

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

“COMERCIALIZACIÓN (GANADO AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE”

CARLOS ADOLFO CABRERA SAQUIC

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO MAGDALENA MILPAS ALTAS  
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (GANADO AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE”

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 3

2-90-15-AE-2020

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (GANADO AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE”

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

CARLOS ADOLFO CABRERA SAQUIC

previo a conferírsele 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**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>MSc. Haydeé Grajeda Medrano</b>
<b>Vocal Tercero:</b>	<b>Vacante</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>PAE. Olga Daniela Letona Escobar</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Henry Omar López Ramírez</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Edificio "s-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 219-2022  
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiante  
Carlos Adolfo Cabrera Saquic  
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 6.1.4 del Acta 01-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de enero de 2022, que en su parte conducente dice:

**6.1.4 Informes Individuales de EPS**

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

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

...  
26. 200612746-3 "COMERCIALIZACIÓN (GANADO AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE", municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, presentado por: Carlos Adolfo Cabrera Saquic.  
...

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## DEDICATORIA

- A DIOS** Por haberme creado desde toda la eternidad e iluminar los pasos de mi historia y acompañarme en cada etapa de mi vida.
- A MIS PADRES** Carlos Enrique y Silvia Patricia, porque entre las historias de sombras siempre aparece una luz que resiste y que nos ayuda a seguir adelante, por todo el apoyo y motivación; sin su generosidad este logro no sería posible. Y decirles que los quiero mucho y los breves treinta y cuatro años han sido únicos.
- A MIS HERMANOS, CUÑADA Y SOBRINOS**, María Alejandra, José Alfredo, Karina Zuzeth, Abigail, Eduardo y Daniela. Porque lo más importante es la familia.
- A LA UNIVERSIDAD** San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Administración, por ser mi casa de estudios, y ayudar a mi formación académica y profesional.
- AGRADECIMIENTO ESPECIAL** Nancy Karina, Josué, Mynor, Jennifer, Manolo, Gabriela, Froilán, Gerber, José, Héctor, Elvis, Roberto, Alejandro, Doris, Amílcar, Betsy, Diana, Jonathan, Luis, Oswald, Guillermo, Jenny, Edwin y Ronaldo por ser parte importante de esta etapa por la perseverancia y el apoyo para lograr esta meta.
- A MIS AMIGOS** Félix, Eduardo, Santiago, Candelaria, Pahola, Nancy, Jessica, Miriam, Emiliano, Clara, Diego, Luis Carlos, Miguel, Estuardo, Lucía, María José, Mariela y Zuly por ser parte de mi vida.
- A MI COMUNIDAD** Segunda comunidad neocatecumenal La Divina Providencia por ser parte de mi familia, y por el acompañamiento permanente en la fe.
- A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO** Sergio, Nidia, Lucía y Mauricio.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	<b>1</b>
<b>1.1 MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.2.1 Colindancias	2
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	3
1.1.3.2 División administrativa	6
1.1.4 Clima	9
1.1.5 Población	10
1.1.5.1 Población total	10
1.1.5.2 Población por centro poblado	11
1.1.5.3 Población en edad productiva y económicamente activa	12
1.1.5.4 Empleo	13
1.1.5.5 Subempleo	13
1.1.5.6 Desempleo	14
1.1.5.7 Pobreza	14
1.1.6 Migración	15
1.1.6.1 Inmigración	15
1.1.6.2 Emigración	15
1.1.7 Ecosistema	16
1.1.7.1 Agua	16
1.1.7.2 Bosque	19
1.1.7.3 Suelos	21
1.1.7.4 Flora	24
1.1.7.5 Fauna	25
1.1.7.6 Orografía	26
1.1.7.7 Áreas protegidas	26
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO MAGDALENA MILPAS ALTAS</b>	
<b>2.1 ORGANIZACIONES</b>	<b>28</b>
2.1.2 Sociales	28
2.1.3 Culturales	30
2.1.4 Deportivas	30
2.1.5 Ambientales	31
<b>2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>31</b>

2.2.1	Educación	31
2.2.1.1	Niveles educativos	31
2.2.1.2	Centros educativos	31
2.2.1.3	Principales indicadores educativos	32
2.2.1.4	Tasa bruta y tasa neta de cobertura	33
2.2.1.5	Principales dificultades en la educación por la pandemia (COVID-19)	34
2.2.2	Salud	35
2.2.2.1	Servicios de salud pública disponibles	35
2.2.2.2	Servicios de salud alternativa	35
2.2.2.3	Infraestructura de salud pública	36
2.2.2.4	Personal de salud	36
2.2.2.5	Tasa de cobertura de salud pública	37
2.2.2.6	Morbilidad general	37
2.2.2.7	Morbilidad infantil	38
2.2.2.8	Mortalidad general e infantil	39
2.2.2.9	Situación contexto COVID-19	40
2.2.3	Agua	41
2.2.3.1	Formas de abastecimiento del agua por hogares	41
2.2.3.2	Tasas de cobertura	42
2.2.3.3	Costo mensual por compra de agua	42
2.2.3.4	Principales dificultades del servicio	42
2.2.4	Drenajes	43
2.2.4.1	Disposición de aguas residuales	43
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	44
2.2.5.1	Servicio domiciliar	45
2.2.5.2	Alumbrado público	47
2.2.5.3	Principal dificultad del servicio	47
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	47
2.2.6.1	Tipo de servicio y cobertura por área geográfica	48
2.2.6.2	Principales dificultades del servicio	48
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	49
2.2.7.1	Formas de recolección	49
2.2.7.2	Instituciones que brindan el servicio	50
2.2.7.3	Principales dificultades del servicio	50
2.2.8	Cementerios	50
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	51
2.2.9.1	Disponibilidad del servicio	51
2.2.9.2	Tipo de tratamiento del servicio	51
2.2.9.3	Principales dificultades del servicio	52
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>52</b>
2.3.1	Estatales	52

2.3.2	Entidades privadas	54
2.3.3	Entidades internacionales	54
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	<b>55</b>
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	56
2.4.1.1	Naturales	56
2.4.1.2	Socionaturales	56
2.4.1.3	Antrópicos	57
2.4.1.4	Ambientales	57
2.4.2	Construcción social de riesgo	59
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	60

### **CAPÍTULO III**

#### **CARACTERIZACION DE LA PRODUCCION PECUARIA** 62

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE PRODUCCIÓN</b>	<b>62</b>
3.1.1	Recursos naturales	62
3.1.1.1	Agua	62
3.1.1.2	Bosque	62
3.1.1.3	Flora	62
3.1.1.4	Fauna	63
3.1.1.5	Suelo	63
3.1.2	Trabajo	64
3.1.2.1	Disponibilidad de mano de obra calificada, no calificada y remuneración por trabajo	64
3.1.3	Capital	66
3.1.3.1	Energía industrial	66
3.1.3.2	Vías de acceso	66
3.1.3.3	Centros de acopio	68
3.1.3.4	Sistemas de riego	68
3.1.3.5	Telecomunicaciones	68
3.1.3.6	Puentes	68
3.1.3.7	Sistema de transporte	68
3.1.3.8	Útiles de labranza, maquinaria equipo e insumos	70
3.1.3.9	Tecnología	70
3.1.4	Organización empresarial	70
3.1.4.1	Empresa familiar	70
3.1.4.2	Mipymes	71
3.1.4.3	Empresas medianas y grandes	71
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCION AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO</b>	<b>71</b>
3.2.1	Crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo	71
3.2.1.1	Volumen y valor de la producción pecuaria	72
3.2.1.2	Características tecnológicas	73

3.2.1.3	Rentabilidad	77
3.2.1.4	Financiamiento	77
3.2.1.5	Comercialización pecuaria	78
3.2.2.7	Organización empresarial pecuaria	87
3.2.2.8	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	92
3.2.3	Generación de empleo	94
3.2.4	Efecto ambiental	95

## **CAPÍTULO IV**

### **CONSTRUCCIÓN DRENAJE**

<b>4.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO</b>	96
4.1.1	Localización del proyecto	96
4.1.2	Servicios básicos disponibles	96
4.1.3	Población total del territorio	96
4.1.4	Reconocimiento del problema	97
4.1.5	Propósito del proyecto	97
<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DEL PERFIL DEL PROYECTO</b>	97
4.2.1	Descripción del proyecto	97
4.2.2	Antecedentes	98
4.2.3	Planteamiento del problema	98
4.2.4	Justificación	99
4.2.5	Objetivos	99
<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	99
4.3.1	Evolución histórica de la demanda	100
4.3.2	Análisis de la demanda futura	100
4.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	101
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	101
4.4.1	Propuesta de organización	101
4.4.2	Estructura organizacional de seguimiento	102
4.4.3	Base legal del proyecto	105
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	105
4.5.1	Diseño del proyecto	106
4.5.2	Requerimientos técnicos	108
4.5.3	Plan de ejecución	110
<b>4.6</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	114
4.6.1	Integración de costos y gastos	114
4.6.2	Costos de diseño y planificación	114
4.6.3	Costos de construcción y mano de obra	115
<b>4.7</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	119
4.7.1	Unidad ejecutora	119
<b>4.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	119
4.8.1	Política ambiental	120

4.8.2	Gestión ambiental	121
4.8.3	Impacto ambiental	121
4.9	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	122
	<b>CONCLUSIONES</b>	123
	<b>RECOMENDACIONES</b>	126
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	128
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	130
	<b>ANEXO</b>	131

## Índice de Cuadros

No.	Contenido	Pág.
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Población total por centro poblado, Años: 2002, 2018 y 2020	12
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva Año: 2002, 2018 y 2020	13
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Situación de la pobreza en porcentajes, Años: 2002 y 2011	14
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Saldo migratorio, Años: 2002 y 2018	15
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Centros educativos por sector y área según nivel educativo, Año: 2020	31
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tasas de promoción, repitencia y deserción escolar, Año: 2020	32
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tasas de cobertura escolar, Año: 2020	33
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Morbilidad general, Año: 2020	37
9	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Morbilidad infantil, Año: 2020	38
10	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Mortalidad general, Año: 2020	39
11	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Situación de casos COVID-19, Año: 2020	40
12	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Formas de abastecimiento del recurso agua, Años: 2018 y 2020 (Hogares)	41
13	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Formas de disposición aguas residuales, por año y área geográfica, Años: 2018 y 2020 (Hogares)	44
14	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Cantidad de hogares, que utilizan los diferentes tipos de energía, Años: 2018 y 2020 (Hogares)	45
15	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)	46
16	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Cobertura de servicios de drenajes por área, Años: 2018 y 2020 (Hogares)	48
17	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Hogares por forma principal de eliminación de la basura, Años: 2018 y 2020	49
18	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Uso de la tierra, Año: 2020	63
19	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tenencia de la tierra, Año: 2020	64

20	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Ganado aviar y producción de huevo, Volumen y valor de la producción por estrato, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	72
21	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Ganado aviar y producción de huevo, Costo directo de producción por producto y estrato, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020, Microfinca y subfamiliar (cifras en quetzales)	74
22	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Ganado aviar y producción de huevo, Estado de resultados por tipo de estrato y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020 (cifras en quetzales)	76
23	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Ganado aviar y producción de huevo, Financiamiento de la producción, por tipo de estrato y producto, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020 (cifras en quetzales)	77
24	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón, La Frontera Proyecto: construcción drenaje, Demanda histórica, Año: 2020 (Viviendas)	100
25	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Demanda futura, Año: 2020 (Viviendas)	101
26	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Presupuesto general, Año: 2020	114
27	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Presupuesto requerimientos técnicos, Año: 2020	115
28	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Presupuesto de materiales de construcción, Año: 2020	116
29	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Presupuesto de mano de obra, Año: 2020	117
30	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Presupuesto otros costos, Año: 2020	118
31	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Estado de costos de la construcción, Año: 2020	119

## Índice de Tablas

No.	Contenido	Pág.
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Resumen de centro poblados, Años: 2002, 2018 y 2020	3
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, División política área urbana, Años: 2002, 2018 y 2020	4
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Fauna, Año: 2020	25
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Entidades de apoyo estatales, Año: 2020	52
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Entidades de apoyo internacionales, Año: 2020	54
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Matriz de análisis de riesgo ámbito social, Año: 2020	57
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Matriz de prevención y mitigación, Año: 2020	60
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Ganado aviar y producción de huevo, Características tecnológicas, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	73
9	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar, Proceso de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	79
10	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción de huevo Proceso de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	79
11	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar, Análisis institucional, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	80
12	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción de huevo Análisis institucional, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	81
13	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar, Análisis funcional, Funciones físicas, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	81
14	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción de huevo, Análisis funcional, Funciones físicas, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	82
15	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar, Analisis funcional, Funciones de intercambio, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	83
16	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción de huevo Analisis funcional, Funciones de intercambio, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	83
17	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar, Funciones auxiliares, Microfinca y subfamiliar Año: 2020	84

18	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción de huevo Funciones auxiliares, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	84
19	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar, Análisis estructural, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	85
20	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Producción de huevo Análisis estructural, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	85
21	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Ganado aviar y producción de huevo, Análisis FODA, Año: 2020	91
22	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar y producción de huevo, Resumen de problemáticas y propuestas de solución, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	92
23	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Resumen de la problemática y propuesta de solución, Ganado aviar y producción de huevo, Año: 2020	94
24	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje Especificaciones técnicas, Año: 2020	108

## Índice de Gráficas

No.	Contenido	Pág.
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Estructura organizacional, Año: 2020	7
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Pirámide poblacional por sexo y rango de edad, Proyección año 2020	11
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar y producción de huevo, Canal de comercialización, Microfinca y subfamiliar, Año: 2020	87
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Actividad pecuaria, Ganado aviar y producción de huevo, Microfinca y subfamiliar, Organigrama, Año: 2020	90
5	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	103
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Estructura organizacional, Comité gestor de proyectos	104
7	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	107
8	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, Proyecto: construcción drenaje, Cronograma de actividades, Año: 2020	111
9	3ra avenida, calle Los López y callejos La Frontera, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Plano red de drenaje, Año: 2020	112
10	3ra avenida, calle Los López y callejos La Frontera Municipio de Magdalena Milpas Altas, Diseño de pozo de visita, Año: 2020	113

## Índice de Mapas

No	Contenido	Pág.
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, División política, Año: 2020	5
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Cuencas ríos y riachuelos, Año: 2020	18
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tipo de bosque, Año: 2020	20
4	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Uso actual del suelo, Año: 2020	22
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Tipos de suelos, Año: 2020	23
6	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Orografía, Año: 2020	27
7	Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez, Vías de acceso, Año: 2020	67

**Índice de Anexos**  
**Contenido**

<b>No.</b>		<b>Pág.</b>
1	Manual de normas y procedimientos	
2	Campaña de concientización	

## 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 la carrera, de Administración de Empresas a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, con el objetivo de inducir al estudiante 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 cuyo tema es: “COMERCIALIZACIÓN (GANADO AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO) y PROYECTO: CONSTRUCCION DRENAJE”.

El objetivo general de la investigación es determinar las características sociales, económicas y ambientales, durante el año 2020 e identificar qué proyectos sostenibles a nivel de idea se pueden realizar en el municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez.

En el proceso de la investigación se utilizó el método científico con el tipo de identificación de fuente documental realizado a través de sus tres 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. Seguidamente de la fase demostrativa donde permite efectuar la conexión de los resultados obtenidos y la comprobación empírica de los mismos, y finalizando con la aplicación de la fase expositiva, en la cual es necesario la difusión de los datos obtenidos. Que es realizado mediante la presentación del informe individual.

Durante el proceso de investigación se encontraron limitaciones que tuvieron efecto en la recopilación de información. Una de ellas fue la dificultad para acceder a la información específica y actualizada, debido que los depósitos de información con la que cuenta la Municipalidad es muy general, por lo tanto, surgió la necesidad de contactar a los presidentes de Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural y a las diferentes organizaciones sociales por medio de entrevistas telefónicas y virtuales. Otra fue las restricciones limitadas y disposiciones de bioseguridad presentadas por el Gobierno de Guatemala para prevenir el contagio y el aumento de casos positivos de la pandemia Covid-19, además del horario para la libre locomoción.

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

Capítulo I: Describe las características socioeconómicas del Municipio tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna.

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: Contiene los factores de la producción, las actividades a las que se dedica la población del Municipio. Asimismo detallando la superficie, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial de la crianza y engorde de gallinas y producción de huevos y la generación de empleo que ofrece las actividades productiva y el impacto ambiental, los comercios y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo, además de la problemática encontrada con la propuesta de solución.

Capítulo IV: Se presenta las propuestas a nivel de idea de proyectos social que consiste en la construcción de drenaje en la zona 5 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera.

Asimismo, se incluyen las conclusiones elaboradas con base en el análisis de la información recabada en el trabajo de campo virtual y de las problemáticas encontradas con las respectivas recomendaciones para fortalecer la actividad pecuaria en la comercialización de ganado aviar y producción de huevo en los centros poblados, se adjunta la bibliografía consultada y utilizada como soporte durante el proceso de investigación y por último, en la parte de anexos, se incluye el Manual de Normas y Procedimientos para el proyecto social y la Campaña de Concientización, ambas como forma de propuesta para que pueda ser de utilidad.

# 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, específicamente relacionada a los antecedentes históricos localización, extensión, vías de acceso, división política, división administrativa y todo lo referente al ecosistema.

### 1.1 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.

#### 1.1.1 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.

### 1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Magdalena Milpas Altas, se encuentra situado en la parte Sudeste del departamento de Sacatepéquez 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”.

#### 1.1.2.1 Colindancias

El municipio de Magdalena Milpas Altas se encuentran en una de las partes más altas, su altitud es de casi 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, Amatitlán 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°32’48” y en la longitud 90°40’30”. El recorrido desde la capital es de 38 kilómetros.

### 1.1.3 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).

### 1.1.3.1 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 del Municipio, está conformada por el área urbana que está integrada por diecisiete colonias y el área rural constituida por dos aldeas, teniendo una extensión territorial de 8 kilómetros cuadrados.

A continuación, se presenta la división política de su jurisdicción distribuido por área urbana y rural:

**Tabla 1**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Resumen de centro poblados**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2018</b>	<b>Investigación 2020</b>
<b>Área urbana</b>			
Colonia	2	10	17
Barrio	0	0	1
Caserío	2	1	0
<b>Área rural</b>			
Finca	0	2	0
Aldea	2	2	2
Paraje	0	2	0

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 del criterio de la Dirección Municipal de Planificación.

La división política del Municipio, está integrada por un pueblo que representa el área urbana que se caracteriza por poseer una mayor densidad de población y diversidad de habitantes. Y por dos aldeas del área rural que están compuestas por una mayor extensión de tierra, donde se llevan a cabo actividades de agricultura, ganadería, fruticultura, horticultura y pecuaria.

En la tabla 2, se muestra, que, debido al crecimiento poblacional del Municipio, se han edificado más viviendas, dando lugar a nuevas colonias, la cual representa el aumento en el número de centros poblados y la dispersión de los habitantes en el territorio de Magdalena Milpas Altas.

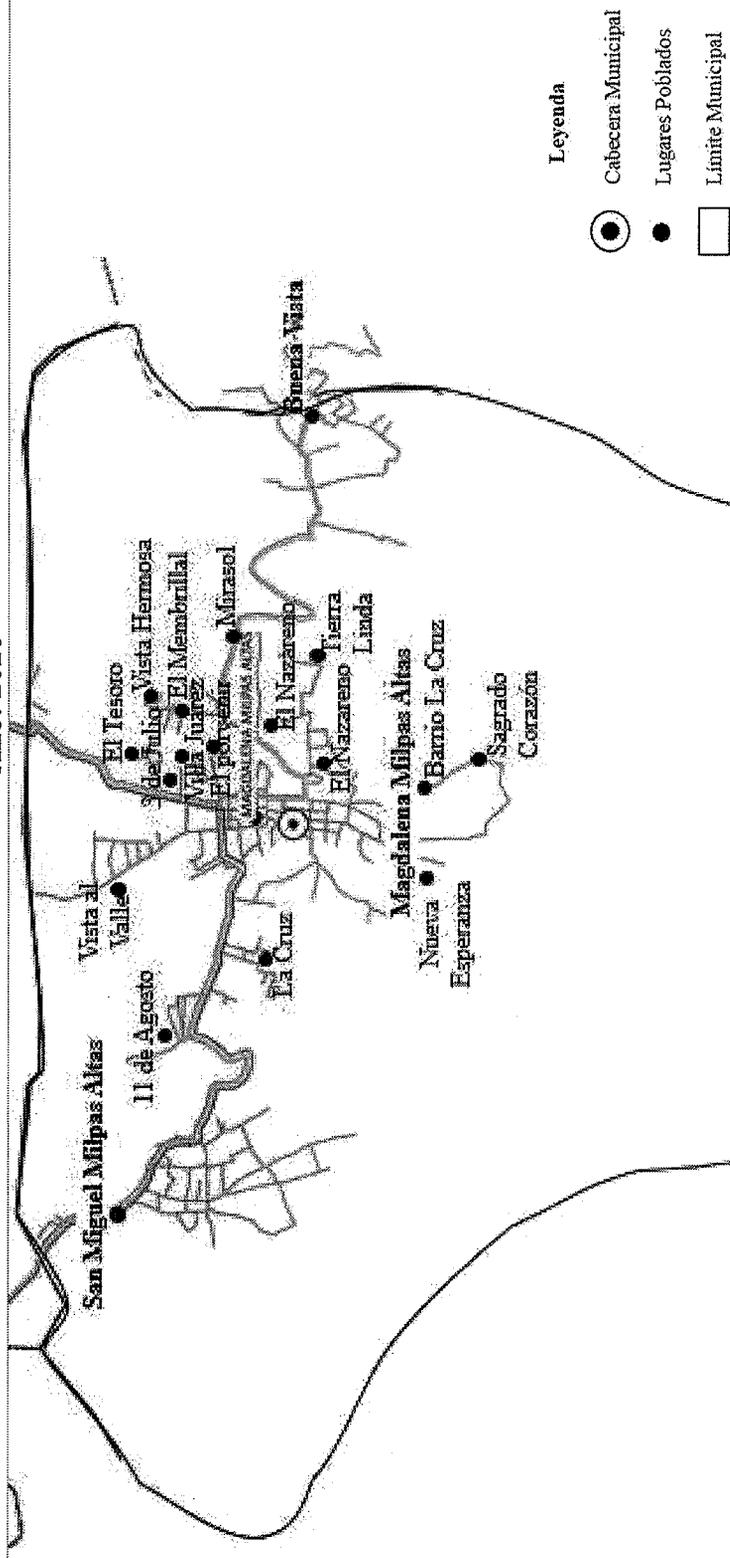
**Tabla 2**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**División política área urbana**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Centro poblado	Categoría	Censo	Censo	Dirección Municipal de Planificación
		2002	2018	2020
<b>Buena Vista</b>	<b>Aldea</b>	✓	✓	✓
<b>San Miguel Milpas Altas</b>	<b>Aldea</b>	✓	✓	✓
04 de Febrero	Colonia		✓	
11 de Agosto Nuevo Amanecer	Colonia	✓	✓	✓
3 de Julio	Colonia			✓
El Campo	Colonia		✓	
El Porvenir	Colonia			✓
El Tesorito	Colonia			✓
La Cruz	Colonia		✓	✓
Los Cipresales	Colonia		✓	✓
Los Encinos	Colonia		✓	✓
Nueva Esperanza	Colonia			✓
Residenciales Villas de Florencia	Colonia		✓	
Sagrado Corazón	Colonia			✓
Tierra Linda	Colonia			✓
Villa Juárez	Colonia			✓
Vista del Valle	Colonia		✓	✓
Vista Hermosa	Colonia		✓	✓
El Membrillal (zona 4)	Colonia			✓
El Membrillal (zona 5)	Caserío* / Colonia	✓*	✓	✓
Nazareno	Colonia / Paraje*	✓	✓*	✓
Mirasol	Caserío / Colonia*	✓	✓	✓*
Choacorrál	Paraje		✓	
La Cruz	Barrio			✓
El Ferrol	Finca		✓	
La Montañita	Finca		✓	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del criterio de la Dirección Municipal de Planificación.

