obtiene el producto para cubrir una necesidad.	

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

Se determinó que, en el ganado bovino de doble propósito y engorde de ganado porcino, los agentes que participan es el productor quien cría y engorda al ganado, el minorista que compra el ganado al productor, el detallista quien lo pone a disposición del consumidor final, por otra parte, el ganado aviar se comercializa de forma directa.

A continuación, se presenta los agentes que participan en la producción de leche y huevo.

Tabla 22
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: leche y huevo
Análisis institucional
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Agente	Descripción
Productor	Es el primer agente que interviene en el proceso de comercialización, toma la decisión sobre la producción de leche y huevo.
Consumidor final	En el proceso de comercialización, es la persona que consume con el propósito de satisfacer una necesidad.

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

Se determinó que la producción de leche y huevo se realiza de forma directa. Es decir que únicamente existe relación entre el productor y el consumidor final.

- Análisis estructural

Se refiere a la condición del mercado y enfatiza los roles de los productores, intermediarios y consumidores del Municipio.

A continuación, se presenta el análisis estructural de la comercialización del ganado bovino, aviar y porcino.

Tabla 23
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Análisis estructural
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Concepto	Descripción	
	Ganado bovino de doble propósito	Engorde de ganado porcino
Conducta de mercado	El precio es determinado por regateo, peso y calidad del ganado, el mismo se vende en pie sin ningún proceso adicional, la competencia es mínima, existen pocos oferentes como demandantes, no disponen de volumen de producción determinado y las temporadas festivas son de alta demanda principalmente en el ganado porcino.	
Estructura de mercado	La venta del ganado bovino y porcino se realiza de la siguiente manera: del productor al minorista, luego este lo destaza y lo traslada al detallista quien lo fracciona y vende al consumidor final.	
Eficiencia de mercado	No existe eficiencia de mercado, la actividad es reducida en el Municipio, debido a que los productores locales no cuentan con la capacidad de cubrir la demanda local, en tiempo y cantidad adecuada.	
Concepto	Crianza y engorde de ganado aviar	
Conducta de mercado	Se vende en pie, sin ningún proceso adicional, el precio se determina por regateo, peso y la calidad del ganado. Existen pocos oferentes y demandantes; no disponen de volumen de producción determinado para las temporadas festivas.	
Estructura de mercado	La comercialización es directa, sin la participación de ningún intermediario.	
Eficiencia de mercado	La producción es escasa, debido a esto no se cubre la demanda del Municipio.	

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

La tabla anterior indica, que la conducta de mercado en las actividades pecuarias de ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar y engorde de ganado porcino, el precio se determina principalmente por regateo, la competencia es mínima, en el proceso participan el productor, minorista detallista y consumidor final, a excepción del ganado aviar, que se comercializa de forma directa, no se cubre la demanda local, debido a la ineficiencia del mercado.

A continuación, se presenta el análisis estructural de la comercialización de la producción de leche y huevo.

Tabla 24
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: leche y huevo
Análisis estructural
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Concepto	Descripción
Conducta de mercado	Los productos se comercializan en las viviendas de los productores, no cuentan con volumen de producción determinado, la competencia es mínima y no existen temporadas de alta demanda.
Estructura de mercado	Participan el productor y consumidor final, el primero es quien produce la leche y huevo, y el segundo los adquiere para satisfacer una necesidad.
Eficiencia de mercado	No existe eficiencia, la producción no cubre toda la necesidad en el Municipio.

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

La conducta de mercado se caracteriza por que la actividad se lleva a cabo en las viviendas de los productores, la comercialización se realiza de forma directa y es importante mencionar que el mercado es ineficiente debido a que la producción en relación a la demanda es escasa.

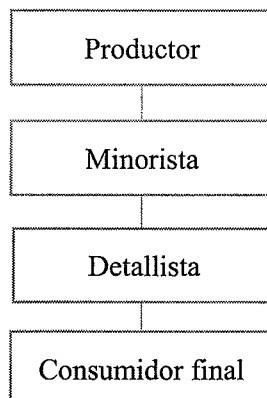
- Operaciones de comercialización

En este apartado intervienen los factores que incluyen en el proceso comercial, se detalla el canal de comercialización utilizado en las actividades pecuarias de ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar, engorde de ganado porcino, producción de leche y huevo, además se detalla como este llega al consumidor final.

- Canales de comercialización

Es necesario identificar a los participantes en el canal de comercialización de ganado bovino de doble propósito y engorde de ganado porcino, por esta razón se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 12
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: ganado bovino de doble propósito y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

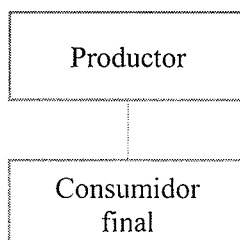


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se determinó que para el ganado bovino de doble propósito y el engorde de ganado porcino los agentes que participan son el productor quien cría y engorda al ganado, el minorista quien compra al productor, luego traslada al minorista, quien pone a disposición el producto al consumidor final.

Para identificar los participantes en el canal de comercialización del ganado aviar, producción de leche y huevo, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 13
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: crianza y engorde de ganado aviar, leche y huevo
Canal de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020



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

La forma en que se desarrolla el proceso de comercialización del ganado aviar y la producción de leche y huevo es de manera directa.

- Márgenes de comercialización

En el margen de comercialización se calcula, la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por los productos pecuarios y el precio recibido por el productor de los mismos.

A continuación, se presentan el cuadro de márgenes de comercialización del ganado bovino de doble propósito.

Cuadro 61
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Agente	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	7,500.00					25
Minorista	15,250.00	7,750.00		7,450.00	99	26
Destace			250.00			
Transporte			50.00			
Detallista	29,500.00	14,250.00		13,400.00	88	48
Alquiler			850.00			
Total		22,000.00	1,150.00	20,850.00		100

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

De acuerdo a la información que se presenta en el cuadro anterior, existe un margen neto de comercialización de Q. 7,450.00 para el minorista y de Q. 13,400.00 para el detallista, además se contempla los costos en los que incurre el minorista y detallista en la comercialización, por lo que se determinó, que la participación del productor en el proceso es 25% en la venta del producto, el minorista obtiene 26% y el detallista 48%.

Con base a la venta de ganado por estrato de microfinca y subfamiliar se determinó que el toro es el más vendido en el Municipio por los productores pecuarios. El precio de venta de la res es de Q. 7,500.00, considerando un peso promedio de mil libras por cada una y un precio al consumidor final por libra de Q. 29.50.

A continuación, se presentan el cuadro de márgenes de comercialización del ganado porcino.

Cuadro 62
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: engorde de ganado porcino
Márgenes de comercialización
Microfinca
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Agente	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	1,800.00					52
Minorista	2,250.00	450.00		250.00	14	13
Destace			150.00			
Transporte			50.00			
Detallista	3,450.00	1,200.00		350.00	16	35
Alquiler			850.00			
Total		1,650.00	1,050.00	600.00		100

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

De acuerdo a los datos que se presentan en el cuadro anterior, existe un margen neto de comercialización Q. 250.00 para el minorista y Q. 350.00 para el detallista, además se contemplan los costos en los que incurre el minorista y detallista en el proceso de comercialización, por lo que se determinó, que la participación del productor en el proceso es 52% en el precio final del producto, el minorista obtiene 13% y el detallista 35%. El precio de venta de cada libra de carne es Q. 23.00, se consideró que el peso promedio de cada marrano es de ciento cincuenta libras.

3.2.2.7 Organización empresarial pecuaria

Mediante entrevistas realizadas a diferentes productores en el municipio de Magdalena Milpas Altas, se concluyó que los procesos de las actividades pecuarias no cuentan con ningún tipo de organización, todas las labores diarias se desarrollan de forma empírica, por lo que se determinó que poseen una organización informal.

Las actividades de compra-venta, pastoreo, alimentación, ordeño de vacas, recolección de huevo, limpieza de los corrales, desparasitación y vacunación del ganado, se llevan a cabo por el jefe de familia, así como la venta de la producción de leche y huevo. Los miembros de su familia quienes lo ayudan, se encargan ocasionalmente de algunas actividades anteriormente mencionadas. Cabe mencionar que la actividad de vacunación y desparasitación es aprendida por el jefe de familia, derivado de instrucciones que recibe de los veterinarios del Municipio quienes le apoyan.

- Características tecnológicas

A través de entrevistas con los productores del Municipio se determinó que no cuentan con ningún nivel de tecnificación en los procesos pecuarios, las herramientas que utilizan para desarrollar las actividades son rudimentarias y tradicionales, por ejemplo, azadones, palas y machetes para la construcción y posterior limpieza de corrales. Sin embargo, cuentan con asistencia de un veterinario particular del Municipio, quien posee herramientas profesionales y conocimientos técnicos sobre la crianza y engorde de ganado, este los visita según sea requerido. Las instalaciones están conformadas por cercos de madera y corrales para el resguardo de los animales, la venta de huevo se realiza en cartón y la de leche en bolsa plástica sin ningún proceso adicional.

- Capital de trabajo

Los habitantes del Municipio que se dedican a estas actividades cuentan con el siguiente capital: herramientas básicas que utilizan para dicha actividad, ganado bovino y porcino que compran y que luego engordan para la venta, el ganado aviar, además de producción de leche y huevo.

- Mano de obra

La actividad pecuaria no cuenta con mano de obra remunerada, debido a que se desarrolla dentro de la unidad familiar, los ingresos de esta son destinados para el sustento de la misma.

- Estructura organizacional

Se determinó que en el Municipio no cuentan con una estructura formalmente establecida, el ganado bovino de doble propósito, la crianza y engorde del ganado aviar, el

engorde de ganado porcino, así como la producción de leche y huevo, está bajo el mando de la cabeza del hogar en el cual se centralizan las decisiones, este además cuenta con el apoyo no remunerado de los miembros de su familia, en una estructura vertical.

- Complejidad

Los roles dentro de la actividad no se encuentran dentro de una estructura definida, se determinó que es el jefe de familia quien realiza la mayoría de las funciones, contando con el apoyo de los miembros de su familia, por lo que su estructura es simple, sin grados de complejidad.

- Formalización

Dentro de la estructura de las actividades pecuarias no se cuenta con división de trabajo, descriptores de puestos, ni manuales de procedimientos establecidos, que dirijan el comportamiento o proporcionen reglas a los participantes de dicha actividad, por lo que tanto el jefe de familia y los demás miembros de la misma pueden desarrollar cualquier actividad que requiera ser atendida.

- Centralización

Se determinó que dentro del Municipio la toma de decisiones sobre el ganado bovino de doble propósito, la crianza y engorde de ganado aviar, el engorde de ganado porcino, así como la producción de leche y huevo están centralizadas en el jefe de familia.

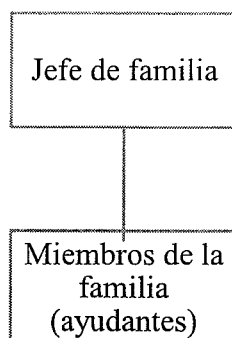
• Sistema organizacional

Derivado de entrevistas realizadas a diversos productores dedicados a la actividad en el Municipio, se determinó que el diseño organizacional es de tipo lineal o militar ya que en este se define la autoridad de arriba hacia abajo siendo la parte más baja el resto de los integrantes de la familia que brindan apoyo al jefe de la misma y la responsabilidad de abajo hacia arriba, siendo en el jefe de familia en el que se concentra dicha responsabilidad.

- Tipo de organigrama

En la siguiente gráfica se describe el nivel de autoridad en actividades pecuarias que existe en las unidades familiares del municipio de Magdalena Milpas Altas.

Gráfica 14
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado
aviar, engorde de ganado porcino, leche y huevo
Microfinca y subfamiliar
Organigrama
Año: 2020



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

Se determinó que no se posee ningún tipo de estructura establecida, por lo que se elabora el organigrama anterior, donde se muestra que la autoridad y responsabilidad de las actividades pecuarias se concentran en el jefe de familia, el cual delega funciones a los demás miembros de su familia.

- **Diseño organizacional**

Dentro de la actividad pecuaria de ganado bovino, aviar, porcino, producción de leche y huevo, es el jefe de familia quien cuenta con el mayor grado de experiencia, este coordina y decide las actividades para que estas se realicen con eficiencia, derivado de lo anterior no se cuenta con división de trabajo ya que cualquiera de los miembros de la familia es asignado para diferentes actividades, no se cuenta con departamentalización, la línea jerárquica va del jefe de familia hacia el resto de los miembros de esta y las tareas que el delegue.

3.2.2.8 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

Dentro de las actividades pecuarias que se desarrollan en el Municipio se determinó la siguiente problemática:

Tabla 25
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad pecuaria
Producción: ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar,
engorde de ganado porcino, leche y huevo
Resumen de problemáticas y propuestas de solución
Microfinca y subfamiliar
Año: 2020

Problemática	Propuesta de solución
<p>No existe comercialización formal debido a que los propietarios poseen pocas unidades, y escasa producción de leche y huevo que no cubre la demanda del Municipio, derivado de lo anterior, las ventas no son constantes y no cuentan con una meta de venta establecida.</p>	<p>Los productores deben crear un comité donde elijan, tomando en cuenta factores, como la experiencia y conocimiento a un representante, para que este traslade en las reuniones de COCODE y COMUDE la necesidad de un plan de reinversión y seguimiento a los productores pecuarios, este seguimiento debe realizarlo el extensionista designado en el MAGA, con el fin que la actividad pecuaria de ganado bovino de doble propósito, la crianza y engorde de ganado aviar, el engorde de ganado porcino, además de la producción de leche y huevo sean rentables y puedan obtener un margen de ganancia basado de un plan de cooperación con el MAGA.</p>
<p>No poseen los conocimientos técnicos y herramientas adecuadas de mercadeo que les permita alcanzar el máximo potencial con el que cuenta el Municipio en la actividad de ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar, engorde de ganado porcino, producción de leche y huevo.</p>	<p>Luego de establecer un comité, el representante debe solicitar al extensionista del MAGA, manuales de procesos de comercialización, además de herramientas técnicas relacionadas a la actividad pecuaria. Los miembros con mayor experiencia del comité decidirán cuales son las prácticas más adecuadas y las que mejor se adapten a la actividad en el Municipio, para que sean estas la base en el desarrollo de las labores diarias de los productores, esto permitirá obtener un proceso eficiente, minimizando los costos al utilizar las herramientas adecuadas.</p>
<p>No se cuenta con una estructura formal definida, aunque la actividad pecuaria se desarrolla en la unidad familiar, tampoco existe un diseño organizacional que permita especializar a los miembros de la familia en estas actividades, tampoco cuentan con manuales que sirvan de apoyo para lograr eficiencia en los procesos.</p>	<p>Se cuenta con un diseño organizacional de tipo lineal o militar en el cual se delega cualquiera de las funciones del jefe de hogar a los demás miembros de su familia, los productores deben de establecer funciones específicas para cada miembro de la familia que participe en la actividad, esto dará pie a la especialización de cada miembro en las actividades que se le asigne, esto tiene como finalidad que los conocimientos transmitidos a la siguientes generaciones de productores les permitan ser más eficientes en sus procesos, tener claras las líneas de mando y contar con una división del trabajo establecida.</p>
<p>Los productores que se dedican al ganado bovino de doble propósito, la crianza y engorde de ganado aviar, engorde de ganado porcino, no cuentan con sistemas y registros de costos sobre la venta, determinan el precio por medio de características visuales tales como el peso al tanteo, en la producción de leche y huevo no existe un lugar de referencia para la comercialización de los mismos.</p>	<p>Los productores deben de establecer los criterios de precio para la compra y venta del ganado, los factores que deben ser tomados en cuenta deben ser, el estado de salud, el sexo del animal, la edad y ganancia en peso, además de establecer un lugar donde sitúen una báscula y que todas las compras y ventas de ganado, así mismo de leche y huevo sean llevadas a cabo en dicho lugar. Esto permitirá homologar precios dentro del comité y así mismo obtener una referencia exacta para establecer un precio de compra y venta adecuado. Se debe de sumar la necesidad individual de compra de cada uno de los productores al total de la necesidad del comité, con la finalidad de obtener mejores precios de compra por mayoreo.</p>

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

En la tabla anterior se refleja las principales problemáticas que presenta la actividad pecuaria en el Municipio, así como las posibles soluciones, las cuales fomentan en los productores la participación para obtener mayor producción y comercialización del producto.

- Existencia de manuales de normas y procedimientos

Después de realizar entrevistas a los productores del Municipio, se determinó que estos no cuentan con ningún tipo de manual ni normas de procedimientos para desarrollar las actividades de ámbito pecuario, todas estas actividades se realizan de forma empírica, sus conocimientos han sido heredados por miembros de su familia que se han dedicado anteriormente a las actividades de ganado bovino de doble propósito, crianza y engorde de ganado aviar, engorde de ganado porcino, además de la producción de leche y huevo.

3.2.3 Actividad artesanal

La actividad artesanal incluye la formación manual de obras artesanales, en algunos casos los artesanos usan herramientas rudimentarias o tradicionales para acelerar las obras realizadas para su venta.

Las personas que realizan esta actividad reciben el nombre de artesanos, estas actividades generan un desarrollo económico para el Municipio y son realizadas por pequeños y medianos artesanos.

Las actividades artesanales encontradas en la investigación de campo documental virtual se pueden mencionar: carpintería, panadería, herrería, pintura, sastrería, el tejido de crochet y la elaboración de block.

- Carpintería: el principal objetivo que persigue este trabajo es cambiar el aspecto y la forma de la madera y crear muebles útiles para el ser humano.
- Herrería: en la herrería lo básico es procesar materiales de hierro para fabricar diversos objetos, o restaurar ciertos elementos hechos de este material.
- Panadería: consiste en la elaboración de pan, son productos elaborados con materiales como harina, manteca, levadura entre otros ingredientes.

- **Sastrería:** es el taller donde se da la calidad de diseñar prendas de vestir, para satisfacer las necesidades sociales.
- **Pintura:** es la elaboración artística de cuadros, mantas o cualquier otro material donde se refleje la creatividad humana.
- **Tejido de crochet:** esta actividad es completamente manual realiza con hilos y agujas de tejer.
- **Elaboración de block:** consiste en la mezcla de materiales para que tenga una consistencia rustica, para posteriormente utilizarlos en la construcción.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción artesanal

El siguiente cuadro detalla el valor y la cantidad de las artesanías producidas de acuerdo con el tamaño del artesano y productos elaborados.

Cuadro 63
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción por producto
Año: 2020

Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.	%
Pequeño artesano					258,160	8.96
Pintura	4				166,120	5.77
Cuadros		Unidad	216	480	103,680	3.60
Manta		Unidad	14	3,500	49,000	1.70
Comal		Unidad	48	280	13,440	0.47
Tejido	7				39,000	1.35
Blusas de crochet		Unidad	156	250	39,000	1.35
Herrería	1				28,800	1.00
Cabeceras		Unidad	240	70	16,800	0.58
Jaladores		Unidad	6,000	2	12,000	0.42
Sastrería	3				15,840	0.55
Pantalones		Unidad	132	120	15,840	0.55
Panadería	1				8,400	0.29
Donas		Unidad	8,400	1	8,400	0.29
Mediano artesano					2,623,080	91.04
Carpintería	18				1,567,800	54.41
Recámara		Unidad	24	15,000	360,000	12.49
Closet		Unidad	90	3,800	342,000	11.87
Tocadores		Unidad	72	3,500	252,000	8.75
Cabeceras		Unidad	408	600	244,800	8.50
Mesas de noche		Unidad	600	275	165,000	5.73
Sillas		Unidad	480	250	120,000	4.16

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.	%
Mesas de noche		Unidad	600	275	165,000	5.73
Sillas		Unidad	480	250	120,000	4.16
Plateras		Unidad	20	2,100	42,000	1.46
Muebles de televisión		Unidad	60	700	42,000	1.46
Panadería	6				689,280	23.92
Pan francés		Quintal	400	900	360,000	12.49
Pan dulce		Quintal	336	980	329,280	11.43
Bloquera	1				288,000	10.00
Block		Ciento	960	300	288,000	10.00
Herrería	1				12,000	0.42
Balcones		Unidad	24	500	12,000	0.42
Pintura	1				66,000	2.29
Cuadros		Unidad	220	300	66,000	2.29
Totales	43				2,881,240	100

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

El cuadro anterior muestra que, de las unidades productivas, la carpintería encabeza con el 54.44%, el cual asciende a Q. 1,567,800.00 conformado por 1,754 unidades producidas de diferentes productos cuenta con 18 unidades económicas.

El segundo lugar, lo ocupa la panadería representada con el 23.92% equivalente a 736 quintales de pan producidos anualmente, valorado en Q. 689,280.00. La actividad de elaboración de block ocupa el tercer lugar con el 10% conformado por una unidad económica con un valor de Q. 288,000.00. Estas actividades productivas generan un aporte para la economía del municipio de Magdalena Milpas Altas.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Es delimitar el grado de tecnificación en el proceso productivo para medir el nivel del progreso de las actividades manuales y determinar el tamaño de los artesanos.

A continuación, se describe el tamaño de la actividad artesanal:

- Pequeño artesano: estos artesanos fabrican sus obras con herramientas y equipo rudimentario tradicional, no cuentan con asistencia técnica, la mano de obra es familiar, los procesos de producción y administración los realizan ellos mismos.
- Mediano artesano: cuentan con escasa asistencia técnica, sus herramientas de trabajo tienen un pequeño grado de complejidad.

La siguiente tabla presenta las características tecnológicas por cada actividad y tipo de artesano en la elaboración de actividades.

Tabla 26
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Características tecnológicas, pequeño artesano
Año: 2020

Características	
Tejido	El proceso es manual, los materiales que utilizan es hilo y aguja para crochet, no obtienen asistencia técnica, la mano de obra es familiar y su capital de trabajo es insuficiente.
Sastrería	La materia prima se integra por tela e hilos. Las herramientas de trabajo no son sofisticadas algunas son: tijeras, tiza de sastrer, agujas y regla. El proceso de producción y venta es directo, no recibe capacitación técnica, no existe mano de obra asalariada y no cuentan con financiamiento para la elaboración de sus productos.
Panadería	Los utensilios empleados en esta actividad son: rodillo, paletas, un horno rústico y mesas. Estos son tradicionales para la elaboración del pan no cuentan con división de trabajo ya que la mano de obra es familiar, la venta es directa al cliente. Por medio de las ventas realizadas el artesano recauda su inversión de capital, no cuenta con asistencia técnica.
Pintura	Esta actividad artesanal es totalmente manual, los artesanos no cuentan con asistencia técnica, los utensilios para la elaboración de esta artesanía son: los pinceles, tela y pintura. La mano de obra no es remunerada y no acuden al financiamiento externo.
Herrería	Las herramientas de trabajo son tradicionales; tales como: martillo, alicate, escuadra, pinzas, cepillos de alambre y poseen maquinaria rustica de soldadura. No reciben capacitación técnica, tampoco acuden al financiamiento externo y la mano de obra es familiar.

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

La tabla anterior muestra las características tecnológicas de los pequeños artesanos, también los conocimientos técnicos, las herramientas y mano de obra que se requiere para la elaboración de las actividades artesanales.

La siguiente tabla presenta las características tecnológicas por cada actividad que emplean los medianos artesanos.

Tabla 27
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Características tecnológicas, mediano artesano
Año: 2020

Actividad	Características
Carpintería	Esta actividad artesanal cuenta con maquinaria semiautomática con un grado de complejidad para el artesano al momento de elaborar los artículos, el financiamiento es a pequeña escala ya que son obtenidos por los anticipos monetarios de los clientes, estos son utilizados para la compra de materiales, no tienen asistencia técnica, utilizan materiales adecuados para la elaboración de los productos, la mano de obra es remunerada.
Panadería	Esta actividad artesanal cuenta con hornos industriales para la fabricación de pan, no tienen asistencia técnica, no cuenta con división de trabajo ya que para la elaboración del pan existe mano de obra familiar, este tipo de actividad no posee financiamiento externo.
Bloquera	Para la fabricación de block se utiliza maquinaria la cual ayuda a mezclar los materiales que componen el producto, existe mano de obra remunerada, no reciben asistencia técnica y su financiamiento es interno.
Pintura	Esta actividad artesanal es totalmente manual, los materiales a utilizar son proporcionados por la asociación sin fines de lucro “Love”, quien le brinda asistencia técnica. La administración y venta de los artículos se realiza por medio de la organización mencionada con anterioridad, los fondos recaudados en relación con las ventas lo utilizan para financiar la compra de materiales.
Herrería	Esta actividad se realiza con herramientas de trabajo más sofisticadas, los materiales que se manipulan son los adecuados para la elaboración de los artículos y sus acabados son más detallados, no reciben asistencia técnica, no tiene división de trabajo y no cuenta con financiamiento externo.

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

En la tabla anterior se da a conocer las características tecnológicas de los medianos artesanos del Municipio. Se observa el conocimiento técnico, el tipo de herramientas que utilizan en su práctica, mano de obra que se requiere para la elaboración de las actividades y el financiamiento que reciben algunos artesanos para la compra de materiales.

3.2.3.3 Estados financieros

Son los informes que dan a conocer la información financiera de una empresa o comercio en un determinado período, cabe destacar que es importante para los artesanos obtener esta información para tomar decisiones.

- Costo de producción

Determinan los gastos específicos que incurren en el proceso de producción, estos permiten determinar los costos unitarios del producto, integrados por materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción, de los productos siguientes:

- Carpintería:

- Recámara de tamaño matrimonial: integrado por los siguientes productos.
 - Camastrón: de 1.60m de ancho, 2.20m de largo.
 - Mesas de noche: 2 unidades con las medidas de 65cm de altura, 45cm de ancho, 40cm de profundidad.
 - Tocador con las medidas 1.20m de ancho, 80cm de alto y 45cm de profundidad.
 - Closet de cuatro puertas: con medidas de 1.80m de ancho, 1.85m de alto y con 55cm de profundidad.
- Tocador: con las medidas de 1.50m de ancho por 90cm de alto y 50cm de profundidad.
- Cabeceras: con sus medidas 4 pies de ancho por 6 pies de alto.

- Panadería:

- Pan francés: la producción de un quintal de harina es equivalente a 3,600 unidades de pan con un precio unitario de Q. 0.25.
- Pan dulce: la producción de un quintal de harina es equivalente a 2,800 unidades de pan dulce con un precio de cada uno de Q. 0.35.

- Bloquera:

- Block: con sus medidas de 20x20x40cm. con un precio unitario de Q. 3.00.

A continuación, se presenta el cuadro de costo directo de producción de mediano artesano:

Cuadro 64
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal mediano artesano
Costo directo por actividad y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Carpintería</u>	
Recámara	
Materiales	226,824
Mano de obra	45,499
Costos indirectos variables	25,473
Costo directo de producción	297,796
Producción en unidades	24
Costo unitario	12,408.17
Closet	
Materiales	153,653
Mano de obra	39,374
Costos indirectos variables	26,846
Costo directo de producción	219,873
Producción en unidades	90
Costo unitario	2,443.03
Tocador	
Materiales	104,472
Mano de obra	26,600
Costos indirectos variables	19,114
Costo directo de producción	150,186
Producción en unidades	72
Costo unitario	2,085.92
Cabeceras	
Materiales	76,500
Mano de obra	65,050
Costos indirectos variables	45,985
Costo directo de producción	187,535
Producción en unidades	408
Costo unitario	459.64
<u>Panadería</u>	
Pan francés	
Insumos	165,705
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	67,200
Costo directo de producción	232,905
Producción en quintales	400
Costo unitario	582.26
Pan dulce	
Insumos	143,069
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	60,480
Costo directo de producción	203,549
Producción en quintales	336
Costo unitario	605.80

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Total
Block	
Materiales	195,196
Mano de obra	42,397
Costos indirectos variables	16,541
Costo directo de producción	254,135
Producción en cientos	960
Costo Unitario	264.72

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

En el cuadro anterior se refleja los costos obtenidos sobre la elaboración de 24 recámaras de madera de cedro, para las cuales se necesita una inversión monetaria para la compra de materiales de Q. 226,824.00, en mano de obra Q. 45,499.00 y finalmente en costos indirectos variables una inversión Q. 25,473.00.

Para la fabricación de 90 closets se necesita una inversión en materiales, mano de obra y costos indirectos variables de Q. 219,873.00 obteniendo un costo por cada closet de Q. 2,443.03.

Para la producción de 72 tocadores de madera de pino se necesita una inversión monetaria de Q. 104,472.00 para la compra de materiales, en costo indirecto variable la cantidad de Q. 19,114.00 y para mano de obra Q. 26,600.00.

En la elaboración de 408 cabeceras se requiere una inversión en costo de producción de Q. 187,535.00. Obteniendo un costo unitario de Q. 459.64.

En la actividad de panadería para la elaboración de 1,440,000 unidades de pan francés se utilizó 400 quintales de harina. De insumos se estableció la cantidad de Q. 165,705.00 y la mano de obra es familiar.

Para la elaboración de 940,800 unidades de pan dulce, se utilizaron 336 quintales de harina, los artesanos cuentan con división de trabajo al ser la mano de obra familiar, para la compra de insumo se necesita Q. 143,069.00.

Durante el año se producen 960 cientos de blocks. Para su fabricación se utilizaron 3,200 sacos de cemento. Se invierten en costos directos de producción la cantidad de Q. 254,135.00 con un costo por cada ciento de Q. 264.72.

- Estado de resultados

Este estado financiero se determina la forma ordenada de la información sobre pérdidas o ganancias obtenidas durante un período determinado.

En el siguiente cuadro se presenta el resultado de la información financiera sobre los productos seleccionados de la actividad artesanal.

Cuadro 65
Municipio Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal mediano artesano
Estado de resultados por actividad y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Carpintería	
Recámara	
Ventas	360,000
(-) Costo directo de producción	297,796
Ganancia marginal	62,204
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	62,204
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	62,204
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.17
Ganancia neta / costos + gastos	0.21
Closet	
Ventas	342,000
(-) Costo directo de producción	219,873
Ganancia marginal	122,127
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	122,127
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	122,127
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.36
Ganancia neta / costos + gastos	0.56
Tocadores	
Ventas	252,000
(-) Costo directo de producción	150,186
Ganancia marginal	101,814
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	101,814
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	101,814

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Total
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.40
Ganancia neta / costos + gastos	0.68
Cabeceras	
Ventas	244,800
(-) Costo directo de producción	187,535
Ganancia marginal	57,265
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	57,265
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	57,265
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.23
Ganancia neta / costos + gastos	0.31
Panadería	
Pan francés	
Ventas	360,000
(-) Costo directo de producción	232,905
Ganancia marginal	127,095
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	127,095
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	127,095
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.35
Ganancia neta / costos + gastos	0.55
Pan dulce	
Ventas	329,280
(-) Costo directo de producción	203,549
Ganancia marginal	125,731
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	125,731
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	125,731
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.38
Ganancia neta / costos + gastos	0.62
Block	
Ventas	288,000
(-) Costo directo de producción	254,134
Ganancia marginal	33,865
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia antes de ISR	33,865
(-) ISR 25 %	-
Ganancia neta	33,865
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.12
Ganancia neta / costos + gastos	0.13

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

En el cuadro anterior se da a conocer la ganancia neta que se obtuvo en la actividad de carpintería en el año 2020. Por la venta de 24 recámaras su ganancia neta asciende a Q. 62,204.00, la ganancia neta que se obtuvo en la venta de closets es de Q. 121,127.00, por la venta de 72 tocadores su ganancia neta asciende a la cantidad de Q. 101,814.00 y finalmente por la producción de 408 cabeceras se obtuvo una ganancia de Q. 57,265.00.

El cuadro también expresa la ganancia neta que se obtuvo en la producción de pan. Por la venta de 1,440,000 unidades de pan francés equivalente a 400 quintales de harina, su ganancia es de Q. 127,095.00 y para la venta de 940,800 unidades de pan dulce se necesitaron 336 quintales de harina su ganancia es de Q. 125,731.00.

De acuerdo a la producción de 960 cientos de blocks de los cuales se necesitan 3,200 sacos de cemento se obtuvo una ganancia neta de Q. 33,865.00.

3.2.3.4 Rentabilidad

La rentabilidad es el beneficio obtenido por la inversión, específicamente se mide con las ganancias esto se realiza para obtener un margen de retorno para el inversionista.

La carpintería presenta una rentabilidad con relación a la ganancia neta en la elaboración de recámaras por cada Q. 1.00 de venta realizada se obtiene Q. 0.17 de ganancia y por cada Q. 1.00 invertido en costos y gastos fijos el artesano tiene Q. 0.21 de ganancia. Con relación a la fabricación de closet por cada Q. 1.00 vendido se obtiene Q. 0.36 de ganancia neta y en costos y gastos fijos Q. 0.56. Por la venta de cada Q. 1.00 en muebles de tocador se obtiene una ganancia neta de Q. 0.40 y por cada Q. 1.00 invertido en costos y gastos fijos refleja una ganancia neta de Q. 0.68; y por la venta de cabeceras se obtiene Q. 0.23 de ganancia neta por cada quetzal vendido y en costos y gastos fijos Q. 0.31.

De acuerdo a la rentabilidad del producto pan francés se estableció que por cada Q. 1.00 invertido en costos y gastos fijos se obtiene una ganancia neta del 55% y por cada Q. 1.00 vendido se logra obtener una ganancia del 35% y en el pan dulce se obtiene el 38% de ganancia neta por cada Q. 1.00 vendido y en costos y gasto fijos el 62%.

En cuanto a la elaboración de block se observa que por cada Q. 1.00 vendido el artesano obtiene Q. 0.12 de ganancia neta y por cada Q. 1.00 invertido en costos y gastos fijos obtiene una ganancia de Q. 0.13.

3.2.3.5 Financiamiento

Es el proceso de brindar fondos monetarios a una persona o taller artesanal, para realizar sus proyectos. Las fuentes de financiamientos pueden ser internas o externas.

- Fuentes internas: es el capital propio del artesano, su origen es proveniente de ahorros, ganancias por el mismo trabajo.
- Fuentes externas: son recursos económicos provenientes de personas ajenas o entidades financieras.

En el siguiente cuadro se detalla las fuentes de financiamiento de los medianos artesanos del Municipio.

Cuadro 66
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal mediano artesano
Financiamiento de la producción por actividad y producto
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Internas	Externas	Total
Carpintería			
Recámara matrimonial			
Materiales	113,412	113,412	226,824
Mano de obra	45,499	-	45,499
Costos indirectos variables	25,473	-	25,473
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	184,384	113,412	297,796
Closet			
Materiales	115,240	38,413	153,653
Mano de obra	39,374	-	39,374
Costos indirectos variables	26,846	-	26,846
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	182,151	38,644	219,873
Tocador			
Materiales	104,472	-	104,472
Mano de obra	26,600	-	26,600
Costos indirectos variables	19,114	-	19,114
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	150,186	-	150,186
Cabecera			
Materiales	76,500	-	76,500
Mano de obra	65,050	-	65,050
Costos indirectos variables	45,985	-	45,985
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	187,535	-	187,535
Panadería			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Internas	Externas	Total
Pan francés			
Insumos	165,705	-	165,705
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	67,200	-	67,200
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	232,905	-	232,905
Pan dulce			
Insumos	143,069	-	143,069
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	60,480	-	60,480
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	203,549	-	203,549
Bloquera			
Materiales	195,196	-	195,196
Mano de obra	42,397	-	42,397
Costos indirectos variables	16,541	-	16,541
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	254,135	-	254,135

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

El cuadro anterior refleja el financiamiento que los medianos artesanos utilizan para el desarrollo de sus actividades productivas es proveniente de fuentes internas y externas. Las fuentes internas provienen de ahorros propios y las fuentes externas provienen de los anticipos brindados por los clientes, ya que en la actividad de carpintería en sus productos de recámaras deben realizar el pago del 50% de anticipo y el 25% para la fabricación de un closet los costos indirectos variables y la mano de obra son financiados económicamente por ellos mismos, los productos como tocadores y cabeceras su financiamiento es interno.

Los medianos artesanos en sus actividades de panadería y elaboración de block sus materiales e insumos, costos indirectos variables y la mano de obra son financiados económicamente por los mismos artesanos, ya que no realizan préstamos bancarios.

3.2.3.6 Comercialización artesanal

La comercialización es el intercambio de productos o servicios por dinero dentro de un espacio físico llamado mercado. Este comprende una serie de elementos como la planificación de la producción, insumos a utilizarse, el valor de venta, clientes potenciales y su localización, canales de distribución del producto para su venta, empaque y presentación del producto para el consumidor final, marca, imagen, promoción del mismo y su calidad.

Durante la investigación de campo realizada en el Municipio, se estableció que las actividades artesanales que predominan son: carpintería, panadería y bloquera entre los principales productos que se comercializan en la actividad de carpintería se encuentran las recámaras, closets, tocadores y cabeceras, en la panadería el pan francés y pan dulce y la bloquera, con la elaboración de block.

Los artesanos del Municipio comercializan sus productos de manera empírica. A continuación, se describe la comercialización que utilizan para los productos identificados por medio de la mezcla de mercadotecnia, canal y márgenes de comercialización.

- Mezcla de mercadotecnia carpintería

Es el uso de herramientas de mercadeo, las cuales se combinan para lograr influir en el mercado meta y facilitar la venta del producto al aplicar las cuatro variables: producto, precio, plaza y promoción.

- Producto

En la siguiente tabla se detallan los atributos y características que ofrecen los productos artesanales seleccionados.

Tabla 28
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: recámara, closet, tocador y cabecera
Producto seleccionado
Mediano artesano
Año: 2020

Producto	Descripción
Recámaras	<p>Características: son hechos de madera de cedro y del color que el cliente solicite.</p> <p>Presentación: se vende por juego completo, el camastrón, cabecera y estructura para el colchón, incluye dos mesas de noche y un tocador.</p> <p>Tamaño: son de tipo matrimonial con medida de 1.60 m. de ancho por 2.20 m. de largo, mesas de noche mide 65 cm de altura por 45 cm de ancho y 40 cm de profundidad, el tocador mide 1.20 m de ancho por 80 cm de alto y 45 cm de profundidad.</p> <p>Empaque: para las entregas se utiliza cartón, con la finalidad de proteger los muebles.</p> <p>Marca: no tiene una marca que los identifique, sus productos son conocidos por referencia de los clientes.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Descripción
Closets	<p>Características: son hechos de madera de pino, con distintas divisiones y tamaños, según el diseño y color que el cliente solicite. Ideales para guardar ropa, zapatos, entre otras cosas.</p> <p>Presentación: el closet tiene divisiones de entrepaño, gaveta y maletero en la parte superior.</p> <p>Tamaño: los closets se adecuan según el espacio que dispone el cliente, las medidas más cotizadas son de 1.80 m. de ancho, 1.85 m. de alto con 55 cm de profundidad.</p> <p>Empaque: para las entregas se utiliza cartón, que protege lo closets.</p> <p>Marca: no tiene una marca que los identifique, sus productos son conocidos por referencia de los clientes.</p>
Tocador	<p>Características: son de madera de pino, de color que el cliente solicite.</p> <p>Presentación: el tocador tiene de 3 a 5 gavetas, un cabezal con espejo e incluye una silla.</p> <p>Tamaño: las medidas son 1.50 m. de ancho por 90 cm de alto y 50 cm de profundidad</p> <p>Empaque: se utiliza cartón para proteger el producto.</p> <p>Marca: no tiene una marca que los identifiquen.</p>
Cabeceras	<p>Características: son de madera de pino, de color colonial o nogal en tonos oscuros.</p> <p>Presentación: diseño estético ovalado o cuadrado dependiendo del gusto del cliente.</p> <p>Tamaño: matrimonial con medidas de 4 pies de alto y 6 pies de ancho.</p> <p>Empaque: se utiliza cartón para proteger el producto.</p> <p>Marca: no cuentan con una marca que los identifiquen.</p>

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

Los productos son el resultado de una serie de procedimientos que inician en la selección de materia prima y su transformación. Los muebles más demandados por los clientes son las recámaras de tipo matrimonial, estos son elaboradas con material de cedro, mientras que los closets, tocadores y cabeceras son fabricados únicamente con material de pino.

- Precio

Recámara: una recámara matrimonial con material de cedro tiene un precio de Q. 15,000.00 con el precio de venta el artesano logra cubrir los costos de fabricación de los bienes y un margen de ganancia que puede variar dependiendo de los materiales y de la mano de obra. Se trabaja bajo pedido y la forma de pago se maneja con un anticipo del 50% el resto se paga al entregar el mueble solicitado.

Closet: el precio que se maneja es de Q. 3,800.00 el cual se define por los costos que se requieren para producirlos. Se trabaja bajo pedido con un anticipo mínimo de un 25% para asegurar la venta y el resto se paga al entregar el mueble solicitado.

Tocador: el precio de venta es de Q. 3,500.00 el mismo es fijado por el costo de producción, se trabaja bajo pedido y es pagado por el cliente al momento de recibirlo.

Cabecera: el precio de venta de una cabecera es Q. 600.00, este se determina con base a los elementos de producción y los precios del mercado local, se trabajan bajo pedido y es pagado por el cliente al momento de recibirlo.

- Plaza

Recámara: el mercado objetivo se establece en los municipios aledaños de Sacatepéquez como Santa Lucía Milpas Altas, Antigua Guatemala, San Bartolomé Milpas Altas y municipios de Guatemala como Mixco. Dentro de la población de Magdalena, no se cuenta con un número alto de demandantes.

- Mercado meta: generalmente los venden a clientes conocidos que tienen venta de mueblerías y al consumidor final.
- Distribución: los muebles los distribuye a clientes de Guatemala (colonia La Florida y avenida Bolívar) y Santa Lucía Milpas Altas.
- Punto de venta: en sus hogares y locales comerciales.
- Canal de comercialización: se realiza de dos maneras: el primero es directo a consumidor final y el segundo es indirecto a clientes minorista.

Closets: el mercado objetivo del artesano se establece en los municipios aledaños de Sacatepéquez y municipios de Guatemala. Dentro de la población de Magdalena, no se tienen mayores demandantes.

- Mercado meta: clientes que prefieren sus muebles con estilos diferentes y amplios.
- Distribución: consumidor final y clientes conocidos de Sacatepéquez y Guatemala.
- Punto de venta: en sus propios talleres.
- Canal de comercialización: Es directo al consumidor final.

Tocadores y cabeceras: el mercado objetivo de ambos productos se establece dentro de la población de Magdalena e intermediarios ubicados en los municipios aledaños de Sacatepéquez como Antigua Guatemala.

- Mercado meta: clientes que buscan comodidad para sus hogares y dueños de mueblerías.
- Distribución: consumidor final y clientes conocidos del departamento de Guatemala.

- Punto de venta: en sus propios talleres.
 - Canal de comercialización: consumidor final y minorista.
- Promoción

Recámara: las entregas son a domicilio, la publicidad lo realizan a través de redes sociales personales, manejan la publicidad de boca en boca ya que son conocidos por la calidad de sus trabajos y los años dedicados a la carpintería.

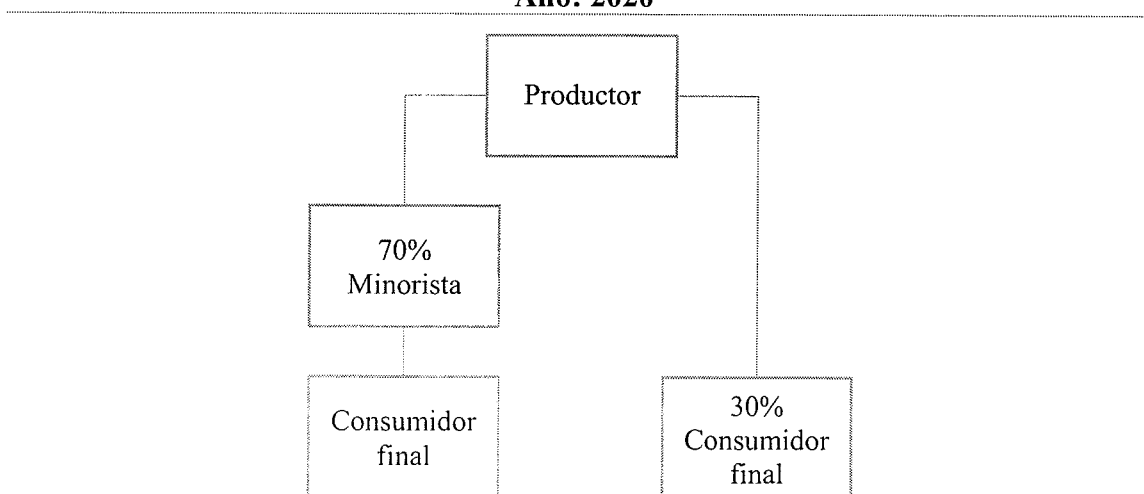
Closets: la entrega es a domicilio, el precio del closet incluye el traslado e instalación. No cuentan con publicidad, son recomendados por sus clientes por lo se puede decir que tiene publicidad de boca en boca.

Tocadores y cabeceras: se entrega a domicilio, no realizan publicidad en ningún medio, ya que tiene clientes fijos.

- Canal de comercialización

A través del canal de comercialización se puede conocer la participación del productor y cada intermediario para llevar los productos hasta el consumidor final, como se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 15
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: recámara, tocador y cabecera
Canales de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020

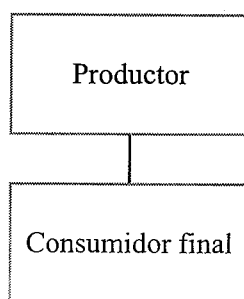


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Como se observa en la gráfica anterior, el 30% de la producción de recámaras, tocadores y cabeceras los distribuyen al consumidor final y el otro 70% al minorista lo que significa que tiene participación de intermediario en las relaciones comerciales, esto con el fin de dar a conocer el producto e incrementar las ventas.

El canal de comercialización de la producción de closet, el artesano lo realiza de la siguiente manera.

Gráfica 16
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: closet
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020



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

Como se observa en la gráfica anterior, los closets no tienen intermediarios, el artesano distribuye el 100% de la producción directamente al consumidor final.

- Margen de comercialización carpintería

Mediante los márgenes de comercialización se conoce el flujo de circulación de un producto desde su producción hasta su consumo, en este proceso participan los siguientes agentes: productor, intermediario y consumidor final, además consta de ciertos factores para determinar los cálculos y deja conocer el gasto e inversión en la distribución de los productos, específicamente cuando existen intermediarios entre el productor y varios canales.

En el siguiente cuadro se detalla el margen de comercialización de la recámara.

Cuadro 67
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: recámara
Márgenes de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Canal de comercialización	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre la inversión	% Participación en el precio
Productor	15,000.00					81
Minorista	18,500.00	3,500.00		3,425.00	23	19
Transporte			75.00			
Total		3,500.00	75.00	3,425.00		100

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

Se determinó que el artesano vende al minorista el combo de una recámara que incluye camastrón cabecera y tocador al precio de Q. 15,000.00, mientras que el minorista lo vende a Q. 18,500.00. Además, el minorista tiene gastos de combustible por transportar el producto al consumidor final, por lo que el rendimiento sobre la inversión del minorista es del 23%, mientras que el porcentaje de participación en el precio el productor es del 81% lo que significa que tiene mayor participación y para el minorista el 19%.

En el siguiente cuadro se detalla el margen de comercialización del mueble de tocador:

Cuadro 68
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: tocador
Márgenes de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Canal de comercialización	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre la inversión	% Participación en el precio
Productor	3,500.00					81
Minorista	4,300.00	800.00		725.00	21	19
Transporte			75.00			
Total		800.00	75.00	725.00		100

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

Como se observa en el cuadro anterior el productor vende un tocador al precio de Q. 3,500.00 mientras que el minorista lo vende a Q. 4,300.00, además, el minorista tiene gastos de combustible por transportar el producto al consumidor final, por lo que el rendimiento sobre la inversión del minorista es del 21%, mientras que el porcentaje más alto de participación en el precio es para el productor.

En el siguiente cuadro se detalla el margen de comercialización de las cabeceras.

Cuadro 69
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: cabeceras
Márgenes de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020
(cifras en quetzales)

Canal de comercialización	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre la inversión	% Participación en el precio
Productor	600.00					60
Minorista	1,000.00	400.00		325.00	54	40
Transporte			75.00			
Total		400.00	75.00	325.00		100

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

En el cuadro anterior se observa que el productor vende una cabecera al precio de Q. 600.00 mientras que el minorista lo vende a Q. 1,000.00, además, el minorista tiene gastos de combustible por transportar el producto al consumidor final, aun así, el rendimiento sobre la inversión del minorista es del 54%, es mayor comparado con los otros productos, mientras que el porcentaje de participación en el precio para el productor es de 60% y los otros 40% para el minorista.

- Mezcla de mercadotecnia panadería

La mercadotecnia se define como el conjunto de estrategias que buscan el incremento de las ventas, que para el cliente sea fácil identificar la marca y calidad del producto, se refiere a la acción de la búsqueda de la expansión a nuevos nichos de mercado.

- Producto

Es un bien o servicio demandado por el consumidor final para satisfacer una necesidad, el cual es el resultado de una serie de procedimientos que inician en la selección de materia prima o insumos y su transformación para obtener el bien o servicio demandado.

La panadería tiene una particular forma de dar a conocer al consumidor su producto. La familia que se dedica a esta actividad, elabora los productos más demandados que son el pan francés y pan dulce.

En la tabla siguiente se describen los atributos del producto.

Tabla 29
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: pan francés y pan dulce
Atributos del producto
Mediano artesano
Año: 2020

Atributos	Descripción
Variedad	Se elabora pan dulce y pan francés
Calidad	Se utilizan ingredientes de alta calidad; harina suave y dura, azúcar, levadura y manteca vegetal.
Diseño	El pan dulce es redondo de tamaño mediano. El pan francés tiene un único diseño de tira de 6 unidades de pan que también pueden ser vendidas por unidad.
Características	Pan dulce: redondo, suavidad, frescura, exquisito sabor a dulce, excelente calidad, elaborado con los mejores ingredientes. Pan francés: es un producto suave y su corteza crujiente, desabrida, característico por su suavidad, y delicioso sabor elaborado con materia prima que le dan su aroma y textura.
Empaque	Únicamente se utiliza una bolsa plástica.
Marca	No cuenta con una marca que los identifiquen

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

- Precio

El pan dulce tiene un precio de Q. 0.35 centavos la unidad y el pan francés Q. 0.25 centavos la unidad, el precio es fijado por el costo de producción.

- Plaza

Punto físico donde el artesano comercializa el producto es dentro del municipio de Magdalena Milpas Altas, el mercado objetivo de la panadería son los habitantes del lugar.

- Mercado meta: consumidores de pan en el Municipio.
- Punto de venta: en sus propios locales.
- Almacenamiento: el pan dulce y francés se almacena por separado en clavijeros con bandejas y canastas para no dañar las características del producto.
- Canal de comercialización: es directo al consumidor final.

- Promoción

Son todos los esfuerzos encaminados para dar a conocer sus productos o servicios a los consumidores de su mercado objetivo.

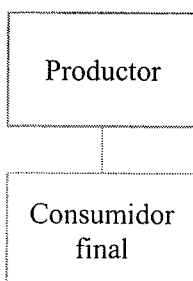
Como estrategias de promoción, al tratarse de un pedido mayor, se obsequia una cantidad de panes, dependiendo la cantidad solicitada por el cliente, en épocas de navidad y año nuevo se obsequia un regalo para mantener lealtad con sus clientes. No utilizan publicidad, solamente se conoce por su excelente calidad mediante la técnica de boca en boca.

- Canal de comercialización panadería

A través de estos se puede conocer la participación del productor y cada intermediario para llevar los productos hasta el consumidor final.

El canal de comercialización de la producción de pan es de forma directa al consumidor final.

Gráfica 17
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: pan francés y pan dulce
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020



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

Como se observa en la gráfica anterior, el canal de comercialización es del productor a consumidor final, es decir de forma directa.

– Margen de comercialización panadería

Según investigación realizada para el diagnóstico de la unidad productiva de la panadería, no se consideró llevar a cabo el cálculo de márgenes de comercialización, porque el productor no distribuye sus productos hacia otros canales, sino que los vende directamente al consumidor final en el local donde los elabora.

• Mezcla de mercadotecnia de la actividad de block

La mercadotecnia son todas aquellas acciones que se deben planificar entorno al producto, el precio, la promoción y la distribución del mismo.

- Producto

La familia que se dedica a la elaboración de block se enfoca en la calidad de la textura y resistencia del producto. En la tabla siguiente se describen los atributos del producto.

Tabla 30
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: block
Atributos del producto
Año: 2020

Atributos	Descripción
Calidad	Los materiales de la mezcla son cemento tolteca, arena de ceniza, arena de pómez, selecto y agua, que proporciona la textura y la resistencia al producto.
Diseño	Rectangular de color gris con dos orificios, se utiliza para todo tipo de construcción de pared.
Medidas	La medida de cada block es de 20x20x40cm.
Empaque	No utilizan ningún empaque.
Marca	No cuenta con una marca que los identifiquen.

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

- Precio

Es el valor monetario que necesita recibir el productor para recuperar sus costos fijos y variables, además de su ganancia. El precio establecido es Q. 3.00 por cada block, el pago es en efectivo al adquirir el producto.

- Plaza

Es el espacio físico, donde se vende el producto. El mercado objetivo de la boquera se establece dentro del Municipio.

- Mercado meta: dueños de ferreterías y habitantes con obras de construcción en desarrollo.
- Distribución: ferretería.
- Punto de venta: en terreno de su propiedad, cerca del hogar.
- Transporte: cuenta con transporte propio para distribuir el producto a sus clientes.

- Promoción

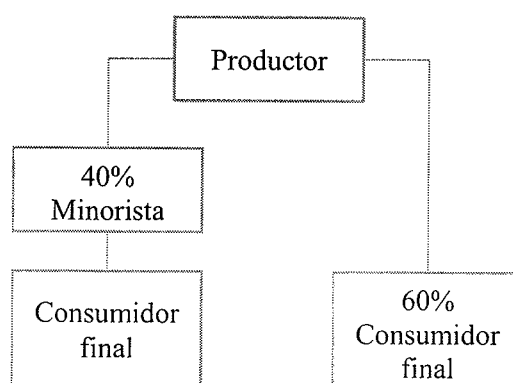
De acuerdo a la investigación de campo, la boquera no realiza ningún tipo de promoción del producto ni publicidad para darse conocer, solamente es conocido por medio de la publicidad de boca en boca.

- Canal de comercialización block

Son las vías por donde circulan los productos desde su origen, el fabricante, hasta el consumidor final.

El canal de comercialización de la producción de block lo realiza por dos vías que se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 18
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: block
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020



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

Como se observa en la gráfica anterior, el productor vende el 60% de forma directa, el tipo de negociación entre ambos es personal, esto beneficia al consumidor final, también cuenta con intermediario minorista, el cual vende el 40% de la producción.

– Margen de comercialización block

Se determinó que el artesano vende al minorista a un precio de Q. 3.00 cada unidad de block, el intermediario son las ferreterías quienes venden cada block a un precio de Q. 3.50 cada unidad, tiene gastos de Q. 35.00 por transportar cada 100 unidades dentro del Municipio.

En el siguiente cuadro se detalla los márgenes de comercialización del producto.

Cuadro 70
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: block
Margen de comercialización
Mediano artesano
Año: 2020

Canal de comercialización	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre la inversión	% Participación en el precio
Productor	300.00					86
Minorista	350.00	50.00		15.00	5	14
Transporte			35.00			
Total		50.00	35.00	15.00		100

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

En el margen de comercialización, el rendimiento sobre la inversión del minorista es 5% debido que tiene margen neto de comercialización de Q. 15.00 por el gasto que se incurre en combustible para transporte, mientras que el porcentaje de participación en el precio del productor es de 86% y del minorista es 14%.

3.2.3.7 Organización empresarial artesanal

La organización en cualquier actividad es un factor muy importante porque asegura su buen funcionamiento, ayuda a conseguir con mayor facilidad los objetivos, utilizando los recursos disponibles, mejora la comunicación entre los distintos trabajadores aumentando la productividad y disminuyendo los costos.

- Organización empresarial de carpintería

- Tipo de organización

A través de la investigación realizada en el Municipio, se determinó que la actividad artesanal de carpintería en cuanto a su organización se cataloga de la siguiente manera.

Organización informal: la actividad de carpintería son organizaciones informales debido a que no poseen guías o manuales de procedimientos, los conocimientos son empíricos, estos se han transmitido de generación en generación, no reciben asistencia técnica y el financiamiento que solicitan a los clientes lo utilizan para la compra de materia prima. Comparten los espacios de trabajo y las tareas son comunes.

Tamaño de la empresa: se determinó que los propietarios son medianos artesanos porque la maquinaria y herramientas que utilizan son tecnificadas, los materiales son adecuados, la mano de obra es familiar, incurre en pago de diez a doce ayudantes en los meses de julio, noviembre y diciembre que cuentan con mayor demanda, logran generar un excedente económico para invertir en el proceso productivo, el rendimiento es de subsistencia y obtiene una mínima ganancia.

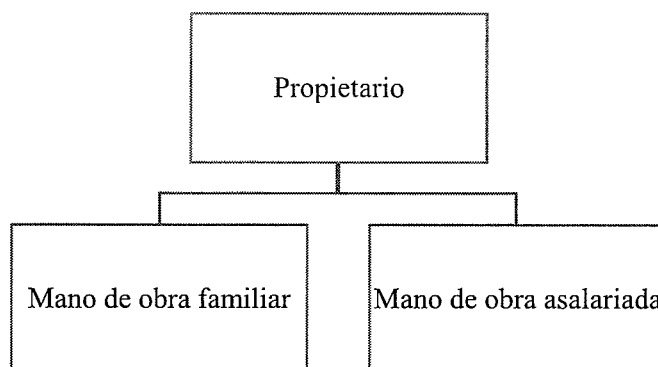
- Estructura organizacional

Es la que define los canales de autoridad y responsabilidad de cada uno de los cargos o puestos que conforman una organización.

La organización artesanal está constituida por el propietario o jefe de familia, cuenta con mano de obra familiar y asalariada, no poseen estructura definida, los propietarios son los que dirigen el proceso, organizan el trabajo y toman las decisiones de lo que se produce.

Para realizar la producción utilizan un área de trabajo dentro de sus hogares, no poseen una estructura organizacional formal definida, el proceso de administración, producción y venta se realiza de forma empírica. A continuación, se presenta la forma de la estructura a través de un organigrama.

Gráfica 19
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: carpintería
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2020



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

La gráfica anterior ilustra cómo está organizada la carpintería, el propietario tiene el control de la organización, cuenta con mano de obra familiar y en época de mayor demanda requiere de ayudantes asalariados para el acabado.

– Sistema organizacional

De acuerdo a la información obtenida, se determinó que, en la actividad artesanal de carpintería, existe un sistema lineal porque la autoridad y responsabilidad recae en el propietario de la carpintería.

– Diseño organizacional

Es el proceso de elegir una estructura de tareas, responsabilidades y relaciones de autoridad, donde se toman decisiones para diseñar la estructura organizacional adecuada.

No existe división del trabajo, las actividades se realizan de la siguiente manera: los propietarios junto a sus familiares realizan el proceso desde la compra de materia prima hasta la venta, en el proceso de la elaboración, el propietario se encarga del corte y ensamble, es decir diseñar y darle forma a la recámara y closet, los ayudantes se encargan de lijar la madera, en el acabado se encargan de pintar y barnizar, comparten el mismo

espacio de trabajo. Las instrucciones y órdenes se proporcionan de manera informal, pero se cumplen horarios específicos para realizarlas.

- Organización empresarial de panadería

La organización es una asociación de personas que se relacionan entre sí y utilizan recursos de diversa índole con el fin de lograr determinados objetivos o metas (Roldan, 2017).

- Tipo de organización

A través de la investigación realizada en el Municipio, se determinó que la actividad artesanal de panadería está organizada de la siguiente manera:

- Organización informal: la actividad de panadería son organizaciones informales, el conocimiento es transmitido de generación en generación, por lo que no poseen guía de procedimientos y no reciben capacitación técnica.
- Tamaño de la empresa: los propietarios son medianos artesanos porque tiene hornos industriales, batidoras eléctricas para producción de pan, la mano de obra es familiar y obtiene una mínima cantidad de ganancia.

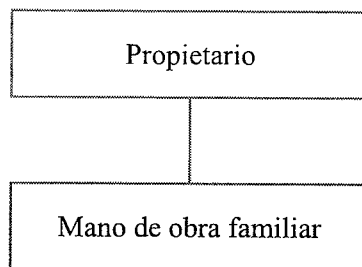
- Estructura organizacional

Es la que define los canales de autoridad y responsabilidad de cada uno de los puestos que conforman una organización.