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

**Mapa 1**  
**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.

### 1.1.3.2 División administrativa

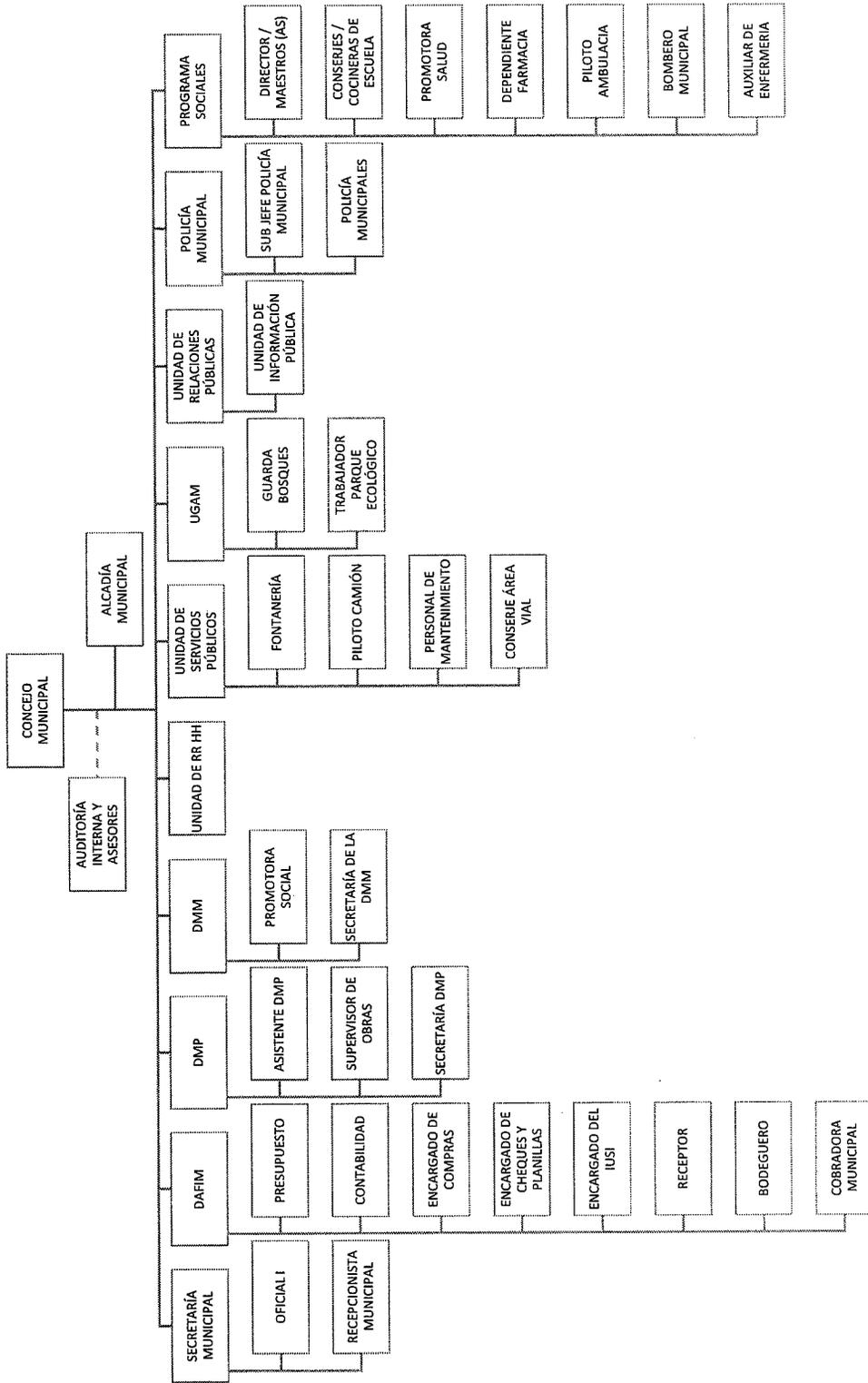
La división administrativa es la forma como realiza la gestión el gobierno municipal (Aguilar Catalán, 2015, pág. 37).

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.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento Sacatepéquez**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2020**



Fuente: Municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

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.

- 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 Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural –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.

#### 1.1.4 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).

#### 1.1.5 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.

##### 1.1.5.1 Población total

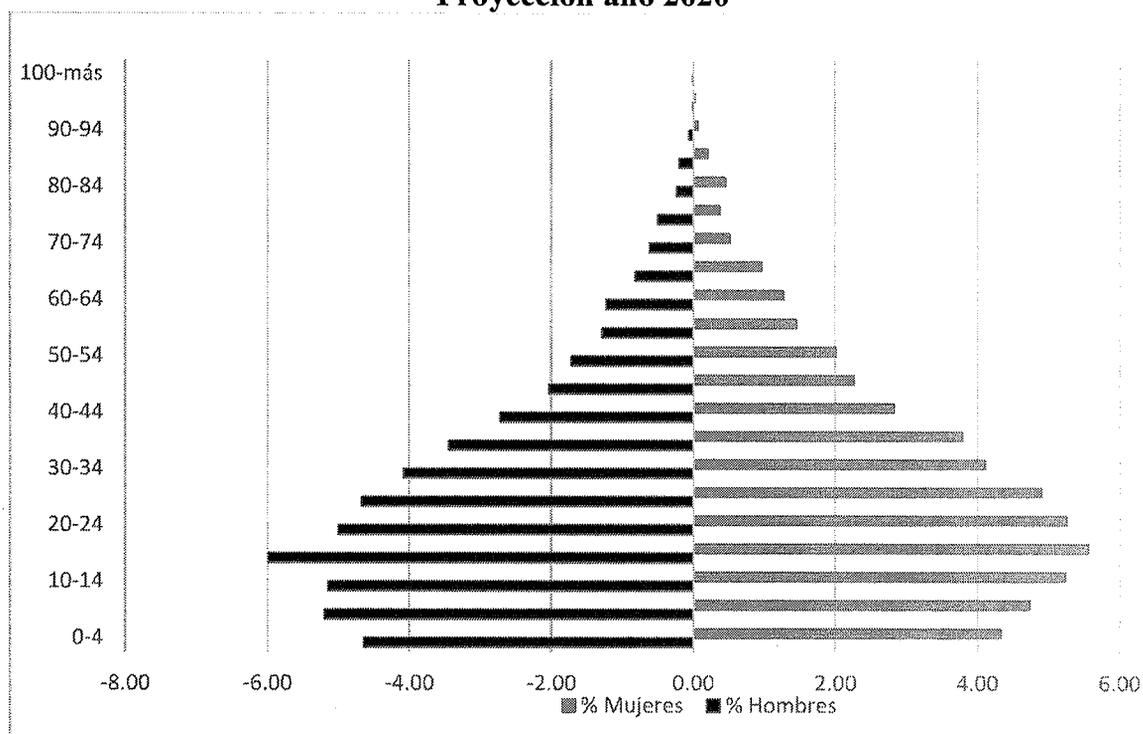
Los resultados del Censo Nacional de Población del año 2002 indica que el total de población para ese año fue de 8,331, para el año 2018 se contaba con un total de 11,856 habitantes, con una tasa calculada de crecimiento de 2.23% anual. La población es relativamente joven ya que la concentración de esta 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.

**Gráfica 2**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Pirámide poblacional por sexo y rango de edad**  
**Proyección 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.

#### 1.1.5.2 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 1**  
**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	17	0.13
El Campo	Colonia	0	0.00	137	1.16	143	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	179	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	85	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
<b>Total</b>		<b>8,331</b>	<b>100.00</b>	<b>11,856</b>	<b>100.00</b>	<b>12,391</b>	<b>100.00</b>

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.

#### 1.1.5.3 Población en edad productiva y económicamente activa

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 2**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Población Económicamente Activa y Población Económicamente Inactiva**  
**Año: 2002, 2018 y 2020**

Concepto	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
<b>Población Económicamente Activa</b>	<b>2,943</b>	<b>4,658</b>	<b>4,794</b>
Ocupada	2,943	4,598	4,732
Desocupada	0	60	62
<b>Población económicamente inactiva</b>	<b>3,727</b>	<b>3,725</b>	<b>3,833</b>
<b>Población mayor de 07 años</b>	<b>6,670</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Población mayor de 15 años</b>	<b>0</b>	<b>8,383</b>	<b>8,627</b>

Fuente: elaboración propia, con base al XII Censo Nacional de personas y VII de vivienda 2018 / XI Censo Nacional de población y VI de Habitación 2002, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Con base a las proyecciones para el año 2020, y tomando en cuenta 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.

La población económicamente activa -PEA- presenta una tasa de crecimiento anual de 1.45% y la población económicamente inactiva una tasa anual de 1.44% lo que indica que existe un incremento de ambos indicadores durante los periodos censales 2002, 2018 y las proyecciones para el año 2020.

#### 1.1.5.4 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 según el censo 2018 y proyección para el año 2020 es de 79.37% 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.

#### 1.1.5.5 Subempleo

De acuerdo a los datos de la proyección para el año 2020, el porcentaje de habitantes que trabajan menos horas de una jornada laboral normal dentro del Municipio, asciende a 19.34% en relación a la PEA.

### 1.1.5.6 Desempleo

Las tasas de desempleo dentro del Municipio, según datos del censo 2018 y la proyección del año 2020 es de 1.29% y 1.31% respectivamente, esta representa a los habitantes que se encuentran en edad de trabajar, que buscan empleo, pero no logran obtenerlo.

### 1.1.5.7 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 3**  
**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	13.5
Pobreza no extrema	55.10	65.7
<b>Pobreza total</b>	<b>64.76</b>	<b>79.2</b>
No pobreza	35.24	20.8
<b>Población Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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

- 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.

- 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 comparación al año 2002.

#### 1.1.6 Migración

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

**Cuadro 4**  
**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.

##### 1.1.6.1 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.

##### 1.1.6.2 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.

#### 1.1.7 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 consideramos 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:

##### 1.1.7.1 Agua

El agua es un recurso vital para el ecosistema del Municipio, los nacimientos 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 riachuelo. 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

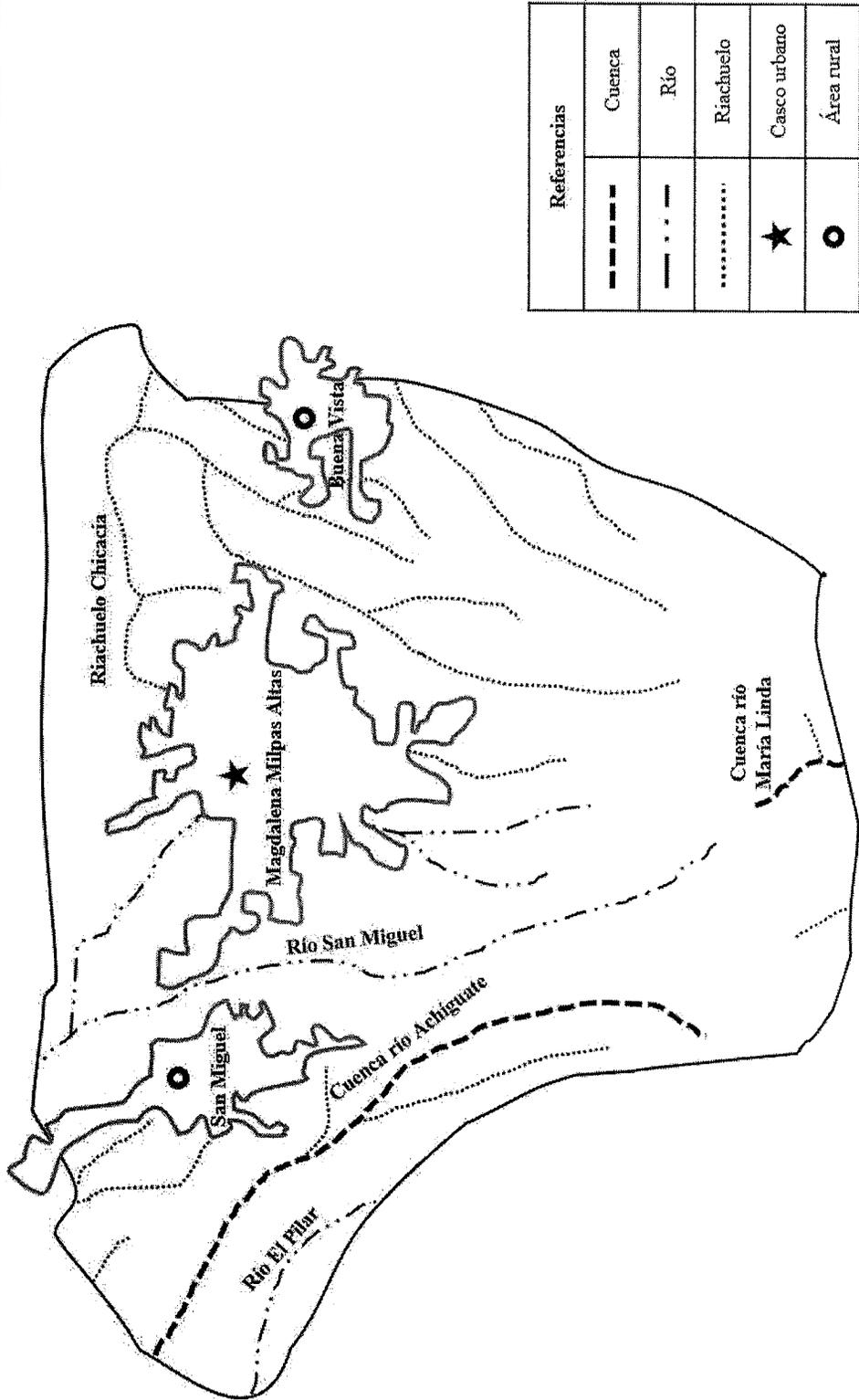
En el Municipio se encuentra el río San Miguel y El Pilar ambas corrientes pasan por la aldea San Miguel Milpas Altas y en los últimos años están disminuyendo su caudal. El río que conecta en Magdalena y vierte hacia el Atlántico es el río Xaltaya que capta el agua de varios municipios uniéndose al río 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 2 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 2**  
**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.

### 1.1.7.2 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.

A través de la entrevista realizada a la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio, indica que el tipo de bosque que predomina en el lugar es el bosque subtropical húmedo y bosque mixto, la cobertura forestal es de 245 hectáreas.

- 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

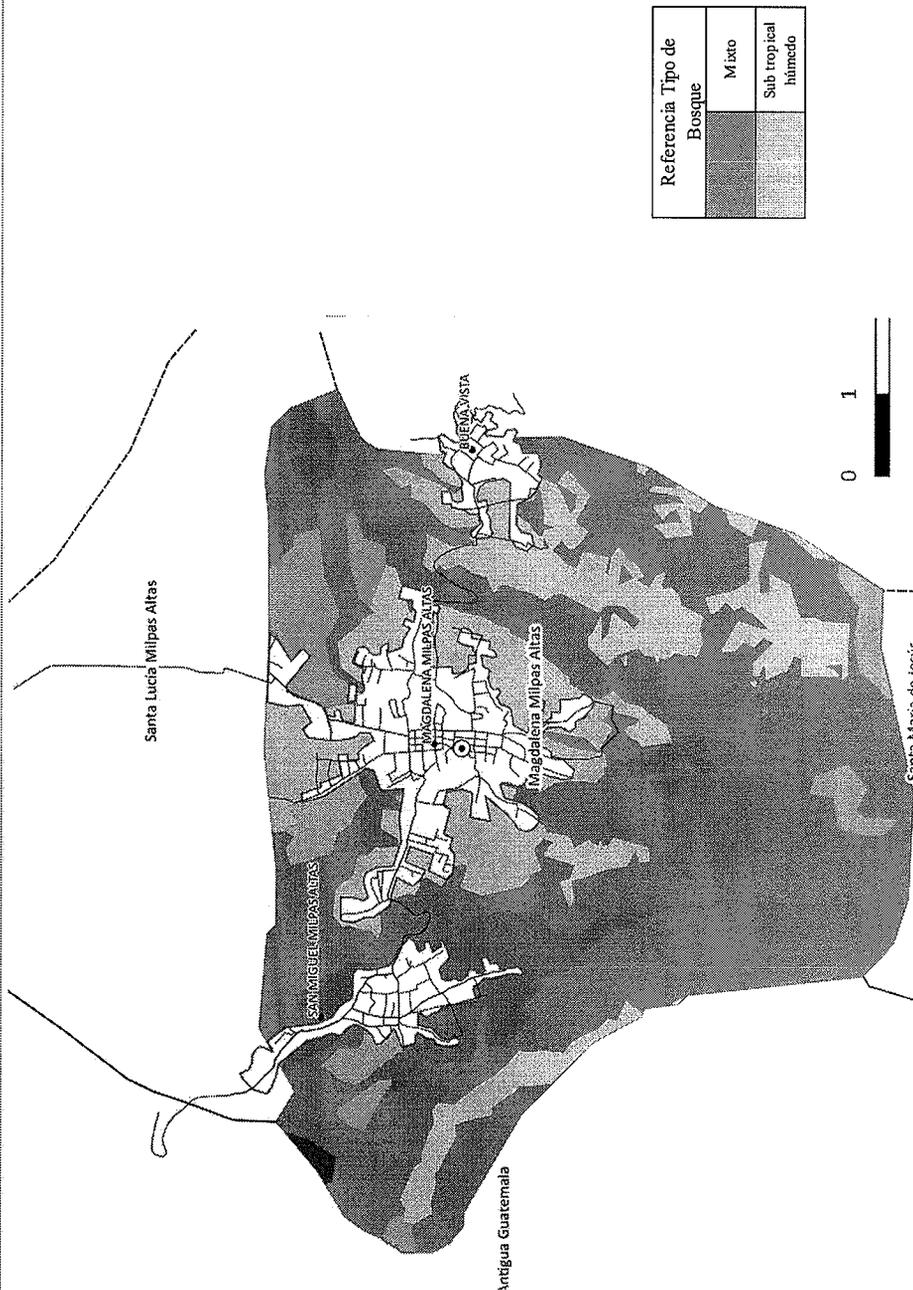
En el municipio se encuentra el parque ecológico Corazón de Agua, este parque natural se caracteriza por ser un bosque subtropical húmedo y de clima frío, se encuentra en una de las partes más altas del municipio de Magdalena Milpas Altas, sobre el cerro Panul, su altitud es de 2,440 m. sobre el nivel 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 3**  
**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.

### 1.1.7.3 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

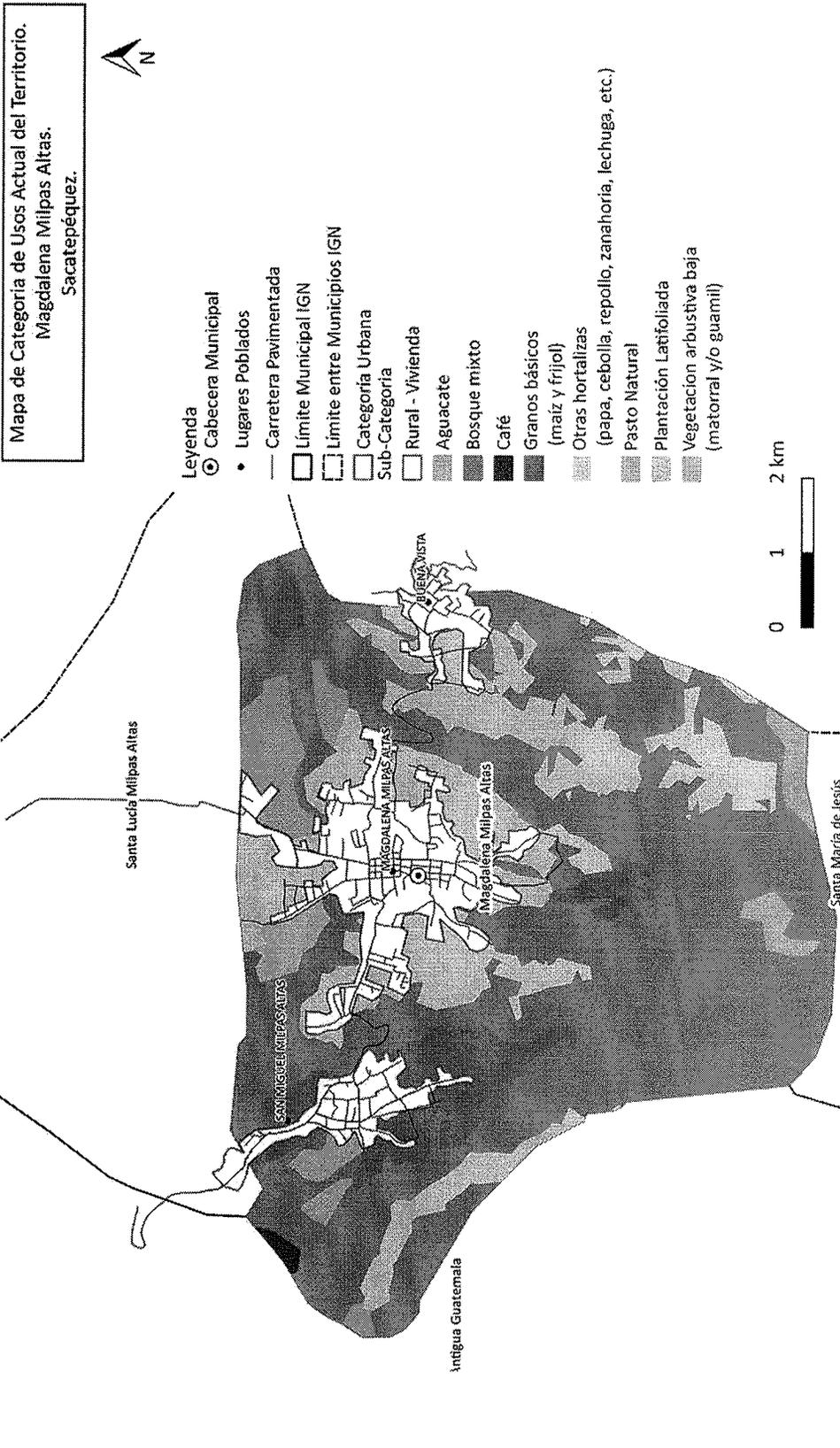
En el municipio de Magdalena Milpas Altas se encuentran dos tipos de suelos clasificados en serie Alotenango y serie Cauqué.