La organización de la panadería se encuentra representado por el jefe de familia o propietario y cuenta con el apoyo familiar.

En la gráfica se puede observar el organigrama de la estructura organizacional de la actividad de panadería.

Gráfica 20
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: panadería
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2020



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

El propietario es el que dirige el proceso de producción, organiza el trabajo y toma las decisiones en el negocio, cuenta con mano de obra familiar.

– Sistema organizacional

En la actividad artesanal de panadería existe un sistema lineal porque la autoridad es el propietario, en cuanto al diseño organizacional, el trabajo se divide de la siguiente manera: el propietario se encarga de comprar los insumos, la elaboración de pan y la venta está a cargo del propietario y un familiar. El área de producción y venta es una parte de la vivienda.

- Organización empresarial de block

La organización de la elaboración de block se caracteriza de la siguiente manera.

– Tipo de organización

De acuerdo a la información recabada en la investigación de campo, se pudo confirmar que no cuenta con una organización apropiada que les permita optimizar el desarrollo de dicha actividad, por lo tanto, es informal, carecen de reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los trabajadores, la actividad se delega de forma verbal.

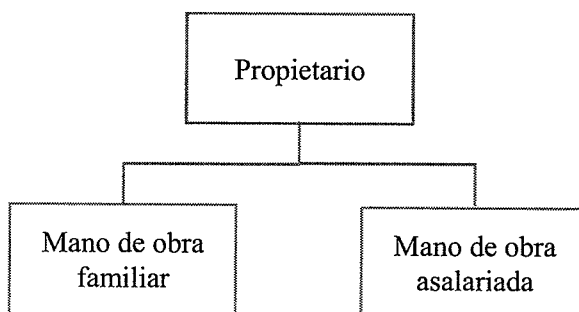
Tamaño de la empresa: los propietarios son medianos artesanos porque cuentan con maquinarias para fabricar block, mezcladora, la mano de obra es familiar y asalariada.

– Estructura organizacional

Es el modelo jerárquico que una empresa usa para facilitar la dirección y administración de sus actividades.

A continuación, se presenta en la gráfica del organigrama de la estructura organizacional de la elaboración de block.

Gráfica 21
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: block
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2020



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

La organización artesanal se encuentra representado por el propietario, quien se encarga de la producción comercialización y organización, cuenta con mano de obra familiar y asalariada.

– Sistema organizacional

Se determinó que la actividad artesanal tiene un sistema organizacional de tipo lineal por ser sencilla y de fácil comprensión la cual está integrado por el propietario quien es la autoridad del negocio.

– Diseño organizacional

En la división del trabajo el propietario supervisa, dirige y coordina la producción, traslada directamente las actividades al trabajador, quien suele ser una persona asalariada y trabajadores que forman parte del núcleo familiar que a la vez ejecutan acciones de organización.

3.2.3.8 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

- Problemática y propuesta de solución de carpintería

A continuación, se presenta la problemática encontrada y propuestas de solución en las actividades artesanales de carpintería.

Tabla 31
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: carpintería
Resumen de problemáticas y propuestas de solución
Mediano artesano
Año: 2020

Problemática	Propuesta de solución
Comercializa sus productos de manera empírica, debido a que carecen de conocimientos de estrategias de comercialización	Crear un comité para proponer capacitaciones a través de instituciones como –INTECAP- cursos y programas de emprendimiento y mercadeo para que conozcan los tipos de estrategias que puedan implementar para comercializar el producto de una forma consciente e intencional para incrementar sus ventas.
Utilizan únicamente la publicidad de boca en boca.	Que los artesanos se informen sobre los beneficios de utilizar publicidad, con la finalidad de aumentar la cartera de clientes, por ejemplo: a través de la publicidad online, ya que es muy atractiva y permite segmentar los anuncios, llega justo al tipo de audiencia que necesitan de manera rápida y sencilla. Además, es efectivo y de bajo costo. Hacer publicidad a través de buscadores, redes sociales, banners, pop-ups, blogs, email marketing, videos, entre otros.
Deficiencia en el proceso de planeación y organización.	Planificar y organizar cada actividad aprovechando todos los recursos disponibles. Algunos consejos estratégicos pueden ser los siguientes: involucrar la mano de obra tanto familiar como asalariada en cada actividad, ser abiertos a nuevas ideas de trabajo, establecer objetivos y realizar listas de las prioridades.
Falta de capacitación técnica.	Aprovechar los conocimientos que se han adquirido de generación en generación, adicional capacitarse, a través de instituciones como el INTECAP, para mejorar el proceso de producción e innovar productos.
Falta de manuales de normas y procedimientos	Elaborar manual de normas y procedimientos a través de cursos en línea, asesoría de INTECAP o profesionales en la administración, para detallar las operaciones que integran los procedimientos en el orden secuencial y normas que se deben cumplir y ejecutar en las actividades.
Ausencia de financiamiento externo, por falta de garantías y falta de conocimiento.	Abocarse a instituciones financieras de la localidad, para que les faciliten créditos con baja tasa de interés, además con plazos de pago apropiados al período de producción de muebles, este recurso debe utilizarse para la compra de máquinas que permitan el aumento de la producción y minimicen los costos.

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

Como se observó en la tabla anterior las propuestas de solución a las problemáticas encontradas, se considera necesario crear un comité donde se propongan capacitaciones a través del INTECAP u otras instituciones, cursos de emprendimiento y mercadeo para que conozcan los tipos de estrategias, mejorar la experiencia de los clientes actuales y nuevos clientes con promoción y oferta, realizar más publicidad para darse a conocer, utilizando la publicidad online que permite llegar justo al tipo de audiencia que necesitan de manera rápida y sencilla.

También debe considerarse la asesoría de profesionales para planificar y organizar cada actividad aprovechando todos los recursos disponibles, con los conocimientos heredados, se propone implementar manuales de normas y procedimientos que detallan las operaciones que integran los procedimientos.

- Problemática y propuesta de solución de panadería

A continuación, se presenta la problemática encontrada y propuestas de solución en la actividad artesanal de panadería.

Tabla 32
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: panadería
Resumen de problemáticas y propuestas de solución
Mediano artesano
Año: 2020

Problemática	Propuesta de solución
No utilizan medios publicitarios.	Hacer publicidad a través redes sociales, banners entre otros ya que es efectivo y de bajo costo.
No cuenta con una marca que los identifique.	Crear un logotipo, para que pueda ser reconocida por cualquier persona, utilizar bolsas biodegradables con el logotipo de la panadería.
No cuenta con intermediarios para aumentar las ventas	Contar con estrategias para expandir el negocio y vender a intermediarios como tiendas, abarroterías, cafeterías y vendedores ambulantes. Ampliar la cobertura de comercialización hacia las comunidades aledañas.
Falta de capacitación técnica.	Capacitarse, a través de instituciones como el INTECAP, para mejorar el proceso de producción e innovar productos.

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Problemática	Propuesta de solución
Falta de manuales de normas y procedimientos	Implementar manual de normas y procedimientos asesorados por profesionales del Centro de Capacitación Especializado y Desarrollo en Panadería y Repostería de Guatemala -CEDECAP-, para detallar las operaciones que integran el proceso de la elaboración del producto en el orden secuencial y normas que se deben cumplir en las actividades.
No cuentan con financiamiento externo.	Acudir a instituciones financieras de la localidad, para que les faciliten créditos con baja tasa de interés que logren invertir en otro punto de venta. Tener más personal para la producción de nuevos productos y cubrir más demandas.

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

Como se observó en la tabla anterior las propuestas de solución a las problemáticas encontradas, es necesario realizar publicidad por medio de redes sociales que es rápido y de bajo costo, crear logotipo para que la panadería sea reconocida, vender a intermediarios y ampliar la cobertura de comercialización hacia las comunidades aledañas, capacitarse a través del INTECAP para elaborar e innovar una variedad de productos y solicitar a instituciones financieras créditos con baja tasa de interés que logren invertir en otro punto de venta.

- Problemática y propuesta de solución de la actividad de block

A continuación, se presenta la problemática encontrada y propuestas de solución en la actividad artesanal de block.

Tabla 33
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Actividad artesanal
Producción: block
Resumen de problemáticas y propuestas de solución
Mediano artesano
Año: 2020

Problemática	Propuesta de solución
No maneja ninguna promoción ni publicidad	Establecer estrategias de precio y promoción, asimismo, identificar el medio de comunicación, que los artesanos realicen publicidad a través, banners, volantes y crear una página de Facebook para dar a conocer el producto.

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Problemática	Propuesta de solución
Falta de planificación adecuada.	Mejorar la planificación a través de la identificación del mercado objetivo, realizar un plan de negocio analizando a los clientes, competencia, plan de mercadeo y estructurar el diseño de la organización, con un organigrama que describa los puestos y responsabilidades de los trabajadores.
Falta de manuales de normas y procedimientos.	Implementar manual de normas y procedimientos con la asesoría de cursos en línea o de instituciones como la academia digital de Cementos Progreso - CEMPRO-, para detallar las operaciones que integran el proceso de la elaboración de block, en el orden secuencial y normas que se deben cumplir, para asegurar la calidad del producto y minimizar la pérdida en la producción.
Carecen de conocimientos técnicos para determinar los costos y gastos incurridos en la producción.	Solicitar asesoría técnica a través de instituciones, por ejemplo, INTECAP o capacitaciones virtuales sobre temas financieros y contables, con el objetivo de cuantificar los costos y determinar si la actividad productiva es rentable.

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

En la tabla anterior se determinan las problemáticas encontradas en la actividad artesanal, así mismo se proponen las soluciones con la finalidad de mejorar y optimizar los procesos.

3.2.4 Agroindustrial

Con base a varios autores la agroindustria es una actividad económica que corresponde a la producción, industrialización, comercialización de productos agrícolas, pecuarios, forestales y biológicos. En el Municipio, no se observa el proceso de agroindustria.

3.2.5 Industriales

Actividad que tiene como finalidad transformar la materia prima en productos semielaborados o elaborados y para llevar a cabo dicha actividad se necesita de maquinarias y de recursos humanos calificados. Con la información recopilada en la investigación de campo documental virtual se determinó que el Municipio no existe este tipo de actividad.

3.2.6 Extractivas

Es aquella actividad económica que consiste en la obtención de recursos naturales localizadas en el suelo y subsuelo. En el Municipio objeto de estudio no se encuentra este tipo de actividades.

3.2.7 Forestales

Es la actividad económica desarrollar sobre la base socioeconómica y ambiental, entorno a ecosistemas con distintos grados de intervención, el cual comprende dominio en los árboles, que generan múltiples bienes maderables y no maderables. El municipio de Magdalena Milpas Altas no cuenta con este tipo de actividad productiva.

3.2.8 Turística

Magdalena Milpas Altas es uno de los municipios con menor extensión territorial en el país (Guatevaley, 2019) pero existen áreas que pueden ser utilizadas para turismo y ecoturismo. A través de la investigación de campo se encontraron los siguientes sitios turísticos.

En el territorio de Magdalena se encuentran tres montañas, que son visitadas por sus atractivos naturales en donde también se puede acampar. La montaña Monterrico (camino a Monterrico, donde se pueden observar cuevas y túneles; y tiene una altura de 2,411 metros sobre el nivel del mar, Las Minas con una altura de 2,445 metros sobre el nivel del mar, también está El Cucurucho con una altura de 3,000 metros sobre el nivel del mar este últimos también forma parte ya de antigua Guatemala, se ingresa por la finca El Pilar estas tres montañas se unen a la peña conocida como La Peña Gran Altar su altura es de 2,045 metros sobre el nivel del mar (Barrientos, Unidad de Gestión Ambiental, 2020).

El lugar más visitado del municipio es el Parque Ecológico Corazón de Agua, ubicado en el área de Las Minas, es un bosque húmedo cuenta con diferentes miradores y senderos naturales, por medio de las instalaciones busca fomentar el ecoturismo que es una modalidad turística ambientalmente responsable, que incentiva a viajar o visitar áreas naturales relativamente con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales promoviendo la conservación y el involucramiento.

- **Fundación:**

El parque ecológico nació con la idea del señor Pedro Martínez alcalde municipal de Magdalena Milpas Altas en el año 2004, la cual presentó la planificación del proyecto que consistía en diseñar un parque aprovechando las riquezas de la montaña del Municipio y atraer el turismo, con el objetivo de concientizar a través del parque a proteger conservar y recuperar las áreas verdes. Pero fue en el 2005 que se aprobó la idea con un presupuesto mínimo de novecientos quetzales, pero no se lograba cubrir con esa cantidad, por lo se involucraron varias personas que estaban de acuerdo que el proyecto se realice y colaboraron con el diseño de columpios, miradores, pérgolas y la parte de viveros, la ejecución del parque duro un año, en colaboración de los pobladores y estudiantes del Municipio. En enero del 2007 se inauguró el parque llegaron aproximadamente 500 personas. Desde entonces los pobladores llegaban a celebrar cumpleaños, acampar y a realizar diversas actividades. Más adelante por el cambio de autoridades en el Municipio se empezó a cobrar la entrada generando un ingreso aproximado de ciento veinte mil quetzales anuales (Martínez, 2020)

El Parque Ecológico está ubicado en el Área Las Minas, este parque natural está a 38 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a tan solo 12 kilómetros de Antigua Guatemala. Se caracteriza por ser un bosque húmedo de clima frío. Se encuentra en una de las partes más altas del municipio de Magdalena Milpas Altas, su altitud es de casi 2,440 metros sobre el nivel del mar. Tiene una caminata de una hora y media aproximadamente para llegar al parque (Barrientos, Unidad de Gestión Ambiental, 2020).

- **Atractivos y actividades**

Según la entrevista realizada al coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM-, el parque Corazón de Agua ofrece diferentes atractivos en los que se puede apreciar la diversidad de flora y fauna, en los que se destacan los zorros grises, diversidad de aves, ardillas, búho y también se pueden apreciar las orquídeas.

Algunas de las actividades recreativas que pueden practicarse son las caminatas por senderos naturales y acampar. Además, hay miradores al Lago de Amatitlán y Volcán de Agua. En el lugar también se puede practicar ciclismo.

El ascenso cuenta con varias rutas, la más larga se tiene la oportunidad de contemplar los distintos nacimientos de agua que abastecen al municipio y sus aldeas. Esta es la razón de su poético nombre. *Uk'u'x Ya'*, que significa Nacadero de Agua en kaqkchikel.

- Servicios disponibles

Este parque natural cuenta con las áreas y servicios necesarios para atención al turista, tales como áreas especiales, para celebraciones familiares, churrasqueras, mesas y ranchito, área deportiva, área para acampar, banquitos para sentarse y disfrutar de la vista, juegos infantiles de columpios, burritos y resbaladeros, servicio sanitario de letrina, tiene servicio de parqueo que se encuentra al final del pueblo camino al parque.

La entrevista realizada al coordinador del parque indicó que las personas que visitan el lugar son 40% extranjeros, 40% de otros departamentos, 20% locales, teniendo la época de temporada alta de mayo a noviembre (Barrientos, 2020).

- Precio

El precio que se maneja para ingresar al parque ecológico Corazón de Agua se detalla de la siguiente manera.

Tabla 34
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Precios: Parque Ecológico Corazón de Agua
Año: 2020

Nacionalidad	Precios Q.
Guatemaltecos	20.00
Extranjeros	25.00
Parqueo	20.00
Chozas y camping	25.00

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

Los fondos recaudados son utilizados para darle mantenimiento y salarios de los empleados que atienden en el lugar, lo que se busca es que el parque sea autosostenible. Actualmente se está obteniendo una recaudación variable de ciento veinte mil quetzales al mes. Generando empleo 6 personas que se le paga el salario mínimo (Barrientos, 2020).

- Publicidad:

Los medios que utilizan para dar a conocer el parque son a través de las redes sociales como Facebook e Instagram.

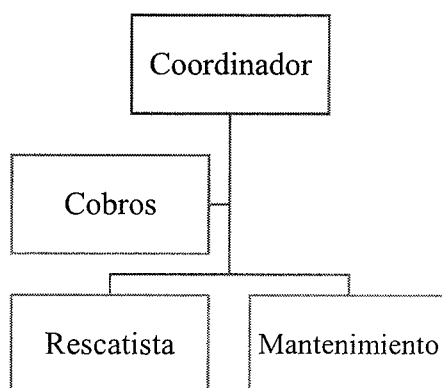
- Organización

El parque ecológico es municipal por lo que las autoridades municipales junto con la unidad de gestión ambiental coordinan las actividades del parque ecológico, por lo que se ha integrado personas que trabaja en diversas áreas para mantener el parque en buenas condiciones.

- Estructura organizacional:

El parque cuenta con cuatro personas que trabajan de manera formal, tienen sus funciones específicas que se detalla a continuación.

Gráfica 22
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Estructura organizacional
Parque Ecológico Corazón de Agua
Año: 2020



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

- **Coordinador:** es el encargado de coordinar las actividades en el parque y de supervisar el área y las actividades de cada trabajador, también de la publicidad.
- **Cobros:** cuenta con una persona que se encargan de cobrar las entradas y brindar información a los turistas que visitan el parque.
- **Rescatista:** es el guardabosque también es el guía del lugar, es el que está atento y dispuesto a realizar rescates en caso de extravíos de los visitantes en el lugar.
- **Mantenimiento:** se encarga de mantener el lugar limpio, cuidar y proteger las áreas verdes y del mantenimiento del parque en general.

Por motivos de la pandemia las medidas preventivas que se está implementando para visitar el lugar es por cupo limitado, reservaciones, grupos de amigos en diferentes lugares.

3.2.9 Generación de empleo

- Agrícola

En las actividades productivas agrícolas de los principales productos de comercialización que son aguacate hass, frijol, maíz, alverja linco, mini zanahoria y planta suculenta; se puede determinar que no generan fuentes de empleo ya que la mano de obra utilizada es familiar en los estratos de microfincas y subfamiliares; y en finca familiar tiene una generación de empleo de 15 personas entre los puestos se detallan los siguientes: obreros de campo, personal de mantenimiento, cocinera, agentes de seguridad y encargados de producción.

- Pecuario

Se determinó que las actividades ganado bovino de doble propósito, ganado aviar, y engorde de ganado porcino, no genera fuentes de empleo de forma directa, ya que la estructura es familiar y el dinero obtenido de dicha actividad sirve para sustento de la unidad familiar que participa en el proceso.

En cuanto a fuentes de empleo de forma indirecta se cuenta con el apoyo de dos veterinarios uno ubicado en la aldea San Miguel y la otra en el casco urbano de Magdalena Milpas Altas, ellos ofrecen los servicios de vacunación, desparasitación y revisión de los animales cuando estos se enferman. Dichos servicios tienen un costo variable dependiendo de la actividad, por ejemplo, la vacunación tiene un costo aproximado desde Q. 10.00 hasta Q. 100.00 dependiendo de la cantidad de vacunas y el veterinario que atienda, debido a que el veterinario que se encuentra situado en la Aldea San Miguel el costo de las consultas es menor ya que este cuenta con apoyo internacional.

Cabe mencionar que los jefes de familia contratan los servicios veterinarios y estos a base de la observación en la siguiente situación lo aplican de forma empírica.

- Artesanal

En el transcurso de la investigación de campo se determinó que la carpintería es fuente generadora de empleo ya que requiere de 3 a 5 personas la forma de pago de esta actividad es por mueble elaborado los meses con mayor demanda para los carpinteros del Municipio son: julio, noviembre y diciembre en estos meses acuden a la contratación de 5 a 7

ayudantes más. La actividad de elaboración de block tiene mano de obra es asalariada estos pagos se realizan semanalmente.

La actividad de la panadería no cuenta con una división de trabajo al ser realizadas por los mismos integrantes del núcleo familiar.

- Turístico

El parque corazón de agua está generando empleo a 4 trabajadores, que se encargan de la coordinación, cobros, mantenimiento y vigilancia, son contratados por la municipalidad, con el sueldo mínimo establecido.

3.2.10 Efecto ambiental

- Agrícola

Con relación a las actividades agrícolas que se realizan en el Municipio, se pudo determinar que el efecto ambiental más nocivo para el ecosistema es el deterioro de los suelos. Durante el proceso de investigación se determinó que en la mayoría de las unidades productivas no se utilizan técnicas de preservación de suelos, lo que ocasiona con el transcurso del tiempo que las propiedades del suelo varíen y afecten su productividad.

- Pecuario

En el caso de las actividades pecuarias del Municipio, no se estableció un impacto ambiental altamente nocivo, pues en las unidades productivas encontradas el número de animales no supera la capacidad del área, por lo que no existe el pastoreo excesivo y por lo mismo no ocasiona la degradación de la vegetación, erosión de los suelos o el deterioro de su fertilidad.

- Artesanal

En la actividad artesanal de carpintería es la segunda transformación de la madera por ello se puede mencionar la contaminación por los residuos de madera que quedan en el proceso de la elaboración de muebles, también la contaminación auditiva por el ruido de las sierras eléctricas.

Durante la investigación se determinó que la actividad de la panadería el efecto ambiental no es perjudicial ya que se utilizan hornos de gas propano, la actividad de

elaboración de block no son representativos ya que no afectan el entorno ambiental ni la salud de los habitantes.

3.3 COMERCIOS Y SERVICIOS

Estas actividades son de suma importancia en el Municipio, en virtud que generan empleo y desarrollo económico en la comunidad.

3.3.1 Comercios

Se denomina a la actividad económica dedicada a la transferencia de bienes y servicios entre las personas, dentro del Municipio. Se presenta a continuación el cuadro con el resumen de los comercios, clasificados por área geográfica, giro comercial, así como la generación de empleo.

Cuadro 71
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Establecimientos comerciales
Año: 2020

Conceptos	Unidades	Área rural		Área urbana	Trabajadores
		San Miguel	Buena Vista		
Abarrotería	6	1	2	3	6
Cafetería	9	1	0	8	9
Carnicería y marranería	5	0	0	5	5
Carpintería	2	0	0	2	4
Casetas	3	0	0	3	3
Cervecería	2	0	0	2	2
Cevichera	1	0	0	1	1
Comedores	4	0	0	4	8
Farmacia	4	0	0	4	4
Ferreterías	2	0	0	2	4
Herrería	3	0	0	3	6
Librería y papelería	5	1	0	4	5
Miscelánea	19	3	2	14	19
Panaderías y reposterías	13	0	1	12	13
Pulperías y cantinas	64	8	13	43	64
Tiendas	35	3	1	31	35
Tortillería	15	2	2	11	15
Venta de frutas y verdura	9	0	0	9	9
Venta de helados	1	0	0	1	1
Venta de muebles	2	0	0	2	2
Venta de pintura	1	0	0	1	1
Venta de pollo	3	1	0	2	3
Venta de repuesto de auto	1	0	0	1	2
Venta de ropa	5	0	0	5	5
Ventas de cuadros	1	0	0	1	1
Total	215	20	21	174	227

Fuente: elaboración propia, con base en documento de pago de arbitrio municipal.

El anterior cuadro detalla los comercios de acuerdo a su giro comercial, registrados en el Sistema Integrado de Administración Financiera de la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, los cuales ascienden a 215 en el Municipio, concentrándose mayormente en el área urbana con un porcentaje del 81% del total de las unidades. Estos comercios generan un total de 227 empleos.

3.3.2 Servicios

Son actividades importantes que tienen efecto positivo para el desarrollo de la comunidad, consiste en beneficiar a otras personas, por lo cual el cliente a cambio da un pago económico, recibe un servicio mecánico o humano. A continuación, se presenta el cuadro de establecimientos que prestan servicios en el Municipio, clasificados por área geográfica e indicando la generación de empleos.

Cuadro 72
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Establecimientos de servicios
Año: 2020

Conceptos	Unidades	Área rural		Área urbana	Trabajadores
		San Miguel	Buena Vista		
Anuncios comerciales	2	0	0	2	2
Barberías	5	0	0	5	5
Café internet	10	1	0	9	10
Clínica médica	1	0	0	1	2
Medicina Natural	1	0	0	1	1
Molino de nixtamal	8	3	2	3	16
Agroservicios	2	0	0	2	2
Funeraria	1	0	0	1	2
Academia de mecanografía	1	0	0	1	1
Alquifiestas	2	0	0	2	2
Veterinaria	1	0	0	1	1
Purificadora de agua	1	0	0	1	2
Otros servicios	11	0	0	11	11
Salón de belleza	3	0	0	3	3
Sastrería	3	0	1	2	3
Taller	4	0	0	4	8
Servicio de taxi	12	4	1	7	12
Total	68	8	4	56	83

Fuente: elaboración propia, con base en documento de pago de arbitrio municipal.

El cuadro anterior presenta la cantidad de establecimientos de servicios identificados en el Municipio que asciende a un total de 68, concentrándose en su mayoría en el Área Urbana con un porcentaje del 82% del total de unidades, según el Sistema Integrado de

Administración Financiera de la Municipalidad, los cuales generan un total de 83 empleos, esto fomenta el desarrollo económico del Municipio.

A continuación, se presenta el cuadro resumen de establecimientos comerciales y de servicios y la cantidad de empleo que genera, clasificados por área urbana y rural, detallado en cantidades y en porcentaje.

Cuadro 73
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Establecimientos comerciales y de servicios y generación de empleo
Área urbana y rural
Año: 2020

Área	Establecimientos comerciales y de servicios	%	Generación de empleo	%
Urbana	230	81.27	252	81.29
Rural	53	18.73	58	18.71
Total	283	100.00	310	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en documento de pago de arbitrio municipal.

Según los registros del Sistema Integrado de Administración Financiera de la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, indica que la actividad económica en relación a comercios y servicios se encuentra concentrada en mayor parte en la zona urbana, por tal motivo, la zona rural representa otras fuentes de ingreso económico, como la agrícola, pecuario y artesanal.

3.3.3 Generación de empleo

En la actividad productiva de comercios y servicios del área urbana y rural, se identificaron un total de 310 fuentes de empleo, respecto a los comercios y servicios inscritos en la Municipalidad, se constató que las pulperías y cantinas, tiendas, misceláneas y panaderías son los lugares en donde más personas trabajan.

3.3.4 Efecto ambiental

El medio ambiente se ve afectado por el comercio que radica en el Municipio, los talleres de herrería y molinos de nixtamal, producen contaminación auditiva, las cantinas en su mayoría no cuentan con servicio sanitario para sus clientes, quienes, a falta de este necesario servicio, contaminan las calles o el ambiente con orinas. Los efectos que

producen los servicios son indirectos o secundarios, los vehículos utilizados emiten varios tipos de gases y partículas, que contaminan el medio ambiente.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

A continuación, se describe la ayuda que instituciones gubernamentales y no gubernamentales, brinda a la dinámica del Municipio. Estas instituciones tienen como fin primordial buscar el beneficio común a los productores de las diferentes actividades productivas que se llevan a cabo en el Municipio.

Tabla 35
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Entidades de apoyo productivas
Año: 2020

Institución	Mecanismo	Descripción del apoyo a la actividad productiva:
Dirección de Coordinación Regional y Extensión Rural Sacatepéquez -DICORER- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	Entrega de insumos	Anualmente, el Ministerio realiza entrega de insumos a nivel del municipio para que los pequeños y medianos agricultores y ganaderos accedan a un beneficio de entrega de fertilizantes, semillas, pilones y concentrados en forma de especie. En cada aldea y colonias, las autoridades locales convocan para que los interesados llenen un formulario que posteriormente es analizado y depurado en la sede del Ministerio. Al ser autorizado, se convoca a la población para la entrega de los insumos por medio del representante del ministerio
Asociación SI Guatemala	Donaciones mensuales	Mensualmente esta asociación otorga una donación de Q. 1,300.00 con el fin de ayudar a los productores de actividades pecuarias. Esta donación es utilizada para comprar vitaminas, desparasitante, vacunas y antibióticos que utiliza el veterinario particular que atiende a un mayor porcentaje de productores en el municipio.

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

En la tabla se describe los mecanismos de apoyo que utiliza el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, y la Asociación SI Guatemala para el Municipio, que es principalmente ayuda económica para los pequeños y medianos agricultores y ganaderos.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Se identifican y analizan los riesgos que afectan a las actividades productivas a las que se dedica la población del municipio de Magdalena Milpas Altas, en relación con los

riesgos naturales, socionaturales, antrópicos, ambientales y los efectos directos que ocasionan las mismas.

3.5.1 Matriz de análisis de riesgos

A continuación, se describen los riesgos y los factores de amenaza que se manifiestan en las actividades productivas del Municipio.

Tabla 36
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo
Año: 2020

Tipo de riesgo	Riesgos descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Agrícola	Pérdida en granos básicos como el maíz y frijol que se cultivan para consumo familiar a causa de la tormenta Amanda.	Disminución de cosecha de granos básicos, maíz frijol por exceso de lluvia.	Familias que se dedican al cultivo de maíz y frijol para el consumo.
	Pérdida de cosecha parcial o total.	Época seca en los meses de noviembre a abril y la ocurrencia de heladas de noviembre a febrero.	Los pequeños agricultores que no cuentan con un sistema de riego y no pueden proteger los cultivos.
	Daños por plagas a cultivos.	Surgimiento de plagas (gallina ciega, gorgojo, roya y trips)	No contar con asistencia técnica y control inadecuado de plagas.
	Encamamiento de cultivo de maíz.	Vientos fuertes.	Los agricultores que siembran milpa y no cuentan con un soporte.
Pecuario	Muerte de ganado bovino por la picadura de mosca que les produce anemia.	Plaga de moscas e inadecuada alimentación.	Pequeños ganaderos inexpertos que no cuentan con los recursos ni conocimientos técnicos.
Artesanal	Lesiones leves y graves a extremidades.	Maquinaria y herramientas corto punzantes.	Uso inadecuado de las herramientas debido al poco conocimiento.
Turístico	Pérdida o bajas en el turismo en el Parque Ecológico Corazón de Agua.	Restricciones presidenciales por pandemia COVID-19, delincuencia.	Cierre de lugares turísticos para evitar la propagación del virus. Personas lugareñas, visitantes del Municipio, nacionales y extranjeros.
Comercios y servicios	Contagio y propagación del virus que puede provocar fallecimientos.	Pandemia COVID-19	Salud de los propietarios y clientes de los centros poblados.

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

En la tabla anterior se puede observar los principales riesgos que afectan a las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y turísticas.

Las actividades agrícolas se ven afectadas por el exceso de lluvia, épocas secas y plagas que repercuten en los cultivos en daños, pérdidas de cosechas parciales o totales.

Los riesgos pecuarios que afecta a la población que se dedica a la crianza y engorde de ganado, son la muerte ocasionada por la mala alimentación; la carencia de experiencia en la crianza y la falta de limpieza en los corrales que generan moscas que pican al mismo que los enferman de anemia.

En cuanto a los riesgos artesanales se deben al inadecuado uso de las herramientas en la elaboración de muebles que ocasionan lesiones a los trabajadores.

3.5.2 Degradación ambiental

La degradación ambiental es producida por los humanos al transformar el entorno natural, a menudo se considera un fenómeno moderno debido al aumento del ritmo de la deforestación, la erosión del suelo, las emisiones de gases de efecto invernadero y tantos otros procesos capaces de alterar la superficie de nuestro planeta como nunca antes (NATGEO, 2020).

En el municipio de Magdalena Milpas Altas, las principales causas de deterioro ambiental se deben a la explotación de los recursos naturales que son susceptibles de agotamiento por un uso excesivo.

La agricultura con el uso inadecuado del suelo, los fertilizantes, pesticidas que afectan el aire y el medio ambiente, a su vez la tala de árboles que provoca erosión de suelos, agotamiento de acuíferos y contaminación de los mismos.

Los basureros clandestinos que existen en el Municipio y la contaminación que es producida por los desechos sólidos y aguas residuales a flor de tierra, esto debido a que no cuentan con una planta de tratamiento.

3.5.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para contrarrestar los riesgos de las actividades productivas que se dedica la población del municipio de Magdalena Milpas Altas, es necesario contar con medidas preventivas y correctivas para reducir los riesgos a los que está expuesto la población.

A continuación, se presentan la matriz de prevención y corrección para reducir el impacto que ocasionan los riesgos en las distintas actividades productivas del Municipio.

Tabla 37
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Matriz de medidas preventivas y correctivas
Año: 2020

Tipo de riesgo	Riesgos descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Responsable
Agrícola	Pérdida en granos básicos como el maíz y frijol para consumo familiar.	Sembrar en camellones y a través del mismo fluya el agua pluvial.	Apoyo a las familias en modernizar las áreas de plantación y drenar el agua pluvial.	Solicitar asistencia técnica Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación para prevenir la pérdida de cultivos debido a la lluvia.
	Pérdida de cosecha parcial o total.	Implementar sistema de riego y evitar cultivar productos que no resistan las bajas temperaturas en los meses fríos.	Regar los cultivos con bombas en épocas secas y taparlos con carpas por las bajas temperaturas durante las heladas.	Solicitar asistencia técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación respecto a la implementación de sistemas de riego, fumigación y el tipo de semilla para el cultivo de maíz.
	Daños por plagas a cultivos.	Fumigar los cultivos para evitar la proliferación de plagas.	Verificar si los cultivos aún se pueden rescatar y eliminar las plagas.	
	Encamamiento de cultivo de maíz.	Sembrar semilla mejorada de tallo grueso.	Ponerle bastones de caña como soporte a la milpa caída.	
Pecuario	Muerte de ganado bovino por la picadura de mosca que les produce anemia.	Limpiar de manera correcta los corrales y las zonas de pastoreo.	Separar al ganado enfermo y que sea tratado por un veterinario.	
Artesanal	Lesiones leves y graves a extremidades.	Utilizar equipo adecuado para la manipulación de las herramientas y maquinaria.	Elaborar pruebas de seguridad en el manejo de las herramientas y maquinaria.	Artesanos

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Riesgos descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Responsable
Turístico	Pérdida o bajas en el turismo local e internacional en el Parque Ecológico Corazón de Agua.	Implementar protocolos de higiene y seguridad antes y después de la visita.	Elaboración de programas recreativos con límite de participantes.	Encargados del Parque Ecológico Corazón de Agua.
Comercios y servicios	Contagio y propagación del virus que puede provocar fallecimientos.	Evitar aglomeraciones en los comercios y solicitar que guarden su distancia.	Abocarse al centro de salud en caso se presenten síntomas o afecciones.	Solicitar al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, las medidas de seguridad para prevenir contagios y propagación del virus.

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

En la tabla anterior se detallan las medidas preventivas y correctivas que permitirán reducir el impacto de los riesgos que podrían provocar un daño a la economía a los habitantes de los centros poblados que se dedican a las actividades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales y turísticas.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA MUNICIPAL

En este capítulo se presenta el inventario de necesidades sociales y productivas, los proyectos en ejecución, proyectos programados, nuevos proyectos y la priorización de los mismos.

Los responsables de llevar a cabo los proyectos destinados a suplir las necesidades de los habitantes del Municipio son: Municipalidad, -COMUDE-, organizaciones no gubernamentales -ONG-, las empresas con políticas de responsabilidad social y representantes de las comunidades.

4.1 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL

En este apartado se describen las necesidades de inversiones sociales prioritarias de la población en el municipio de Magdalena Milpas Altas.

4.1.1 Inventario de necesidades sociales

En esta sección se detallan las necesidades sociales que fueron identificadas durante el trabajo de investigación de campo virtual y entrevistas a líderes comunitarios, así como los proyectos programados para el año 2020 y 2021.

A continuación, se describe el listado de necesidades sociales en el Municipio:

Tabla 38
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Inventario de necesidades sociales
Año: 2020

Necesidad	Problema	Centro poblado
Infraestructura física		
Realizar mantenimiento en las calles principales, con la finalidad de mejorar el tránsito vehicular y peatonal.	La falta de mantenimiento en las calles ha derivado en el hundimiento de adoquín, esto ha provocado accidentes y problemas en la circulación, además del deterioro en los vehículos.	Colonia La Cruz, colonia 11 de Agosto y casco urbano del Municipio.
Contar con una instalación física permanente para comercializar productos agrícolas, pecuarios y artesanales en un ambiente salubre y condiciones adecuadas.	Se carece de un área física permanente y se utiliza un espacio provisional en las calles del parque contiguo a la Municipalidad. Existe riesgo de accidentes automovilísticos, las condiciones ambientales no son favorables y la falta de limpieza del lugar afecta la salud de compradores y vendedores.	En los alrededores del parque central del Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Necesidad	Problema	Centro poblado
Infraestructura física		
Muro perimetral alrededor del cementerio para evitar posibles deslizamientos hacia la Escuela Mixta 11 de Agosto en época de invierno.	En temporada de lluvia existe riesgo de deslizamiento no se queda con un muro perimetral que proteja la integridad física de los estudiantes y personal de la escuela.	Zona 0 en la Aldea San Miguel Milpas Altas, alrededores del cementerio comunal.
Mejoramiento de la red vial en la avenida principal, que sirve como acceso al Municipio.	La falta de mantenimiento en la infraestructura vial y zanjas sin relleno de la calle principal, dificulta el acceso al Municipio, además ocasiona riesgo de accidentes a transeúntes y automovilistas. En tiempo de lluvias provoca inundaciones en el sector.	Avenida principal de acceso hacia el Municipio.
Mejoramiento de calles y avenidas en el área rural, que sirvan como medio de acceso, a barrios, aldeas, fincas, caseríos y parajes en el Municipio.	Derivado del crecimiento poblacional y la urbanización en el Municipio, la población se ha extendido a las áreas rurales, las mismas no cuentan con vías adecuadas para el tránsito de vehicular, lo que dificulta el acceso.	Área rural municipio de Magdalena Milpas Altas.
Sistema de señalización e infraestructura vial adecuada.	La falta de reductores de velocidad y señales de tránsito en los alrededores de la Escuela Oficial EODP "Hunapu" como en el resto de las calles de Municipio, ocasiona riesgo de accidentes y desorientación a los automovilistas.	Casco urbano del Municipio y en los alrededores de la escuela oficial EODP "Hunapu" ubicado en la 1a. Avenida b-8 zona 1.
Conducción adecuada de las aguas de lluvia en forma separada de las aguas residuales.	La falta de un sistema de alcantarillado pluvial, ocasiona problemas de agua a flor de tierra e inundaciones en las calles del Municipio.	1ra, 4ta, y 5ta. Calle de la 4ta. Avenida Cabecera Municipal.
Mejoramiento de vía de acceso a la aldea Buena Vista.	En el ingreso a la aldea, está constituido por un tramo de adoquín, derivado a la falta de mantenimiento se encuentra en mal estado, esto dificulta el acceso al centro poblado.	Aldea Buena Vista
Ampliación puente vehicular	El puente muestra un deterioro en sus bases laterales, lo que puede causar un colapso en su estructura, además no cuenta con aceras laterales lo que dificulta el tránsito de los peatones al cruzar dicho puente.	Aldea San Miguel
Educación		
Mejoramiento de infraestructura del centro educativo Escuela Oficial Mixta 11 de Agosto.	La falta de mantenimiento preventivo y el crecimiento poblacional estudiantil ha provocado el deterioro de los servicios sanitarios, el espacio de jardinería y techos.	Escuela Oficial Mixta 11 de Agosto, ubicado en la colonia 11 de Agosto zona 5 cabecera municipal.
Seguridad y vigilancia dentro de las escuelas públicas, en el territorio del Municipio.	La falta de un sistema de control y vigilancia y la inseguridad en aldea, ha derivado en el riesgo de actos delictivos dirigidos a los niños y personal de la escuela, fuera de las instalaciones.	Escuela Oficial Rural Mixta Cein-Pain Aldea San Miguel M.A.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Necesidad	Problema	Centro poblado
Salud		
Tratamiento apropiado de las aguas residuales de los centros poblados del Municipio.	La falta de una planta de tratamiento de aguas residuales que realice la desinfección de las aguas contaminadas ha provocado focos de contaminación en el medio ambiente del Municipio y deterioro en la salud de los habitantes.	Colonias La Cruz y 11 de Agosto.
Adecuada conducción de las aguas servidas de los centros poblados.	La falta de una adecuada conducción de las aguas servidas provoca contaminación de suelos, cultivos, manto freático y generación de olores fétidos.	Colonias La Cruz y 11 de Agosto
Jornadas semestrales de castración de perros callejeros.	En el Municipio existe sobrepoblación de perros callejeros, los cuales hurgan y riegan la basura, además estos defecan en la calle, siendo foco de contaminación y proliferación de enfermedades en los habitantes.	Casco urbano
Agua entubada		
Identificación de nuevas fuentes que sirvan de abastecimiento de agua entubada a la comunidad.	La falta de fuentes y de infraestructura de distribución de agua, provoca enfermedades gastrointestinales, problemas de higiene personal, además afecta en las actividades de agricultura, pecuaria y artesanal.	Aldea San Miguel Milpas Altas
Conservar y preservar los nacimientos de agua que proveen al Municipio.	El uso inadecuado y la falta de mantenimiento de los acuíferos, ocasiona deterioro y escasez del recurso agua en Magdalena Milpas Altas.	Magdalena Milpas Altas
Otros		
Tener un ambiente recreativo, cultural y deportivo para el uso de los habitantes.	La falta de lugares donde los habitantes puedan reunirse para actividades recreativas. Provoca aumento de estrés, falta de ejercicio y convivencia social.	Aldea San Miguel Milpas Altas

Fuente: elaboración propia, con base en entrevista a COCODE.

En la tabla anterior se muestran las necesidades sociales del Municipio, donde el 46.6% corresponde a infraestructura física, salud representan un 20%, educación con 13.33% y agua potable con 13.41% del total y otras que indican un 6.66% del total.

4.1.2 Proyectos en ejecución

A continuación, se presentan los proyectos en ejecución dentro el municipio de Magdalena Milpas Altas, acorde a los datos del Sistema de Información de Inversión Pública -SNIP-.

Tabla 39
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyectos en ejecución
Año: 2020

Entidad	Nombre	Función	Asignado (quetzales)	Ejecutado (quetzales)	Fecha inicio	Fecha final	Físico (%)
Gobiernos locales	Apoyo y fortalecimiento de los valores recreativos, culturales y fomento al deporte	Cultura y deportes	431,000.00	49,755.00	1/01/2020	31/12/2020	12
	Apoyo y fortalecimiento del desarrollo integral de la educación	Educación	882,000.00	475,375.43	1/01/2020	31/12/2020	54
	Apoyo y sistematización a la infraestructura urbano y rural	Comunicaciones	495,482.90	211,062.02	1/01/2020	31/12/2020	43
	Apoyo y sistematización y fortalecimiento a la educación vial	Transporte	940,257.70	784,729.66	1/01/2020	31/12/2020	83
	Capacitación y fortalecimiento al desarrollo integral de la mujer y del adulto mayor	Trabajo y previsión social	40,000.00	33,109.87	1/01/2020	31/12/2020	55
	Conservación de la salud pública y asistencia social	Salud y asistencia social	724,527.10	415,453.00	1/01/2020	31/12/2020	57
	Conservación de la infraestructura vial	Transporte	2,285,486.90	1,444,043.80	1/01/2020	31/12/2020	69
	Conservación de los sistemas de abastecimiento de agua entubada no potable	Agua y saneamiento	2,090,289.90	1,249,269.20	1/01/2020	31/12/2020	60
	Conservación del alumbrado público	Energía	723,000.00	361,061.93	1/01/2020	31/12/2020	50
	Conservación y manejo de los desechos sólidos	Medio ambiente	503,000.00	236,190.00	1/01/2020	31/12/2020	47
	Manejo y conservación de los drenajes sanitarios y pluviales	Agua y saneamiento	249,350.00	41,900.00	1/01/2020	31/12/2020	17
	Manejo y conservación del medio ambiente	Medio ambiente	556,605.50	265,494.74	1/01/2020	31/12/2020	33
	Consejos de Desarrollo	Subsidio a la salud en intervenciones realizadas para la atención de la emergencia Covid-19	Salud y asistencia social	290,400.00	0.00	1/01/2020	31/12/2020
Construcción sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de aguas residuales, cuenca Río Platanitos		Agua y saneamiento	760,824.12	0.00	1/01/2020	31/12/2020	0
	Mejoramiento sistema de agua potable (cambio de red de distribución)	Agua y saneamiento	4,983,549.88	0.00	1/01/2020	31/12/2020	0

Fuente: elaboración propia, con base en Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

En la tabla anterior se muestran los proyectos que se encuentran en ejecución durante el año 2020, donde la mayor necesidad se presenta en los proyectos de agua y saneamiento que representa un 27% del total, los proyectos relacionados a la necesidad de transporte y salud presentan un 12% cada uno; seguidos por proyectos de necesidad en el área de educación, cultura y deportes, comunicaciones, energía, trabajo y previsión social que representan 7 % del total cada uno.

4.1.3 Proyectos programados

Acorde a los datos consultados en la página SNIP, se detallan los proyectos programados en el Municipio para el año el año 2021.

Tabla 40
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyectos programados
Año: 2020

Entidad	Nombre	Función	Solicitado
Consejo de Desarrollo Municipal	Ampliación puente vehicular hacia aldea San Miguel	Transporte	Q1,500,000.00
	Construcción sistema de alcantarillado pluvial para la 1ra, 4ta y 5ta. Calle de la 4ta. Avenida cabecera municipal	Agua y saneamiento	Q1,130,000.00
	Construcción sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de aguas residuales, en colonias La Cruz y 11 de Agosto, entre zonas 3 y 5, cabecera municipal	Agua y saneamiento	Q2,300,000.00
	Mejoramiento de calle a través de adoquinado cabecera municipal	Transporte	Q475,056.00

Fuente: elaboración propia, con base en Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

En la tabla anterior se muestra el listado de los proyectos programados para ejecutarse en Magdalena Milpas Altas para el año 2021, los cuales están enfocados a necesidades de transporte que representa el 50% del total de proyectos programados con una solicitud total de un millón novecientos setenta y cinco mil cincuenta y seis quetzales (Q. 1,975,056.00) para llevarse a cabo, los proyectos de agua y saneamiento con un 50% del total de proyectos programados y para llevarse a cabo se solicitó una inversión de tres millones cuatrocientos treinta mil quetzales (Q. 3,430,000.00).

4.1.4 Nuevos proyectos

Acorde a diversas entrevistas realizadas y autoridades de Magdalena Milpas Altas, se presentan los nuevos proyectos que se necesitan llevar a cabo dentro del Municipio para mejorar las condiciones y calidad de vida de sus habitantes.

Tabla 41
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Nuevos proyectos
Año: 2020

Área	Propuesta de Proyectos
Urbana	Abastecimiento de agua potable. Adoquinamiento de calles. Alcantarillado sanitario. Jardinización, reparación de baños y techado de la cancha deportiva de escuela. Jornada de castración de perros. Planta de tratamiento de aguas residuales. Señalización del parque ecológico Corazón de Agua. Señalización de paso peatonal y colocación de bordillo.
Rural	Construcción de parques. Elaboración de garitas en las escuelas. Jornada de castración de perros. Muro perimetral en el área del cementerio cercano a la escuela Señalización del parque ecológico Corazón de Agua.

Fuente: elaboración propia, con base en entrevista a COCODE.

En la tabla anterior se describen los nuevos proyectos donde la mayor necesidad es en la infraestructura física que representa un 42%, seguida de las necesidades de salud con un 25% del total, luego educación con un 17% del total de los proyectos, además se cuenta con un proyecto nuevo relacionado a necesidades de agua potable las cuales representan un 8% y uno más en otras necesidades con 8%, del total de proyectos nuevos.

4.1.5 Priorización de proyectos

Derivado del trabajo virtual y entrevistas realizadas a las autoridades del Municipio, se describen los proyectos que necesitan ser priorizados, acorde al beneficio y urgencia que estos representan para los habitantes de Magdalena Milpas Altas.

Tabla 42
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Priorización de proyectos
Año: 2020

No.	Ámbito	Proyecto
1		Construcción mercado municipal.
2	Social	Ampliación servicio sanitario de la Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto".
3		Construcción drenaje (3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera)

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

En la tabla anterior, se muestran los proyectos que se proponen para su realización, se priorizaron según su importancia, impacto y beneficios para la población, a su vez mejorando la calidad de vida.

4.2 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

Los siguientes requerimientos se enfocan en el área pecuaria y agrícola del Municipio con la finalidad de mejorar los procesos productivos y obtener una mayor rentabilidad en el proceso de comercialización.

4.2.1 Inventario de necesidades productivas

A través de la investigación documental y entrevistas realizadas a los habitantes relacionados al ámbito productivo del Municipio, se determinó que no existen proyectos productivos en ejecución ni programados, tales como:

- Transformación y aprovechamiento del aguacate derivado de la alta producción.
- Transformación y aprovechamiento del maíz.
- Destace y venta de ganado porcino.
- Producción y comercialización de pavos.

4.2.2 Inventario de potencialidades productivas

A continuación, se presenta la lista de las potencialidades productivas que se determinaron mediante investigación documental y entrevistas en el municipio de Magdalena Milpas Altas.

Tabla 43
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Inventario de potencialidades productivas
Año: 2020

Actividad / Producto	Criterio de selección
Agrícola	
Chile pimiento	El Chile pimiento es catalogado por fruto, el cual tiene diversidad de usos en la industria y en la preparación de comidas. Según María del Carmen Moreu Burgo, farmacéutica y tecnóloga de los alimentos indica que pimientos poseen una serie de propiedades beneficiosas para la salud consecuencia de su composición. Son alimentos ricos en fibra, en folatos, en vitaminas y antioxidantes, sobre todo en vitamina C, poseen capsaicina, de acción antibiótica, analgésica y estimulante de la mucosa gástrica y de la vesícula biliar (Burgos, 2021).

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad / Producto	Criterio de selección
Güicoy	El güicoy es reconocido por su valor nutritivo en su alto contenido en carotenos. Es una verdura que ayuda a eliminar grasas del organismo, previene el estreñimiento, y reduce las inflamaciones gracias a su contenido de cobre, vitamina C y carotenos. Combate los dolores reumáticos, calma los dolores de cabeza, y estimula la función pancreática, ayudando a regular los niveles de glucosa en sangre, lo que la hace sumamente beneficiosa en la alimentación de personas con problemas de diabetes (Rojas, 2021).
Zanahoria	Desde el punto de vista nutricional y según el informe publicado por la Organización Mundial de la Salud –OMS- en 2014 es uno de los alimentos más saludables y que, dos de sus propiedades más conocidas es el fortalecimiento de la piel y la mejora de la salud ocular es una fuente de fibra, por lo que funciona como laxante natural y previene el estreñimiento. Gracias a estudios realizado posee alto contenido en potasio y fósforo, la zanahoria funciona como regeneradora de los nervios, tiene propiedades anticancerígenas, son ricas en betacaroteno, una sustancia que nuestro organismo transforma en vitamina A (Organización Mundial de la Salud, 2015).
Lechuga	<p>La lechuga es rica en fitonutrientes, los que aportan propiedades beneficiosas para la salud, y previenen de la aparición de enfermedades. Es originaria de Asia, pero se cultiva por todo el mundo.</p> <p>Aporta gran cantidad de Vitamina A, C, E, B1, B2, B3, y betacarotenos: Las hojas frescas tienen gran cantidad de vitamina A, y beta carotenos. Si consumimos 100 gramos de lechuga fresca al día, nos aporta la cantidad necesaria recomendada de vitamina A, y betacarotenos en el organismo.</p> <p>Tiene propiedades antioxidantes: La vitamina A, ayuda a mantener sanas las mucosas del organismo, ayuda a mejorar la piel y la visión. Al contener una gran cantidad de vitamina A, aporta al organismo una gran fuente de antioxidantes (PROPIEDADESDE.NET, 2015)</p>
Agroindustrial	
Aderezo de aguacate	El aderezo de aguacate puede servirse en diferentes recetas gastronómicas, principalmente en ensaladas, debido a que su base principal es el aguacate, pueden mencionarse los valores nutricionales como el magnesio, potasio, además de minerales que favorecen el buen funcionamiento del sistema nervioso y muscular, son de gran importancia para el sistema inmunológico, para la salud del intestino delgado y para evitar la retención de líquidos (Penelo, 2020).
Harina de maíz	<p>El maíz es usado de distintas formas más que otros cereales; principalmente como alimento humano, ya sea doméstico o industrial; alimento para animales y fermentado para varios productos industriales, tales como el aceite de maíz, la harina y glucosa (FAO, 2020).</p> <p>Se recomienda la elaboración de harina de maíz, aprovechando el volumen de producción en el Municipio, esta se elabora a partir del grano de maíz cocido, el cual es molido y luego secado, para finalizar el proceso se empaca y comercializa por libra. Su principal uso es para elaborar tortillas y en menor proporción en repostería.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad / Producto	Criterio de selección
Carne de cerdo	La carne de cerdo es un alimento imprescindible en todas las etapas de la vida pues contiene un alto contenido en proteínas de alto valor biológico y aporta diversos minerales como potasio, fósforo, zinc y hierro, además de que es fuente de vitaminas del grupo B como la B1, B3, B6 y B12, según afirma el presidente de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA), el doctor Antonio Villarino en las XIX Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica.
Avicultura / acuicultura	
Pavo	Producción de carne y huevos. El pavo de criadero posee una carne de calidad nutricional superior al de otras especies domésticas, al presentar un menor contenido de colesterol y grasa.
Tilapia	Las tilapias se adaptan fácilmente a las condiciones de los diversos cuerpos de agua artificiales y naturales, tales como arroyos, ríos, lagos, lagunas, presas, estanques, estuarios e incluso hábitats marinos. Aceptan con facilidad diferentes tipos de alimento, tanto los producidos naturalmente como los alimentos artificiales (derivados de subproductos agrícolas). La tilapia es en general, altamente tolerante a las altas temperaturas, bajas concentraciones de oxígeno y altos niveles de amoníaco; resistiendo, además, las altas salinidades (hasta 20 ppt) (COLPOS, 2021).
Artesanal	
Alfarería	Es el arte de elaborar artesanías de barro o arcilla y, por extensión, el oficio que ha permitido al ser humano crear toda clase de enseres y artilugios domésticos a lo largo de la historia.
Tejido	El tejido es entrelazar los hilos de urdimbre con los hilos de trama para formar una lámina resistente y muy bella por sus colores y diseño que en nuestro medio es conocido como corte (comúnmente, un corte son 8 varas de tejido), se emplea en hilos de algodón, debido a que son los más aptos para soportar este tratamiento. La producción de tejidos artesanales va desde los tradicionales cortes y huipiles, pasando por una variadísima diversidad de artículos tales como: bolsos, morrales, mochilas, cortinas, etc (Ovalle, 2021).

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

En la tabla anterior se muestra el listado de las potencialidades productivas, enfocadas en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales las cuales cuentan con la mayor representación en el Municipio.

4.2.3 Priorización de proyectos

Considerando la alta producción de aguacate en el Municipio y el inventario de potencialidades productivas, se presenta como prioridad y alternativa de inversión, el proyecto “Producción aderezo de aguacate hass”. El cual consiste en una receta preparada a base de aguacate, condimentada, tratada para su conservación y envasada para transporte, entrega y comercialización.

CAPÍTULO V

PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES SOSTENIBLES A NIVEL DE IDEA

Se desarrolla el proyecto social que consiste en la construcción de un mercado municipal; la construcción de drenaje en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, en la zona 5 y ampliación de servicio sanitario de la Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”. Dichos proyectos tienen como finalidad mejorar el desarrollo sostenible y sustentable de la población, para lo cual se presenta una caracterización básica iniciando con el perfil del proyecto, los antecedentes, planteamiento del problema, diseño del proyecto, especificaciones técnicas y la organización propuesta que consiste en la creación de un Comité Gestor de Proyectos.

5.1 CONSTRUCCIÓN MERCADO MUNICIPAL

A continuación, se presentan los estudios del proyecto social denominado Mercado Municipal del municipio de Magdalena Milpas Altas.

5.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto en mención constituirá una obra física importante, para el crecimiento socioeconómico de los comerciantes, productores y compradores del Municipio que permitirá intercambiar productos con los demás municipios aledaños y visitantes.

El proyecto social consiste en la construcción de un mercado municipal en una superficie de terreno plano de 2,100 metros cuadrados. En la proyección y estructura del nuevo edificio se plantea en un área de mercado propiamente que constará de 50 locales distribuidos estratégicamente y acondicionados con sus servicios esenciales. También contara con baños públicos, área administrativa, mantenimiento y un área donde estarán ubicados los contadores de energía eléctrica de los locales.

El monto estimado para la ejecución del proyecto mercado municipal asciende a Q. 7,500,000.00 financiado en su totalidad por la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas y gestionado a través del COMUDE. Esto implica que el tiempo de ejecución estimado es de 18 meses, partiendo desde los estudios del proyecto hasta la entrega de este a las autoridades locales del Municipio.

- Localización del proyecto

Se propone que el proyecto se realice en el ingreso a la Cabecera Municipal, específicamente en la 3era. Avenida principal de la zona 5. Para una mejor referencia se ubica a un costado de la Escuela Oficial Urbana Mixta Hunapu que se encuentra en la entrada de la colonia “03 de Julio” y que colinda con la colonia “El Tesoro”.

A través de la investigación que se realizó se identificó que la ubicación propuesta para el proyecto es propiedad privada. Por tal motivo se sugiere que la autoridad municipal a través de la Dirección Municipal de Planificación gestione la posibilidad de compra del inmueble o bien se sugiere la búsqueda de otro espacio físico con las mismas características.

5.1.2 Antecedentes

En el municipio de Magdalena Milpas Altas en el año 2008 surgió la necesidad de construir un mercado que abasteciera los productos de consumo diario, debido a que para obtener los productos en cada núcleo familiar era necesario viajar hacia la cabecera departamental de Sacatepéquez que es Antigua Guatemala y hacia el departamento de Guatemala, al mismo tiempo comercializaban sus productos y lograban abastecerse de los artículos de primera necesidad. Por lo tanto, la población por medio de organizaciones que velan por el mantenimiento del Municipio se tomó la iniciativa de solicitar un espacio físico que tuviera las condiciones necesarias para comercializar los productos de los agricultores locales. A medida que la solicitud de los habitantes constituía una necesidad primordial, se instala un mercado provisional en las afueras de la 1ra. Avenida enfrente de la Municipalidad y 4ta. Calle “A” de la zona 1 del Municipio.

El mercado provisional se habilita los días: lunes, miércoles y viernes; en donde los vendedores colocan sus productos encima de mantas y nylon a la orilla de las calles y avenidas que rodean el parque central del Municipio, las mismas se encuentran en la intemperie y tienen horarios establecidos para retirar sus productos. Los días restantes los habitantes viajan hacia el municipio de Antigua Guatemala y otros Municipios circunvecinos, para realizar la compra y venta de productos.

5.1.3 Planteamiento del problema

El municipio de Magdalena Milpas Altas carece de una instalación física permanente donde oferentes y demandantes participen en el proceso comercialización. La planificación, urbanización y ejecución tardía del proyecto antes citado, afecta el desarrollo local y limita la competitividad para los comerciantes, esto ocasiona que solo tres veces a la semana se realizan los días de mercado, por otra parte, la compra y venta en la vía pública afecta el libre tránsito peatonal y vehicular.

El mercado informal ubicado en las calles y avenidas en los alrededores de la Municipalidad y parque central del Municipio, ocasiona dificultades de aparcamiento al transporte urbano y extraurbano. No existe suficiente espacio para las ventas y en el perímetro del mercado informal la circulación es inapropiada para compradores. Debido a ello y a la demanda de ventas, el mercado informal ha llegado al punto de ocupar otras calles y avenidas aledañas para dar lugar a todos los comerciantes, contribuyendo al crecimiento desordenado de ventas callejeras, impactando negativamente la imagen urbana.

La población beneficiada con la propuesta del Mercado Municipal está representada en 12,618 habitantes según actualización al año 2020; además de impactar en 2,761 hogares con datos actualizados del año antes citado. Potencialmente se espera beneficiar a la población de los municipios aledaños de Santa Lucía Milpas Altas y San Bartolomé Milpas Altas.

5.1.4 Diseño del proyecto

La comunidad no posee un mercado idóneo para la compra y venta de productos. Por lo tanto, es necesaria la construcción de una estructura de 2,100 metros cuadrados que beneficiará a 12,618 habitantes dentro del Municipio. También la propuesta del diseño anteriormente mencionado será un atractivo para los municipios vecinos, interesados en intercambiar productos y comprar insumos.