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)

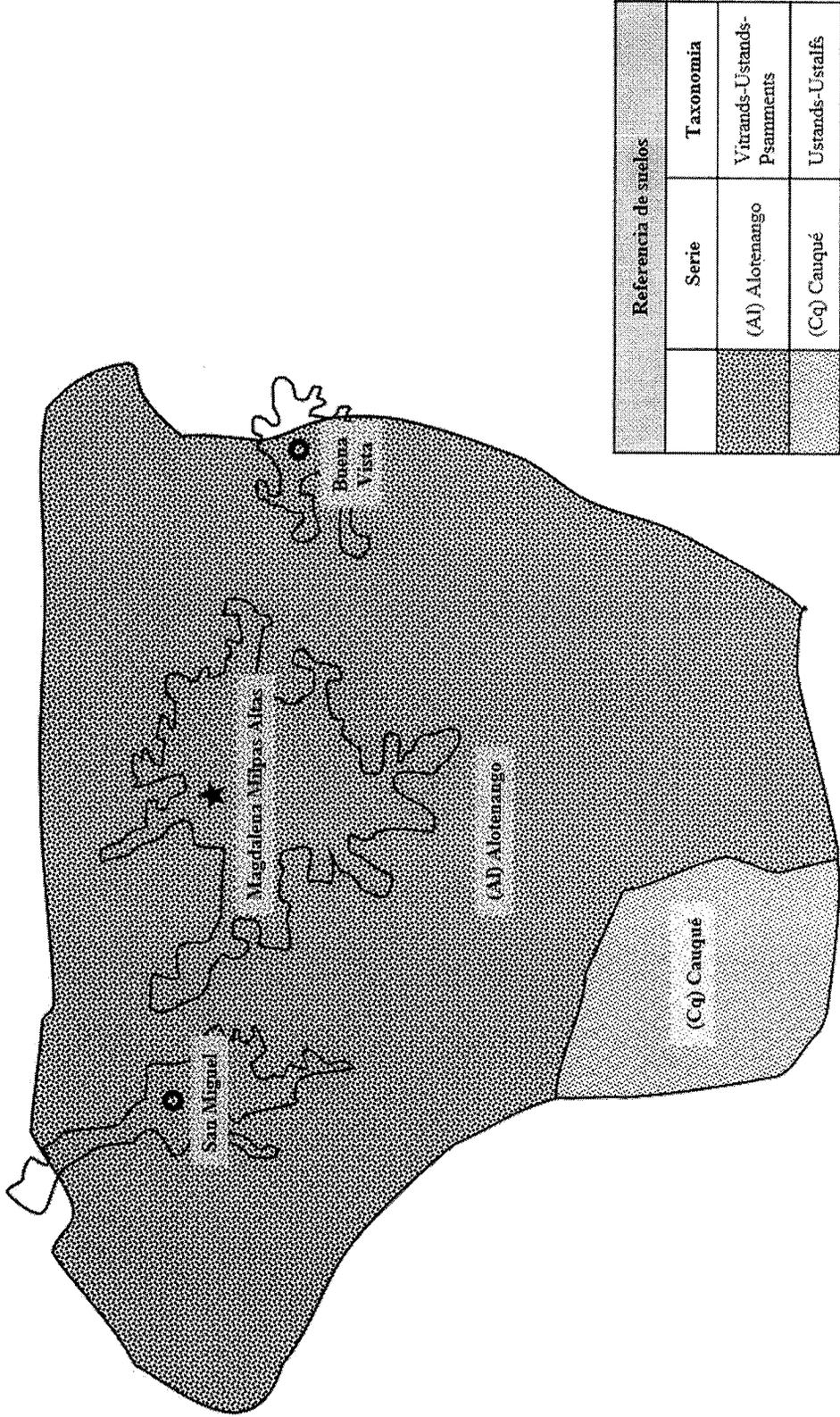
En el mapa 7, se muestra los tipos de suelo del Municipio.

**Mapa 4**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Uso actual del suelo**  
**Año: 2020**



Fuente: Municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

**Mapa 5**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2020**



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

#### 1.1.7.4 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.

#### 1.1.7.5 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	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>
	Gavilanes	<i>Accipiter nisus</i>
	Tecolotes	<i>Glaucidium californicum</i>
Cacha o faisán negro	<i>Phasianus colchicus</i>	
Reptiles	Lagartijas	Lacertilia

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).

#### 1.1.7.6 Orografía

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

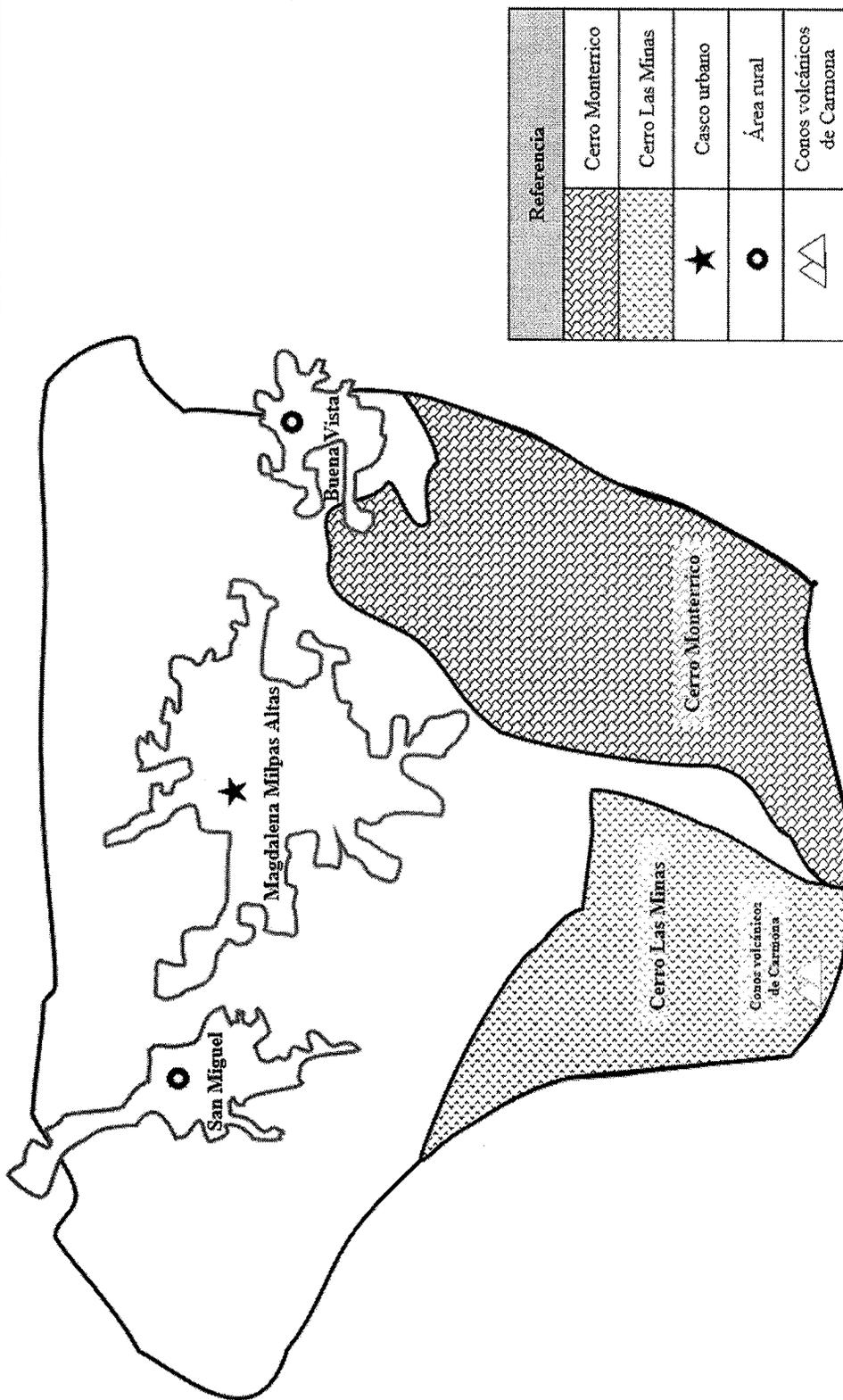
Además de que geológicamente está comprendido por rocas ígneas metamórficas, Magdalena está dividido por los ríos Achiguate y María Linda los cuales reciben las aguas de las vertientes de los conos volcánicos de Carmona (SEGEPLAN, 2010, pág. 32).

#### 1.1.7.7 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.

La Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-, que es la dependencia encargada de formular, ejecutar y evaluar proyectos que se relacionan con el área ambiental. Con base a la Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente Decreto No. 68-86; Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, sus reformas y reglamento; y La Política sobre Actividades Turísticas en la Áreas Protegidas, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2000. Se están haciendo esfuerzos para que el parque Corazón de Agua sea declarado oficialmente por área protegida.

**Mapa 6**  
**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 DE MAGDALENA MILPAS ALTAS**

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.

##### **2.1.2 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-**

La organización 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 Urbano y Rural -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 Urbano y Rural -COCODE-

Como organización está integrado por líderes comunitarios, electos por su experiencia en la gestión y formulación de programas y proyectos dentro del Municipio, 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.

### 2.1.3 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.

### 2.1.4 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.

### 2.1.5 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 5**  
**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	5	2	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
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>24</b>

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 cubren 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.

### 2.2.1.3 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 6**  
**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	451	0	447	7	0	0	100.00	0
Primaria	1611	1551	126	1587	24	60	83	96.28	7.82
Básico	614	552	38	595	19	62	79	89.90	6.19
Diversificado	24	24	0	17	7	0	7	100.00	0
Total	2700	2578	164	2646	57	122	169		

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

Conforme a la información del cuadro se establece el siguiente análisis:

- Tasa de promoción

La tasa de promoción en el nivel preprimaria es del 100% lo que significa que los que cursan este nivel de educación logran ganar el grado por lo tanto son promovidos, en el

nivel primaria 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

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

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%.

#### 2.2.1.4 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).

A continuación se presenta la información de las tasas de cobertura educativa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Tasas de cobertura escolar**  
**Año: 2020**

Indicadores de cobertura	Población en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %	Deficiencia %
Preprimaria	316	451	70.16	100.45
Primaria	1,604	1,611	99.59	110.42
Básico	363	614	59.11	82.86
Diversificado	1	24	1.55	3.10
<b>Total</b>	<b>2,284</b>	<b>2,700</b>		

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

El cuadro anterior indica que la proporción de estudiantes registrados en el nivel de primaria es de 110.42% siendo la tasa bruta con más cobertura, a la vez, los alumnos en el rango de edad cursan el nivel de primaria a quienes les corresponde el 99.59%, mientras que el nivel diversificado la cobertura bruta es de 3.10% y la tasa neta de 1.55% que representa una proporción baja.

#### 2.2.1.5 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

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 25 donde se encuentran las veinte primeras causas de morbilidad que afecta a la población.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Morbilidad general**  
**Año: 2020**

<b>Causas</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Causas</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
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
<b>Total</b>	<b>2,897</b>	<b>100.00</b>

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 9**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Morbilidad infantil**  
**Año: 2020**

<b>Causas</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	102	34.00
Retardo de desarrollo debido a desnutrición	91	30.33
Ictericia neonatal	23	7.67

Continua en la página siguiente

... Viene de la página anterior

<b>Causas</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
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
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>

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

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 10**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Mortalidad general**  
**Año: 2020**

<b>Mortalidad por grupos de edad</b>	<b>Número de defunciones</b>	<b>Población</b>	<b>Constante</b>	<b>Tasa de mortalidad</b>
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
<b>Tasa de mortalidad infantil (&lt; 1 año)</b>	<b>1</b>	<b>430</b>	<b>1,000</b>	<b>4.65</b>
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

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

<b>Mortalidad por grupos de edad</b>	<b>Número de defunciones</b>	<b>Población</b>	<b>Constante</b>	<b>Tasa de mortalidad</b>
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
<b>Tasa de mortalidad general</b>	<b>50</b>	<b>12,126</b>	<b>1,000</b>	<b>51.89</b>

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 indica que del total de la población general fallecen 4 personas y de mortalidad infantil fallecen cinco niños; por cada mil habitantes en el Municipio.

#### 2.2.2.9 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 11**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Situación de casos COVID-19**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Agos</b>	<b>Sept</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Total</b>
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
<b>Totales</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>52</b>	<b>94</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>71</b>	<b>91</b>	<b>449</b>

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 12**  
**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	1484	602	2,086	80.46	1580	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
<b>Total</b>	<b>1,730</b>	<b>863</b>	<b>2,593</b>	<b>100.00</b>	<b>1,842</b>	<b>919</b>	<b>2,761</b>	<b>100.00</b>

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 66% de los hogares se localiza en el casco urbano y el 34% 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 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.

#### 2.2.3.3 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.

#### 2.2.3.4 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.

De acuerdo con la actualización estimada que se muestra en el cuadro 13, para el año 2020, más del 83% de los hogares del Municipio, están conectados a una red de drenaje. De este total el 68% pertenece al Casco Urbano y el 32% 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.

**Cuadro 13**  
**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	1548	744	2,292	83.01
Sin red de drenaje	276	164	440	16.97	294	175	469	16.99
<b>Total</b>	<b>1,730</b>	<b>863</b>	<b>2,593</b>	<b>100.00</b>	<b>1,842</b>	<b>919</b>	<b>2,761</b>	<b>100.00</b>

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

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 domiciliario

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.

La cobertura eléctrica en los hogares del Municipio, 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.

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

**Cuadro 14**  
**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
<b>Total</b>	<b>1,730</b>	<b>863</b>	<b>2,593</b>	<b>100.00</b>	<b>1,842</b>	<b>919</b>	<b>2,761</b>	<b>100.00</b>

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.

**Cuadro 15**  
**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)**

<b>Período</b>	<b>Costo de tarifa social</b>	<b>Costo de tarifa no social</b>
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 –CNEE-.

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 16**  
**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	1549	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
<b>Total</b>	<b>1,730</b>	<b>863</b>	<b>2,593</b>	<b>100.00</b>	<b>1,842</b>	<b>919</b>	<b>2,761</b>	<b>100.00</b>

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 con la actualización estimada del año 2020, más del 76% de los hogares del Municipio, poseen inodoros conectados a una red drenaje. De este total el 73% corresponde al área urbana y el 37% 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 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 área urbana y rural del Municipio.

**Cuadro 17**  
**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
Aboneras o reciclaje	9	3	12	0.46	10	3	13	0.47
Otro	2	1	3	0.12	2	1	3	0.11
<b>Total</b>	<b>1,730</b>	<b>863</b>	<b>2,593</b>	<b>100.00</b>	<b>1,842</b>	<b>919</b>	<b>2,761</b>	<b>100.00</b>

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 69% pertenece al casco urbano y el 31% 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.

#### 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 -CODEDE-

##### 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 m<sup>2</sup>. (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

A continuación se describen 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 4**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Entidades de apoyo estatales**  
**Año: 2020**

<b>Entidad</b>	<b>Función</b>	<b>Ubicación</b>
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.	Ira. Avenida, 4ta. calle, zona 1 de Magdalena Milpas Altas
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.

Continúa la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

Entidad	Función	Ubicación
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.
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, -MAGÁ-	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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Entidad	Función	Ubicación
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 5**  
**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.

Continúa en la página siguiente

... Viene de la página anterior

Entidad	Función	Ubicación
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 Guatemala. SI	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 riesgo

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

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 6**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Matriz de análisis de riesgo ámbito social**  
**Año: 2020**

<b>RIESGO NATURAL</b>			
<b>Riesgos descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
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.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Riesgos descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
<b>RIESGO SOCIONATURAL</b>			
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.
<b>ANTROPICO</b>			
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.
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.

Continúa en la página siguiente ...

...Viene de la página anterior

<b>Riesgos descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
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 siconaturales 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, siconatural, 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 7**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Matriz de prevención y mitigación**  
**Año: 2020**

<b>RIESGO NATURAL</b>				
<b>Riesgos descripción</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Localización</b>	<b>Responsable</b>
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
<b>RIESGO SOCIONATURAL</b>				
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
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

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

<b>Riesgos descripción</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Localización</b>	<b>Responsable</b>
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 1 Magdalena Milpas Altas.	
<b>RIESGO ANTRÓPICO</b>				
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	

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**

### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA**

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 en la actividades productivas pecuaria desarrollada en los centros poblados 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 evidenció 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 de ganado aviar 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 aviar; cultivan maíz y pasto para alimento de los animales, de esta forma se favorecen del recurso edáfico.

- 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 18**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Uso de la tierra**  
**Año: 2020**

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)	
	Cantidad	%	Cantidad	%
<b>Microfincas</b>	<b>2,567</b>	<b>100.00</b>	<b>859.32</b>	<b>100.00</b>
Permanentes	51	1.99	21.32	2.48
Temporales	2,516	98.01	838.00	97.52
<b>Subfamiliares</b>	<b>28</b>	<b>100.00</b>	<b>35.89</b>	<b>100.00</b>
Permanentes	17	60.71	19.21	53.52
Temporales	11	39.29	16.68	46.48
<b>Familiares</b>	<b>2</b>	<b>100.00</b>	<b>31.02</b>	<b>100.00</b>
Permanentes	2	100.00	31.02	100.00
Temporales	0	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>2,597</b>	<b>100.00</b>	<b>926.23</b>	<b>100.00</b>

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 19**  
**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
<b>Total</b>	<b>2,597</b>	<b>100.00</b>	<b>926.23</b>	<b>100.00</b>

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.

Se determinó que la actividad avícola en el Municipio, la mano de obra calificada se desarrolla mayormente en el núcleo familiar, dado que el conocimiento es transmitido de generación en generación. La crianza y engorde del ganado aviar y producción de huevo va dependiendo del estrato microfinca o subfamiliar ya que por sus características tecnológicas incluye la forma de alimentación, visita del veterinario, uso de vitamina.

La mano de obra no calificada incide ya que la crianza y el engorde lo realizan de forma empírica.

La actividad que incide mayormente es el engorde de pollos, y el tipo de raza utilizada es la criolla. La actividad en el Municipio es realizada como fuentes de ingreso adicional.

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..

- 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.

La crianza y engorde de ganado avícola es realizada por el jefe de familia quien es el encargado de la compra y venta de las aves, alimentación, limpieza de corrales y recolección de huevos. Asimismo se cuenta con el apoyo de los miembros de su familia a quienes delega de las funciones.

El mercado de ganado avícola y producción de huevos está destinado para el autoconsumo y consumo local. Existen actividades comerciales de diferente índole: panaderías, farmacias, tiendas de artículos de consumo diario y de ropa, abarroterías,

ferreterías, peluquerías, Salón de belleza, motores de nixtamal, comedores, cafeterías las cuales se realizan en todo el Municipio.

- 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

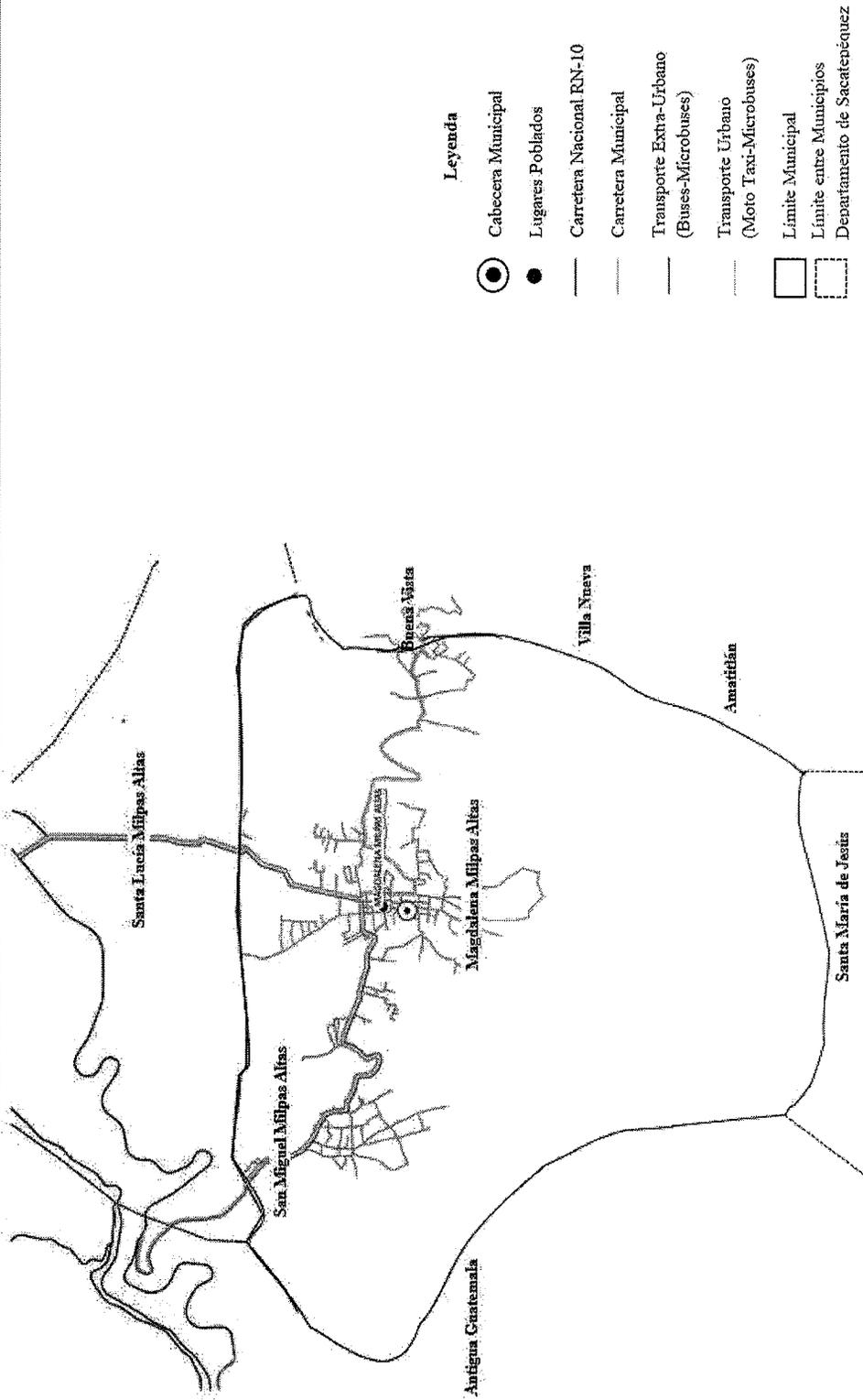
En el Municipio, la energía industrial es utilizada para el funcionamiento de las herramientas en las actividades artesanales, como la carpintería, herrería, sastrería y panadería.