La construcción del Mercado Municipal consiste en las siguientes etapas:

Gráfica 23
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: construcción mercado municipal
Diagrama de procesos
Año: 2020

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio de construcción.
1	Limpieza general: inicialmente se realizará la limpieza del terreno, seguidamente se procederá a construir una bodega para resguardar los materiales a utilizar. Tiempo de proceso 15 días.
2	Nivelación y trazado: consiste en realizar los cálculos para trazar y nivelar el terreno que se va a utilizar, según las medidas correspondientes. Tiempo de proceso 21 días.
3	Cimientos: se procede a la excavación de zanjas y cuadros en donde se inicia con el proceso de elaboración de zapatas según los planos, luego se realiza toda la cimentación con su respectiva solera de humedad de las bases para la edificación. Tiempo de proceso 75 días.
4	Columnas: estas se elaboran como base para el área del techado; se fabricarán según indicaciones de los planos de construcción. Tiempo de proceso 150 días.
5	Muros de block: posteriormente se procede con el levantamiento de las paredes según las dimensiones del block, así también, la construcción del muro perimetral de los locales interiores. Tiempo de proceso 80 días.
6	Instalación de techos y losas: terminadas las columnas y muros tanto externos como internos, se procede a instalar la estructura de los techos y sus respectivas láminas según diseño aprobado. Tiempo de proceso 21 días.
7	Acabados en paredes: luego de realizar los acabados, se procede a trabajar el repello y cernido en las paredes internas y externas. Esto también involucra la instalación de azulejo en los baños y el alisado de las paredes en los locales comerciales. Tiempo de proceso 48 días.
8	Instalación de drenajes y tuberías: en esta sección se detallan todos los materiales y trabajos de plomería, que inician con el zanjeado y entubado en el interior y exterior del proyecto. Tiempo de proceso 40 días.
9	Acabados en pisos: se realiza la compactación y nivelación del área interior del edificio, seguidamente se distribuye el cemento preparado, para después proceder a la instalación del piso cerámico. Tiempo de proceso 35 días.
10	Instalaciones eléctricas: en esta fase se realizan todas las actividades de instalaciones eléctricas del proyecto. Tiempo de proceso 30 días.
11	Instalación de puertas y ventanas: se inicia con la colocación de los marcos y bisagras, luego se instalan la puerta auxiliar y principal; también, las puertas de los baños exteriores e interiores, y por último las puertas de las oficinas. Tiempo de proceso 15 días.
12	Trabajos finales: se procede a realizar los trabajos de pintura de las áreas internas y externas y por último la limpieza general de las instalaciones para luego ser entregadas. Tiempo de proceso 10 días.
Fin	Finalización y entrega del proyecto social.

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

Es importante mencionar que el diseño del proyecto de construcción de mercado municipal en algunas de las fases descritas se puede realizar de manera simultánea; tales como: el proceso de construcción de muros de blocks, este se puede realizar de manera conjunta con los trabajos de zanjeado, entubado, plomería y electricidad.

5.1.4.1 Especificaciones técnicas

Se establecen las herramientas, materiales, mano de obra y otros costos que se utilizan en el proceso de la construcción del proyecto.

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas que se utilizarán para la elaboración del proyecto.

Tabla 44
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: construcción mercado municipal
Especificaciones técnicas
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Costos fijos	
Terreno	Unidad
Materiales construcción	
Trabajos preliminares	
Limpieza general	
Lámina de zinc acanalada para bodega	Unidad
Paral de 3x3x10 pies (bodega)	Unidad
Tabla de madera de 12" x 1" x 9" (bodega)	Unidad
Clavo de lámina	Libra
Clavo de 4"	Libra
Clavo de 3"	Libra
Regla de madera de 1" x 2"	Unidad
Artefactos sanitarios (inodoro y lavamanos) baño provisional	Unidad
Nivelación y trazado	
Herramientas varias para el trazo y nivelación	Unidad
Hilo de pescar	Rollo
Cal hidratada bolsa de 25 kg	Unidad
Cimientos	
Cemento UGC de 42.5 kg	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Selecto para compactación de base de excavación	m ³
Hierro de 5/8" para doble parilla	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Hierro de 3/8"	Unidad
Hierro de 1/4"	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Clavo de 4"	Libra
Regla de madera de 2" x 3" x 9 pies	Unidad
Tabla de madera de 1" x 12" x 9 Pies	Unidad
Columnas	
Cemento UGC de 42.5 kg	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 5/8"	Unidad
Hierro de 3/8"	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Clavo de 3"	Libra
Regla de madera de 2" x 3" x 9 pies	Unidad
Plywood de 1/2"	Unidad
Desencofrante	Cubeta
Muros de block	
Block de concreto de 35 kg	Unidad
Bolsa de mezcla para levantado	Unidad
Tablones de madera de 2"	Unidad
Cemento UGC de 42.5 kg	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Hierro de 3/8"	Unidad
Hierro de 1/4"	Unidad
Clavo de 4"	Libra
Regla de madera de 2" x 3" x 9 pies	Unidad
Tabla de madera de 1" x 12" x 9 Pies	Unidad
Tabla de madera de 1 pie 10 x 3/4	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Instalación de techos y losas	
Cemento UGC de 42.5 kg	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín de cantera	m ³
Hierro de 3/8"	Unidad
Hierro de 1/4"	Unidad
Hierro de 1/2"	Unidad
Clavo de 4"	Libra
Regla de madera de 2" x 3" x 9 pies	Unidad
Tabla de madera de 1" x 12" x 9 Pies	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Acabados en paredes	
Bolsa de monocapa gris para base de repello	Unidad
Bolsa de monocapa blanco para acabados finos	Unidad
Bolsa de mezcla de repello extrafino alisado	Unidad
Tablones de madera de 2"	Unidad
Azulejo para paredes de sanitarios	m ²
Cizador para azulejo boquillex	Unidad
Pegamento de azulejo pegamix	Unidad

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Instalación de drenajes y tuberías	
Suministro de lavamanos más accesorios	Unidad
Suministro de inodoros más accesorios	Unidad
Suministro de urinales más accesorios	Unidad
Tubería PVC más accesorios	Metro lineal
Bolsa de mezcla de mortero	Unidad
Bolsa de concreto premezclado	Unidad
Hierro de 1/4"	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Plywood de 1/2"	Unidad
Canal PVC más accesorios	Metro lineal
Clavo de 3"	Libra
Acabados en pisos	
Cemento UGC de 42.5 kg	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Tablones de madera de 2"	Unidad
Regla de madera de 3" x 3" x 9 pies	Unidad
Electromalla	Unidad
Piso cerámico	m ²
Arena amarilla	m ³
Cal hidratada 20 kg	Unidad
Cizador para azulejo boquillex	Unidad
Pegamento de azulejo pegamix	Unidad
Instalaciones eléctricas	
Suministro de luminarias para locales más placas de interruptores	Unidad
Tubería eléctrica, cables y accesorios eléctricos	Metro lineal
Suministro de luminarias más placas de interruptores (oficinas)	Unidad
Suministro de luminarias más placas de interruptores (edificio)	Unidad
Suministro de luminarias más placas de interruptores (exteriores)	Unidad
Suministro de placas de tomacorrientes más caja	Unidad
Suministro de placa de tomacorrientes más caja (bomba de agua)	Unidad
Suministro de planta generadora para emergencias	Unidad
Suministro de panel eléctrico para 10 contadores, incluye acometida	Unidad
Tableros de flipones para diferentes áreas	Unidad
Instalación de puertas y ventanas	
Suministro de cortina metálica	Unidad
Suministro de accesorios para instalación de cortinas	Unidad
Bolsa de mezcla de mortero	Unidad
Bolsa de mococapa blanco para acabados finos	Unidad
Suministro de puertas de metal	Unidad
Suministro de accesorios para instalación de puertas	Unidad
Suministro de puertas de madera y mdf	Unidad
Trabajos finales	
Cubeta de pintura látex interior/externo gliden	Cubeta
Rodos, extensiones, brochas, bandejas etc.	Unidad
Tablones de madera de 2"	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Mano de obra	
<u>Limpieza general</u>	
<u>Limpieza de terreno</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Trazo y estaqueado de ejes y muros</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Fabricación de caseta de baño</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalación de artefactos sanitarios</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Extracción de tierra y/o ripio</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Nivelación y trazado</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Cimientos</u>	
<u>Excavación de diversas zapatas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Extracción de tierra de excavación de zapatas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Armado y fundición de cimientos y solera</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Séptimo día	Día
<u>Armado y fundición de zapatas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Columnas</u>	
<u>Armado de columnas en diversas medidas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Formaleteado y desformaleteado de columnas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Fundición de columnas principales</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Muros de block</u>	
<u>Levantado de muro de block pineado acabado rústico</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Formaleteado y desformaleteado de solera de intermedia</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Fundición de solera de humedad y solera de intermedia</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Armado de dintel de 4 hierros</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Formaleteado y desformaleteado de dinteles</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Séptimo día	Día
<u>Fundición de dinteles</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalación de techos y losas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Acabados en paredes</u>	
<u>Aplicación de repello sobre pared de block</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Aplicación de cernido fino sobre pared de block</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Colocación de azulejo</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalación de drenajes y tuberías</u>	
<u>Zanjeo de 0.30 x 0.40</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalación de tuberías + sus accesorios</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Fabricación de cajas</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalación de inodoros y lavamanos con sus accesorios</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Séptimo día	Día
Acabados en pisos	
<u>Armado y fundición de piso de cemento</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Alisado de piso</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Elaboración de contrapiso de mezclón</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Colocación de piso cerámico</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Operación de rodo para compactación de base</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalaciones eléctricas</u>	
<u>Trabajos de unidades individuales plafoneras con interruptor</u>	
Electricista	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Trabajos de unidades individuales tomacorrientes dobles</u>	
Electricista	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Trabajos de instalación reflectores exteriores</u>	
Electricista	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<u>Instalación acometida general</u>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Instalación de puertas y ventanas	
Trabajos de instalación de ventanas	
Herrero	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Trabajos de instalación puertas MDF en sanitarios y demás oficinas	
Herrero	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Trabajos finales	
Limpieza y preparación de paredes exteriores e interiores	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Trabajos de pintura exterior e interior en paredes	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Retoques finales	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Otros costos	
Sueldo maestro de la obra	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Honorarios topógrafo	Unidad
Alquiler de motoniveladora para nivelación	Día
Alquiler de rodo para compactación	Día
Alquiler de pipa de agua para riego de nivelación y compactación	Día
Alquiler de mini rodo para compactación	Día
Renta de diversas secciones de andamios	Día
Renta de concretera	Día
Renta de vibrador con generador para fundir	Día
Renta varios pares de andamios	Día
Renta de vibrador para fundir	Día
Gastos de transporte de materiales	Día
Agua	Mensual

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

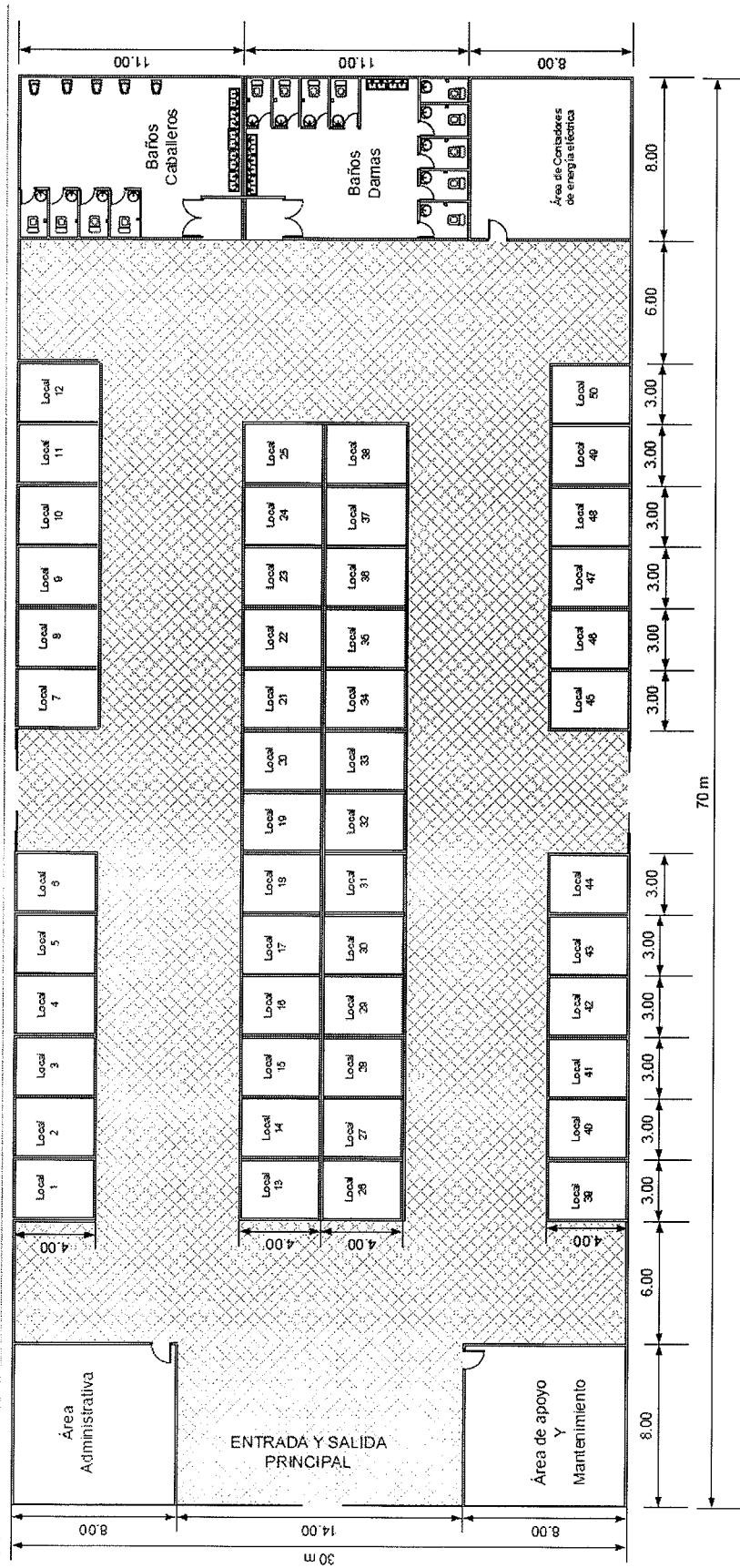
Descripción	Unidad de medida
Trámites EEGSA	Unidad
Energía eléctrica	Mensual
Rótulo de identificación de proyecto	Unidad
Papelería y útiles de oficina	Unidad
Sub-contrato de fabricación e instalación de estructura metálica para cubierta, de tijera de perfil prefabricado según diseño estructural, ancladas a columnas de concreto, tensores entre marcos, vigas laminadas de costanera y láminas troqueladas de aluzinc y translúcidas. Incluyen canales y bajadas de agua.	m ²
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Requerimientos técnicos	
Estudio técnico de planificación	Unidad
Planos	Unidad
Presupuesto	Unidad

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

En la tabla anterior se presentan las especificaciones técnicas para la construcción Mercado Municipal del municipio de Magdalena Milpas Altas.

A continuación, se presenta la propuesta de diseño del proyecto.

Gráfica 24
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: construcción mercado municipal
Plano del proyecto
Año: 2020



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

5.1.5 Organización propuesta

De acuerdo a la necesidad de un ente gestor para la solicitud de nuevos proyectos sociales, se propone la integración formal de un Comité Gestor de Proyectos, en función a la priorización e importancia de los proyectos para el Municipio. Se auxiliará de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento, que tendrá a su cargo luego de finalizados los mismos, la supervisión y el correcto funcionamiento, a través de mantenimiento preventivo y correctivo. El fin primordial de la organización es establecer una auditoría social continua, para el desarrollo colectivo en las comunidades en el sector urbano y rural.

El proyecto deberá tener en consideración los procedimientos de construcción vigentes, la base jurídica legal aplicable en la República de Guatemala. Para que dicho Comité Gestor de Proyectos tenga reconocimiento jurídico deberá constituirse legalmente, y auxiliarse de las normas jurídicas siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
 - Artículo 28. Derecho de petición
 - Artículo 34. Derecho de asociación.
- Código Municipal Decreto Número 12-2002
 - Artículo 18. Organización de vecinos
 - Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos.
- Código Civil.
 - Artículo 15. Personas jurídicas
- Tipo de denominación

Será denominado como “Comité Gestor de Proyectos” y se organizará de manera formal, cada integrante tendrá definidas las actividades y responsabilidades que le sean asignadas. Todos los integrantes gozarán de los mismos derechos y obligaciones tal como lo establece la ley.

- Objetivos

Estos refieren al fin que se pretende alcanzar con la propuesta del proyecto.

A continuación, se detalla el objetivo general y los objetivos específicos del Comité Gestor de Proyectos.

– Objetivo general

Crear una estructura formal y organizada encargada de gestionar los proyectos de mayor relevancia e interés para el Municipio, primordialmente uno de ellos consiste en: la construcción del mercado municipal en Magdalena Milpas Altas.

– Objetivos específicos

- Promover el bien común de la población por medio de supervisión y seguimiento de los recursos públicos en los proyectos.
- Implementar actividades de seguimiento y monitoreo en los proyectos sociales respecto al mantenimiento preventivo y correctivo.
- Garantizar el mantenimiento del proyecto, con los recursos básicos disponibles.

• Estructura institucional

Es indispensable contar con una base y filosofía administrativa que debe darse conocer a los integrantes del Comité.

A continuación, se describe la misión, visión y valores propuestos para el Comité Gestor de Proyectos:

• Misión

“Gestionar los proyectos sociales que fomenten el desarrollo sostenible y sustentable, mejorando las condiciones de vida de los habitantes en el municipio de Magdalena Milpas Altas”.

• Visión

“Ser el comité pionero en la gestión y mantenimiento correctivo y preventivo de nuevos proyectos sociales, para beneficio de las comunidades del municipio de Magdalena Milpas Altas”.

• Valores

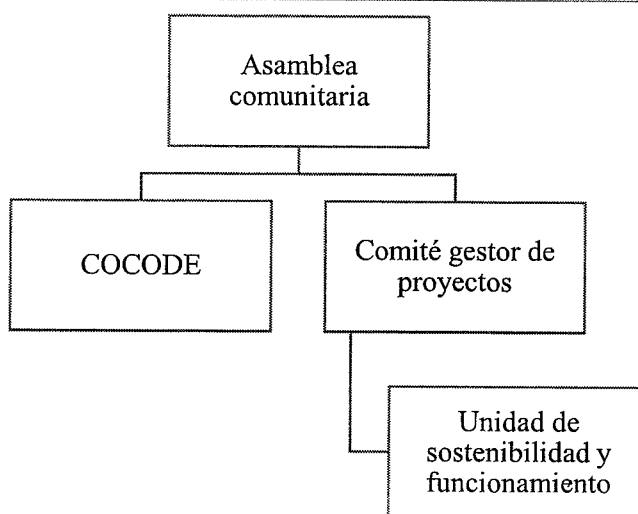
Los valores principales que debe tener y representar al Comité Gestor de Proyectos son los siguientes:

- Responsabilidad
- Honestidad
- Lealtad

- Transparencia
- Estructura organizacional de seguimiento

A continuación, se presenta la estructura de los responsables de la gestión del proyecto en el Municipio.

Gráfica 25
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: construcción mercado municipal
Estructura de la organización de seguimiento
Año: 2020



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

La anterior gráfica muestra el organigrama que describe la estructura jerárquica, conformada por la Asamblea Comunitaria, COCODE, Comité Gestor de Proyectos y Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento, que se encargará a través de la auditoría ciudadana, gestionar y priorizar los proyectos que requiera la comunidad.

Asamblea comunitaria: su función es promover, facilitar y apoyar a las organizaciones sociales en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral del Municipio.

La junta directiva del COCODE se responsabilizará de coordinar la participación comunal, promover obras de infraestructura y otros intereses de la población, además velar por el seguimiento de los mismos.

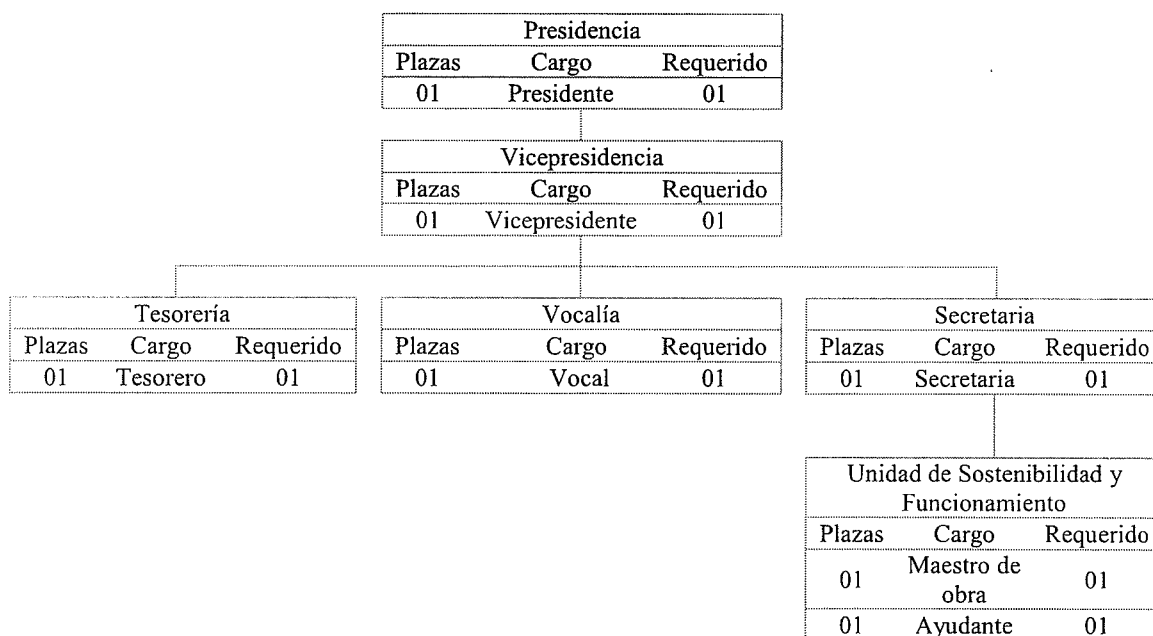
Comité Gestor de Proyectos: la función primordial es gestionar los proyectos sociales de manera conjunta con el COCODE; desde la fase inicial hasta la finalización de los

mismos. Cubriendo los objetivos trazados en el proyecto por medio de una auditoría social y seguidamente planificar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo.

Unidad de sostenibilidad y funcionamiento: estará integrada por un maestro de obra y un ayudante, quienes se encargarán posteriormente que se finalice los proyectos sociales, en realizar mantenimiento preventivo y correctivo, para que estos sean sostenibles en el transcurso del tiempo.

A continuación, se presenta la estructura del Comité Gestor de Proyectos para la construcción del mercado municipal:

Gráfica 26
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: construcción mercado municipal
Estructura organizacional
Comité Gestor de Proyectos
Año: 2020



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

La estructura anterior identifica la forma de organización del Comité, para promover la participación ciudadana y la gestión de proyectos. Delimitando niveles jerárquicos, área administrativa, tipo de comunicación, autoridad y alcance de responsabilidad. Está conformado por presidente, vicepresidente, tesorero, vocal y secretaria, quienes trabajaran ad honorem. La unidad de sostenibilidad y funcionamiento estará integrada por un maestro

de obra y ayudante, quienes percibirán salario por parte de la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

5.2 CONSTRUCCIÓN DRENAJE

Con base a la investigación realizada se identificó la necesidad que se conduzca de manera adecuada las aguas servidas que se encuentran a flor de tierra, por lo que se propone el proyecto de construcción drenaje en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, zona 5, Magdalena Milpas Altas.

5.2.1 Descripción del proyecto

La propuesta del presente proyecto consiste en la construcción de una red de drenaje en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, en la cabecera del Municipio, el mismo se llevará a cabo mediante la instalación de una red de tubería de PVC con un diámetro de 8 y 10 pulgadas, además de tubo de cemento de 12 pulgadas, la instalación de la tubería abarcará 300 metros lineales, que se conectará a 20 viviendas, el drenaje se descargará en un colector de desfogue que posteriormente conectará con una planta de tratamiento que ya se encuentra en ejecución ubicada en la colonia 3 de Julio, atrás de la Escuela Oficial de Párvulos Hunapu, la misma incluirá canal de demasías, desarenador, canal de rejas, trampa de grasas, 2 tanques Imhoff, 2 filtros anaerobios de flujo ascendente, 1 sedimentador, 3 patios de secado de lodos, bodega, guardianía, muro perimetral y caminamientos, el área aproximada donde se ubicará la planta es de 1,646.15 metros cuadrados, el período propuesto de desarrollo del proyecto de construcción drenaje es de 6 meses, se financiará a través de aporte municipal y el monto aproximado para su desarrollo es de Q. 646,140.00.

5.2.2 Localización del proyecto

La 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera pertenecen a la zona 5 del casco urbano del municipio de Magdalena Milpas Altas, que se encuentra situado en la parte sudeste del departamento de Sacatepéquez que posee una extensión territorial de 8 kilómetros cuadrados, tiene una altitud de 2,127 metros sobre el nivel del mar. Se localiza en las coordenadas: latitud norte 14°32'48" y en la longitud 90°40'30".

5.2.3 Antecedentes

Con base a las entrevistas realizadas al presidente del COMUDE y vicepresidente del COCODE, manifestaron la necesidad que se dirija de manera adecuada las aguas servidas provenientes de las viviendas ubicadas en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, que se encuentran a flor de tierra, estas causan contaminación al medio ambiente y son foco de enfermedades. Por tal motivo han solicitado con anterioridad a la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas la construcción de una red de drenaje en dicha avenida, calle y callejón.

5.2.4 Planteamiento del problema

La 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, carece de una red de drenajes, debido a esto, la disposición final de las aguas servidas provenientes de las viviendas se realiza de la siguiente manera: para las viviendas del callejón La Frontera se construyó un pozo que recibe dichas aguas, este se llena y colapsa ocasionalmente, por lo que la Municipalidad se ve en la obligación de contratar un servicio de limpieza y extracción de residuos, es importante mencionar que dicho pozo supone un alto riesgo de contaminación debido a que se encuentra a menos de 25 metros de una fuente de agua que abastece a la zona 5 del Casco Urbano. Por otra parte, las viviendas de la 3ra. Avenida y callejón Los López, cuentan con pozos propios dentro de los domicilios, estos son utilizados para la disposición final de excretas humanas en su mayoría, los mismos se encuentran en riesgo de sobre llenado, en entrevistas realizadas a los vecinos, indicaron que la limpieza y extracción de residuos corresponde a cada vivienda, las aguas servidas derivadas de otras actividades domésticas son dirigidas hacia la calle, por lo que se encuentran expuestas a flor de tierra, situación que provoca contaminación del medio ambiente, propagación de moscas, zancudos, y proliferación de enfermedades, tales como el cólera, dengue y chikungunya entre otras que requieren atención médica en la población.

5.2.5 Diseño del proyecto

Los habitantes no disponen de un sistema de drenaje que conduzca de manera adecuada las aguas servidas provenientes de las 20 viviendas de la zona afectada; también carecen de una planta de tratamiento que procese las mismas. Principalmente es necesaria la construcción de 300 metros lineales de tubería, que beneficie a los habitantes de dicha avenida, calle y callejón, es importante mencionar que la 3ra. Avenida es uno de los accesos

principales a la cabecera del Municipio, por lo que cuenta con alta afluencia de vehículos y personas. A continuación, se presenta el diagrama de flujos para la construcción de la red de drenajes.

Gráfica 27
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera
Proyecto: construcción drenaje
Diagrama de procesos
Año: 2020

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio de construcción
1	1. Levantamiento topográfico: el objetivo es determinar la posición relativa entre varios puntos sobre un plano horizontal, es decir define las inclinaciones del terreno. Esto se lleva a cabo mediante la nivelación directa. Luego de realizarse este trabajo, es posible trazar planos y mapas a partir de los resultados obtenidos para conseguir un levantamiento topográfico. Tiempo de proceso 07 días.
2	2. Levantamiento de 250 metros lineales de pavimento: este paso consiste en despejar el terreno del pavimento existente en la 3ra. Avenida y calle Los López con maquinaria especial, cabe mencionar que el callejón La Frontera no cuenta con pavimento. Tiempo de proceso 50 días.
3	3. Limpieza, trazo y nivelación: consiste en limpiar el terreno de maleza, basura, piedras sueltas y su retiro a un lugar donde no interfiera a la ejecución de los trabajos, además se instalan los ejes de referencia necesarios en el área de construcción. Tiempo de proceso 10 días.
4	4. Excavación de zanja para drenaje: es el movimiento de tierras que se efectúa a través de medios mecánicos sobre la avenida y manuales en el callejón debido al espacio reducido, para posteriormente colocar la tubería. Tiempo de proceso 23 días.
5	5. Colocación e instalación de tubería: consiste en colocar los tubos necesarios y realizar las conexiones. Tiempo de proceso 40 días.
6	6. Colocación de pozos de visita y candelas: es el proceso de instalación y encajamiento de los pozos de visita o recolección y las candelas de los distintos ramales del sistema de drenajes. Tiempo de proceso 07 días.
7	7. Conexión domiciliar: en este paso, se conectan las redes domiciliarias individuales a la red matriz a través de cajas de control. Tiempo de proceso 06 días.
8	8. Sellado de zanjas: consiste en rellenar el zanjeado y sellar. Tiempo de proceso 07 días.
9	9. Colocación de 300 metros lineales de pavimento: este es el último paso, se colocará 250 metros de pavimento sobre la 3ra. Avenida y calle Los López y 50 metros en el callejón La Frontera, respetando los niveles y la uniformidad de la superficie de las calles, con la finalidad que se pueda transitar por las mismas. Tiempo de proceso 30 días.
Fin	Finaliza la construcción.

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

Se detalla en la gráfica anterior los procesos a seguir para la realización del proyecto, se puede observar que la actividad de levantamiento de pavimento ocupara 33% del total del tiempo estimado, seguido de la colocación e instalación de tubería con 24% y colocación de 300 metros lineales de pavimento con un 18%, estas serán las tareas que requieran mayor esfuerzo en la construcción de drenaje.

5.2.5.1 Especificaciones técnicas

Para la realización del proyecto se deberá contar con las especificaciones técnicas que faciliten la construcción de este, siendo los principales: herramientas, materiales, mano de obra y otros costos.