#### 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.

**Mapa 7**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Vías de acceso**  
**Año: 2020**



Fuente: Dirección Municipal de Planificación (DMP) 2020.

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 riego 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.

#### 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.

- Pecuario

En este ámbito, los útiles de labranza que utilizan para desarrollar las actividades son rudimentarias y tradicionales, se menciona 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 madera para la elaboración de corrales de pequeñas dimensiones elaborados en su mayoría dentro del patio de cada vivienda.

#### 3.1.3.9 Tecnología

Se especifica el nivel de tecnificación en las actividades productivas.

Para la producción pecuaria se determinó que las fincas subfamiliares y microfincas carecen de tecnificación, por lo que 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 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.

#### 3.1.4.3 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 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AVIAR Y PRODUCCIÓN DE HUEVO**

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.

#### 3.2.1 Crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo

La crianza y engorde de gallinas se da con fines para la venta y autoconsumo, así como la producción de huevo. 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.

### 3.2.1.1 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 95% de los hogares que existen en el Municipio para el ganado aviar. 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 y el valor de los ingresos que recibe el Municipio.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**Volumen y valor de la producción por estrato**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Total Q.	%
<b><u>Microfinca</u></b>					<b>845,640.00</b>	
<b>Ganado avícola</b>	<b>2,463</b>				<b>845,640.00</b>	<b>100.00</b>
Crianza y engorde de pollo	2,145	Unidad	13,108	45.00	589,860.00	69.75
Pavos	220	Unidad	1,347	150.00	202,050.00	23.89
Patos	98	Unidad	597	90.00	53,730.00	6.36
<b><u>Subfamiliar</u></b>					<b>675,000.00</b>	
<b>Ganado avícola</b>	<b>5</b>				<b>675,000.00</b>	<b>100.00</b>
Producción de huevo	5	Cartón	27,000	25.00	675,000.00	100.00
<b>Totales</b>	<b>2,468</b>				<b>1,520,640.00</b>	<b>100.00</b>

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 2,468 unidades económicas que tienen ganado avícola y producción de huevos del volumen de la producción, siendo esta una actividad

representativa de los centros poblados y es utilizada 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.

### 3.2.1.2 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 8**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**Características tecnológicas**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Estrato/Producto</b>	<b>Características</b>
<p style="text-align: center;"><b><u>Microfinca</u></b>  <b>Ganado aviar</b></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 style="text-align: center;"><b><u>Subfamiliar</u></b>  <b>Producción huevo gallina</b></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.

- Ganado menor

Se caracteriza por estar formado de animales de pequeño y mediano tamaño, se consideran dentro del rubro el ganado aviar.

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 según el volumen y valor de la producción.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**Costo directo de producción por producto y estrato**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Subfamiliar</b>
<b><u>Ganado aviar</u></b>		
<b>Crianza y engorde de pollo</b>		
Insumos	360,984	-
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	374	-
<b>Costo de producción</b>	<b>361,358</b>	-
Producción en unidades	13,108	-
<b>Costo unitario</b>	<b>27.57</b>	-

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
<b>Producción de huevo</b>		
Insumos	-	55,563
Mano de obra	-	405,000
Costos indirectos variables	-	17,280
<b>Costo de producción</b>	-	<b>477,843</b>
Producción en unidades	-	27,000
<b>Costo unitario</b>	-	<b>17.70</b>

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.

- 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 22**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Ganado aviar y huevo**  
**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
<b><u>Ganado aviar</u></b>		
<b>Crianza y engorde de pollo</b>		
Ventas	589,860	-
(-) Costo directo de producción	361,358	-
<b>Ganancia marginal</b>	<b>228,502</b>	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>228,502</b>	-
(-) ISR 25 %	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>228,502</b>	-
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	0.39	-
Ganancia neta/ costos + gastos	0.63	-
<b>Producción de huevo</b>		
Ventas	-	675,000
(-) Costo directo de producción	-	477,843
<b>Ganancia marginal</b>	-	<b>197,157</b>
(-) Costos y gastos fijos	-	-
<b>Ganancia antes de ISR</b>	-	<b>197,157</b>
(-) ISR 25 %	-	-
<b>Ganancia neta</b>	-	<b>197,157</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	-	0.29
Ganancia neta/ costos + gastos	-	0.41

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

Acorde a los datos anteriores el ganado aviar se encuentra la crianza y engorde de ganado aviar 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.

### 3.2.1.3 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. Por cada quetzal de venta en la actividad pecuaria de crianza y engorde de ganado avícola 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.

### 3.2.1.4 Financiamiento

Para desarrollar la actividad pecuaria de la producción de ganado aviar y producción de huevo, 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 23**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**Financiamiento de la producción, por tipo de estrato y producto**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Internas	Externas	Total
<b>Microfinca</b>	<b>361,358</b>	<b>-</b>	<b>361,358</b>
<b>Ganado aviar</b>			
<b>Crianza y engorde de pollo</b>			
Insumos	360,984	-	360,984
Mano de obra	-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Internas</b>	<b>Externas</b>	<b>Total</b>
Costos indirectos variables	374	-	374
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>361,358</b>	<b>-</b>	<b>361,358</b>
<b><u>Subfamiliar</u></b>	<b>477,843</b>	<b>-</b>	<b>477,843</b>
<b>Producción de huevo</b>			
Insumos	55,563	-	55,563
Mano de obra	405,000	-	405,000
Costos indirectos variables	17,280	-	17,280
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>477,843</b>	<b>-</b>	<b>477,843</b>

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 aviar así como la producción de huevo. No cuentan con préstamo bancario y no obtienen financiamiento externo.

### 3.2.1.5 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 9**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar**  
**Proceso de comercialización**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	Se determinó, que la crianza y engorde de ganado aviar, 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	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.

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 aviar se lleva a cabo en el traspatio de las viviendas, no existe equilibrio debido a que las ventas son eventuales, la dispersión del 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 huevo.

**Tabla 10**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Producción de huevo**  
**Proceso de comercialización**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	Se estableció que la producción de 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.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>
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 de 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 11**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar**  
**Análisis institucional**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Agente</b>	<b>Descripción</b>
	<b>Ganado aviar</b>
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 aviar se comercializa de forma directa.

En la tabla 12, se determinó que la producción de huevo se realiza de forma directa. Es decir que únicamente existe relación entre el productor y el consumidor final.

**Tabla 12**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Producción de huevo**  
**Análisis institucional**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

Agente	Descripción
	<b>Producción de huevo</b>
Productor	Es el primer agente que interviene en el proceso de comercialización, toma la decisión sobre la producción de 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.

- Análisis funcional de comercialización

Se refiere a la clasificación de las actividades que forman parte del proceso de comercialización y la manera que actúan los participantes.

A continuación, se presentan los análisis funcionales de comercialización:

- Funciones físicas

Comprende las funciones físicas necesarias para la transferencia ordenada del ganado avícola y producción de huevos. Se dividen en almacenamiento, clasificación, empaque y transporte, estas funciones se describen en la siguiente tabla.

**Tabla 13**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar**  
**Análisis funcional**  
**Funciones físicas**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

Concepto	Ganado aviar
Almacenamiento	Las gallinas se ubican en corrales ubicadas en los traspatios de las viviendas de los productores.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Concepto</b>	<b>Ganado aviar</b>
Clasificación	La buena salud, el tamaño del animal son parte importante para el autoconsumo, así como para la venta.
Empaque	No se necesita un empaque específico, ya que las gallinas están vivas.
Transporte	El demandante llega directamente a las unidades productoras y el transporte lo realiza a pie.

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

Por medio de las funciones físicas descritas en la tabla anterior, el productos de las actividades pecuarias se comercializa de manera básica en el Municipio.

**Tabla 14**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Producción de huevo**  
**Análisis funcional**  
**Funciones físicas**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Concepto</b>	<b>Producción de huevo</b>
Almacenamiento	Los huevos se almacenan dentro de la vivienda de los productores.
Clasificación	La clasificación depende del tamaño del huevo es importante para el autoconsumo, así como para la venta.
Empaque	Para la comercialización de huevos se utiliza el cartón de 30 unidades.
Transporte	El demandante llega directamente a las unidades productoras y el transporte lo realiza a pie.

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

- **Funciones de intercambio**

Comprende la transferencia de los productos y subproductos que se realiza mediante la compraventa y determinación de los precios; mismas que se detallan a continuación.

**Tabla 15**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar**  
**Análisis funcional**  
**Funciones de intercambio**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Compraventa	Se da por inspección de las gallinas, lo que conlleva a que la totalidad del producto se encuentre presente durante la transacción, para comprobar la calidad y buen estado antes de su compra.
Determinación de precios	El método utilizado es por regateo, en la cual el productor y el consumidor final acuerdan un precio que beneficie a ambas partes, de tal manera puede variar de acuerdo al tamaño y calidad del producto.

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

Este tipo de funciones le permiten al productor realizar la transacción del producto mediante el establecimiento del precio y calidad, con el objetivo de que todos los participantes en el proceso de comercialización obtengan una ganancia.

**Tabla 16**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Producción de huevo**  
**Análisis funcional**  
**Funciones de intercambio**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Compraventa	Se da por inspección del huevo, lo que conlleva a que la totalidad del producto se encuentre presente durante la transacción, para comprobar la calidad y buen estado antes de su compra.
Determinación de precios	El precio es determinado por el mercado local este puede variar de acuerdo al tamaño y calidad del producto.

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

- Funciones auxiliares

También llamadas de facilitación, son aquellas que contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio para que cumplan con todos los niveles del proceso de comercialización; dentro de estas se mencionan: la información de precios del mercado, financiamiento y aceptación de riesgos, estas se describen a continuación:

**Tabla 17**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar**  
**Funciones auxiliares**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Concepto</b>	<b>Ganado avícola</b>
Información de precios	Según las entrevistas realizadas a los productores, estos se informan del precio comparando el propio con el mercado local.
Financiamiento	No poseen una producción a gran escala por lo que el financiamiento proviene de recursos propios.
Aceptación de riesgos	El riesgo es mínimo para el productor ya que es un producto de constante rotación, por otra parte están presentes las infecciones de tipo aviar.

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

Las funciones auxiliares durante el proceso de crianza y engorde de gallinas se existe la posibilidad que el producto este expuesto a los riesgos; y el financiamiento proviene de recursos propios y los productores dedicados a la actividad en el Municipio se informan sobre los precios.

**Tabla 18**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Producción de huevo**  
**Funciones auxiliares**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

<b>Concepto</b>	<b>Producción de huevo</b>
Información de precios	Derivado a las entrevistas realizadas a los productores, estos se informan del precio comparando el propio con el mercado local.
Financiamiento	No poseen una producción a gran escala por lo que el financiamiento proviene de recursos propios.
Aceptación de riesgos	El riesgo es mínimo para el productor ya que es un producto de constante rotación.

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

- **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.

**Tabla 19**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar**  
**Análisis estructural**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

Concepto	Descripción
	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.
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 pecuaria de la crianza y engorde de ganado aviar el precio se determina principalmente por regateo derivado del tamaño y peso del ave, la competencia es mínima 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 huevo.

**Tabla 20**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Producción de huevo**  
**Análisis estructural**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

Concepto	Descripción
	Producción de huevo
Conducta de mercado	El producto se comercializa en las viviendas de los productores, no cuentan con volumen de producción determinado, la competencia es mínima y no existen temporadas de alta demanda.

Continúa la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Concepto</b>	<b>Producción de huevo</b>
Estructura de mercado	Participan el productor y consumidor final, el primero es quien produce el 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 del huevo 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

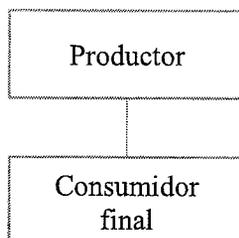
En este apartado intervienen los factores que incluyen en el proceso comercial, se detalla el canal de comercialización utilizado en las actividades pecuarias de crianza y engorde de ganado aviar, engorde y producción de huevo, además se detalla como este llega al consumidor final.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales debe pasar el producto en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

Para identificar los participantes en el canal de comercialización del ganado aviar y producción de huevo, se presenta la siguiente gráfica.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar y producción de 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 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.

En la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo por sus características tecnológicas que se desarrolla la actividad en el Municipio no aplica los márgenes de la comercialización, debido a que no existen intermediarios en el proceso, únicamente participa el productor y el consumidor final.

**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 la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo, 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.

La crianza y engorde de ganado aviar es realizada por el jefe de familia quien es el encargado de la compra y venta de las aves, alimentación, limpieza de corrales y recolección de huevos.

Se destaca que el jefe de familia cuenta con el apoyo de miembros de su familia a quienes delega algunas de las funciones anteriormente mencionadas, principalmente la alimentación y limpieza de corrales.

- Características tecnológicas

A través de entrevistas con los productores del Municipio se determinó que no cuentan con nivel de tecnificación en los procesos pecuarios, las herramientas que utilizan para desarrollar las actividades son rudimentarias y tradicionales, se mencionan, palas y machetes para limpiar los corrales. Sin embargo, si cuentan con asistencia de veterinario particular que asiste de forma.

- 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 avícola que compran y que luego engordan para la venta, el ganado aviar, además de producción de 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, la crianza y engorde del ganado aviar, así como la producción de 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 encuentra 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 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 la crianza y engorde de ganado aviar, así como la producción de huevo están centralizadas en el jefe de familia.

• Sistema organizacional

Derivado de entrevistas realizadas a diversos productores 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.

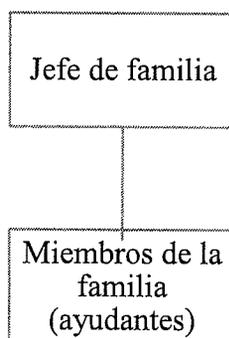
- Tipo de organigrama

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 en la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo, se concentran en el jefe de familia, el cual delega funciones a los demás miembros de su familia.

En la siguiente gráfica se describe el nivel de autoridad que existe en las unidades familiares del municipio de Magdalena Milpas Altas.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Organigrama**  
**Año: 2020**

---



---

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

- **Diseño organizacional**

Dentro de la actividad pecuaria aviar, y producción de 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.

- **Matriz FODA**

A continuación se presenta un análisis de la situación de la actividad en la crianza y engorde de gallinas y producción de huevos en el Municipio.

**Tabla 21**  
**Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**Análisis FODA**  
**Año: 2020**

EVALUACIÓN INTERNA		FORTALEZAS				DEBILIDADES					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
EVALUACIÓN EXTERNA		OPORTUNIDADES				ESTRATEGIA DO					
		1	Centro de operaciones es propio por lo que se puede construir y equipar.	Producto de consumo diario.				Comercialización deficiente ya que parte de la producción es para el autoconsumo.			
		2	Existe mercado en el centro poblado.	La carne de pollo en comparación con otras carnes de origen animal brindan proteínas y grasas mas óptimas para la salud del ser humano.				Falta de diseño organizacional para delegar funciones.			
		3	Oportunidad de crecimiento	El precio es accesible				Inexistencia de manuales que faciliten los procesos productivos.			
		4	Tecnificación en los procesos de comercialización	Experiencia en la producción.				Deficit tecnologico para la optimización en la crianza y engorde de gallinas; y producción de huevos.			
		5	Tecnificación en los procesos de producción	ESTRATEGIA FO				ESTRATEGIA DA			
6	Mejoras en organización formal	ESTRATEGIA FA				ESTRATEGIA DA					
AMENAZAS		ESTRATEGIA FO				ESTRATEGIA FA					
		1	Competencia posicionada.	Teniendo los equipos necesarios se podrá cubrir demanda.				Dar apertura a la publicidad y así potencializar el producto.			
		2	Poca apertura del sistema financiero al sector pecuario	Planificación de mantenimiento preventivo				Buscar fuentes de financiamiento para facilitar créditos.			
3	Riesgo de enfermedades en las gallinas	Planificación de mantenimiento preventivo				Conitar con el servicio técnico se podrá solucionar la incidencia de enfermedades.					

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

En la tabla del análisis FODA anterior muestra que la crianza y engorde de gallinas y producción de huevos pone en evidencia que es un producto de consumo de primera necesidad a la que se le atribuyen beneficios en la dieta de la población; tienen oportunidad de potencializar y ser un ingreso importante para el desarrollo del Municipio.

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.

### 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 22**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**Actividad pecuaria**  
**Ganado aviar y huevo**  
**Resumen de problemáticas y propuestas de solución**  
**Microfinca y subfamiliar**  
**Año: 2020**

Problemática	Propuesta de solución
No existe comercialización formal debido a que los propietarios poseen pocas unidades motivo por el cual, las ventas no son constantes y no existen intermediario, derivado de esto no cuentan con una proyección de ventas mensuales.	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 de ganado aviar y huevo, este seguimiento debe realizarlo el extensionista designado en el MAGA, con el fin que los productos sean rentables y puedan obtener un margen de ganancia.
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 la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo.	Luego de establecer un comité, el representante debe solicitar al extensionista del MAGA, manuales de procesos de comercialización, además de herramientas técnicas relacionadas a al ganado aviar y producción de huevo. Los expertos 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.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Problemática	Propuesta de solución
<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 en la crianza y engorde de ganado aviar, 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 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 del producto, así mismo la producción de huevo sean llevadas de la misma manera. Esto permitirá homologar precios dentro del comité y así mismo obtener una referencia exacta para establecer un precio de compra y venta adecuado.</p> <p>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 la crianza y engorde de ganado aviar además de la producción de huevo.

**Tabla 23**  
**Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez**  
**Resumen de la problemática y propuesta de solución**  
**Ganado aviar y producción de huevo**  
**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 de capacitación INTECAP programas de emprendimiento y mercadeo para que conozcan los tipos de estrategias para comercializar el producto de una forma consciente e intencional para incrementar sus ventas.
Oportunidad de mejoras en las habilidades, procesos 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 manuales de normas y procedimientos	Elaboración del manual de normas y procedimientos, en el que detallan 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.	Cercanía de socios estratégicos instituciones financieras de la localidad, para que les faciliten créditos con baja tasa de interés, además con plazos de pago apropiados al periodo 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 de instituciones públicas o privadas, 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

### 3.2.3 Generación de empleo

- Pecuario

Se determinó que las actividades de ganado avícola 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.

#### 3.2.4 Efecto ambiental

- 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.

## **CAPÍTULO IV CONSTRUCCIÓN DRENAJE**

Se presenta la propuesta de la construcción de una red de drenaje la en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, zona 5; el proyecto tiene como finalidad mejorar el nivel de vida de los habitantes y elevar la calidad de los servicios básicos para el mismo, este presenta una caracterización básica y los siguientes estudios: perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero, además la fuente de financiamiento, el impacto ambiental y social de dicho proyecto.

### **4.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO**

Es importante determinar las condiciones particulares y el entorno de la 3ra Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, zona 5 donde se llevara a cabo el proyecto,

#### **4.1.1 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".

#### **4.1.2 Servicios básicos disponibles**

Las 20 viviendas cuentan con servicio de agua entubada, esta es suministrada cada 8 días por un lapso de 3 horas, debió a la escasez del servicio, los habitantes de este sector recurren a la compra adicional del llenado de toneles, con un valor de Q. 8.00 cada uno.

Se determinó que en la 3ra Avenida, la calle y callejón, cuentan con servicio de energía eléctrica en las viviendas, sin embargo la avenida es la única que cuenta con alumbrado público.

El sector cuenta con el servicio de extracción de basura, proporcionado por la Municipalidad a través de un contrato a la empresa Transportes Pineda.

#### **4.1.3 Población total del territorio**

La población total estimadas en de la avenida, calle y callejón es de 92 habitantes, integrados por 47 mujeres y 45 hombres, por lo que el proyecto está dirigido a las 20

viviendas del sector, sin embargo, la 3ra. Avenida es uno de los accesos principales a la Cabecera Municipal ya que también se beneficiará a todas las personas que transiten por esta vía de acceso.

#### 4.1.4 Reconocimiento del problema

De acuerdo a la investigación de campo y las entrevistas realizadas a los habitantes del sector se determinó que no cuentan con una red de drenaje, que maneje de manera adecuada las excretas humanas que se dirigen a pozos propios dentro de las viviendas y las aguas servidas que se encuentran a flor de tierra sobre la avenida, calle y callejón.

#### 4.1.5 Propósito del proyecto

Al finalizar la construcción de la red de drenaje, se pretende generar un impacto en la calidad de vida de los habitantes del sector, reducir focos de enfermedades, ampliar los servicios básicos y minimizar el deterioro del medio ambiente con el apropiado tratamiento de aguas servidas.

## 4.2 ESTUDIO DEL PERFIL DEL PROYECTO

En este estudio se detalla a nivel de idea del desarrollo del proyecto, a través de su descripción, además se incluyen los estudios, la justificación y objetivos.

#### 4.2.1 Descripción del proyecto

El 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 conectarán a 20 viviendas, dicha red se descargará en un colector de desfogue que posteriormente conectará con una planta de tratamiento que ya se encuentra en ejecución dentro del Municipio, la misma se ubica en la colonia 3 de Julio, en la parte posterior a la Escuela Oficial de Párvulos Hunapu, 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 de construcción de la planta es de 1,646.15 metros cuadrados. El financiamiento se realizara a través de aporte municipal y el monto

aproximado para su desarrollo es de Q. 646,140.00, el período propuesto para llevar a cabo la obra de construcción drenaje es de 6 meses

#### 4.2.2 Antecedentes

De acuerdo 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, las mismas provocan contaminación al medio ambiente y son foco de enfermedades.

Asimismo se constató por medio de entrevistas a pobladores del sector, que las viviendas cuentan con pozos propios, para la disposición final de excretas humanas, los mismos en su mayoría se encuentran a límite de llenado, dado que en algunas viviendas han recurrido a servicio privado de extracción, con la finalidad de seguir utilizando dichos pozos.