Tabla 45
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera
Proyecto: construcción drenaje
Especificaciones técnicas
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Herramientas	
Levantamiento de pavimento	
Cortadora	Unidad
Martillo hidráulico	Unidad
Pala	Unidad
Cubeta	Unidad
Cono de señalización	Unidad
Limpieza, trazo y nivelación	
Escoba	Unidad
Pala	Unidad
Cepillos	Unidad
Excavación de zanja	
Piocha	Unidad
Pala	Unidad
Azadón	Unidad
Materiales de construcción	
Limpieza, trazo y nivelación	
Trazo y nivelación	
Cal	Unidad
Hilo de pescar	Rollo
Cinta métrica	Unidad
Jabón	Unidad
Bolsas plásticas	Unidad

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Colocación e instalación de tubería	
Cajas de inicio	
Hierro Q 3/8" de 20	Unidad
Hierro Q 1/2" de 20	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Arena de río	m ³
Cemento tipo portland	Saco
Clavo para madera de 3"	Libra
Ladrillo tayuyo	Unidad
Piedrín de 3/4"	m ³
Tuberías	
Tubo de cemento de 10"	Unidad
Colocación de pozos de visita y candelas	
Hierro Q 3/8" de 20	Unidad
Hierro Q 1/4" de 20	Unidad
Hierro Q 3/4" de 20	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Arena de río	m ³
Cemento tipo portland	Saco
Ladrillo tayuyo	Unidad
Piedrín de 3/4"	m ³
PVC Q 4"	Metro lineal
Conexión domiciliar	
Pegamento	Galón
Arena de río	m ³
Cemento tipo portland	Saco
Piedrín de 3/4"	m ³
Tubo PVC Q 6" 80 PSI drenajes	Metro lineal
Sellado de zanjas	
Selecto para compactación en sellado de zanjas	m ³
Colocación de pavimento	
Cemento hidráulico	Saco
Agregado fino	m ³
Agregado grueso	m ³
Mano de obra	
Levantamiento de pavimento	
Operario de cortadora	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Limpieza, trazo y nivelación	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Excavación de zanja	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Colocación e instalación de tubería	

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

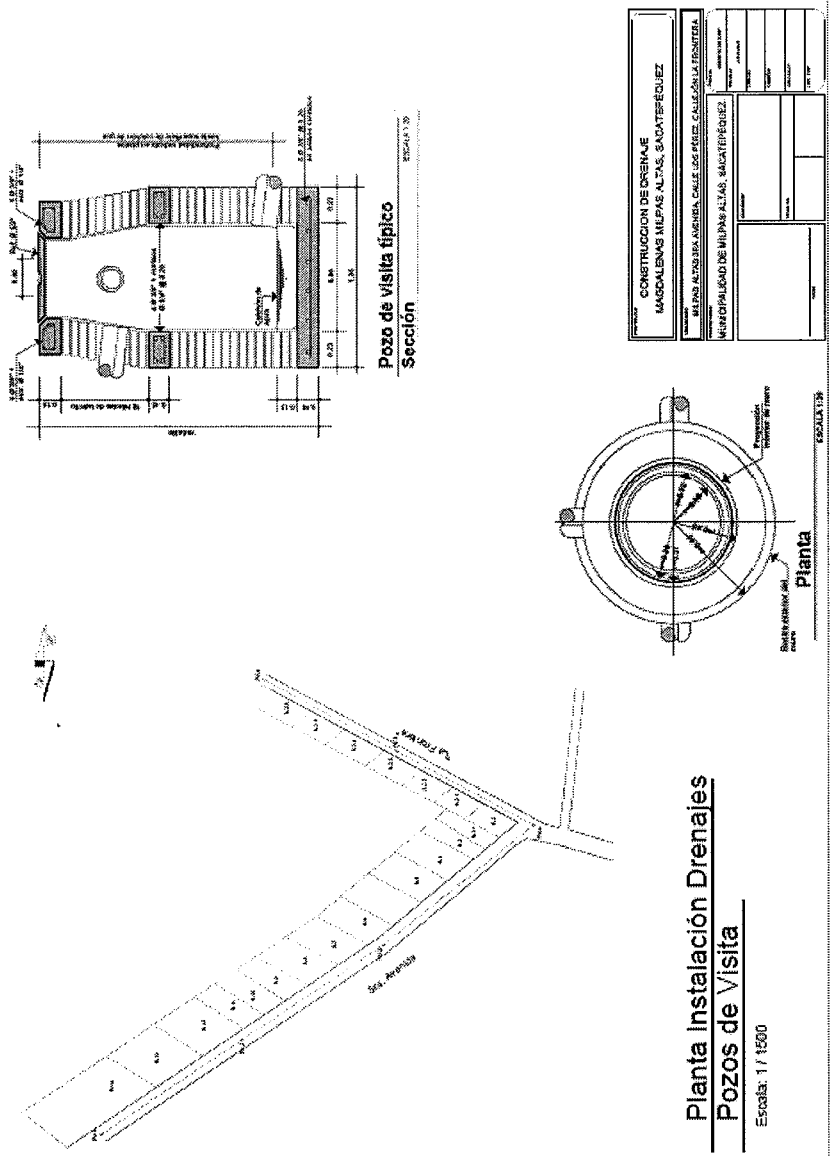
Descripción	Unidad de medida
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Colocación de pozos de visita y candelas	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Conexión domiciliar	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Sellado de zanjas	
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Colocación de pavimento	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Otros costos	
Sueldo maestro de obra	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Honorarios topógrafo	Unidad
Rótulo de identificación de proyecto	Unidad
Arrendamiento de retroexcavadora	Día
Arrendamiento de baños portátiles	Mensual
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Requerimientos técnicos	
Estudio técnico de planificación	Unidad
Planos	Unidad
Licencias	Unidad
Presupuesto	Unidad

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

En la tabla anterior se dan a conocer los recursos que se utilizarán durante la construcción de drenaje; los cuales están distribuidos en herramientas, materiales, mano de obra y otros costos. Dentro del proceso de excavación de zanjas, se considera mano de obra de un albañil y ayudante para el callejón La Frontera, por ser un espacio reducido y de difícil acceso para maquinaria especial de excavación de tierras.

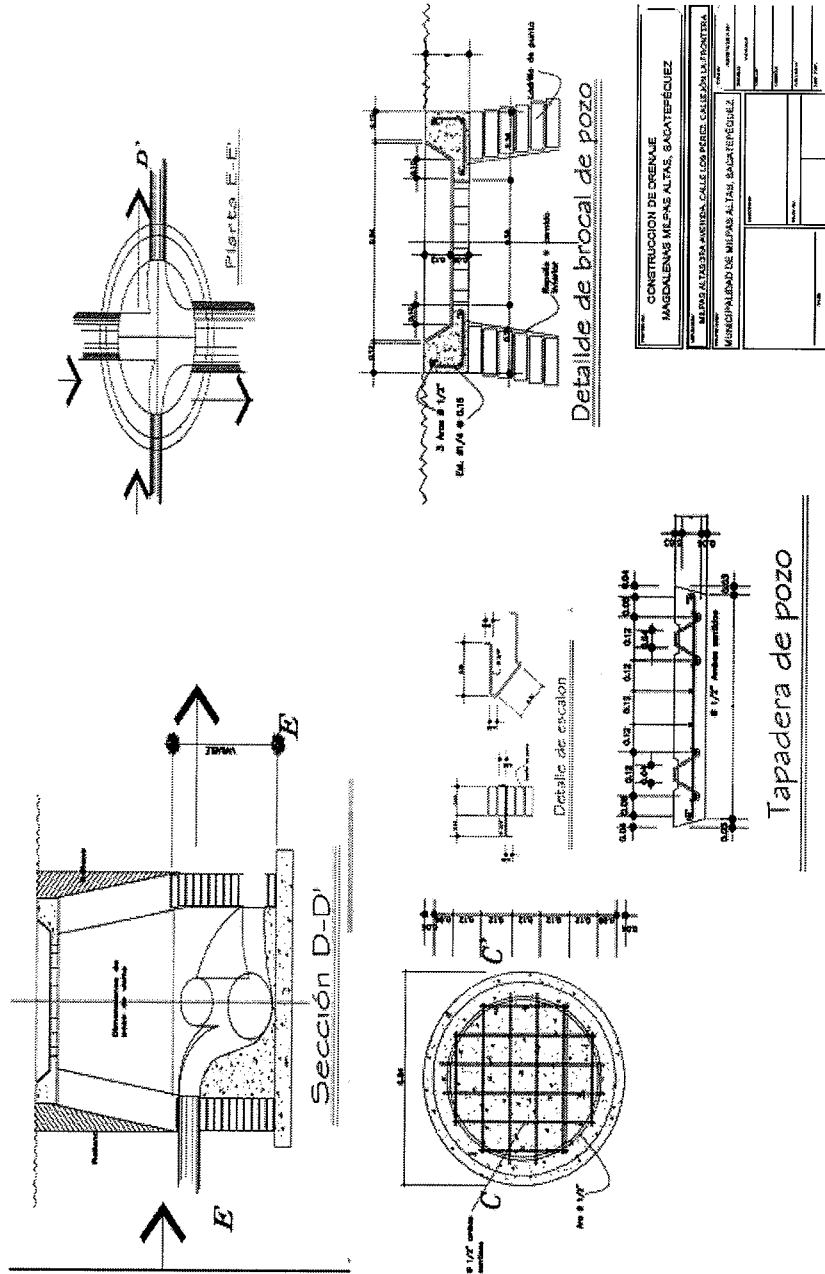
A continuación, se presenta la propuesta de diseño del proyecto.

Gráfica 28
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera
Proyecto: construcción drenaje
Plano del proyecto
Año: 2020



Fuente: elaborado por el estudiante de Arquitectura Fermin Enriquez, realizado para Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Gráfica 29
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera
Proyecto: construcción drenaje
Diseño pozo de visita
Año: 2020



Fuente: elaborado por el estudiante de Arquitectura Fermín Enríquez, realizado para Grupo EPS, segundo semestre 2020.

5.2.6 Organización propuesta

Se propone la integración formal de un Comité Gestor de Proyectos y sus funciones, el cual gestionará los proyectos que son de mayor importancia para la comunidad, contará con el apoyo de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento que se encargará luego de finalizar los mismos, supervisar el correcto funcionamiento a través del mantenimiento preventivo y correctivo.

En el desarrollo del proyecto se deben considerar los procedimientos de construcción vigentes, la base jurídica legal aplicable en la República de Guatemala. Para que el “Comité Gestor de Proyectos” obtenga reconocimiento jurídico deberá constituirse legalmente, y auxiliarse de las normas jurídicas siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala
 - Artículo 28. Derecho de petición
 - Artículo 34. Derecho de asociación.
- Código Municipal Decreto Número 12-2002
 - Artículo 18. Organización de vecinos
 - Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos.
- Código Civil
 - Artículo 15. Personas jurídicas

- Tipo de denominación

Será denominado como “Comité Gestor de Proyectos” y se organizará de manera formal, cada integrante tendrá definidas las actividades y responsabilidades que le sean asignadas y gozará de los mismos derechos y obligaciones tal como establece la ley.

- Objetivos

Estos refieren al fin que se pretende alcanzar con la propuesta del proyecto, a continuación, se plantean en forma general y específica:

- Objetivo general

Crear una estructura formal que se encargue de gestionar los proyectos de mayor interés para el municipio de Magdalena Milpas Altas, entre estos: la construcción de drenajes,

ubicado, en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Zona 5 de Magdalena Milpas Altas.

- **Objetivos específicos**
 - Promover la participación de la sociedad civil organizada durante el desarrollo de proyecto.
 - Monitorear y controlar la implementación del proyecto construcción drenaje, vigilando que este sea ejecutado con transparencia.
 - Minimizar el deterioro del medio ambiente y mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de la gestión del proyecto de construcción drenaje.

A continuación, se presenta la filosofía organizacional del Comité Gestor de Proyectos.

- **Misión**

“Gestionar los proyectos sociales que fomenten el cuidado del medio ambiente, el desarrollo sostenible del Municipio y mejoren las condiciones de vida de los habitantes de Magdalena Milpas Altas”.

- **Visión**

“Ser el comité precursor en la gestión y mantenimiento de nuevos proyectos sociales sostenibles, que beneficien a la población del municipio de Magdalena Milpas Altas”.

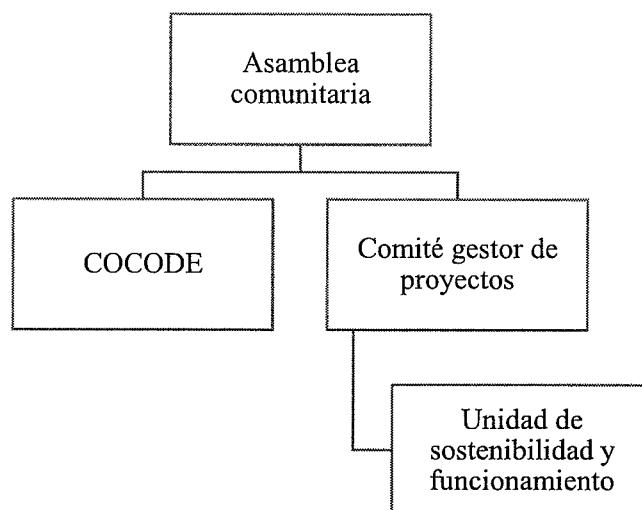
- **Valores**

- Responsabilidad
- Honestidad
- Lealtad
- Transparencia

- **Estructura organizacional de seguimiento**

A continuación, se presenta la estructura de los responsables de la gestión del proyecto en el Municipio.

Gráfica 30
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera
Proyecto: construcción drenaje
Estructura de la organización de seguimiento
Año: 2020



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

La anterior gráfica muestra el organigrama que describe la estructura jerárquica, conformada por la Asamblea Comunitaria, COCODE, Comité Gestor de Proyectos y Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento, esta última dará mantenimiento después de finalizados los proyectos, mientras que la junta directiva se encargará a través de auditoría ciudadana de gestionar y priorizar los proyectos que requiera la comunidad.

Asamblea comunitaria: su función es promover, facilitar y apoyar la organización de la población en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad, por lo tanto, facilitará la realización del proyecto construcción drenaje.

La junta directiva del COCODE se responsabilizará de coordinar la participación comunal, preconizar obras de infraestructura, proyectos de protección y promoción integral, además de velar por el seguimiento de los mismos. Por lo tanto, ayudará a promover ante la comunidad y autoridades dicho proyecto en beneficio del centro poblado.

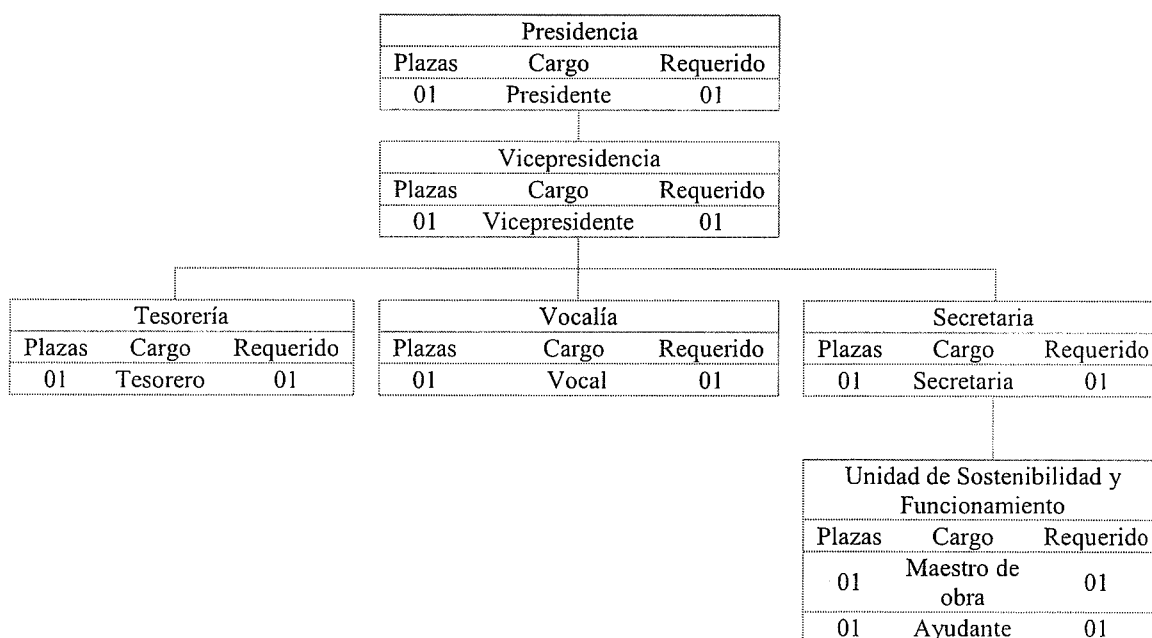
Comité Gestor de Proyectos: dentro de las funciones se encuentra gestionar los proyectos sociales, con mayor relevancia para el desarrollo social de la comunidad,

trabjará en conjunto con el COCODE; desde la fase inicial hasta la final, con el fin de cumplir con los objetivos trazados del proyecto y brindar mantenimiento después de finalizado al mismo.

Unidad de sostenibilidad y funcionamiento: estarรก integrada por un maestro de obra y un ayudante, estos se encargarn luego de finalizados los proyectos sociales, velar por el correcto funcionamiento a travs del mantenimiento preventivo y correctivo, con la finalidad que los mismos sean sostenibles en el transcurso del tiempo.

A continuaci3n, se presenta la estructura del Comit3 Gestor de Proyectos para la construcci3n de drenaje en la 3ra. Avenida, calle Los L3pez y callej3n La Frontera.

Grรกfica 31
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatep3quez
3ra. Avenida, calle Los L3pez y callej3n La Frontera
Proyecto: construcci3n drenaje
Estructura organizacional
Comit3 Gestor de Proyectos
A3o: 2020



Fuente: investigaci3n de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La estructura anterior indica c3mo se integrarรก el comit3 para promover la participaci3n ciudadana y la gesti3n de proyectos a travs de su jerarquía, área administrativa, tipo de comunicaci3n, autoridad y alcance de responsabilidad; tambi3n definirรก qui3n serรก el que

toma las decisiones. Contará con presidente, vicepresidente, tesorero, vocal y una secretaria que trabajarán ad honorem. La unidad de sostenibilidad y funcionamiento que está integrada por un maestro de obra y ayudante percibirán salario por parte de la Municipalidad.

5.3 AMPLIACIÓN SERVICIO SANITARIO

En el desarrollo del trabajo de investigación de campo se identificó la necesidad de proyectos sociales en el Municipio, uno de ellos en la ampliación de servicio sanitario en la Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto” que se desarrolla en esta parte del informe.

5.3.1 Descripción del proyecto

La propuesta del presente proyecto consiste en realizar la ampliación del servicio sanitario, se dará un aspecto nuevo en la fachada, se ampliará el espacio para tener baños de niñas, niños y maestros de tal manera que las instalaciones estén en buenas condiciones.

La ampliación consistirá en la construcción de paredes de 3 metros de ancho por 4 metros de largo, un total de 12 metros cuadrados para cada baño de niños y niñas, 4.5 metros cuadrados para el área de lavamanos, para el baño de maestros las medidas de las paredes serán de 3 metros de ancho por 3 metros de largo, un total de 9 metros cuadrados, que resultara un total de 37.50 metros cuadrados de construcción de paredes que permitirá extender la infraestructura del servicio sanitario, a ocho inodoros y dos lavamanos para niños y niñas; un inodoro para maestros y otro para maestras cada uno con su respectivo lavamanos. El proyecto dará como resultado tener, un aspecto nuevo en el servicio con cuatro lozas sanitarias y sus puertas de metal, piso cerámico y techos de tipo costanera y lámina.

Se estima que el costo del proyecto será de Q. 76,572.00 los cuales están distribuidos en materiales y mano de obra, los gastos de organización Q. 11,800.00 para estudio técnico, especificaciones técnicas, planos y elaboración de presupuesto. Dicho proyecto se realizará en un tiempo estimado de 3 meses, lo cual equivale a 90 días. La inversión del proyecto se realizará con fuentes internas provenientes de la Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez, esta fuente de financiamiento únicamente es una sugerencia, si las autoridades del municipio de Magdalena, el COCODE, padres de familia y maestros logran obtener otras propuestas esto quedará a discreción para que se realice el proyecto.

5.3.2 Localización del proyecto

El proyecto se estará realizando en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”, ubicado en la colonia 11 de Agosto zona 5 de la cabecera municipal del municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez.

5.3.3 Antecedentes

La Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”, se fundó el 22 de julio del año 2004, debido al paso del tiempo y el incremento de la población estudiantil, la infraestructura se ha ido deteriorando, esto puede observarse principalmente en el área de servicios sanitarios. El centro educativo cuenta con cuatro inodoros que comparten alumnos y maestros; debido a que carecen de lavamanos utilizan un tonel con agua, el techo se encuentra dañado, las puertas son de metal y están despintadas, el suelo es de concreto y con espacio reducido.

De acuerdo con la información proporcionada por el director del centro educativo, los escasos recursos económicos brindados por parte del Estado, limita a las escuelas del Municipio. Se ha solicitado apoyo a entidades estatales, sin embargo, no se han logrado conseguir los fondos, para satisfacer la necesidad y brindar un adecuado servicio sanitario a la creciente población estudiantil.

5.3.4 Planteamiento del problema

La “Escuela Oficial Rural Mixta 11 de Agosto” imparte clases a 53 alumnos del nivel primaria y 15 del nivel preprimaria, debido al crecimiento de la población estudiantil anualmente, los 4 baños que dispone es compartido por los 38 niños, 30 niñas y 6 docentes, provocando incomodidad al acceder a este servicio, además no cuenta con lavamanos, solamente tienen un tonel para depósito de agua y un recipiente para lavarse las manos, los inodoros están deteriorados, el techo se encuentra dañado, las puertas están despintadas, el piso es de concreto y el espacio de los cuartos de baño es reducido.

Por lo tanto, la implementación del proyecto ampliación servicio sanitario beneficiará a los alumnos y maestros.

5.3.5 Diseño del proyecto

El diseño del proyecto de ampliación de servicio sanitario de la “Escuela Oficial Rural Mixta 11 de Agosto” consiste en tener un aspecto nuevo en la fachada, se ampliará el espacio para tener baños de niñas, niños y maestros con sus respectivos lavamanos.

A continuación, se detalla las medidas sugeridas del tamaño del proyecto.

Gráfica 32
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”
Proyecto: ampliación servicio sanitario
Diagrama de procesos
Año 2020

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio de ampliación de servicio sanitario.
1	1. Permisos, trámites de documentos: para que el proyecto se lleve a cabo debe de adjuntar requisitos indispensables para la ejecución, por lo tanto, el estudio de impacto ambiental, será gestionado ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, dentro del listado de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades según Acuerdo Ministerial Número 199-2016. Así mismo, la obtención de la licencia de obra que se tramita para realizar el proyecto, el cual se solicita en la municipalidad del lugar donde se realizará el proyecto. Tiempo de proceso 4 días.
2	2. Trabajos preliminares: se inicia la preparación del lugar como limpieza seguidamente se procederá a realizar cálculos para trazar y nivelar el terreno que se va a utilizar, según las medidas correspondientes. Tiempo de proceso 3 días.
3	3. Movimiento de tierra y cimientos: Se inicia con los trabajos de zanjeo previo que soporta la construcción, armado de estructura y la colocación de fundición. Tiempo de proceso 10 días.
4	4. Estructura: se inicia con el levantamiento de columnas, levantamiento de paredes, repello de paredes, cernido, instalación de ventanas, instalación de puertas y colocación de techo. Tiempo de proceso 33 días.
5	5. Fontanería y electricidad: en esta etapa se realiza la implementación de tuberías de agua, así como los lavamanos, inodoros y grifos, se procede a la instalación del cableado eléctrico y la iluminación del lugar. Tiempo de proceso 25 días.
6	6. Acabados: se procede a dar los acabados finales como la colocación de pisos, azulejos, espejos, pintura de paredes. Tiempo de proceso 15 días.
Fin	Finaliza la ampliación del servicio sanitario.

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

Se puede observar en la gráfica anterior que, de las seis etapas del proyecto, en la fase previa se realizarán trámites de documentación, en la cual se invertirá 4% del tiempo, para

los trabajos preliminares el 3%, mientras que el tiempo restante se invertirá en el movimiento de tierra, cimientos, estructura, fontanería, eléctrica y acabados que representa el 93% ya que requieren una mayor atención y esfuerzo en el desarrollo del proyecto. Dicho proyecto se realizará en un tiempo estimado de 90 días.

5.3.5.1 Especificaciones técnicas

Se detallan las herramientas y materiales que se utilizarán en la ejecución del proyecto.

Tabla 46
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”
Proyecto: ampliación servicio sanitario
Especificaciones técnicas
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Herramientas	
Escoba	Unidad
Pala	Unidad
Cubeta	Unidad
Cinta métrica	Unidad
Palangana	Unidad
Materiales de construcción	
Trabajos preliminares	
Trazos y nivelación	
Nylon doble grosor	Yarda
Tabla de madera 1x3x10 ¾	Unidad
Parales de madera 1x3x10	Unidad
Hila para pescar	Rollo
Estaca	Unidad
Cal	Unidad
Movimiento de tierra y cimientos	
Cimientos	
Cemento	Saco
Arena de río	m ³
Piedrín	m ³
Estructura	
Columnas	
Alambre de amarre	Libra
Cemento	Saco
Hierro legítimo	Unidad
Hierro de ¾"	Unidad
Arena	m ³
Piedrín	m ³
Levantamiento de paredes	
Cemento	Saco

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Arena de río	m ³
Block	Unidad
<u>Repello</u>	
Cemento	Saco
Arena de río amarilla	m ³
Cal	Unidad
<u>Cernido</u>	
Monacapa	Unidad
<u>Instalación de ventanas</u>	
Marco de ventana de metal 1x1	Unidad
Balcones de metal 1x1	Unidad
<u>Instalación de puertas</u>	
Puertas de metal	Unidad
<u>Techado</u>	
Láminas 14"	Unidad
Costanera 12"	Unidad
Costanera 14"	Unidad
Tornillo para lámina 1/2"	Unidad
Pintura de aceite	Cubeta
<u>Fontanería y electricidad</u>	
<u>Instalación de hidrosanitarias</u>	
Inodoro	Unidad
Lavamanos	Unidad
Tubo de PVC de 3/4"	Metro lineal
Tubo de PVC de 1/2"	Metro lineal
Tubo de PVC de 3"	Metro lineal
Tubo de PVC de 2"	Metro lineal
Codo de 1/2"	Unidad
Codo de 3"	Unidad
Tubo PVC de 3" drenaje	Unidad
Reposadera para baño	Unidad
Pegamento de tubo	Galón
Codo de 3"	Unidad
Codo de 2"	Unidad
Tee de 2" de drenaje	Unidad
<u>Instalación eléctrica</u>	
Tubo flexible para electricidad	Metro lineal
Cable de electricidad calibre 12	Metro lineal
Plafonera	Unidad
Caja octagonal	Unidad
Caja rectangular	Unidad
Apagador	Unidad
Bombillos	Unidad
Cinta de aislar	Unidad
Cajas principal de flipones	Unidad
<u>Acabados</u>	
<u>Colocación de pisos, espejo y pintura</u>	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Pegamento para pisos	Unidad
Arena de río	m ³
Estucos para juntas	Unidad
Cemento	Saco
Piso cerámico	m ²
Espejo	Unidad
Pintura de aceite	Cubeta
Thinner	Galón
Wipe	Libra
Mano de obra	
Trabajos preliminares	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Movimiento de tierra y cimientos	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Estructura	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Fontanería y electricidad	
Fontanero	Día
Electricista	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Acabados	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Herrero	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Otros costos	
Encargado maestro de obra	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Agua	Mensual
Rótulo de identificación del proyecto	Unidad
Costos ambientales	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
Estudio técnico de ejecución	Unidad
Licencias	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Requerimientos técnicos	
Planos	Unidad
Presupuesto	Unidad

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

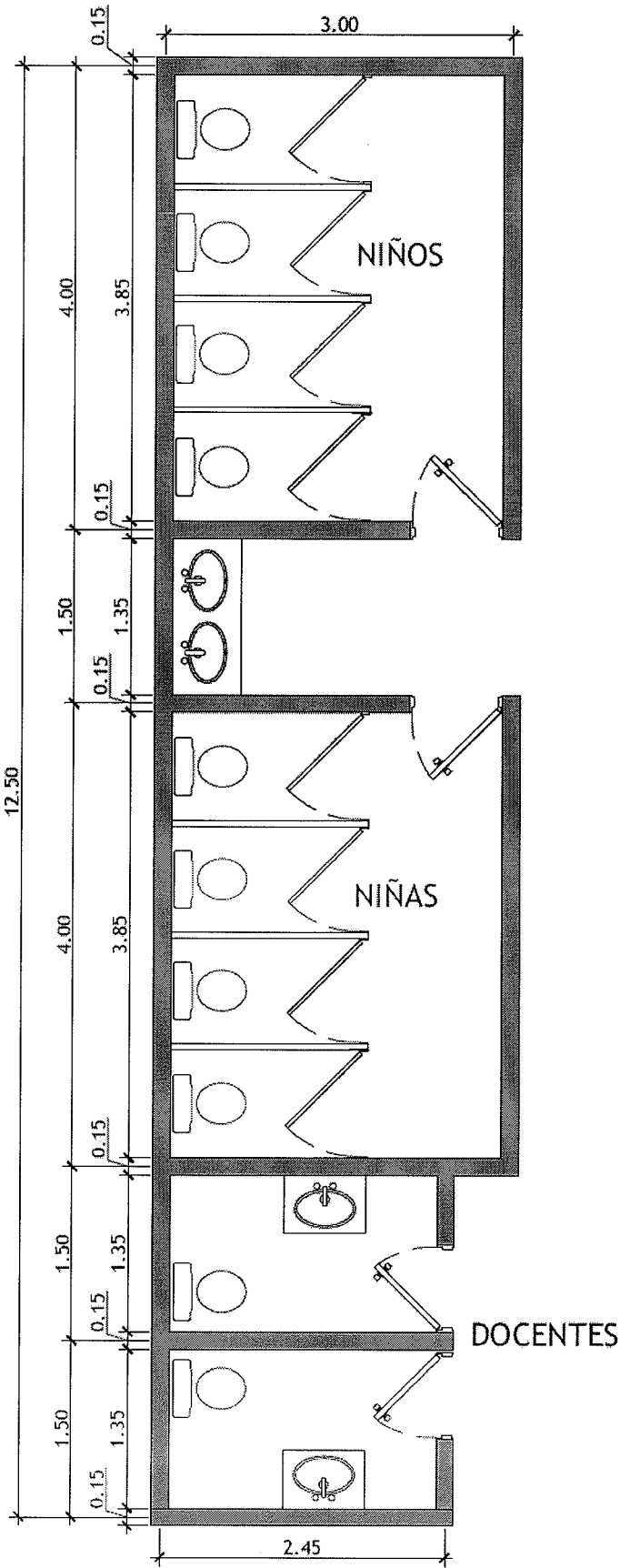
En la tabla anterior se observan las especificaciones técnicas que se utilizarán en el proyecto de ampliación servicio sanitario, el tiempo estimado de ejecución del mismo será de tres meses.

De acuerdo con la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales se debe tramitar, la licencia contenida en el Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, que establece los requerimientos para llevar a cabo el proyecto en el Artículo Número 8, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.

El estudio de impacto ambiental requerido para la ejecución del proyecto, debe ser gestionado ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, dentro del listado de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades según Acuerdo Ministerial Número 199-2016, está catalogado en la categoría “C” que quiere decir que es un proyecto de bajo impacto ambiental potencial.

A continuación, se presenta la gráfica 33 con la propuesta del diseño de la ampliación servicio sanitario.

Gráfica 33
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Escuela Oficial Rural Mixta "11 de Agosto"
Proyecto: ampliación servicio sanitario
Plano del proyecto
Año: 2020



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

5.3.6 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario que este cuente con una organización para que se encargue de la administración, en este caso se propone el Comité Gestor de Proyectos, el cual gestionará los proyectos que son de importancia en la comunidad, contará con el apoyo de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento que se encargará luego de finalizados los mismos, supervisar el correcto funcionamiento a través de mantenimiento preventivo y correctivo.

- **Objetivos**

Estos se refieren al fin que se pretende alcanzar con la propuesta del proyecto, a continuación, se presentan en forma general y específica:

- **Objetivo general**

Crear una estructura formal que se encargue de gestionar los proyectos de mayor interés para el municipio de Magdalena Milpas Altas, entre estos: la ampliación de servicio sanitario en la Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto” la cual se encuentra ubicada en la Colonia 11 de Agosto zona 5 de la Cabecera Municipal.

- **Objetivos específicos**

- Asegurar la correcta administración de la organización a través de sus responsabilidades y promover la participación de la sociedad civil para el control de las obras públicas de bien común.
- Minimizar el deterioro de las instalaciones de servicio sanitario en la “Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto” con el objetivo de reducir los riesgos que afecte la salud.
- Contribuir en la comodidad de los maestros y alumnos de la escuela a través del mantenimiento preventivo y correctivo del proyecto de ampliación del servicio sanitario.

A continuación, se presenta la filosofía organizacional del Comité Gestor de Proyectos.

- **Misión**

“Gestionar los proyectos sociales que fomenten el cuidado del medio ambiente, el desarrollo sostenible del Municipio y mejoren las condiciones de vida de los habitantes de

Magdalena Milpas Altas”.

- **Visión**

“Ser el comité precursor en la gestión y mantenimiento de nuevos proyectos sociales sostenibles, que beneficien a la población del municipio de Magdalena Milpas Altas”.

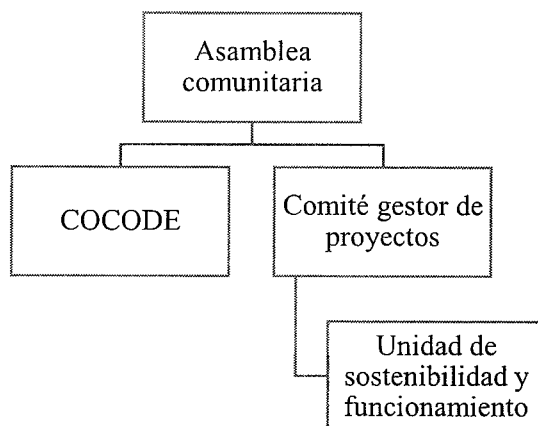
- **Valores**

- Responsabilidad
- Honestidad
- Lealtad
- Transparencia

• **Estructura organizacional**

A continuación, se presenta la estructura de los responsables de la gestión del proyecto en el Municipio.

Gráfica 34
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”
Proyecto: ampliación servicio sanitario
Estructura de la organización de seguimiento
Año: 2020



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

La anterior gráfica muestra el organigrama que describe la estructura jerárquica. Los miembros de la Asamblea comunitaria discuten la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad, la junta directiva del COCODE promueve el desarrollo urbano y rural de las comunidades, por lo que impulsa los

proyectos, de infraestructura, proyectos de protección y promoción integral para la niñez, adolescencia, juventud y otros intereses de la comunidad, ante las autoridades municipales.

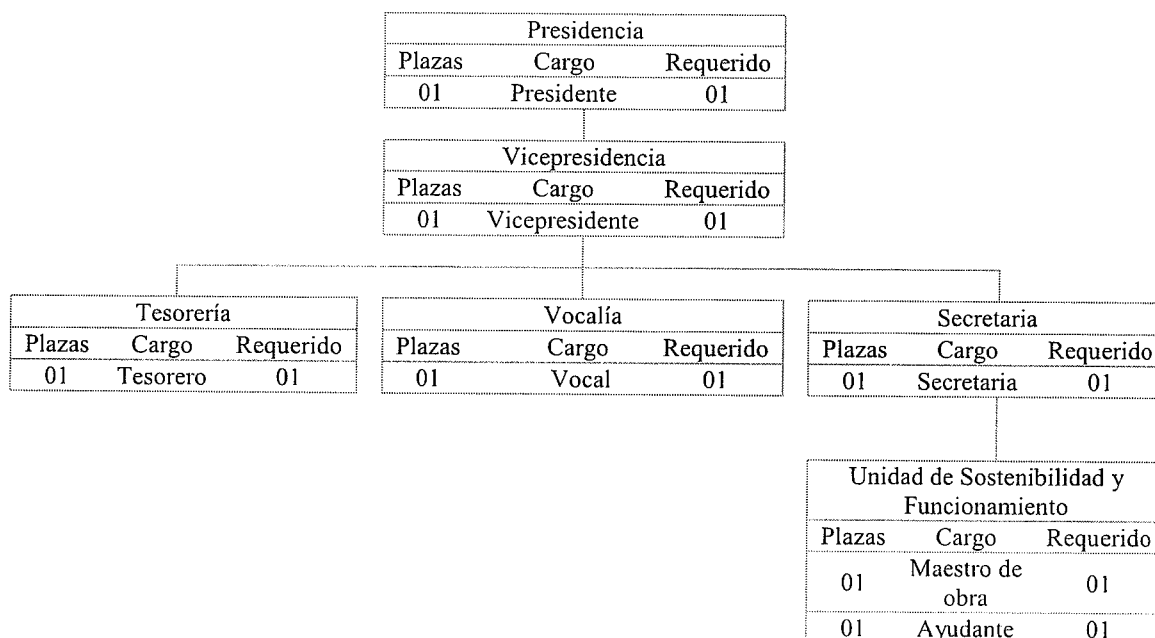
- **Comité Gestor de Proyectos**

Tiene la iniciativa de recibir e identificar proyectos que son de importancia en la comunidad, la cual gestionará ante el COCODE, además, se encargará de coordinar y dirigir el correcto sostenimiento y funcionamiento del mismo.

- **Unidad de sostenibilidad y funcionamiento**

Estará integrada por un maestro de obra y un ayudante, estos se encargarán luego de finalizados los proyectos sociales, velar por el correcto funcionamiento a través del mantenimiento preventivo y correctivo, para que estos sean sostenibles en el transcurso del tiempo. A continuación, se presenta la estructura del Comité Gestor de Proyectos para la ampliación servicio sanitario.

Gráfica 35
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Escuela Oficial Rural Mixta “11 de Agosto”
Proyecto: ampliación servicio sanitario
Estructura organizacional
Comité Gestor de Proyectos
Año: 2020



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

La estructura anterior indica cómo se integrará el comité para promover la participación ciudadana y la gestión de proyectos a través de su jerarquía, área administrativa, tipo de comunicación, autoridad y alcance de responsabilidad; también definirá quién será el que toma las decisiones. Contará con presidente, vicepresidente, tesorero, vocal y una secretaria que trabajarán ad honorem. La unidad de sostenibilidad y funcionamiento que está integrada por un maestro de obra y ayudante que percibirán salario por parte de la Municipalidad.

CAPÍTULO VI

PROYECTO: PRODUCCIÓN ADEREZO DE AGUACATE A NIVEL DE IDEA

En este capítulo se describe la propuesta del proyecto productivo, para el municipio de Magdalena Milpas Altas, que se realiza a nivel de idea con un enfoque sostenible, con el objetivo de agregar valor al producto de mayor producción en la actividad agrícola.

6.1 Descripción del proyecto

Se propone la elaboración de aderezo a base de aguacate hass, el ingrediente principal es uno de los productos de mayor producción agrícola que se cosechan en el municipio de Magdalena Milpas Altas. El aderezo consiste en una pasta condimentada con aceite de oliva, ajo, cebolla, mayonesa, vinagre, sal y benzoato de sodio, lo que resulta en el complemento perfecto para otros alimentos.

Se propone el nombre de “Aderezo de Aguacate Magdalena” el mismo será comercializado y distribuido por medio de la Cooperativa Magdalena Productora de Aguacate “COMAPROAGUA R.L.”, la planta productiva estará ubicada en la aldea San Miguel, debido a que en este lugar existe la mayor producción de la materia prima.

La presentación del producto será en bolsas plástica Pet de 355 gramos con tapa rosca, se identificará con la marca “Aderezo de Aguacate Magdalena”, se comercializará a un precio de Q. 17.00, la producción anual será de 12,552 unidades, con una venta estimada Q. 213,384.00. Estará dirigida a los hogares de los centros poblados del municipio de Magdalena Milpas Altas, la distribución se realizará a nivel local, buscando expandir el mercado a los municipios de San Bartolomé Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Santa María de Jesús, Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez y luego a todo el Departamento, se establecerá un precio de penetración como estrategia, esto con el fin de captar mercado y competir con los aderezos existentes. El costo del proyecto se estima en un total de Q. 120,497.26 y tiene un tiempo estimado de 5 años.

6.2 Antecedentes del proyecto

Con base a la investigación realizada en el Municipio, se determinó que la venta local es la más fuerte debido a que esta representa el 50.14% de las ventas totales y el resto es exportado, pero los productores no obtienen las ganancias esperadas. El principal

inconveniente que se presenta son las cosechas que no son aptas para la exportación, lo que deriva en la venta del producto en un menor precio en el mercado local.

No se contempla ningún proyecto productivo, que aproveche el máximo potencial de las cosechas, que esté enfocado en la producción de aderezo de aguacate y que fomente el desarrollo de las actividades productivas y crecimiento de los pequeños agricultores.

6.3 Planteamiento del problema

Los agricultores que corresponden a la finca familiar venden a la Asociación Guatemalteca de Exportadores -AGEXPORT-, quien exporta hacia los Países Bajos, mientras que los agricultores que se encuentran en microfinca y finca subfamiliar realizan ventas locales. Derivado a que no se da valor agregado a la producción, se perciben bajos ingresos. Además, limita la capacidad de crear nuevos productos derivados de la producción de aguacate y expandir el mercado. No existe apoyo de ninguna entidad para incentivar la innovación, el desarrollo de actividades y procesos productivos.

La propuesta del proyecto “Aderezo de Aguacate Magdalena”, en el Municipio, surge de la necesidad de incrementar los ingresos de los productores y aprovechar las cosechas. Su propósito es, aumentar las ganancias a través de la innovación, transformación de la materia prima y llevar el producto al consumidor final.

6.4 Justificación

En el municipio de Magdalena Milpas Altas existen 43 unidades económicas dedicadas a la producción de aguacate hass, con una superficie de 60.9 manzanas y un volumen total de 33,090 quintales anuales, se estima que para realizar este proyecto se considerará el 2.5% de la producción de aguacate de microfinca y finca subfamiliar derivado a que los agricultores en finca familiar realizan únicamente ventas al exterior, con él se pretende beneficiar a los productores, aumentando la rentabilidad de su cosecha y diversificación de productos. La elaboración del aderezo de aguacate es sencilla y de bajo costo, lo que se traduce en mayores ganancias.

Es una opción de crecimiento económico para los agricultores de los centros poblados del municipio de Magdalena Milpas Altas y generación de fuentes de empleo para los

habitantes. El proyecto estará a cargo de la “Cooperativa Magdalena Productora de Aguacate” que podrá abreviarse como -COMAPROAGUA, R.L.- quien velará por la ejecución del mismo.

A continuación, se presenta la demanda potencial proyectada y el consumo anual de aderezo por hogar del Municipio, con base al Estudio de Industria de Salsas de Guatemala, desarrollado por el Ministerio de Economía. Se consideró como producto sustituto el aderezo de cilantro, presentación en botella de 237 ml, con un precio Q. 13.54 por unidad, el mismo cubre el 10% del mercado de preferencia del consumidor a nivel nacional.

Cuadro 74
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Demanda histórica y proyectada de consumo de aderezos
Años: 2015-2025

Año	Hogares sin delimitar	Hogares delimitados 10%	Consumo por hogar (unidad)	Demanda potencial
2015	24,478	2,448	5	12,239
2016	25,104	2,510	5	12,552
2017	25,749	2,575	5	12,874
2018	26,414	2,641	5	13,207
2019	27,096	2,710	5	13,548
2020	27,796	2,780	5	13,898
2021	28,518	2,852	5	14,259
2022	29,261	2,926	5	14,630
2023	30,025	3,003	5	15,013
2024	30,813	3,081	5	15,406
2025	31,623	3,162	5	15,812

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

En el cuadro anterior, se presenta la demanda potencial proyectada, del cual se pretende cubrir en relación con la demanda del año 2021 un 88% del mercado meta de Magdalena Milpas Altas y municipios circunvecinos, San Bartolomé Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Santa María de Jesús, Antigua Guatemala y San Lucas Sacatepéquez, con base a la capacidad instalada. Con un crecimiento anual estimado en la demanda del 3%, se delimitó entre los habitantes en los rangos de edad de 06 a 74 años y la preferencia de consumo de aderezos de cilantro; que representa un 10%, en relación con el resto de los sabores más representativos a nivel nacional entre los consumidores. Dicho producto se utilizó como sustituto del aderezo de aguacate.

6.5 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y específicos que se desean alcanzar con la propuesta del proyecto productivo “Aderezo de Aguacate Magdalena”.

- General

Aprovechar el cultivo de aguacate en Magdalena Milpas Altas, a través de la producción, comercialización y venta de aderezo.

- Específicos

- Generar una fuente de empleo a través del proyecto productivo “Aderezo de Aguacate Magdalena”.
- Impulsar el desarrollo económico entre los agricultores que cultivan aguacate hass.
- Aprovechar la producción de aguacate hass.

6.6 Especificaciones técnicas

Se refiere al equipo de producción, herramientas, equipo de computación, vehículos, mano de obra y otros gastos necesarios para realizar el proyecto.

A continuación, se presenta la siguiente tabla con las especificaciones técnicas del proyecto:

Tabla 47
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: producción aderezo de aguacate
Especificaciones técnicas
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida
Equipo de producción	
Licuadora	Unidad
Mesas de madera	Unidad
Refrigeradora	Unidad
Herramientas y utensilios de producción	
Recipiente hermético de 10 litros	Unidad
Recipiente hermético de 5 litros	Unidad
Vaso medidor en milímetros	Unidad
Pesa	Unidad
Cucharas	Unidad
Cuchillo	Unidad

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Paleta de madera	Unidad
Embudo	Unidad
Tabla de madera	Unidad
Guantes	Unidad
Redecilla para cabello	Unidad
Mascarilla	Unidad
Jabón líquido	Unidad
Esponjas	Unidad
Mobiliario y equipo	
Escritorios	Unidad
Sillas secretarial	Unidad
Archivo metálico	Unidad
Sillas plásticas	Unidad
Ventilador	Unidad
Teléfono	Unidad
Vehículo de reparto	
Moto	Unidad
Equipo de computación	
Laptop	Unidad
Impresora multifuncional	Unidad
Materia prima	
Aguacates frescos hass	Unidad
Aceite de oliva	Litro
Ajo	Libra
Cebolla	Libra
Mayonesa	Onza
Vinagre	Litro
Sal	Libra
Conservante benzoato de sodio	Kilogramos
Mano de obra	
Limpieza y clasificación	Día
Corte	Día
Mezclado	Día
Llenado	Día
Control de calidad	Día
Empaque y embalaje	Día
Almacenaje	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
Costos indirectos variables	
Cuota patronal	Día
Prestaciones laborales	Día

Continua en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida
Energía eléctrica	Mensual
Bolsa pet calibre 12	Unidad
Caja de cartón	Unidad
Tape sellador	Unidad
Costos fijos de producción	
Sueldo encargado de producción	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Gastos de venta	
Honorarios vendedor	Mensual
Combustible	Mensual
Gastos de administración	
Sueldo administrador	Mensual
Honorarios contador	Mensual
Bonificación incentivo	Mensual
Cuota patronal	Mensual
Prestaciones laborales	Mensual
Servicio telefónico	Mensual
Servicio de internet	Mensual
Papelería y útiles	Mensual

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

En la tabla anterior se muestra a detalle el equipo de producción, herramientas, mobiliario, vehículos, mano de obra y otros costos que se necesitan para implementar el proyecto producción de aderezo de aguacate en el Municipio.

6.6.1 Flujograma del proceso productivo

En este apartado se desarrolla el diagrama de actividades que entrelazan la transformación de la materia prima con la finalidad de obtener un producto.

A continuación, se detallan y se describen las actividades, el tiempo y los recursos para el proceso de elaboración de aderezo de aguacate, se tomó como medida estándar una jornada de ocho horas diarias.

Gráfica 36
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: producción aderezo de aguacate
Flujograma del proceso productivo
Año: 2020

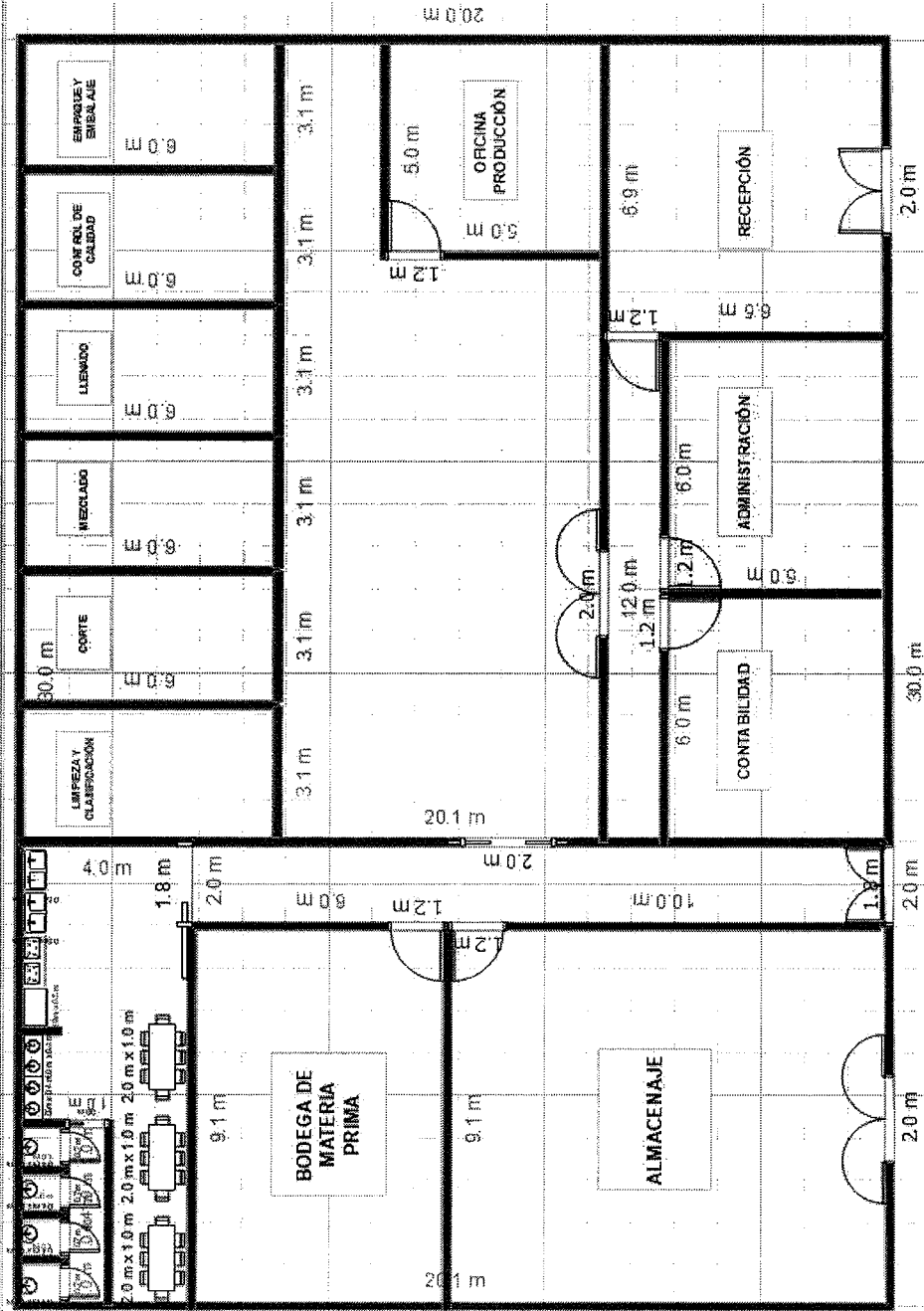
Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso producción de aderezo de aguacate hass.
Limpieza y clasificación	Se clasifica y limpia el aguacate.
Corte	Se pela y se cortar en trozos el aguacate sin la semilla y se prepara en recipientes para trasladarlo al siguiente departamento.
Mezclado	Se procede a seleccionar los ingredientes complementarios y recibir la materia prima del proceso anterior, es colocado en un recipiente con los ingredientes establecidos para mezclarlos en la licuadora.
Llenado	La mezcla elaborada en el proceso anterior se procede a llenar en bolsas de 355 gramos.
Control de calidad	En este procedimiento se inspecciona o se revisa que el producto y los ingredientes cumplan con las especificaciones de calidad necesarias.
Empaque y embalaje	Se procede a sellar las bolsas y empacar cajas de 24 unidades.
Almacenaje	En este departamento resguardan el producto final, para mantenerlo en buenas condiciones; y así mismo ser comercializado.
Final	Fin del proceso de producción de aderezo.

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

En la gráfica anterior se presenta el proceso de producción que conlleva la elaboración del “Aderezo de Aguacate Magdalena”.

A continuación, se presenta el plano de la planta de producción donde se producirá el aderezo de aguacate y se llevará a cabo cada uno de los procesos.

Gráfica 37
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: producción aderezo de aguacate
Plano planta de producción
Año: 2020



Fuente: elaborado por el estudiante de Arquitectura Fermín Enriquez, realizado para Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior, se muestra la distribución y diseño propuesto de la planta de producción de aderezo de aguacate.

6.6.2 Organización

Se propone la creación de la “Cooperativa Magdalena Productora de Aguacate, R.L.”, -COMAPROAGUA, R.L.- la cual se encargará de la ejecución y organización del proyecto; se determinará la estructura, tipo y denominación; y organigrama nominal.

La Cooperativa se registrará bajo los lineamientos de la Confederación de Cooperativas y la Ley General de Cooperativas, Decreto Legislativo Número 82-79, Código Tributario y Código de Trabajo.

- **Objetivos**

Son los fines o las metas que se pretende alcanzar por medio de la creación de la Cooperativa. Se divide en general y específicos.

- **Objetivo general**

Proponer la integración de pequeños productores de aguacate, a través de la fundación de una Cooperativa, agregando valor a la materia prima, transformándola en un aderezo de aguacate, por medio de un proceso agroindustrial, con el fin de promover el desarrollo económico y social.

- **Objetivo específico**

- Promover la producción de aderezo de aguacate en el Municipio, a través de una cooperativa.
- Administrar el recurso humano, físico y económico para un adecuado funcionamiento.
- Promover la capacitación técnica, productiva y de comercialización, a través de cursos impartidos por el MAGA e INTECAP, con el propósito de mejorar la producción y comercialización del producto.

- **Tipo y denominación**

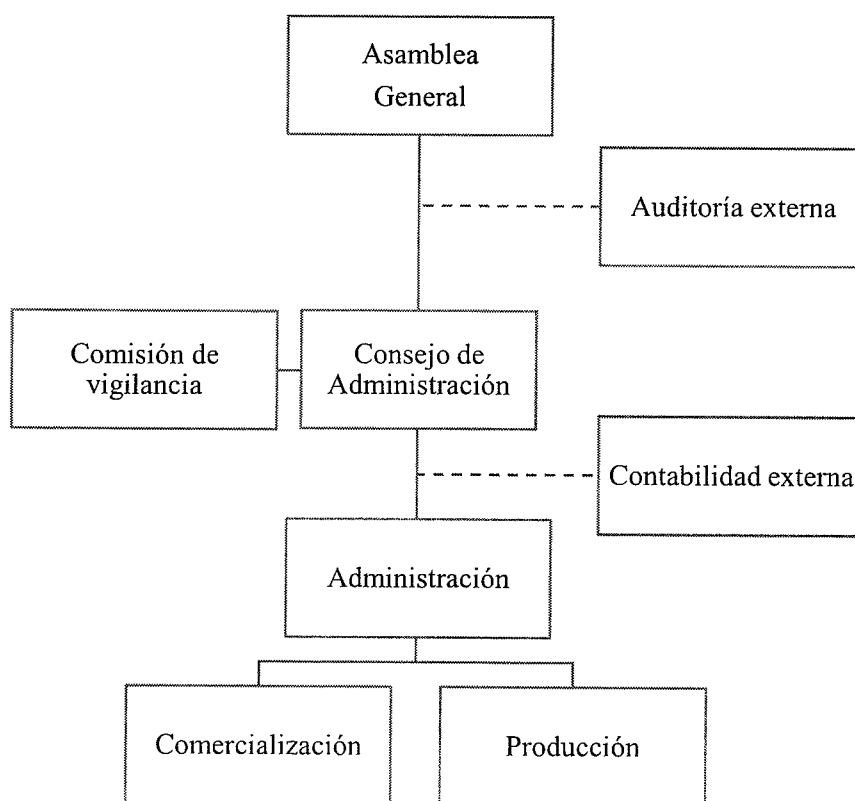
Se propone una Cooperativa, que se encargará de la producción y comercialización del aderezo de aguacate, su denominación será “Cooperativa Magdalena Productora de

Aguacate, R.L.” y estará conformada por 20 asociados. El fin de su creación será la producción, comercialización del aderezo de aguacate y colaborar con el desarrollo sostenible del Municipio.

- Estructura de organización

Consiste en la representación gráfica de la organización que muestra los diferentes niveles jerárquicos y puestos que existen dentro de la Cooperativa, así como la relación entre cada uno de ellos. A continuación, se presenta la estructura organizacional de la “Cooperativa Magdalena Productora de Aguacate” -COMAPROAGUA, R.L.-

Gráfica 38
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto: producción aderezo de aguacate
Organigrama funcional
Año: 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Ley general de cooperativas, Decreto Legislativo 82-79.

En la gráfica anterior se describe la estructura organizacional de la Cooperativa, en la cual la Asamblea General es la máxima autoridad y es representada por el Consejo de

administración. La jerarquía se encuentra correctamente establecida, la misma indica que la autoridad se canalizará en una sola línea de arriba hacia abajo, cada uno de los miembros de la organización conocerán cuáles son sus deberes y obligaciones.

A continuación, se describen las funciones y la conformación de cada órgano, además de los puestos de trabajo con los que contara la cooperativa.

- Asamblea general

Es el órgano supremo, estará conformada por 20 asociados y será el encargado de deliberar acuerdos sobre aquellos asuntos que, legalmente, sean de su competencia, vincularan las decisiones adoptadas a los socios de la Cooperativa.

- Consejo de administración

Estará conformado por cinco miembros, es el órgano permanente de dirección de la Cooperativa, responsable del direccionamiento de la entidad y del cumplimiento de lo establecido en el estatuto y en las normas que la regulan, así como de los mandatos de la Asamblea General.

- Comisión de vigilancia

Sera el órgano encargado del control y fiscalización de la Cooperativa. El mismo estará integrado por dos miembros.

- Administración

Esta área contará con un administrador, que se encargará de la ejecución de las resoluciones y disposiciones tomadas por el consejo de administración, velará por el buen funcionamiento de la cooperativa y por la realización de sus fines de conformidad con los reglamentos y decisiones.

- Comercialización

Se integra con una sola persona, se encargará de planear y organizar las actividades necesarias para posicionar el aderezo de aguacate, logrando que el mercado meta lo conozca y lo consuma, adicional tendrá a su cargo la bodega de materia prima y almacenaje de producto terminado.

- Producción

Contará con dos empleados que se encargaran de los procesos de producción: limpieza, clasificación, corte, mezclado, llenado, control de calidad, empaque y embalaje. Así mismo uno de ellos cumplirá la función de supervisor.

- Auditoría y contabilidad externa

Los procesos se realizarán por medio de la contratación de outsourcing, se encargarán del control y registro de los gastos e ingresos; adicionalmente de las operaciones económicas y certificación de los estados financieros de la cooperativa.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos del trabajo de campo del segundo semestre 2020, en el municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, de la República de Guatemala; con relación al tema “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES”, se encontró diversidad de factores de alta importancia por lo cual se emiten las conclusiones siguientes:

1. Conforme a la estimación de la variable población y la división política del Municipio, se determinó que está integrado por un pueblo en el área urbana y dos aldeas del área rural, de los cuales se estimó que para el año 2020 la población total es de 12,391 habitantes siendo la tasa de crecimiento anual de 2.23% y la densidad de población es de 1,549 habitantes por kilómetro cuadrado, este último indicador es superior al promedio nacional y departamental. Además, se estableció que 66% de la población reside en el casco urbano y la PEA es del 38% con respecto a la población total. Específicamente, la elevada densidad poblacional representa para la municipalidad una alta demanda en la prestación de los servicios públicos.
2. Conforme a los datos estadísticos se determinó que el Municipio cuenta con una tasa de pobreza extrema durante el año 2011 del 13.5% el cual presenta un aumento del 3.84% en relación a los datos del año 2002. Así mismo, la tasa de pobreza no extrema es de 65.70% lo cual representa un incremento de 10.60% en comparación a los datos del año 2002. Esta situación provoca que los habitantes no tengan acceso a los recursos y servicios básicos para su desarrollo integral.
3. En el Municipio, además del funcionamiento del COMUDE y los COCODE de los centros poblados, hay grupos de vecinos organizados que velan por el desarrollo social, cultural y deportivo de los centros poblados urbanos y rurales, sin embargo, es latente la ausencia de un comité o asociación cuya finalidad sea identificar, planificar, gestionar y ejecutar diferentes actividades que promuevan la preservación del medio ambiente y recursos naturales del lugar, situación que contrarresta el bienestar de la población.