Es importante mencionar que han solicitado apoyo con anterioridad a la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, para que se ejecute dicho proyecto, para el año 2020 no se cuenta con ninguna planificación de construcción de drenaje en este sector.

#### 4.2.3 Planteamiento del problema

La 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, no cuenta con 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 ubicadas en el callejón La Frontera se construyó un pozo que las recibe, 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 calle Los López, cuentan con pozos dentro de cada domicilio, estos son utilizados para la disposición final de excretas humanas, los mismos se encuentran en riesgo de sobre llenado, en entrevistas realizadas a los vecinos, indicaron que la limpieza y extracción de residuos de los pozos está a cargo de cada vivienda, las aguas servidas de otras actividades domésticas

son dirigidas por tubería hacia la calle, por lo que se encuentran expuestas a flor de tierra, esto último provoca contaminación del medio ambiente, propagación de moscas, zancudos, y proliferación de enfermedades, tales como el cólera, dengue y chikungunya entre otras.

#### 4.2.4 Justificación

El sector de la 3ra. Avenida, Calle Los López y Callejón la Frontera, requiere la construcción de una red de drenaje que cubra la necesidad de los vecinos, esto permitirá, mejorar la calidad de vida y los servicios básicos en el sector, evitara el uso de pozos dentro de las viviendas que contaminan los suelos, ayudara al manejo y tratamiento adecuado de las aguas servidas a flor de tierra, que ponen en riesgo la salud de los habitantes, contaminan las fuentes de agua naturales y deterioran el medio ambiente, de igual manera, se reducirán enfermedades gastrointestinales ante la proliferación de moscas y zancudos transmisores y contarán así con el servicio básico.

#### 4.2.5 Objetivos

Se establecen los propósitos de la ejecución del proyecto “Construcción Drenaje” a través del logro de los siguientes objetivos:

##### - Objetivo general

Promover la construcción de una red de drenaje, para el correcto manejo de aguas servidas en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera.

##### - Objetivos específicos

- Extender el acceso sostenible a servicios básicos de saneamiento en la 3ra. Avenida, calle Los López, y callejón La Frontera.
- Reducir el foco de contaminación y proteger la salud de los habitantes.
- Minimizar el deterioro al medio ambiente y la contaminación de las fuentes de aguas, además mejorar la calidad de vida de los habitantes.

### 4.3 ESTUDIO DE MERCADO

En este apartado se determina la viabilidad del proyecto social “Construcción Drenaje” se abordara la oferta y la demanda histórica y proyectada de la población.

#### 4.3.1 Evolución histórica de la demanda

A continuación se detalla en el siguiente cuadro la evolución histórica de la demanda del servicio de red de drenajes para los habitantes del sector.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Demanda histórica**  
**Año: 2020**  
**(Viviendas)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Demanda cubierta</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2016	20	0	20
2017	20	0	20
2018	20	0	20
2019	20	0	20
2020	20	0	20

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 observa la demanda histórica en relación al número de viviendas en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, el cual no ha sido cubierto, acorde a las entrevistas realizadas con los vecinos del sector indicaron que nunca han contado con el servicio de red de drenaje.

#### 4.3.2 Análisis de la demanda futura

Acorde a las proyecciones de viviendas en 5 años, se prevé beneficiar con la construcción de drenaje un estimado de 25 viviendas con un total de 104 habitantes.

En el cuadro 25, muestra la proyección de viviendas que existirá del año 2021 al 2025, se determinó acorde al crecimiento poblacional proyectado que es importante la ejecución del proyecto.

**Cuadro 25**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Demanda futura**  
**Año: 2020**  
**(Viviendas)**

Año	Demanda potencial	Demanda cubierta	Demanda insatisfecha
2021	21	0	21
2022	22	0	22
2023	23	0	23
2024	24	0	24
2025	25	0	25

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.

#### 4.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Derivado de las entrevistas con el vicepresidente del -COCODE- de la zona 5 y los vecinos del sector, se determinó que históricamente no ha existido un servicio de red de drenaje en 3ra. Avenida, calle Los López y callejón la Frontera desde su fundación, con la ejecución de este proyecto se planea beneficiar al 100% de las viviendas.

#### 4.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En el presente estudio se detallarán los aspectos administrativos y legales importantes, para que pueda establecerse la organización propuesta, que permita gestionar el desarrollo del proyecto.

##### 4.4.1 Propuesta de organización

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.

- **Objetivos**

Estos definen al fin que se pretende alcanzar con la propuesta del proyecto.

- **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”.

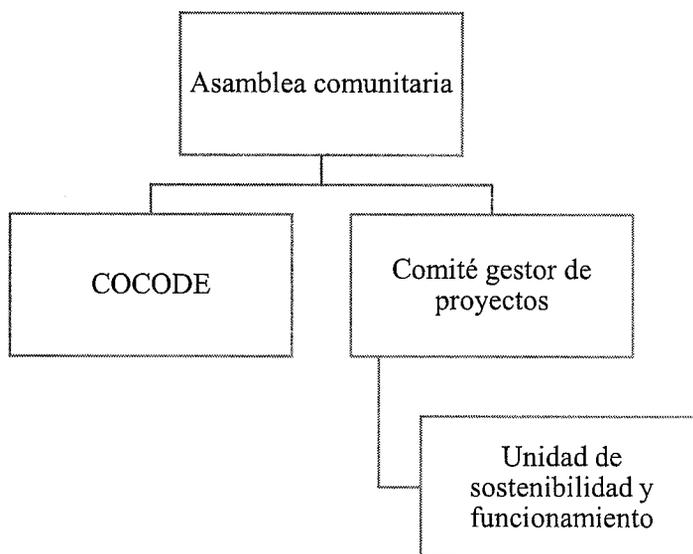
- **Valores**

- Responsabilidad
- Honestidad
- Lealtad
- Transparencia

#### 4.4.2 Estructura organizacional de seguimiento

A continuación, se presenta la estructura de los responsables de la gestión del proyecto.

**Gráfica 5**  
**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 gráfica 5, 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.

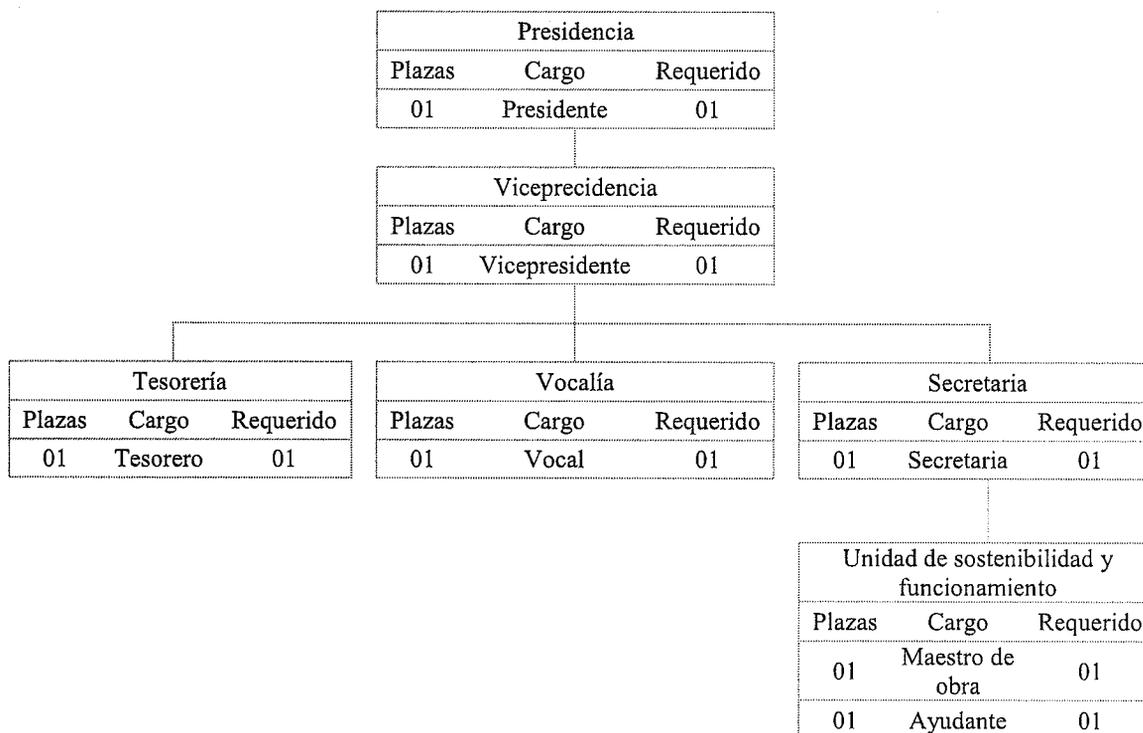
La junta directiva del COCODE se responsabilizará de coordinar la participación comunal, preconizar obras de infraestructura, proyectos de protección y promoción integral, además de velar por el seguimiento de los mismos. Por lo tanto, ayudará a promover ante la comunidad y autoridades dicho proyecto 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, trabajará 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: 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, con la finalidad que los mismos sean sostenibles en el transcurso del tiempo.

A continuación, se presenta la estructura del comité gestor de proyectos.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Estructura organizacional**  
**Comité gestor de proyectos**



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 percibirán salario por parte de la Municipalidad.

#### 4.4.3 Base legal del proyecto

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.

## 4.5 ESTUDIO TÉCNICO

En este estudio se detallan los elementos técnicos, el diseño, la mano de obra requerida y la planificación para llevar a cabo el proyecto “Construcción drenaje”

#### 4.5.1 Diseño del proyecto

Las 20 viviendas no disponen de un sistema de drenaje que conduzca de manera adecuada las aguas servidas de la zona afectada; así mismo existe la necesidad 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 personas y vehículos.

Se detalla en la gráfica 7 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.

A continuación, se presenta el diagrama de flujos para la construcción de la red de drenajes.

**Gráfica 7**  
**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.

#### 4.5.2 Requerimientos técnicos

Para la realización del proyecto se deberá contar con los requerimientos técnicos que faciliten la construcción de este, siendo los principales: los materiales, mano de obra y otros costos.

**Tabla 24**  
**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
<b>Herramientas</b>	
<b>Levantamiento de pavimento</b>	
Cortadora	Unidad
Martillo hidráulico	Unidad
Pala	Unidad
Cubeta	Unidad
Cono de señalización	Unidad
<b>Limpieza, trazo y nivelación</b>	
Escoba	Unidad
Pala	Unidad
Cepillos	Unidad
<b>Excavación de zanja</b>	
Piocha	Unidad
Pala	Unidad
Azadón	Unidad
<b>Materiales de construcción</b>	
<b>Trabajos preliminares</b>	
<b>Limpieza, trazo y nivelación</b>	
<b>Trazo y nivelación</b>	
Cal	Unidad
Hilo de pescar	Rollo
Cinta métrica	Unidad
Jabón	Unidad
Bolsas plásticas	Unidad
<b>Colocación e instalación de tubería</b>	
<b>Cajas de inicio</b>	
Hierro Q 3/8" de 20	Unidad
Hierro Q 1/2" de 20	Unidad
Alambre de amarre	Libra
Arena de río	m <sup>3</sup>
Cemento tipo portland	Saco
Clavo para madera de 3"	Libra
Ladrillo tayuyo	Unidad
Piedrín de 3/4"	m <sup>3</sup>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Tuberías</b>	
Tubo de cemento de 10"	Unidad
<b>Colocación de pozos de visita y candelas</b>	
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 <sup>3</sup>
Cemento tipo portland	Saco
Ladrillo tayuyo	Unidad
Piedrín de 3/4"	m <sup>3</sup>
PVC Q 4"	Metro lineal
<b>Conexión domiciliar</b>	
Pegamento	Galón
Arena de río	m <sup>3</sup>
Cemento tipo portland	Saco
Piedrín de 3/4"	m <sup>3</sup>
Tubo PVC Q 6" 80 PSI drenajes	Metro lineal
<b>Sellado de zanjas</b>	
Selecto para compactación en sellado de zanjas	m <sup>3</sup>
<b>Colocación de pavimento</b>	
Cemento hidráulico	Saco
Agregado fino	m <sup>3</sup>
Agregado grueso	m <sup>3</sup>
<b>Mano de obra</b>	
<b>Levantamiento de pavimento</b>	
Operario de cortadora	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Limpieza, trazo y nivelación</b>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Excavación de zanja</b>	
Operador retroexcavadora	Día
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Colocación e instalación de tubería</b>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Colocación de pozos de visita y candelas</b>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día

Continúa en la página siguiente

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Conexión domiciliar</b>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Sellado de zanjas</b>	
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Colocación de pavimento</b>	
Albañil	Día
Ayudante	Día
Bonificación incentivo	Día
Séptimo día	Día
<b>Otros costos</b>	
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
<b>Costos ambientales</b>	
Estudio de impacto ambiental	Unidad
<b>Requerimientos técnicos</b>	
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.

#### 4.5.3 Plan de ejecución

Para que el proyecto se ejecute de manera ordenada y dentro del tiempo estimado, se presenta el siguiente cronograma de actividades.

**Grafica 8**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Cronograma de actividades**  
**Año: 2020**

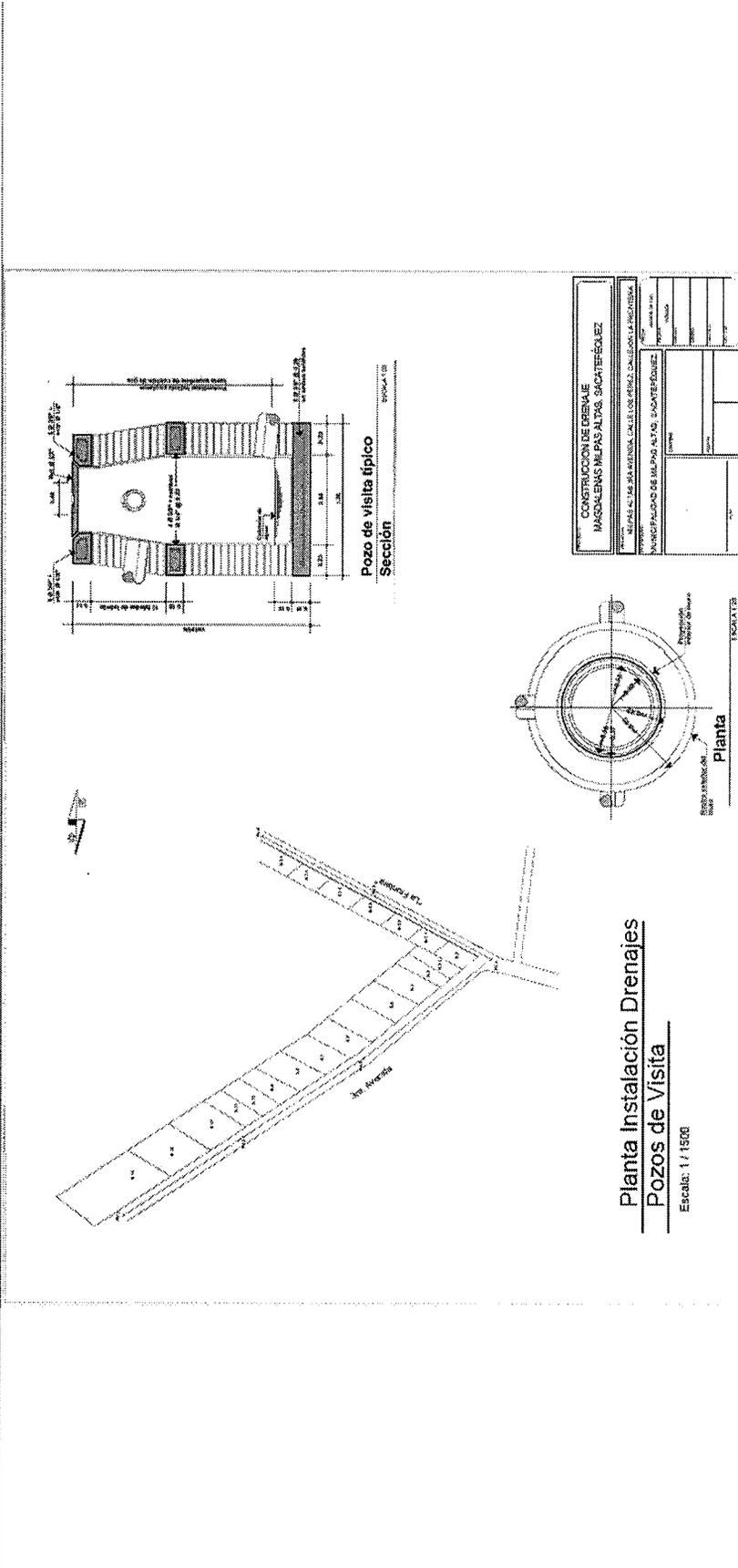
No.	Actividades	Tiempo de ejecución																							
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Levantamiento Topográfico	■																							
2	Levantamiento de 250 metros lineales de pavimento		■	■	■	■																			
3	Limpieza, trazo y nivelación:									■	■														
4	Excavación de zanja para drenaje												■	■											
5	Colocación e instalación de tubería																								
6	Colocación de pozos de visita y candelas																								
7	Conexión domiciliar																								
8	Sellado de zanjas																								
9	Colocación de 300 metros lineales de pavimento:																								

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

En el cronograma anterior se presenta de manera gráfica, el tiempo que se ocupara para llevar a cabo cada una de las actividades del proyecto “Construcción drenaje”, se estima un plazo de 24 semanas para la realización del mismo.

A continuación se presentan los planos de diseño del proyecto “Construcción red de drenaje en la 3ra avenida, calle Los López y callejón La Frontera, zona 5”

**Grafica 9**  
**3ra avenida, calle Los López y callejos La Frontera**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas**  
**Plano red de drenaje**  
**Año: 2020**



Fuente: elaborado por el estudiante con Arquitectura Fermín Enríquez, realizado para grupo EPS, segundo semestre 2020.



## 4.6 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio, se detalla la inversión económica y los recursos financieros necesarios, para la ejecución del proyecto “Construcción drenaje”.

### 4.6.1 Integración de costos y gastos

Se presenta en el siguiente cuadro el detalle de los ingresos y egresos para la ejecución del proyecto, además la manera en que serán utilizados los recursos económicos.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2020**

Descripción	Monto total
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>646,140.00</b>
Aporte de la Municipalidad	646,140.00
Fuentes externas	0.00
<b><u>Egresos</u></b>	<b>646,140.00</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>107,689.64</b>
Estudio ambiental	26,922.68
requerimientos técnicos	80,766.96
<b><u>Costos de construcción</u></b>	<b>538,450.36</b>
Materiales	400,182.24
Mano de obra	75,841.08
Otros costos	62,427.04
<b>Saldo Final</b>	<b>0.00</b>

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

La inversión total del proyecto asciende a Q 646,140.00, el cual será cancelado por la municipalidad de Magdalena Milpas Altas. El 83% se utilizara en costos de construcción y 17% para gastos de pre inversión.

### 4.6.2 Costos de diseño y planificación

A continuación se detalle de los costos de estudio ambientan y los requerimientos técnicos para la construcción del proyecto “Construcción drenaje”

- Costo de Estudio ambiental

Para la realización del proyecto es necesario llevar a cabo un estudio de impacto ambiental, estos permitirán identificar y predecir los efectos sobre el medio ambiente que provocará la ejecución del proyecto, su finalidad es reducir al mínimo dicho impacto. El costo del mismo es de Q. 26,922.68, que representa un 4.17% del total de la inversión.

- Presupuesto de requerimientos técnicos

A continuación se definen los elementos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, se detallan los costos de estudio técnico, planos licencias y presupuestos.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Presupuesto requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	43,075.86	43,075.86
Planos	Unidad	1	16,000.00	16,000.00
Licencias	Unidad	1	16,306.35	16,306.35
Presupuesto	Unidad	1	5,384.75	5,384.75
<b>Total</b>				<b>80,766.96</b>

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

En el cuadro anterior se muestran los requerimientos técnicos necesarios para dar inicio a la ejecución del proyecto, los mismos representan 12.50% sobre el total de la inversión.

#### 4.6.3 Costos de construcción y mano de obra

A continuación se presentan los costos de materiales de construcción y la mano de obra que se necesitaran para realizar el proyecto.

- Materiales de Construcción

Se presentan el detalle de los materiales de construcción que se utilizaran en cada fase, para realizar el proyecto "Construcción drenaje"

**Cuadro 28**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Presupuesto de materiales de construcción**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
<b>Trazo y nivelación</b>				<b>405.79</b>
Cal	Unidad	2	45.00	90.00
Hilo de pescar	Rollo	3	22.93	68.79
Cinta métrica	Unidad	3	16.50	49.50
Jabón	Unidad	40	4.00	160.00
Bolsas plásticas	Unidad	15	2.50	37.50
<b>Colocación e instalación de tubería</b>				
<b>Cajas de inicio</b>				<b>15,111.50</b>
Hierro Q 3/8" de 20	Unidad	5	25.00	125.00
Hierro Q 1/2" de 20	Unidad	10	36.00	360.00
Alambre de amarre	Libra	4	5.50	22.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	3	100.00	300.00
Cemento tipo portland	Saco	44	83.00	3,652.00
Clavo para madera de 3"	Libra	5	7.50	37.50
Ladrillo tayuyo	Unidad	4300	2.35	10,105.00
Piedrín de 3/4"	m <sup>3</sup>	3	170.00	510.00
Tubo de cemento de 10"	Unidad	4	64.99	259.96
<b>Colocación de pozos de visita y candelas</b>				<b>19,153.00</b>
Hierro Q 3/8" de 20	Unidad	5	25.00	125.00
Hierro Q 1/4" de 20	Unidad	20	10.00	200.00
Hierro Q 3/4" de 20	Unidad	30	36.00	1,080.00
Alambre de amarre	Libra	2	5.50	11.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	2	100.00	200.00
Cemento tipo portland	Saco	44	83.00	3,652.00
Ladrillo tayuyo	Unidad	4300	2.35	10,105.00
Piedrín de 3/4"	m <sup>3</sup>	4	170.00	680.00
PVC Q 4"	Metro lineal	20	155.00	3,100.00
<b>Conexión domiciliar</b>				<b>9,774.99</b>
Pegamento	Galón	1	132.99	132.99
Arena de río	m <sup>3</sup>	3	100.00	300.00
Cemento tipo portland	Saco	44	83.00	3,652.00
Piedrín de 3/4"	m <sup>3</sup>	3	170.00	510.00
Tubo PVC Q 6" 80 PSI drenajes	Metro lineal	20	259.00	5,180.00
<b>Sellado de zanjas</b>				<b>9,450.00</b>
Selecto para compactación en sellado de zanjas	m <sup>3</sup>	126	75.00	9,450.00
<b>Colocación de pavimento</b>				<b>346,027.00</b>
Cemento hidráulico	Saco	3138	100.00	313,800.00
Agregado fino	m <sup>3</sup>	196	68.75	13,475.00
Agregado grueso	m <sup>3</sup>	293	64.00	18,752.00
<b>Total</b>				<b>400,182.24</b>

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

Según los datos de la tabla anterior, se estima un costo integrado de materiales de construcción para la realización del proyecto de Q. 400,182.24, esto representa un 61.93% sobre el total de la inversión.

- Materiales de Construcción

A continuación se presentan la integración del presupuesto de mano de obra, requerida para llevar a cabo todas las fases de construcción del proyecto.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
<b>Levantamiento topográfico</b>				<b>3,839.08</b>
Topógrafo	Día	7	383.44	2,684.08
Ayudantes	Día	7	165.00	1,155.00
<b>Levantamiento de pavimento</b>				<b>25,250.00</b>
Albañiles	Día	50	192.00	9,600.00
Ayudantes	Día	50	152.00	7,600.00
Operario de cortadora	Día	23	350.00	8,050.00
<b>Limpieza, trazo y nivelación</b>				<b>3,440.00</b>
Albañiles	Día	10	192.00	1,920.00
Ayudantes	Día	10	152.00	1,520.00
<b>Excavación de zanja</b>				<b>12,352.00</b>
Operador retroexcavadora	Día	12	370.00	4,440.00
Albañiles	Día	23	192.00	4,416.00
Ayudantes	Día	23	152.00	3,496.00
<b>Colocación e instalación de tubería</b>				<b>13,760.00</b>
Albañiles	Día	40	192.00	7,680.00
Ayudantes	Día	40	152.00	6,080.00
<b>Colocación de pozos de visita y candelas</b>				<b>2,408.00</b>
Albañiles	Día	7	192.00	1,344.00
Ayudantes	Día	7	152.00	1,064.00
<b>Conexión domiciliar</b>				<b>2,064.00</b>
Albañiles	Día	6	192.00	1,152.00
Ayudantes	Día	6	152.00	912.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
<b>Sellado de zanjas</b>				<b>2,408.00</b>
Albañiles	Día	7	192.00	1,344.00
Ayudantes	Día	7	152.00	1,064.00
<b>Colocación de pavimento</b>				<b>10,320.00</b>
Albañiles	Día	30	192.00	5,760.00
Ayudantes	Día	30	152.00	4,560.00
<b>Total</b>				<b>75,841.08</b>

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

Para la mano de obra se estima un costo total de Q. 75,841.08, los mismos representan un 11.74% sobre el total de la inversión del proyecto.

- Otros costos

A continuación, se presenta el detalle de otros costos a considerar para la realización del proyecto.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Presupuesto otros costos**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Sueldo encargado de obra	Mes	1	7,000.00	7,000.00
Bonificación incentivo	Mes	1	250.00	250.00
Campaña de concientización		1	2,535.00	2,535.00
Cuota patronal 12.67%		75,841.08	0.13	9,608.83
Prestaciones laborales 30.55%		75,841.08	0.31	23,169.21
Arrendamiento equipo topográfico	Día	4	700.00	2,800.00
Alquiler retroexcavadora	Día	7	1,500.00	10,500.00
Baño portátil (para albañiles, proceso de construcción)	Mes	6	1,094.00	6,564.00
<b>Total</b>				<b>62,427.04</b>

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

Del total del presupuesto de otros costos, 32% corresponden al rubro de arrendamiento de equipo y maquinaria para reducir tiempo, y costos del proyecto. Además, se incluyen las cuotas patronales y prestaciones laborales de empleados, que representan 68%.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Proyecto: construcción drenaje**  
**Estado de costos de la construcción**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
Materiales	400,182.24
Mano de obra	75841.08
Otros costos	62,427.00
<b>Total costo de la construcción</b>	<b>538,450.36</b>

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

En el cuadro anterior se muestra el resumen de los costos que representan la construcción del proyecto de “construcción drenaje”.

#### **4.7 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Se refiere al origen de los recursos financieros que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto “Construcción drenaje”, el aporte será con fondeos internos y lo cubrirá en 100% la municipalidad de Magdalena Milpas Altas con un costo total de Q. 646,140.00.

##### **4.7.1 Unidad ejecutora**

La Unidad Municipal de Planificación se encargara de la administración de los fondos financieros de acuerdo a los procedimientos legalmente establecidos, para la realización del proyecto “Construcción drenaje”, se encuentra bajo la responsabilidad de la municipalidad de Magdalena Milpas Altas.

#### **4.8 ESTUDIO AMBIENTAL**

El estudio de impacto ambiental es un instrumento técnico-administrativo que mide la viabilidad del proyecto con el fin de identificar, comprender, conocer y gestionar los

impactos ambientales en busca prevenir daños, reducir los efectos negativos en el medio ambiente, con el fin de que se cumpla con las medidas requeridas por la ley en la construcción de la red de drenaje.

#### 4.8.1 Política ambiental

La política ambiental, es el conjunto de los esfuerzos políticos que permita la toma de decisiones en forma integrada en el manejo de los bienes naturales y servicios ambientales, con el propósito de proponer alternativas de solución a la problemática ambiental y favorecer el desarrollo sostenible.

La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, en el principio 19, recomienda a los gobiernos partes, que la educación ambiental sea indispensable para ampliar las bases de una opinión pública y una conducta en las personas con responsabilidad en la protección y mejoramiento del ambiente. Guatemala, en el año de 1985, con la entrada en vigencia de la actual Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 97 reconoce el derecho a un ambiente sano estableciendo que “el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico”.

El tema ambiental con fundamento legal y político en la Constitución Política de la República de Guatemala, se establece en los siguientes artículos: Artículo Numero 64: Patrimonio Natural, Artículo Numero. 97: Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico, Artículo Numero 118: Principios de Régimen Económico y social, Artículo Numero 119: obligaciones del Estado.

El Decreto Numero 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del Congreso de la República y sus reformas, vela por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

La política de Desarrollo Social y Población contenida en el Decreto 42-2001, tiene objetivos e instrumentos con base en los cuales se espera alcanzar la cooperación y la acción concentrada de todos los sectores de la sociedad y del gobierno, en consonancia con

el artículo Numero 19, incisos 1,2 y 3 de la Ley de Desarrollo Social, con el fin último de alcanzar el bienestar y el desarrollo humano de la población guatemalteca, presente y futura.

#### 4.8.2 Gestión ambiental

Involucra una serie de actividades, políticas, dirigidas a manejar de forma integral el medio ambiente de un territorio dado y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo. Se encuentra dividida en diversas áreas legales que permite alcanzar una gestión ambiental satisfactoria y exitosa.

La Política de Educación Ambiental responde al espíritu de la Política Marco de Gestión Ambiental de Guatemala (Acuerdo Gubernativo Número 791-2003) que preceptúa dentro de las políticas básicas propuestas, la formulación de la Política Nacional de Educación Ambiental.

#### 4.8.3 Impacto ambiental

El estudio de impacto ambiental de la construcción de drenajes en 3ra. Avenida, calle Los López y callejón la Frontera, debe equilibrar los aspectos positivos y negativos que generara la ejecución del proyecto. Como aspectos ambientales relacionados se pueden mencionar el área y situación legal del proyecto, superficie estimada del proyecto, trabajos necesarios para la preparación del terreno, materiales, emisiones a la atmosfera, descarga de aguas pluviales, desechos sólidos, ruido, contaminación visual, impacto significativo, impacto acumulativo e impacto ambiental durante la ejecución de la obra.

##### - Impacto positivos

- Las aguas residuales serán dirigidas a una red de drenajes y luego a una planta de tratamiento.
- Se evitará los focos de contaminación causantes de enfermedades.
- Se eliminarán los malos olores que se perciben en las viviendas.
- Se minimizara el deterioro del medio ambiente.
- Se protegerán las fuentes naturales de aguas cercanas a la fosa séptica que se encuentra en el callejón La Frontera.

#### - Medidas de Mitigación

Estas medidas se realizarán durante la ejecución del proyecto, apoyando a las entidades encargadas de ejecutar el proyecto especificaciones ambientales, normas de seguridad y medidas de conservación del medio ambiente.

#### **4.9 IMPACTO SOCIAL**

El impacto social que alcanzara la construcción de la red de drenaje, será positivo para el 100% de los habitantes de la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, a continuación se enlistan los impactos más representativos:

- Se evitara la contaminación de medio ambiente.
- Disminuir los focos de contaminación.
- Evitar la proliferación de enfermedades.
- Se protegerá de contaminación las fuentes de agua cercanas al callejón La Frontera.
- Las nuevas generaciones el sector contarán con un servicio básico y mejor calidad de vida.

## CONCLUSIONES

Realizado el trabajo de investigación de campo en el municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez de Guatemala; se encontró diversidad de factores de alta importancia, de lo cual se emiten las conclusiones siguientes:

1. Conforme a investigación, se estableció que en el año 2020 los habitantes de Municipio, tiene acceso a la salud pública a través de un Puesto 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 un 40%, por otra parte, la situación física de los edificios de la unidades de salud en referencia contiene deficiencias en la 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.
2. De acuerdo con la investigación, se identificó que el alumbrado público del Municipio se ha deteriorado por el transcurso de los años presentando: falta de postes, focos en malas condiciones respecto a la falta de seguimiento y prevención, falta de alumbrado público en el área rural del lugar, que garantice el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos los pobladores.
3. En el Municipio, a través del departamento de Servicios Municipales, se identificó que en varios puntos de los centros poblados urbano y rural tienen deficiencia de drenajes esto causa que los desechos corran a flor de tierra siendo un foco importante de contaminación dado que la proyección estimada de hogares para el año 2020 es de 2,761 en Magdalena Milpas Altas; en este sentido es notorio la ausencia de una comisión para gestionar los proyectos dándole mantenimientos preventivos, por lo consiguiente no es posible la cobertura de atención a la población.
4. Conforme a la investigación realizada en el Municipio, se identificó que la red de distribución de agua se encuentra con limitaciones por falta de mantenimiento, debido que se encuentran con años de antigüedad esto ocasiona que el servicio del agua debe cancelarse temporalmente, el crecimiento de urbanización se ve afectado por la falta de planificación de un sistema de conexión de tuberías esto deriva limitación del acceso al

agua las consecuencias se trasladan en problemas de salud, es importante garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

5. En el Municipio no existe una entidad idónea, para 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, por ello resulta difícil satisfacer las necesidades de la población, en temas de infraestructura, educación, salud y programas de capacitación para los productores.

6. No existen comités u organizaciones sociales que apoyen directamente a los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevos, unidades económicas son formadas por el núcleo familiar en donde el productor es el padre de familia y los jornaleros son los miembros de su familia.

7. La presente investigación realizada en el Municipio de Magdalena Milpas Altas identifico diversos proyectos programados, en planificación y en proceso, los cuales están clasificados dentro de los segmentos de infraestructura física, educación, salud, agua entubada y otros. Dentro de esta planificación se tiene la intervención de los gobiernos locales y de los consejos de desarrollo; los cuales son detallados por medio del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y coordinados por la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) a través de la Secretaría de Inversión para el Desarrollo.

8. Las actividades pecuarias dedicada a la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevo en el Municipio, se caracterizan por poseer mano de obra familiar, la cual no es remunerada, no cuentan con asistencia técnica, la organización y comercialización se lleva a cabo en forma empírica, así mismo no cuentan con financiamiento externo. Esto provoca que su producción sea a pequeña escala y no obtengan los ingresos suficientes para tener una mejor calidad de vida.

9. Con la realización del Proyecto “Construcción drenaje”, en la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera se determinó que se reducirán los índices de contaminación que afectan a los vecinos ya que actualmente no poseen un sistema del buen manejo de las aguas servidas y pueda desembocar en un área no adecuada. Esto genera la proliferación

de enfermedades que afectan no sólo a los vecinos del lugar sino también a los habitantes de la Cabecera Municipal, por estar en uno de los accesos a centro poblado. Con el proyecto las condiciones sanitarias de la avenida, calle y frontera mejorarán considerablemente.

10. Los consejos de desarrollo, COCODE y COMUDE son organizaciones cuya función es determinar las necesidades de cada comunidad del Municipio, plantear a la municipalidad los proyectos que la población con mayor prioridad y velar porque éstos se lleven a cabo.

## 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 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.
2. Que, en el corto plazo, las autoridades municipales coordinen y gestionen el aumento de la instalación de alumbrado público, tendido eléctrico, postes y focos para todos los usuarios del Municipio, que garantice el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos los pobladores de Magdalena.
3. Que, en corto plazo, el Concejo Municipal de Magdalena Milpas Altas juntamente con el COCODE, promueva la creación de una comisión gestora de proyectos, de los centros la población urbana y rural; con la finalidad de atender, de manera sostenible, necesidades y problemas relacionadas a los servicios municipales como resultado del aumento de hogares.
4. 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.
5. 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. A través de esta estructura, se pretende 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.

6. Que los COCODES inste a la comunidad para la creación de organizaciones sociales y/o productivas que fomenten la comunicación efectiva entre productores y comerciantes, con el objetivo de brindar ayuda a las familias productoras que necesiten apoyo técnico, financiero o profesional para mejorar la obtención del producto y la comercialización del mismo.

7. Que los pequeños y medianos productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado aviar y producción de huevos unan esfuerzos para conformar un comité que busque la implementación de métodos técnicos y mejorados en el rendimiento de tal manera que la comercialización de huevos de gallina pueda crecer de manera local y expandirse hacia otros lugares, lo cual beneficiará a las familias de las comunidades.

8. Que el COMUDE a través del MAGA y entidades financieras desarrollen planes a corto plazo, en cual se realicen capacitaciones a favor de pequeños productores, con el fin de obtener beneficios en cuanto a la asistencia técnica, organización, comercialización y financiamiento en la producción, ya que esto evitaría que su producción sea a pequeña escala y no obtengan los ingresos suficientes para tener una mejor calidad de vida.

9. Concientizar a la población de la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, lugar donde se realizará el proyecto no siga siendo utilizado de basureros clandestinos ya que esto evitaría que el objetivo del proyecto de reducir la contaminación del lugar se cumpla.

10. Que los COCODES con la conformación del Comité gestor de proyectos hacer evaluación general en todo el Municipio para determinar la situación de los drenajes de aguas residuales en toda la región, y determinar cuáles de éstos están generando mayor problema de contaminación y crear planes de acción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Catalán, J. A. (2015). *Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: Ediciones Renacer.
- 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>
- 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>
- Divipola. (2021). *División Político 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>
- García, J. M. (2014). *Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América*. Guatemala: Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas.
- Guerrero, K. L. (2020). *Informe Final de EPS realizado en dirección de área de salud Sacatepéquez*. Guatemala: Autor.
- Hernández, F. I. (2014). *Reseña Histórica del Municipio de Magdalena Milpas Altas*. Guatemala: Producciones Audio e Impresiones FS3000.
- INE. (2018). *XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018*. Guatemala.
- 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/>
- Martínez, P. (20 de Septiembre de 2020). Ex Alcalde Municipal 2004. (E. Sic, Entrevistador)
- 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)

- Quiroa, L. F. (Abril de 2021). *Biblioteca*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2922\\_C.pdf](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-desechos-solidos/#:~:text=1.1%201%2DPor%20su%20Origen,Problem%C3%A1tica%20con%20los%20Desechos%20S%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](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>
- 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$boleta&prm_proyecto=205660&prm_ejercicio=2020)
- Sistema de Información de Inversión Pública. (Octubre de 2020). *Información General de iniciativa de Inversión*. Obtenido de [https://snip.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?snrpbp\\$boleta&prm\\_proyecto=205660&prm\\_ejercicio=2020](https://snip.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?snrpbp$boleta&prm_proyecto=205660&prm_ejercicio=2020)

## BIBLIOGRAFÍA

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016) Manual de Estadísticas sobre Costos de Producción Agrícola10

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.

Aguilar Catalán, J. (2013). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Ediciones Renacer.

Aguilar Catalán, J. (2020). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. En a. A. Catalán, método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. (Resumen) (pág. 16). Guatemala: Praxis.

Comunidad indígena de Chuarrancho. (2017). Bases para la gobernanza territorial en las tierras comunales de la comunidad indígena de Chuarrancho. Obtenido de [https://www.agter.org/bdf/docs/chuarrancho\\_descargable.pdf](https://www.agter.org/bdf/docs/chuarrancho_descargable.pdf)

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Chuarrancho. (2011). Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Obtenido de [www.segeplan.gob.gt](http://www.segeplan.gob.gt)

Dirección general de investigación. (9 de enero de 2013). Recuperado el octubre de 2020, de <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-12.pdf>

Landívar, I. d. (2017). Evaluación Ambiental Estratégica de Las Subcuenca Las Vacas. Beleyá-Plátanos y Motagua. URL, Guatemala. Guatemala: URL.

Tatatic, S. P. (2011). Chuarrancho Conociendo su Historia, Costumbres y tradiciones. Guatemala, Guatemala: AROM, Impresos y algo más.

UPCV. (2018). Política Pública Municipal para la Prevención de la Violencia y el Delito. Obtenido de <https://upcv.gob.gt/wp-content/uploads/2020/01/0112-PPM-Chuarrancho-Guatemala.pdf>

Valladares. (2017). Compilación Municipios de Guatemala.

# ANEXOS

# **ANEXO 1**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DRENAJE  
MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS,  
DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ**



## ÍNDICE

INTRODUCCION	i
1 CAMPO DE APLICACIÓN	4
2 OBJETIVOS	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Misión	5
Visión	5
Valores	5
3 ESPECIFICACIONES DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS	5
4 JUSTIFICACIÓN	5
5 APROBACIÓN	6
6 OBJETIVOS DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS	6
6.1 Objetivo general	6
6.2 Objetivos específicos	7
7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	8
8 NORMAS	9
9 RESPONSABILIDADES	10
10 SIMBOLOGIA	11
GLOSARIO	13
11 DIAGRAMA DE PROCESOS	14
12 DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS	15



## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual contiene una serie de pasos y normas que servirán de guía para el Comité Gestor de Proyectos con el apoyo de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento, en actividades de forma ordenada y acorde a las necesidades de la zona 5 ubicados en la 3ra Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, ya que es un comité nuevo se pretende que el mismo trabaje de una manera eficiente y funcional.

La finalidad de este manual sirva de apoyo al funcionamiento del comité, permitiendo facilitar información amplia y detallada acerca de la secuencia lógica y funcional que tendrá cada una de las actividades, así mismo las responsabilidades y funciones.

Los procedimientos que se llevarán a cabo en los trabajos del comité gestor de proyecto, necesitan su descripción y detalle para poder comprenderlos y ejecutarlos de forma óptima y así alcanzar los objetivos propuestos.

El documento contiene el campo de aplicación en donde se indica a quienes va dirigido el proceso, los objetivos; general y específico, las simbología a utilizar para graficar el proceso y la descripción del mismo, el cual contiene la definición, las normas y el diagrama de flujo para una mejor comprensión.



## 1. CAMPO DE APLICACIÓN

La aplicación del presente manual va orientada a los integrantes y colaboradores del comité que permite formular, implantar y evaluar un conjunto de decisiones, que se deben desarrollar de forma funcional con el objetivo de orientar de una manera adecuada y eficiente al contar con una guía metodológica.

Se definen los participantes y sus funciones en la ejecución de los proyectos sociales del Municipio.

A través del Comité Gestor de Proyectos y sus funciones, se pretende gestionar los proyectos que son de importancia en los centros poblados urbano y rural, contará con el apoyo de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento que se encarga de supervisar el correcto funcionamiento a través de mantenimiento preventivo y correctivo; este será el encargado de velar el cumplimiento de las fases y el avance de los proyectos.

## 2. OBJETIVOS

Es la descripción en forma clara y concreta del fin que pretende alcanzar el Comité Gestor de Proyectos, específicamente para uso en la orientación a los miembros como consulta.

### - **Objetivo general**

Aplicar el manual de normas y procedimientos que sirva de guía, en la ejecución, control, evaluación, plan de seguimiento en los procesos de gestión de proyectos.

### - **Objetivos específicos**

- Facilitar la ejecución de las acciones de control.
- Servir de documento de orientación e instructivo para los colaboradores del comité gestor de proyectos.
- Presentar gráficamente y facilitar la comprensión, los pasos lógicos que se desarrollan en una actividad.



- Identificar las diferentes responsabilidades que posee cada integrante del comité

A continuación, se presenta la filosofía organizacional del comité gestor de proyectos.

- **Misión**

“Velar por la correcta ejecución de los proyectos sociales que fomenten el cuidado del medio ambiente, el desarrollo del Municipio y mejoren las condiciones de vida de los habitantes de Magdalena Milpas Altas”

- **Visión**

“Ser la organización precursora en la gestión y ejecución de nuevos proyectos sociales, que beneficien a la población del municipio de Magdalena Milpas Altas”.

- **Valores**

- Responsabilidad
- Honestidad
- Lealtad
- Transparencia

### **3. ESPECIFICACIONES DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

En esta etapa se especifican las generalidades de la propuesta del manual de normas y procedimientos de las actividades del Comité Gestor de Proyectos, en la que se incluyen: justificación, objetivos, estructura organizacional además de un esquema de las distintas actividades a realizar.

### **4. JUSTIFICACIÓN**

La razón principal de realizar un manual de normas y procedimientos para el comité gestor de proyectos, es la de definir las actividades y atribuciones que deben seguir en el cumplimiento de las funciones de cada una de las unidades administrativas que conforman el comité. Permite la agilización de los procedimientos y la reducción de tiempo a emplear



por cada uno de los integrantes, este documento muestra los pasos a seguir en cada una de las actividades por medio de diagramas con la finalidad de tener una idea grafica de los procedimientos a seguir.

## **5. APROBACIÓN**

El Comité Gestor de Proyectos será quien apruebe el Manual de Normas Procedimientos. Asimismo el presidente con los demás miembros de comité, con el apoyo de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento revisaran y darán validez al manual administrativo para la gestión de proyectos sociales del municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez.

## **6. OBJETIVOS DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

Se presentan los objetivos generales y específicos del manual, con lo cual se pretende alcanzar una ejecución efectiva de los procedimientos que facilitaran la comunicación y trabajo entre los miembros del comité y sus colaboradores

### **6.1 Objetivo General**

- Aplicar el instrumento manual de normas y procedimiento, que sirva de apoyo al Comité Gestor de Proyectos que proporcione la información de los procesos apropiados para realizar todas las actividades relacionadas con la administración, desarrollo, supervisión, mantenimiento preventivo y correctivos de la construcción de drenajes en 3ra. Avenida, calle Los López, callejón La Frontera.