4. Conforme a estadísticas proporcionadas por el MINEDUC, se establece que en el año 2020 hay mayor cobertura de educación en los niveles primario y preprimario en comparación a los ciclos básico y diversificado del Municipio. También es oportuno resaltar que, únicamente, 32% de los establecimientos escolares son destinados a la educación media, situación que desfavorece la formación educativa de la juventud del lugar. Adicionalmente, se observa que la infraestructura física de los centros educativos carece de un estado óptimo por falta de mantenimiento y hay falta de nombramiento de más maestros para brindar atención de calidad educativa.

5. Se estableció que en el año 2020 los habitantes del Municipio, tienen acceso a la salud pública a través de un Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal y de dos Centros de Convergencias localizados en los centros poblados rurales y cuya tasa de cobertura se estima en 40%; por otra parte, la situación física de los edificios de las unidades de salud en referencia tienen deficiencias, lo que no permite una buena prestación de servicios, por consiguiente, no es posible el logro de la política de mejorar y ampliar la cobertura de atención de los servicios de manera integral a favor de la población de escasos recursos.

6. Se observó que, por falta de mantenimiento de la red de distribución de agua, hay limitaciones en la prestación del servicio. Entre las principales debilidades de la infraestructura en referencia, se destaca el deterioro de las instalaciones por la antigüedad de la tubería, situación que afecta el logro del objetivo de garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

7. Se determinó que el 17% de la población no cuenta con red de drenaje que permita conducir de manera correcta las aguas residuales. Por lo tanto, el manejo inadecuado de las aguas residuales y las condiciones sanitarias ha producido efectos que inciden en la contaminación del medio ambiente y los recursos hídricos que conllevan a resultados negativos en la salud de la población.

8. Se identificó que, el alumbrado público del Municipio se ha deteriorado, principalmente en el área rural se visualiza ausencia de postes y focos en malas condiciones, derivado de falta de mantenimiento por parte de la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A., la cual

garantiza el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos los habitantes del lugar.

9. De acuerdo con la investigación, se determinó que las actividades agrícolas principales en los centros poblados son: aguacate hass, maíz, frijol entre otros productos. Se trabaja de manera empírica, sin asistencia técnica sus niveles tecnológicos son tradicionales, la falta de conocimiento los limita a la obtención de financiamiento externo, en tal sentido impide asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción.

10. Las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales se constituyen como las principales fuentes económicas en el Municipio, las cuales se caracterizan por poseer mano de obra familiar no remunerada, no cuentan con asistencia técnica, la organización y comercialización se lleva a cabo en forma empírica, así mismo, no tienen acceso al financiamiento externo, en consecuencia, la producción es de baja escala y los productores no obtienen los ingresos suficientes a favor de una mejor calidad de vida.

11. Se identificaron diversos proyectos programados en la fase inicial y en proceso; se encuentran clasificados dentro de los segmentos de infraestructura física, educación, salud, agua entubada y otros. Estos proyectos tienen la supervisión del gobierno local y los consejos de desarrollo; además de estar detallados por medio del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y coordinados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) a través de la Secretaría de Inversión para el Desarrollo.

12. Se identificó que, dentro del Municipio predomina la producción del aguacate hass, la cual representa el 49.53% de los cultivos del lugar y le corresponde 60.9 manzanas de terreno cultivable aproximadamente. Sin embargo, los productores del Municipio, no realizan ningún tipo de actividad agroindustrial para el aprovechamiento de la producción agrícola.

13. En el Municipio no existe una organización idónea, que realice una auditoría social y gestione sosteniblemente los proyectos sociales, realice controles en las fases planificadas desde la fase inicial hasta la final, con el fin de cumplir con los objetivos trazados del

proyecto, por ello resulta difícil satisfacer las necesidades de la población, en temas de infraestructura, educación, salud y programas de capacitación para los productores.

14. En el Municipio, existen riesgos naturales, socioculturales, antrópicos y ambientales los cuales afectan la vida diaria de los habitantes tales como lluvias intensas, inundaciones y deslizamientos o derrumbes de los taludes, como también la pérdida del hábitat de especies, erosión de suelos, disminución de fuentes de agua y deforestación por parte de los habitantes en áreas boscosas. Por lo tanto, es notorio la no adaptación de las medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, tampoco se cumple la política de reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres y catástrofes, por medio de acciones coordinadas con las autoridades locales y las comunidades.

RECOMENDACIONES

Con la finalidad de apoyar al desarrollo socioeconómico y ambiental de los ciudadanos del municipio de Magdalena Milpas Altas se recomienda que:

1. Que, en el mediano plazo, el Concejo Municipal del municipio, a través de la comisión de “servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda”, asuma con prioridad el proceso de la planificación y ejecución de acciones vinculadas al ordenamiento territorial de los centros poblados urbanos y rurales; con la finalidad de atender, de manera sostenible, las necesidades y problemas relacionadas a la prestación de servicios básicos como resultado de la elevada densidad poblacional del lugar.
2. Que, a mediano plazo, el COCODE gestione junto a la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, entidades gubernamentales y no gubernamentales, programas de apoyo social, con el objetivo de aumentar el acceso a los recursos y servicios básicos, reducir los niveles de pobreza y lograr de esa manera el desarrollo integral de los habitantes del lugar.
3. Que, en el mediano plazo, la comisión de fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales del Concejo Municipal de Magdalena Milpas Altas, promueva la creación de organizaciones comunitarias de ambiente en los centros poblados urbanos y rurales, con la finalidad de gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad de lugar.
4. Qué, en el corto plazo, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- gestione a través del Consejo Municipal de Desarrollo de Municipio, la solicitud ante la Dirección Departamental de Educación de Sacatepéquez, la construcción de establecimientos que cubran el nivel de educación básica y diversificado, se mejoren las condiciones de las escuelas; así mismo, establecer la cantidad de maestros que se requieren para mejorar la calidad de servicio, equipamiento, entre otros a través del Plan Operativo Anual -POA- para fortalecer la educación integral y satisfacer la demanda de la población en los años futuros.

5. Que, en el corto plazo, el COMUDE de Magdalena Milpas Altas, gestione ante las autoridades de la Jefatura de Área de Salud de Sacatepéquez, el mejoramiento de la cobertura del servicio de salud pública mediante el aumento del personal, dotación de equipo e insumos médicos y la ampliación de las instalaciones de unidades de salud disponibles, con el propósito de mejorar y ampliar la cobertura de atención de los servicios de manera integral a favor de la población de escasos recursos.
6. Que, las autoridades municipales ejecuten y formulen planes de desarrollo integral a corto plazo, para fomentar la construcción de obras destinadas para la provisión y abastecimiento de agua potable en áreas de urbanización, así como el funcionamiento y la administración del servicio y su correspondiente instalación, equipos, red de distribución y su mantenimiento para garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, y no afectar la salud de los pobladores.
7. Que, a corto plazo, la Municipalidad de Magdalena Milpas, diseñe y gestione la construcción de red de drenajes para los hogares que no cuentan con este servicio y de esa manera reducir focos de contaminación, el deterioro del medio ambiente, en beneficio de la salud de los habitantes, además de preservar recursos hídricos que permitan mejorar la calidad de vida de los pobladores del lugar.
8. Que, en el corto plazo, las autoridades municipales coordinen y gestionen un plan estratégico con la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. para el aumento de la instalación de alumbrado público, tendido eléctrico, postes, focos y mantenimiento para todos los usuarios del Municipio, que garantice el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos los pobladores de Magdalena Milpas Altas.
9. Que, en el corto plazo, la comisión de fomento económico, ambiente, recursos naturales y finanzas del Concejo Municipal de Magdalena Milpas Altas gestione ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), programas de capacitación para los productores agrícolas en los centros poblados urbanos y rurales, con el fin de asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción.

10. Que, el COMUDE del Municipio gestione ante el MAGA un plan de capacitación, asistencia técnica y financiera a corto plazo, a favor de pequeños productores, con el fin de obtener beneficios en cuanto a la asistencia técnica, organización y comercialización, que les permita mejorar la producción, lo que redundará en ingresos suficientes para tener una mejor calidad de vida.

11. A raíz de los proyectos mencionados anteriormente en proceso de planificación y realización en el Municipio se plantea lo siguiente: formular y gestionar los proyectos sociales que se presentan, que consisten en la construcción de mercado municipal, la construcción de drenaje y la ampliación de servicio sanitario. Dichos proyectos tienen como finalidad mejorar el desarrollo sostenible y sustentable de la población. Utilizando de enlace con el COMUDE y el gobierno municipal la organización denominada “Comité Gestor de Proyectos”, con la finalidad a corto plazo de supervisar los proyectos sociales del Municipio.

12. Que, a mediano plazo, los productores de aguacate hass, se organicen a través de la Cooperativa Magdalena Productora de Aguacate -COMAPROAGUA, R.L.- para llevar a cabo el proyecto productivo de “Aderezo de Aguacate Magdalena”, con el objetivo de apoyar el crecimiento económico para agricultores de los centros poblados del Municipio de Magdalena Milpas Altas y así mismo generar fuentes de empleo para los habitantes.

13. Que, en el corto plazo, los miembros del COMUDE del Municipio, promuevan la creación del Comité Gestor de Proyectos, dicha organización tendrá a su cargo la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento, con el propósito de realizar auditoría social y gestionar sosteniblemente los proyectos sociales, realizar controles en las fases planificadas desde la fase inicial hasta la final, con el fin de cumplir con los objetivos trazados del proyecto, de acuerdo con las necesidades que manifiesta la población.

14. Que, a corto plazo, la Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED- a través del Concejo Municipal, crea planes de contingencia y medidas de prevención en los centros poblados urbanos y rurales del municipio de Magdalena Milpas Altas con el fin reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres y catástrofes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academy, K. (Octubre de 2020). *¿Que es un ecosistema?* Obtenido de <https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/intro-to-ecosystems/a/what-is-an-ecosystem>
- Agrotendencia. (17 de Julio de 2021). *Agrotendencia.TV*. Obtenido de <https://agrotendencia.tv/agropedia/el-cultivo-del-durazno/>
- Aguilar Catalán, J. A. (2015). *Métodos para la Investigacion del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: Ediciones Renacer.
- Barrientos, J. (2020). *UGAM Magdalena Milpas Altas*. (U. d. Municipal, Editor) Obtenido de <https://www.facebook.com/ugammagdalena.milpasaltas.9>
- Barrientos, J. (20 de Septiembre de 2020). Unidad de Gestión Ambiental. (E. Sic, Entrevistador)
- Burgos, M. d. (17 de Julio de 2021). *Beneficios y curiosidades del pimiento*. Obtenido de <https://www.lechepuleva.es/nutricion-y-bienestar/beneficios-y-curiosidades-del-pimiento>
- CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (12 de Diciembre de 2020). *Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano (CODEDE) de Guatemala*. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/consejos-departamentales-de-desarrollo-urbano-codede-de-guatemala>
- Chanta, R. (19 de Octubre de 2020). Drenajes. (O. González, Entrevistador)
- COLPOS. (24 de Septiembre de 2021). *Cultivo de tilapias en estanques circulares*. Obtenido de <http://www.tilapiasdelsur.com.ar/downloads/Cultivodetilapiaenestanquescirculares.pdf>
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. (2015). *Glosario de Gestión Integral del Riesgo de Desastres*. Guatemala.
- Darwin García, A. A. (15 de Octubre de 2020). Consumo agua potable MMA 2020. (A. S. Cruz, Entrevistador)
- Diputación de Albacete. (2020). *Desarrollo Sostenible en Albacete*. Obtenido de <http://www.absostenible.es/index.php?id=93>
- Dirección Municipal de Planificación. (2019). *Conservación del Alumbrado Público en el Municipio de Magdalena Milpas Altas", Sacatepéquez*. Guatemala.

- Dirección Municipal de Planificación. (2019). *Fortalecimiento y Desarrollo Integral de la Educación en el Municipio de Magdalena Milpas Altas*. Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez, Guatemala.
- Divipola. (2021). *División Politico Administrativa*. Obtenido de DANE Información para todos: <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/72-espanol/clasificaciones/geografica/488-division-polistico-administrativa>
- es.climate-data.org. (09 de Septiembre de 2020). *es.climate-data.org*. Obtenido de es.climate-data.org: <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/sacatepequez/magdalena-milpas-altas-48059/#:~:text=Magdalena%20Milpas%20Alta s%20se%20encuentra,y%20generalmente%20c%C3%A1lido%20y%20templado.&text=La%20clasificaci%C3%B3n%20del%20clima%20de,C%20en%20>
- FAO. (7 de Julio de 2021). *Beneficios nutricionales de las legumbres*. Obtenido de Beneficios nutricionales de las legumbres: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/pulses-2016/docs/factsheets/Nutrition_SP_PRINT.pdf
- García, J. M. (2014). *Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América*. Guatemala: Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas.
- Guatevaley. (2019). Obtenido de <https://www.guatevalley.com/municipio/magdalena-milpas-altas-sacatepéquez>
- Guerrero, K. L. (2020). *Informe Final de EPS realizado en dirección de área de salud Sacatepéquez*. Guatemala: Autor.
- Hernández, F. I. (2014). *Reseña Historica del Municipio de Magdalena Milpas Altas*. Guatemala: Producciones Audio e Impresiones FS3000.
- hoyhistoriagt.org. (2020). <https://hoyhistoriagt.org/>. Obtenido de <https://hoyhistoriagt.org/>: <https://hoyhistoriagt.org/2019/09/12/12-de-septiembre-de-1839-tras-la-separacion-del-estado-de-los-altos-el-estado-de-guatemala-se-ve-obligado-a-reorganizar-su-division-administrativa/>
- INE. (2018). *XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018*. Guatemala.
- INE. (06 de Julio de 2020). *Migración*. Obtenido de Migración: <https://www.ine.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/migracion>
- ION, F. (20 de Diciembre de 2020). *Capital de trabajo: qué es y cómo obtenerlo*. Obtenido de Capital de trabajo: qué es y cómo obtenerlo: <https://blog.ion.com.mx/capital-de-trabajo>

- Koo, K. (agosto de 2019). *Aprende Guatemala*. Obtenido de <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/corazon-de-agua-parque-ecologico-en-sacatepequez/>
- Lechepuleva. (17 de Julio de 2021). *Beneficios de la pera para la salud*. Obtenido de Beneficios de la pera para la salud: <https://www.lechepuleva.es/nutricion-y-bienestar/beneficios-de-la-pera-para-la-salud>
- Martínez, P. (20 de Septiembre de 2020). Ex Alcalde Municipal 2004. (E. Sic, Entrevistador)
- Mayoral, J. (Octubre de 2020). *Tasa neta de escolaridad (TNE)/Tasa bruta de escolaridad (TBE)*. Obtenido de Tasa neta de escolaridad (TNE)/Tasa bruta de escolaridad (TBE): <http://economiadelaeducacion1.blogspot.com/2009/10/tasa-neta-de-escolaridad-tne-tasa-bruta.html?m=1>
- MINECO. (24 de Marzo de 2017). *Perfil departamental Sacatepéquez*. Obtenido de https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/sacatepequez_2.pdf
- Ministerio de Gobernación. (2020). *Legislación*. Obtenido de <https://mingob.gob.gt/legislacion/>
- NATGEO. (04 de Noviembre de 2020). *La degradación ambiental se remonta a hace 10.000 años*. Obtenido de National Geographic: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/10000-anos-degradacion-ambiental_14637
- Organización de las Naciones Unidas. (17 de Abril de 2020). *Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- Organización Mundial de la Salud. (14 de Septiembre de 2015). *Los 12 beneficios de comer zanahoria*. Obtenido de Los 12 beneficios de comer zanahoria: <https://www.ideal.es/sociedad/201509/14/beneficios-comer-zanahoria-20150913190816.html>
- Ovalle, F. (24 de Septiembre de 2021). *Tejidos Artesanales*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/tejidosartesanalesenambato/home>
- Pérez, L. C. (30 de septiembre de 2020). Guía de entrevista variable educación. (E. Sic, Entrevistador)
- Plaza Pública. (Diciembre de 2002). *Código Municipal*. Obtenido de https://www.plazapublica.com.gt/sites/default/files/codigo_municipal.pdf

- PROPIEDADESDE.NET. (22 de Mayo de 2015). *PROPIEDADESDE.NET*. Obtenido de <https://propiedadesde.net/propiedades-de-la-lechuga/>
- Quiroa, L. F. (Abril de 2021). *Biblioteca*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2922_C.pdf
- RD SAN JUAN, R. Y. (Octubre de 2020). *RDSANJUAN*. Obtenido de RDSANJUAN: <https://www.rdsanjuan.com/que-son-los-desechosolidos/#:~:text=1.1%201%2D%20Por%20su%20Origen,Problem%C3%A1tica%20con%20los%20Desechos%20%C3%B3lidos>
- Rodríguez, E. P. (2016). *Evaluación de la producción y comercialización que realiza la Cooperativa Agrícola Integral Magdalena R. L, El impacto en sus asociados y en el Municipio de Magdalena Milpas Altas. Período 2005-2011*. Guatemala.
- Rojas, S. M. (17 de Julio de 2021). *DEGUATE*. Obtenido de https://www.deguate.com/artman/publish/salud_nutricion/propiedades-de-la-calabaza-o-guicoy.shtml
- Roldan, P. N. (2017). *Economipedia*. Recuperado el 2021, de <https://economipedia.com/definiciones/organizacion.html>
- SEGEPLAN. (2010). *Plan de Desarrollo de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez*. Guatemala: SEGEPLAN/DPT.
- SEGEPLAN. (2010). *Plan de Desarrollo Sacatepéquez*. Guatemala.
- SEGEPLAN. (04 de Octubre de 2020). *Conservación de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable. Magdalena Milpas Altas*. Obtenido de <http://www.segeplan.gob.gt>
- SEGEPLAN. (Octubre de 2020). *PDM Magdalena Milpas Altas*. Obtenido de <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/departamento-de-sacatepéquez/file/88-pdm-magdalena-milpas-altas>
- Sican, J. P. (2020). (E. Sic, Entrevistador) Guatemala, Sacatepéquez.
- Sistema de Información de Inversión Pública. (15 de Octubre de 2020). *Información General de iniciativa de Inversión*. Obtenido de [https://snip.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?snrpbp\\$boleta&prm_proyecto=205660&prm_ejercicio=2020](https://snip.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?snrpbp$boleta&prm_proyecto=205660&prm_ejercicio=2020)
- Sistema de Información Gerencial de Salud. (30 de abril de 2020). *Desnutrición*. Obtenido de Casos de morbilidad y mortalidad por desnutrición: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/desnutricion>

Superintendencia de Bancos. (2016). *Remesas Familiares Guatemala, México, El Salvador, Honduras, Nicaragua*. Guatemala: Superintendencia de Bancos.

BIBLIOGRAFÍA

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016) *Manual de Estadísticas sobre Costos de Producción Agrícola*10

Pérdomo Salguero, M. L. (2000) *Contabilidad 8: Ganadería, avícola, agrícola forestal*. Guatemala: Ediciones contables y Administrativas.

Ralph S. Polimeni (1994) *Contabilidad de costos: conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. Tercera edición. Impreso en Colombia, Lito Camargo Ltda. Santafé de Bogotá, D.C. Colombia.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Resumen disponibilidad de servicios básicos
Año: 2020

Servicio	Área geográfica	Año 2018		Año 2020	
		Hogares	%	Hogares	%
Agua entubada	Total Municipio	2,593	100.00	2,761	100.00
	Con servicio	2,445	94.29	2,604	94.29
	Sin servicio	148	5.71	157	5.71
	Urbana				
	Con servicio	1,604	61.86	1,708	61.86
	Sin servicio	126	4.86	134	4.86
	Rural				
	Con servicio	841	32.43	896	32.43
	Sin servicio	22	0.85	23	0.85
	Drenaje	Total Municipio	2,593	100.00	2,761
Con servicio		2,153	83.03	2,292	83.03
Sin servicio		440	16.97	469	16.97
Urbana					
Con servicio		1,454	56.07	1,548	56.07
Sin servicio		276	10.64	294	10.64
Rural					
Con servicio		699	26.96	744	26.96
Sin servicio		164	6.33	175	6.33
Energía domiciliar		Total Municipio	2,593	100.00	2,761
	Con servicio	2,565	98.91	2,731	98.91
	Sin servicio	28	1.09	30	1.09
	Urbana				
	Con servicio	1,714	66.10	1,825	66.10
	Sin servicio	16	0.62	17	0.62
	Rural				
	Con servicio	851	32.81	906	32.81
	Sin servicio	12	0.47	13	0.47
	Extracción de basura	Total Municipio	2,593	100.00	2,761
Con servicio		2,413	93.05	2,569	93.05
Sin servicio		180	6.95	192	6.95
Urbana					
Con servicio		1,677	64.65	1,785	64.65
Sin servicio		53	2.06	57	2.06
Rural					
Con servicio		736	28.40	784	28.40
Sin servicio		127	4.89	135	4.89
Inodoro conectado a red de drenajes		Total Municipio	2,593	100.00	2,761
	Con servicio	1,988	76.67	2,117	76.67
	Sin servicio	605	23.33	644	23.33
	Urbana				
	Con servicio	1,455	56.10	1,549	56.10
	Sin servicio	275	10.61	293	10.61
	Rural				
	Con servicio	533	20.57	568	20.57
Sin servicio	330	12.72	351	12.72	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020

Anexo 2
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de frijol
Microfinca
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				77.3285
Semilla criolla	Libra	2.5000	5.00	12.5000
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.2507	185.00	46.3795
15-15-15	Quintal	0.0971	190.00	18.4490
Mano de obra				103.6260
Preparación de la tierra	Jornal	0.7764	60.00	46.5840
Siembra	Jornal	1.4260	-	-
Limpiar	Jornal	0.6210	-	-
Fertilizar	Jornal	0.4658	-	-
Corte o cosecha	Jornal	0.9507	60.00	57.0420
Bonificación incentivo	Jornal	4.2399	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				2.0000
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Costales	Unidad	1.0000	2.00	2.0000
Costo unitario				182.9545

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

Anexo 3
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de frijol
Subfamiliar
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				80.7980
Semilla criolla	Libra	2.5000	5.00	12.5000
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.1496	185.00	27.6760
15-15-15	Quintal	0.2138	190.00	40.6220
Mano de obra				217.4820
Preparación de la tierra	Jornal	0.7671	60.00	46.0260
Siembra	Jornal	1.8342	60.00	110.0520
Limpiar	Jornal	0.6521	-	-
Fertilizar	Jornal	0.4366	-	-
Corte o cosecha	Jornal	1.0234	60.00	61.4040
Bonificación incentivo	Jornal	4.7134	-	-

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				2.0000
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Costales	Unidad	1.0000	2.00	2.0000
Costo unitario				300.2800

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

Anexo 4

Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de alverja linco
Microfinca
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				55.2500
Semilla híbrida	Libra	0.5000	36.00	18.0000
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.0500	185.00	9.2500
Calcio-boro	Galón	0.0500	80.00	4.0000
Fungicida				
Malatión	Litro	0.2500	80.00	20.0000
Oxicob	Kilo	0.0500	80.00	4.0000
Mano de obra				39.0000
Preparación de la tierra	Jornal	0.1800	60.00	10.8000
Siembra	Jornal	0.1250	60.00	7.5000
Fertilizar	Jornal	0.0350	60.00	2.1000
Calza	Jornal	0.0850	60.00	5.1000
Colocación pita y vara	Jornal	0.0750	60.00	4.5000
Cosecha y acarreo	Jornal	0.1500	60.00	9.0000
Bonificación incentivo	Jornal	0.6500	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				86.2500
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Pita	Libra	3	10.00	30.0000
Vara	Unidad	15	1.00	15.0000
Punteros	Unidad	2.5	4.50	11.2500
Caja plástica	Unidad	1	30.00	30.0000
Costo unitario				180.5000

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

Anexo 5
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de mini zanahoria
Microfinca
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				56.2125
Semilla híbrida	Gramo	0.3510	113.96	40.0000
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.0333	185.00	6.1605
Calcio-boro	Litro	0.0334	80.00	2.6720
Herbicidas				
Dinoron	Litro	0.0334	120.00	4.0080
Fungicida				
Mocap	Kilo	0.0118	60.00	0.7080
Oxicob	Kilo	0.0333	80.00	2.6640
Mano de obra				4.2000
Preparación de la tierra	Jornal	0.1140	-	-
Siembra	Jornal	0.0935	-	-
Fertilizar	Jornal	0.0224	-	-
Cosecha y acarreo	Jornal	0.0700	60.00	4.2000
Bonificación incentivo	Jornal	0.2999	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				30.0000
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Caja plástica	Unidad	1	30.00	30.0000
Costo unitario				90.4125

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

Anexo 6
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica de costo directo de producción de una planta de suculenta
Microfinca
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				0.9530
Pilón	Unidad	1.0000	0.75	0.7500
Fertilizantes				
15-15-15	Quintal	0.0004	185.00	0.0740
MAP	Quintal	0.0004	300.00	0.1200
Insecticida				
Anaconda	Litro	0.0003	30.00	0.0090

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra				0.0420
Fertilizar	Jornal	0.0001	60.00	0.0060
Limpieza	Jornal	0.0002	60.00	0.0120
Riego	Jornal	0.0004	60.00	0.0240
Bonificación incentivo	Jornal	0.0007	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				0.0080
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Bolsa plástica	Unidad	1	0.0080	0.0080
Costo unitario				1.0030

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

Anexo 7
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria, engorde de ganado porcino
Hoja técnica del costo directo de producción de un marrano de 150 libras
Microfinca
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				1,051.5500
Lechón 3 meses	Unidad	1.0000	350.00	350.0000
Maíz	Libra	300.0000	1.50	450.0000
Sobrantes de comida	Libra	300.0000	0.72	216.0000
Agua	Litro	45.0000	0.79	35.5500
Mano de obra				-
Alimentación	Jornal	0.7481	-	-
Limpieza	Jornal	0.3741	-	-
Bonificación incentivo	Jornal	1.1222	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				11.3135
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Desinfectante	Galón	0.1870	55.00	10.2850
Cloro	Litro	0.0935	11.00	1.0285
Costo unitario				1,062.8635

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

Anexo 8
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria, crianza y engorde de pollo
Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo
Microfinca
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				27.5393
Concentrado crecimiento	Quintal	0.0195	240.00	4.6800
Concentrado engorde	Quintal	0.0781	240.00	18.7440
Agua	Litros	5.2093	0.79	4.1153
Mano de obra				-
Alimentación y cuidado	Jornal	0.0549	-	-
Limpieza	Jornal	0.0412	-	-
Bonificación incentivo	Jornal	0.0961	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				0.0285
Cuota patronal	%	-	0.1167	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Aserrín	Saco	0.0019	15.00	0.0285
Costo unitario				27.5678

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

Anexo 9
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal mediano artesano –panadería-
Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de pan francés
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				414.2629
Harina dura	Quintal	1.0000	260.00	260.0000
Levadura	Libra	4.6460	11.00	51.1060
Agua	Litro	6.4178	0.53	3.4014
Manteca	Libra	18.0531	5.00	90.2655
Sal	Libra	0.9900	1.00	0.9900
Royal	Libra	1.7000	5.00	8.5000
Mano de obra				-
Ayudante	Quintal	1.0000	-	-
Panadero	Quintal	1.0000	-	-
Bonificación incentivo	Quintal	2.0000	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				168.0000
Cuota patronal	%	-	0.1267	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Energía eléctrica	kWh	30.0000	1.20	36.0000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Gas propano	Unidad	1.0000	120.00	120.0000
Bolsa plástica	Unidad	400.0000	0.03	12.0000
Costo directo de un quintal				582.2629
Total de unidades de un quintal				3,600
Costo unitario				0.1617

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

Anexo 10
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal mediano artesano –panadería-
Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal de pan dulce
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				425.8000
Pan dulce				
Harina suave	Quintal	1.0000	220.00	220.0000
Levadura	Libra	2.0000	10.00	20.0000
Agua	Litro	10.0000	0.53	5.3000
Manteca	Libra	11.0000	5.00	55.0000
Sal	Libra	0.5000	1.00	0.5000
Azúcar	Libra	30.0000	3.50	105.0000
Polvo de hornear	Libra	1.0000	2.00	2.0000
Huevo	Unidad	18.0000	1.00	18.0000
Mano de obra				-
Ayudante	Quintal	1.0000	-	-
Panadero	Quintal	1.0000	-	-
Bonificación incentivo	Quintal	2.0000	-	-
Séptimo día	1/6	-	-	-
Costos indirectos variables				180.0000
Cuota patronal	%	-	0.1267	-
Prestaciones laborales	%	-	0.3055	-
Energía eléctrica	kWh	40.0000	1.20	48.0000
Gas propano	Unidad	1.0000	120.00	120.0000
Bolsa plástica	Unidad	400.0000	0.03	12.0000
Costo directo de un quintal				605.8000
Total de unidades de un quintal				2,800
Costo unitario				0.2164

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

Anexo 11
Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal mediano artesano –block-
Hoja técnica de costo directo de producción de 100 block
Block de la medida 20x20x40 cms
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materiales				203.3295
Cemento tolteca	Quintal	3.3333	55.0000	183.3315
Arena de ceniza	Metro	0.2666	25.0000	6.6650
Arena pómez	Metro	0.3333	10.0000	3.3330
Selecto	Metro	0.5000	20.0000	10.0000
Mano de obra				44.1636
Operador de mezcla	H.h	6.0000	4.0000	24.0000
Receptor toldeador de mezcla	H.h	2.5000	2.0000	5.0000
Bonificación incentivo	H.h	8.5000	1.0417	8.8545
Séptimo día	1/6	-	-	6.3091
Costos indirectos variables				17.2304
Cuota patronal	%	35.3091	0.1267	4.4737
Prestaciones laborales	%	35.3091	0.3055	10.7869
Energía eléctrica	kWh	1.0417	1.2000	1.2500
Agua	Litro	75.7682	0.0095	0.7198
Costo directo				264.7235
Producción por ciento				100
Costo unitario				2.6472

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