### **6.2 Objetivos específicos**

- Mejorar el tiempo de aplicación de los procedimientos por medio de actividades ordenadas y específicas.
- Simplificar, organizar y sistematizar las actividades, inherentes a las funciones propias de cada unidad que integra el Comité gestor de proyectos.



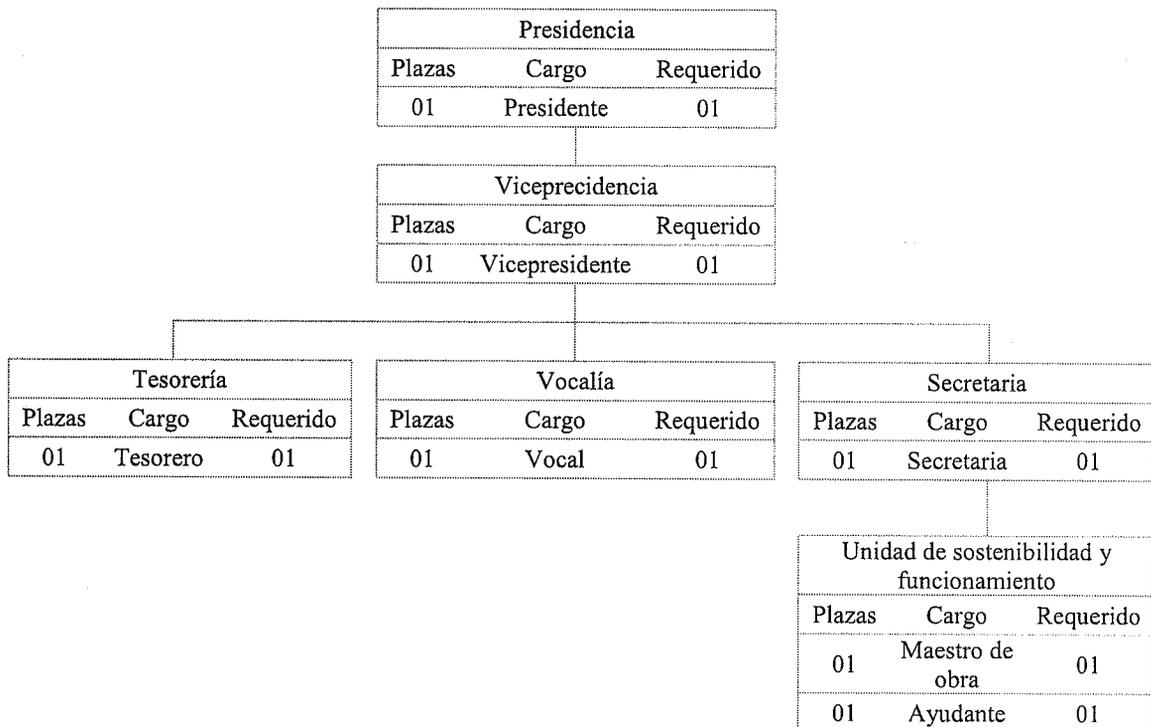
- Dar a conocer a los operadores los objetivos de cada procedimiento, así como las operaciones que deben realizarse.
- Establecer los pasos a seguir al momento de ejecutar alguna actividad, con el fin de evitar demoras y atrasos en las labores por desconocimiento de los mismos.
- Regular los alcances, deberes y obligaciones que conlleva a cada puesto de trabajo, a fin de garantizar que se realice en forma correcta, ordenada y puntual.



## 7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

A continuación, se presenta la estructura del Comité Gestor Proyectos.

**Gráfica 1**  
**Zona 5, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas**  
**Estructura organizacional**  
**Comité gestor de proyectos**  
**Construcción drenaje**  
**Año: 2020**



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

La estructura anterior indica cómo se integrará el comité para promover las actividades y metas propuestas a través de nivel jerárquico, área administrativa, tipo de comunicación, autoridad y alcance de responsabilidad; también definirá quién tomará las decisiones.

El Comité gestor de proyectos velará por la correcta ejecución y la presentación de avances del proyecto; el COCODE será el enlace y quien informe el avance de las fases a la Dirección de Planificación Municipal.



## **8. NORMAS**

A continuación se describe de los lineamientos que rigen o guían la conducta del Comité gestor de proyectos, para el desempeño de sus funciones externa e interna en la realización de los proyectos sociales del municipio Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez:

- El manual de normas y procedimientos debe ser de reconocimiento de todos los miembros que integren el comité de personas encargadas de realizar el mantenimiento, para ello cada uno tendrá una copia del manual.
- El comité es el encargado de dar cumplimiento a lo establecido en el manual para alcanzar los objetivos requeridos.
- Cumplir con los plazos establecidos para la entrega, gestión y recepción de avances del proyecto a ejecutar.
- El comité deberá apoyarse del manual de normas y procedimientos, al momento de realizar cualquier actividad que se encuentre registrada en el mismo.
- Es importante que se respeten y tomen en cuenta los pasos descritos en el manual para mejor desempeño de las actividades.
- Se debe dar a conocer los procedimientos establecidos y verificar su cumplimiento por parte del colaborador que esté involucrado en cada uno de ellos.
- Los integrantes del comité serán los responsables de la divulgación e implementación de los manuales, para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- Cualquier cambio o modificación del manual podrá realizarse únicamente con el voto favorable de los integrantes del Comité gestor de proyecto.
- El manual de normas y procedimientos deberá ser revisado de forma periódica, y si hubiera alguna actualización deberá ser de acuerdo a las necesidades que se presente, dichos cambios deben ser aprobados por el Comité.



## **9. RESPONSABILIDADES**

### **Comité gestor de proyectos**

- Mantener la estructura del Comité de Gestor de proyectos e introducir las mejoras que sean necesarias.
- Recibir propuestas de proyectos y evaluarlas.
- Hacer selección de los proyectos viables e iniciar su puesta en marcha.
- Seleccionar un miembro del comité como responsable de cada proyecto seleccionado como viable.
- Ayudar a la creación de los equipos de trabajo para llevar a cabo los proyectos.
- Interceder y respaldar a los equipos de trabajo en todas relaciones institucionales que se deriven de la ejecución de los proyectos, y cooperar con otros comités en el desarrollo de tareas vinculadas a la ejecución de los mismos.
- Garantizar el diálogo y constante intercambio de información de los proyectos seleccionados y finalizados con los miembros del Comité.
- Apoyar las labores necesarias cuando los equipos de trabajo se encuentren con dificultades.
- Exigir el cumplimiento de objetivos y plazos, conforme a las propuestas de proyectos que hayan sido aprobadas.
- Asistir en aspectos relacionados a las responsabilidades que le confiere el marco técnico y legal relacionado con el medio ambiente;
- Informar de manera oportuna, periódica y a solicitud, acerca del trabajo que realiza la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento.
- Proponer acciones o medidas que permitan un manejo racional y sustentable de recursos consumidos y desechos generados por la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento.
- Coordinar y dirigir programas de educación en temas medioambientales en coordinación con Instituciones Privadas y Públicas, a fin de promover la conservación del medioambiente



- Elaborar planes operativos anuales de la Unidad y Sostenibilidad y Funcionamiento de mantenimientos correctivos y preventivos en coordinación con el Comité.
- Elaborar con el apoyo del Comité gestor de proyectos y la Unidad de sostenibilidad y funcionamiento los manuales normas y procedimientos

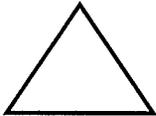
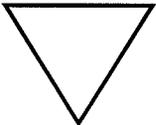
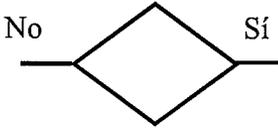
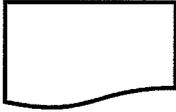
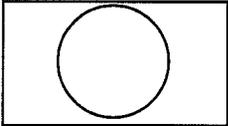
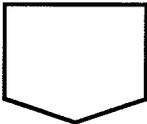
## 10. SIMBOLOGÍA

Por medio de los símbolos se pueden expresar ideas, conceptos, que permiten visualizar en forma gráfica los distintos procesos.

A continuación se presenta la simbología que se utilizara en la descripción de los diagramas de flujo.

Símbolo	Significado	Descripción
	Inicio y final	Representa el inicio y final de un proceso.
	Operaciones	Preparación de información, firma de un documento, se maneja una máquina, es decir existe esfuerzo físico y mental.
	Inspección, revisión o verificación	Se presenta cuando se examina o se aprueba algo.
	Transporte	Traslado de un documento o paso de una actividad de un puesto a otro.



	Archivos definitivos	Se presenta cuando se guarda cualquier documento de forma permanente.
	Archivo temporales	Representa cuando una fase del procedimiento se detiene y posteriormente será utilizada en otra acción.
	Decisión	Alternativa a tomarse en un procedimiento, se debe tener presente que a la derecha del mismo se coloca la acción positiva y a la izquierda la negativa.
	Utilización de documentos	Utilización de libros, folletos, formulario y hojas.
	Inspección	Identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características.
	Conector de fuera página	Conexión o enlace con otra hoja diferente.

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



## GLOSARIO MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

### 1. Actividad

Conjunto de tareas o acciones realizadas.

### 2. Campo de aplicación

Se refiere al alcance donde llega la aplicación de determinado proyecto.

### 3. Demoras

El retraso en un proceso o una actividad.

### 4. Eficacia

Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

### 5. Eficiencia

Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función.

### 6. Flujograma

Consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

### 7. Instrumento técnico

Es cualquier herramienta, maquina o utensilio que se utiliza para realizar alguna determinada actividad.

### 8. Insumos

Es todo aquello para el uso y el desarrollo de la vida humana.

### 9. Lineamientos

Es la orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada.



## **10. Manual**

Instrumento administrativo que contiene en forma explícita, ordenada y sistemática las instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución del proyecto asignado al personal, teniendo como marco de referencia los objetivos de la institución.

## **11. Normas**

Las normas son un conjunto de reglas que deben seguir las personas para tener una mejor convivencia, a las que se deben ajustar las conductas, tareas y actividades del ser humano.

## **12. Operaciones**

Ejecución de maniobras metódicas y sistemáticas sobre cuerpos, números, datos, etcétera, para lograr un determinado fin.

## **13. Procedimientos**

Hace referencia a un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse para el logro de un objetivo.

## **14. Simbología**

Un símbolo es la representación gráfica y perceptible de una idea.

## **15. Proyecto**

Plan de trabajo, con acciones sistemáticas, coordinadas entre sí, valiéndose de los medios necesarios y posibles, para la satisfacción de una necesidad social.

## **16. Requerimientos**

Solicitud de responder a una necesidad.



**MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS**



Fecha: Nov, 2021

Página 15 de 25

<b>Municipio de Magdalena Milpas Altas</b>	Comité Gestor de Proyectos	Hoja 1 de 3
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTOS</b>	COMPRA DE INSUMOS	<b>FECHA:</b> Agosto 2021
<b>NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS: 1</b>	<b>NUMEROS DE PASOS: 18</b>	
<b>INICIA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	<b>FINALIZA</b> Comité Gestor de Proyectos	
<b>ELABARODO POR:</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic		

**DEFINICIÓN**

Es la encargada de la negociación de precios para elaborar presupuestos de compras.

**OBJETIVOS**

- adquirir adecuadamente materias primas y auxiliares, materiales, suministros, equipos y servicios necesarios para que la empresa desarrolle sus operaciones de forma satisfactoria.

**NORMAS**

- Elaborar los planes bimensuales de compras.
- Solicitar ofertas, negociar, contratar y gestionar las relaciones con proveedores
- Proporcionar los lineamientos necesarios para preparar, adjudicar y contratar bienes, suministros y servicios de uso constante, solicitados por las instituciones contempladas en el artículo 1 de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado en la modalidad de compra por Contrato Abierto, realizando los procedimientos y actividades necesarias para la elaboración de los eventos, en cumplimiento a la normativa legal vigente

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	Comité Gestor de Proyectos	<b>Hoja 2 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTO</b>	COMPRA DE INSUMOS.	<b>FECHA:</b> Agosto 2021
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTO:</b>	<b>1</b>	<b>NUMERO DE PASOS:</b> 16



**MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**  
**COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS**



Fecha: Nov, 2021

Página 16 de 25

**INICIA:** Unidad de sostenibilidad y funcionamiento      **FINALIZA:** Unidad de sostenibilidad y funcionamiento

**ELABORADO POR :** 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic

<b>Encargado</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Maestro de obra	1	Llenar solicitud de compra
Maestro de obra	2	Entregar solicitud a secretaria
Secretaria	3	Recepción de solicitud de orden de compra
Secretaria	4	Revisión de la solicitud de compra. Si llena los requisitos y es correcta continuar con la actividad (6); si no cumple se Rechaza la solicitud (5).
Secretaria	5	Rechazo de solicitud.
Tesorero	6	Orden de compra y recepción de cotizaciones.
Tesorero	7	Traslado de documentación a tesorero
Tesorero	8	Recepción de documentación.
Secretaria	9	Evaluar la solicitud para asignar fondos para la compra. Si hay fondos pasa a la actividad (11); No hay fondos se queda en actividad (10)
Tesorero	10	Notificar a la secretaria de no aprobación de solicitud de compra.
Tesorero	11	Asignación de fondos para el requerimiento de compra.
Tesorero	12	Realización de la compra.
Tesorero	13	Entrega de material a la secretaria.
Secretaria	14	Inspección de producto
Secretaria	15	Verificación de compra con la solicitud. Si es correcta pasar a la actividad (17); No es correcta, procede a reclamo al proveedor (16).
Secretaria	16	Notificar al tesorero la inconsistencia de la compra.
Secretaria	17	Traslado al maestro de obras.
Maestro de Obras	18	Realizar registro del material recibido.



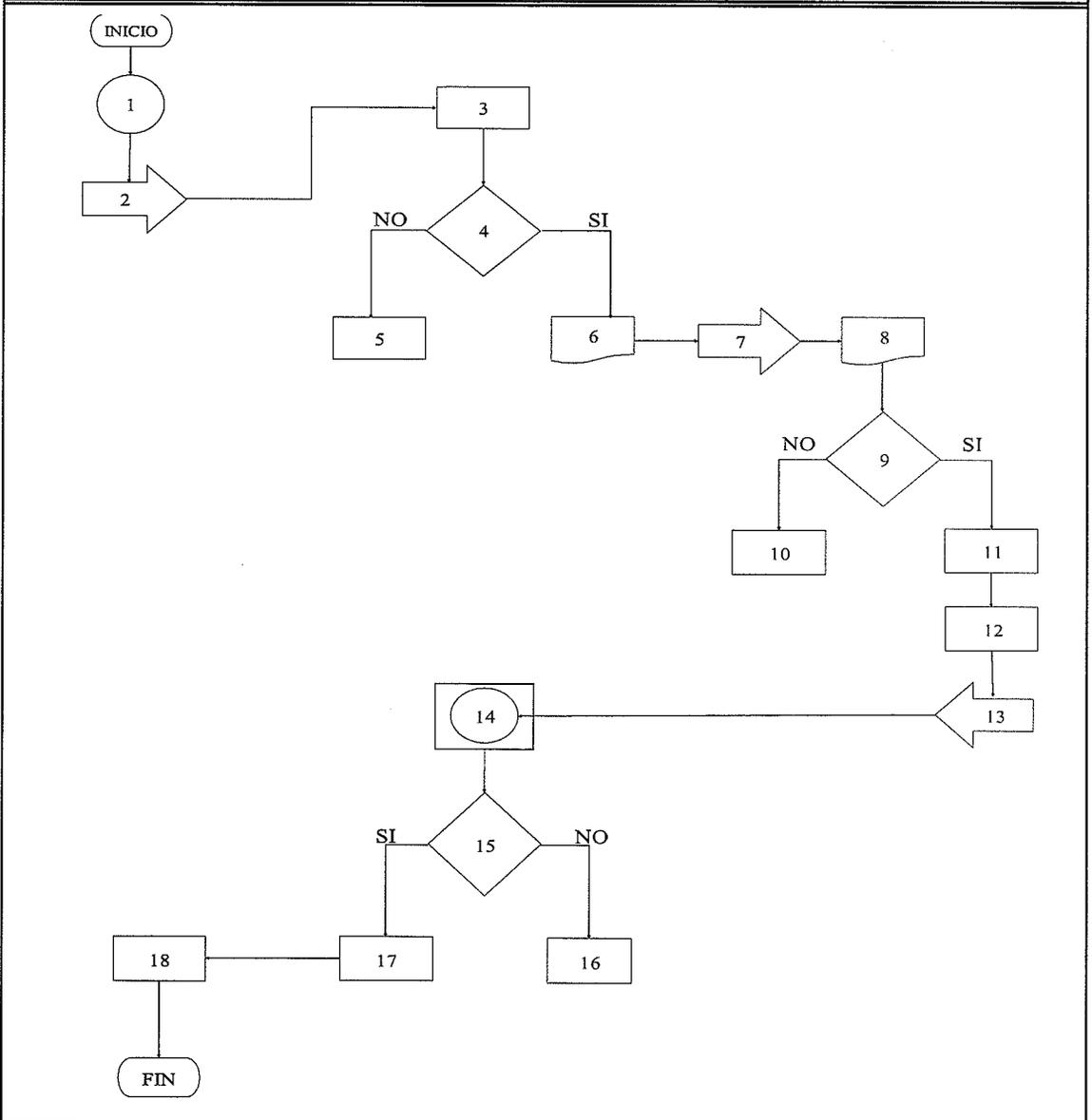
MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS



Fecha: Nov, 2021

Página 17 de 25

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	Comité gestor de proyectos	<b>Hoja 3 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTO</b>	COMPRA DE INSUMOS	<b>FECHA:</b> Ago, 2021
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTO:</b> 1	<b>NUMERO DE PASOS:</b> 18	
<b>INICIA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	<b>FINALIZA:</b> Unidad de sostenibilidad y	
<b>ELABORADO POR :</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic		
<b>Maestro de obras</b>	<b>Secretaria</b>	<b>Tesorero</b>





<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	Comité gestor de proyectos	<b>Hoja 1 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTOS</b>	Supervisión de proyectos sociales para mantenimiento preventivo	<b>FECHA:</b> Agosto , 2021
<b>NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS:</b> 2	<b>NUMEROS DE PASOS: 16</b>	
<b>INICIA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	<b>FINALIZA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	
<b>ELABARADO POR:</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic		

### DEFINICIÓN

El mantenimiento preventivo es aquél que nos permite disminuir el riesgo de daño o pérdida de los proyectos. Este plan de mantenimiento consiste en revisar, evaluar de forma periódica para evitar fallos que puedan generarse por desgaste por el paso de los años.

### OBJETIVOS

- Mitigar las consecuencias de los fallos de los proyectos sociales, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran

### NORMAS

- Minimizar al máximo las acciones correctivas. Intervenir con el mantenimiento
- Reducir los gastos por mantenimiento y reparaciones.
- Aumentar la productividad de la maquinaria y el operador, evitando así los tiempos muertos.
- Evitar la pérdida de materiales que quede inutilizable por mal proceso de mantenimiento
- Reducir los riesgos de accidentalidad laboral por rotura de componentes.



**MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS**



Fecha: Nov, 2021

Página 19 de 25

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>		Comité Gestor de Proyectos	<b>Hoja 2 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTO</b>	Supervision de proyectos sociales para mantenimiento preventivo		<b>FECHA: Agosto 2021</b>
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTO:</b> 2		<b>NUMERO DE PASOS:</b> 16	
<b>INICIA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento		<b>FINALIZA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	
<b>ELABORADO POR :</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic			
<b>Encargado</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>	
Maestro de obra	1	Planificación de revisión de proyectos sociales	
Maestro de obra	2	Convocar a equipo de trabajo de revisión de los proyectos.	
Maestro de obra	3	Entrega de hojas técnicas para evaluación y supervisión.	
Ayudante	4	Preparación de encuestas para filtrar necesidades de los centros poblados urbano y rural.	
Ayudante	5	Entrevistas con los vecinos de los centros poblados urbano y rural para atender necesidades de mantenimiento	
Ayudante	6	Rastreo de fallas en los proyectos.	
Ayudante	7	Se da el inicio del informe para el mantenimiento preventivo.	
Ayudante	8	Llenar el control de cumplimiento.	
Ayudante	9	Evaluación de los estados físico de los proyectos sociales, para hacer cálculos de los materiales a solicitar.	
Ayudante	10	Inspeccionar fallas.	
Ayudante	11	Informar al maestro de obras y programar actividades preventivas y correctivas	
Ayudante	12	Traslado de informe a maestro de obras	
Maestro de obra	13	Realizar análisis de fallas	
Maestro de obra	14	Toma de decisión.	
Maestro de obra	15	Documentar las principales causas de problemas	
Maestro de obra	16	Entrega de informe a la comisión para aprobación gestor de proyectos.	



MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS

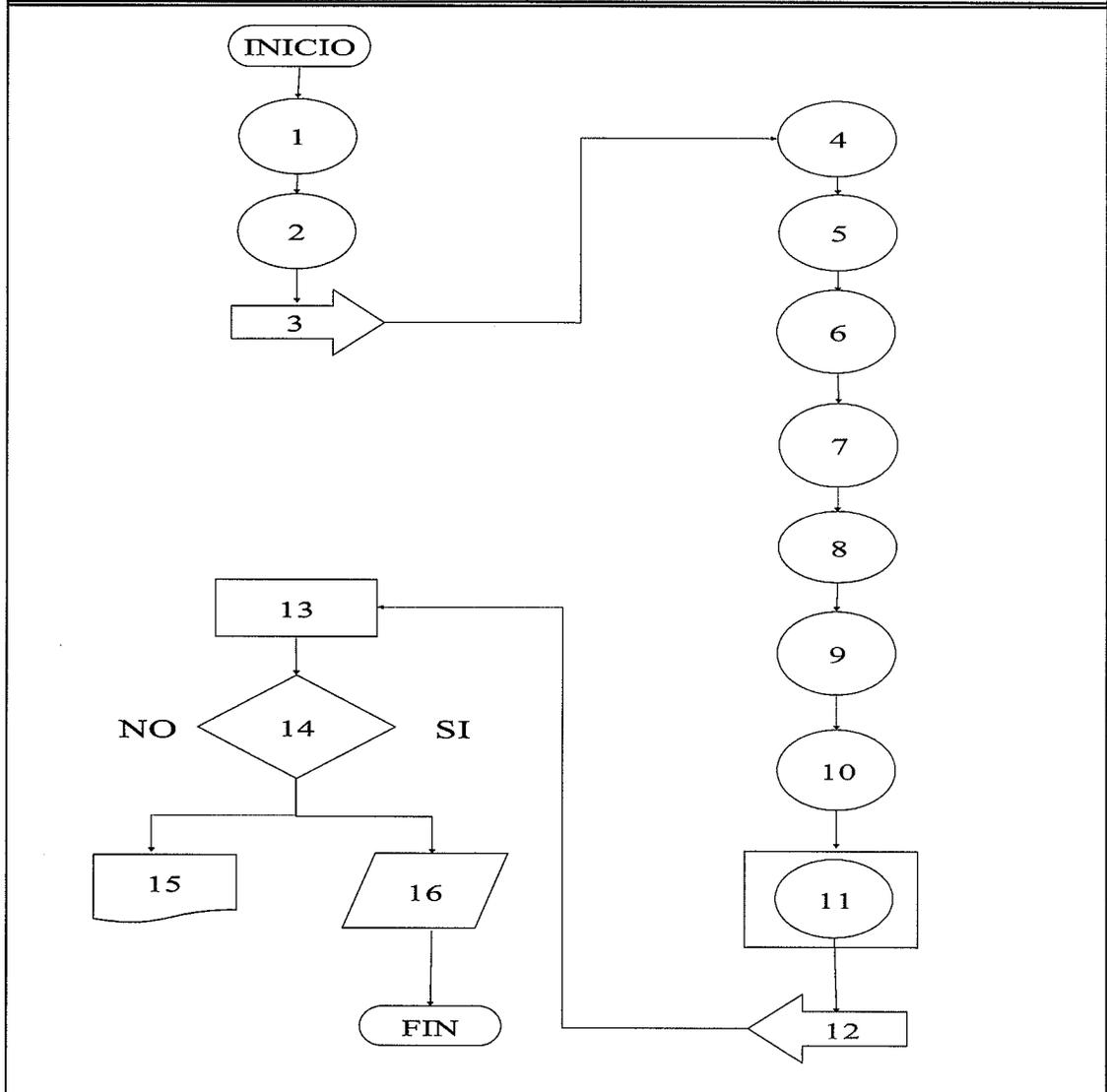


Fecha: Nov, 2021

Página 20 de 25

<b>NOMBRE DE LA</b>	Comité gestor de proyectos	<b>Hoja 3 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTO</b>	Supervision de proyectos sociales para mantenimiento preventivo	<b>FECHA:</b> Ago, 2021
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTO:</b> 2	<b>NUMERO DE PASOS:</b> 16	
<b>INICIA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	<b>FINALIZA:</b> Unidad de sostenibilidad y funcionamiento	
<b>ELABORADO POR:</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic		

<b>Maestro de obras</b>	<b>Ayudante</b>
-------------------------	-----------------





**MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**  
**COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS**



Fecha: Nov, 2021

Página 21 de 25

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	Comité gestor de proyectos	<b>Hoja 1 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTOS</b>	PAGO DE PLANILLA	<b>FECHA:</b> Agosto , 2021
<b>NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS:</b> 3	<b>NUMEROS DE PASOS: 8</b>	
<b>INICIA:</b> Tesorero	<b>FINALIZA:</b> Tesorero	
<b>ELABARODO POR:</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic		

### **DEFINICIÓN**

Incluye los salarios, las bonificaciones y las deducciones, pago de planilla se refiere a la cantidad pagada a los empleados por los servicios que prestaron durante un cierto período de tiempo

Este proceso describe la forma de pago de planilla a personal de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento.

### **OBJETIVOS**

- Llevar control y generación de la liquidación del pago de salarios
- Cumplir con las obligaciones de pagos por la Municipalidad y el personal con base en la ley y en las deducciones autorizadas.

### **NORMAS**

- El Gobierno de la República, sus entidades descentralizadas y autónomas y las municipalidades, deberán consolidar como salario para sus trabajadores, la bonificación de emergencia que actualmente se paga a todos los trabajadores del Sector Público; asimismo, deberán considerar como parte integrante del salario de éstos, cualesquiera otras formas de remuneración o prestación económica que incida directa o indirectamente en la claridad y transparencia del salario real que perciben actualmente los mismos, debiéndose consolidar para el efecto del cálculo de vacaciones, aguinaldo, indemnización y pensiones de retiro, dichas cantidades.



**MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**  
**COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS**



Fecha: Nov, 2021

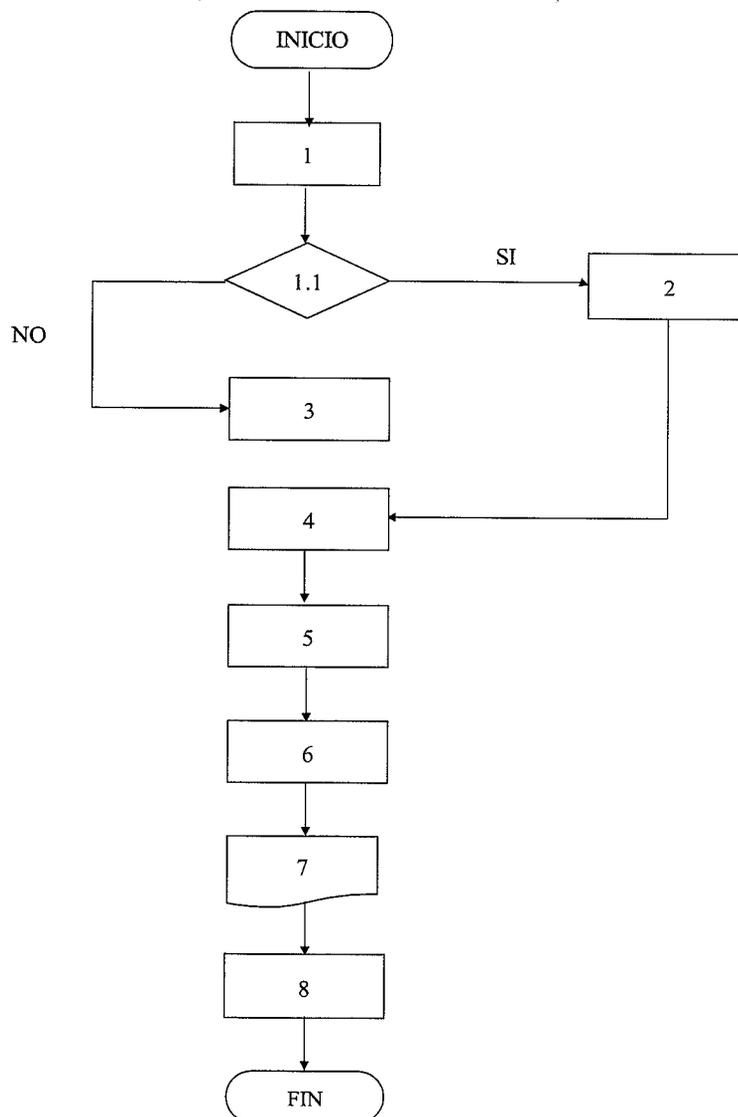
Página 22 de 25

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	Comité Gestor de Proyectos	<b>Hoja 2 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTO</b>	<b>PAGO DE PLANILLA</b>	<b>FECHA: Agosto 2021</b>
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTO:</b>	<b>3</b>	<b>NUMERO DE PASOS: 8</b>
<b>INICIA:</b> Tesorero	<b>FINALIZA:</b> Tesorero	
<b>ELABORADO POR :</b>	200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic	
<b>Encargado</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Tesorero	1	El tesorero, realiza registra en el sistema a los empleados de la Unidad de Sostenibilidad y Funcionamiento
	1.1	Toma de decisión de si procede o no hacer retención ISR
	2	Se genera la proyección de ISR, si su salario base es mayor o igual Q. 4,000.00.
	3	Se realiza el traslado de información grabada (horas extras, comisiones, entre otros)
	4	Se registran cambios por ausencias, permiso, suspensiones IGSS, entre otros
	5	Se genera la planilla
	6	Se revisan los cambios y traslados de la información grabada con anticipación.
	7	Se imprimen cheques y boletas
8	Se firman cheques.	
		Fin



<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	Comité gestor de proyectos	<b>Hoja 3 de 3</b>
<b>TITULO DEL PROCEDIMIENTO</b>	PAGO DE PLANILLA	<b>FECHA:</b> Ago, 2021
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTO: 3</b>	<b>NUMERO DE PASOS: 8</b>	
<b>INICIA:</b> Tesorero	<b>FINALIZA:</b> Tesorero	
<b>ELABORADO POR:</b> 200612746 Carlos Adolfo Cabrera Saquic		

**Tesorero**





## **CONCLUSIONES**

Al finalizar los estudios a nivel de idea para el proyecto de construcción red de drenajes en la 3ra. Avenida, calle Los López, callejón La Frontera se creará el Comité Gestor de Proyectos con finalidad de que cumpla las funciones administrativas asignadas durante el tiempo de ejecución por lo que se llegaron a las siguientes conclusiones.

1. Los manuales de normar y procedimientos resultan indispensables, ya que gracias a ellos se logra con mayor eficiencia los recursos, ya que facilitan la estandarización de los procesos.
2. Se identifica de forma secuencial las líneas jerárquicas, las relaciones y canales de comunicación en cada puesto de trabajo, así mismo muestra de forma clara y precisa.



## **RECOMENDACIONES**

Como resultado de las conclusiones anteriormente descritas, se presentan las recomendaciones del manual de normas y procedimientos para el Comité Gestor de Proyectos.

1. El Comité Gestor de Proyectos sean los encargados de velar por el cumplimiento de los manuales de normas y procedimientos, así también tener la revisión y actualización adecuada de cualquier cambio que pueda surgir desde su implementación.
2. Cada integrante del Comité Gestor de Proyectos tendrá el conocimiento y la responsabilidad del manual de normas y procedimiento, así evitar cualquier tipo de confusión en el desempeño de las labores ya que funge como auditoria civil.

**ANEXO 2**  
**CAMPAÑA DE CONCIENTIZACION**  
**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DRENAJE,**  
**MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS,**  
**DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ**

# ÍNDICE

Página

	Introduccion	i
	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN PROYECTO CONSTRUCCION DRENAJES	1
1	ANTECEDENTES	1
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
3	JUSTIFICACIÓN	1
4	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	2
	4.1 OBJETIVOS	2
	4.1.1 Objetivo general	2
	4.1.2 Objetivo específicos	2
	4.2 GRUPO OBJETIVO	2
	PERFIL DEMOGRÁFICO	3
	PERFIL PSICOGRAFICO	4
	CULTURA VISUAL	4
5	ESTRATEGIAS	5
	Estrategia de concientización	5
	Slogan de publicidad	6
6	ELABORACION DEL MENSAJE	8
7	DISEÑO Y ARTE DE LA CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	8
8	PLAN DE MEDIOS	11
	8.1 OBJETIVO DE MEDIOS	12
	8.2 ALCANCE Y FRECUENCIA	12
	8.3 PRESUPUESTO CAMPAÑA DE CONCIENTIZACION	13
9	COORDINACIÓN DE LA CAMPAÑA	13
10	PUESTA EN MARCHA	14
11	SISTEMA DE CONTROL	14
12	GLOSARIO CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	15

## INTRODUCCIÓN

La falta de una red de drenajes conectadas a una sistema de tratamiento es una de las variables que afecta a los habitantes de 3ra Avenida, calle los López y callejón La Frontera ya que son propensos a diversas enfermedades causadas por de aguas servidas a flor de tierra.

La campaña de concientización desarrollada toma como premisa la necesidad que existe en la falta de información del beneficio de contar con un sistema de drenajes que conduzca de manera adecuada las aguas servidas provenientes de las viviendas, ya que hace presenta la contaminación latente, tomando en cuenta los daños en la salud de los habitantes, para ello se desarrolló un plan de acción fomentando el cuidado y la creando conciencia social, además el comunicar a los vecinos a los peligros que está expuesto.

Se sugiere para el proyecto social denominado “Construcción de drenajes en la zona 5, 3ra Avenida, calle Los López y callejón La Frontera”, una campaña de concientización con el objetivo de dar a conocer lo que será el proyecto y los impactos de beneficios para los vecinos.

A continuación se desarrollarán la propuesta de la campaña de concientización que incluye: objetivos, estrategia, publicidad informativa, diseño de mensaje publicitario, coordinación, puesta en marcha y control de campaña, y el impacto positivo para los habitantes del centro poblado las cuales serán de utilidad para su desarrollo.



## CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN PROYECTO CONSTRUCCION RED DE DRENAJES

A continuación se presenta una propuesta de campaña de concientización para el proyecto de construcción de drenajes, la cual representa una intervención que pretende crear un beneficio para los vecinos de la en la 3ra Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, del municipio Magdalena Milpas Altas.

### 1. ANTECEDENTES

Con base a las entrevistas realizadas al presidente del COCODE, manifestó 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 la construcción de una red de drenaje en dichas calles.

### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La 3ra avenida, calle Los López y callejón La Frontera, no cuentan con red de drenajes sanitarios, debido a esto, las aguas servidas provenientes de las viviendas, se encuentran de manera insalubre a flor de tierra, situación que provoca contaminación en el medio ambiente importante, propagación de moscas y zancudos, y proliferación de enfermedades, tales como el cólera, dengue y chikungunya entre otras que requieren atención médica en la población

### 3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto beneficiara a 100 habitantes distribuidos en 20 viviendas de la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón la Frontera, del municipio Magdalena Milpas Altas, mejorando el medio ambiente y minimizando el impacto de enfermedades en los habitantes por el mal manejo de las aguas servidas, así la calidad de vida.



#### **4. CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN**

Se propone la campaña de concientización, la cual permitirá la promoción de la sostenibilidad del proyecto de la construcción red de drenajes con la finalidad de generar un mensaje de sensibilización hacia los habitantes del Municipio, sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y el vivir libre de contaminación.

##### **4.1 OBJETIVOS**

Es el resultado que se alcanzaran a través de la campaña de concientización para poder llevar a cabo cada una de las actividades propuestas.

###### **4.1.1 Objetivo general**

Desarrollar una campaña de concientización que se enfoque en la comunicación visual que promueva la minimización de contaminación por residuos sólidos en los drenajes, asimismo la importancia de la construcción un sistema red de drenajes óptimo para el bienestar de salubre de la población evitando focos de contaminación.

###### **4.1.2 Objetivo específicos**

- Diseñar material gráfico que motive a los vecinos a mantener limpias las áreas de tragantes.
- Diseñar material gráfico informativo sobre las consecuencias de la acumulación de residuos sólidos.

##### **4.2 GRUPO OBJETIVO**

La campaña va dirigida a la población de la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, municipio de Magdalena Milpas Altas.



- PERFIL DEMOGRÁFICO

**Tabla 1**  
**Zona 5, calle Los López y callejón La Frontera,**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas**  
**Campaña de concientización**  
**Perfil demográfico**  
**Año: 2020**

<b>Edad</b>	8 a 70 años
<b>Genero</b>	Masculino-femenino
<b>Estado civil</b>	Solteros, casados
<b>Ocupacion</b>	Estudiantes, trabajadores, amas de casa
<b>Transporte</b>	Propia – privada/publica
<b>Tipo de vivienda</b>	Casa formal, apartamento, cuarto en casa de vecindad, rancho, improvisada.

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

En la tabla anterior hace referencia en la división del mercado en grupos más pequeños en el Municipio, este tipo de segmentación es para que puedan ser eficientes en la campaña de concientización.

- PERFIL PSICOGRAFICO

Describe las características y las respuestas de un individuo ante el medio ambiente.



**Tabla 2**  
**Zona 5, calle Los López y callejón La Frontera,**  
**Municipio de Magdalena Milpas Altas**  
**Campaña de concientización**  
**Perfil psicográfico**  
**Año: 2020**

Clase social	Medio-bajo, medio, medio-alta
Estilo de vida	Trabajadores y estudiantes
Intereses	Salir, leer, ver televisión, estar en casa, visitar constantemente las redes sociales, escuchar música, no practican mucho deporte, pero sí les gusta visitar centros y visitar el parque.
Personalidad-Valores	Respetuoso, responsable, amigable, honesto y colaborador

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

En la tabla anterior corresponde a las técnicas de segmentación de los mercados para conocer con precisión los hábitos de los consumidores de vecinos de calle Los López y callejón La Frontera, municipio de Magdalena Milpas Altas.

- **CULTURA VISUAL**

Con frecuencia observa materiales impresos de no muy buena calidad, tanto en impresión como en diseño, no queriendo decir esto que no les guste o se sientan atraídos por materiales muy bien elaborados.

La medios impresos que el grupo objetivo está acostumbrado a observar en las calles son rótulos de comercio, afiches, trifoliales y volantes, los cuales son muy escasos.

## **5. ESTRATEGIAS**

- **Publicidad informativa**

Como estrategia de concientización se recomienda implementar de forma informativa, puesto que este tipo da a conocer el servicio para una mejor calidad de vida y recomienda así el buen uso para beneficio de los vecinos, mantenimiento preventivo y mejoras al



ambiente en el que se vive.

- Estrategia de Concientización

A continuación se presenta estrategias de comunicación visual que se puede desarrollar a los vecinos de la zona 5 del municipio de Magdalena Milpas Altas.

**Tabla 3**  
**Zona 5, calle Los López y callejón La Frontera, municipio de Magdalena Milpas Altas**  
**Campaña de concientización**  
**Plan de acción de la campaña de concientización**  
**Año: 2020**

Objetivo	Estrategia	Táctica	Tiempo	Plan de Medios
Motivar a los vecinos a mantener limpias las áreas circundantes de la zona 5	Diseño de campaña de comunicación para incentivar a los jóvenes a depositar la basura en su lugar.	Los principales materiales de la campaña estarán ubicadas en las áreas o lugares más concurridos por los habitantes como escuelas, colegios, parques, tiendas de barrio y canchas deportivas.	Elaboración 2 semanas	Afiche, Banner, BTL Medio impreso
Informar a los vecinos las consecuencias de no tener un sistema de drenajes que son causas de focos de contaminación	Elaboración de material informativo sobre la contaminación.	Este material contendrá información sobre qué es la contaminación, por qué se necesitan ambientes limpios, por qué se debe depositar la basura en su lugar.	Elaboración 1 semana	Trifoliar, Medio impreso



MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA MILPAS ALTAS  
CAMPAÑA PUBLICITARIA  
PROYECTO SOCIAL CONSTRUCCION DRENAJES



Fecha: Agosto, 2021

Página 6 de 16

Contribuir a la reducción de residuos sólidos y contaminación en los tragantes de los drenajes	incentivar a la participación por medio de la red social facebook.	Esta fase dará inicio desde el lanzamiento de las primeras piezas impresas. Se creará una fanpage para el Municipio en la red social Facebook, el cual llevará el mismo nombre que la campaña. En esta se podrán encontrar desde wallpapers gratis, tips para reciclaje y cómo mantener el medio ambiente.	Elaboración 2 semanas	Fan Page, Wallpapers Medio digital
--	--	--	-----------------------	------------------------------------

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

Se propone un mensaje racional, que va de la mano con la concientización y es el siguiente

**“Para vivir mejor hay que contribuir con ambiente y su salud. Por eso, la construcción de red de drenajes, es un proyecto para mejorar la calidad de vida y que permitirá combatir contra la contaminación“**

- Slogan

Como slogan de concientización se propone “Porque para vivir hay que saber vivir“



**Imagen 1**  
**Zona 5, calle Los López y callejón La Frontera, municipio de Magdalena Milpas Altas**  
**Campaña de concientización**  
**Logotipo de la campaña de concientización**  
**Año: 2020**



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

La estrategia llevará el logotipo del proyecto el cual se muestra en la imagen anterior y representa el saneamiento en el hogar, los colores azules representan el orden y la estabilidad del bienestar en hogares.

- **Propuesta base**

Como propuesta de beneficios del servicio sobre la que girará la campaña se encuentran los siguientes:

- Mejoramiento en la calidad de vida
- Reducción de proliferación de enfermedades
- Reducción de contaminación y mejora en el medio ambiente

## **6. ELABORACION DEL MENSAJE**

El mensaje a transmitir a los pobladores será de carácter informativo como bien se hizo mención anteriormente, donde se dará a conocer a los vecinos que el



impacto positivos será la más beneficiada con la ejecución del proyecto, resaltando la propuesta base para dejar en claro los beneficios del servicio, las razones que lo justifican y la importancia sobre el mantenimiento preventivo y cuidado de todos.

## **7. DISEÑO Y ARTE DE LA CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN**

A continuación se detalla el diseño y arte propuesto con el slogan a transmitir para los volantes (medio seleccionado) que se hará llegar a cada hogar o jefe de familia en los sectores de la 3ra-Avenida, calle Los López y callejón La Frontera.



**Gráfica 1**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera,**  
**Municipio Magdalena Milpas Altas**  
**Diseño de publicidad**  
**Campaña de**  
**concientización**  
**Año: 2020**



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



**Gráfica 2**  
**3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera Diseño**  
**de publicidad**  
**Campaña de**  
**concientización**  
**Año: 2020**



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



**Gráfica 3**  
**3ra. Avenida, calle Los López, callejón La Frontera**  
**Municipio Magdalena Milpas Altas**  
**Diseño de publicidad**  
**Campaña de**  
**concientización**  
**Año: 2020**



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

## 8. PLAN DE MEDIOS

La planificación de medios es la disciplina de la publicidad encargada de hacer llegar los mensajes publicitarios al mayor número de personas de público objetivo. Esto se hace por medio de la selección de medios y soportes más adecuado para cada ocasión y buscando siempre el menor costo.



En la campaña de concientización se utiliza una combinación de medio de canales de comunicación para cumplir con los objetivos establecidos los cuales se describen a continuación.

### **8.1 OBJETIVO DE MEDIOS**

- Abarcar el 100% de la población de la 3ra. Avenida, calle Los López y callejón La Frontera, respecto a los 3 meses y 12 días que dura el proyecto.

### **8.2 ALCANCE Y FRECUENCIA**

Se tiene el alcance de las 20 viviendas beneficiadas, con una frecuencia 2 veces al día para el periodo que dure la campaña de concientización.

### **8.3 PRESUPUESTO CAMPAÑA DE CONCIENTIZACION**

A continuación, se detalla los gastos a utilizar durante los meses de durabilidad del proyecto.

**Cuadro 1**  
**3ra Avenida, calle Los López y callejón La Frontera**  
**Presupuesto campaña de concientización**  
**Año 2020**  
**(Cifras en quetzales)**

Medio	Descripción	Cantidad	U/M	Monto	
Afiche	Impreso a full-color tiro texcolet 12 tamaño final 12" x 18"	100	unidades	1.9	190
Trifoliar	Impreso a tres colores tiro y retiro en couche 80 doblados tamaño final 20 x 14.5 cm	100	unidad	0.65	65
Banner	Impresos a full-color tiro en vinil tamaño final 0.8 x 2.0 mts con 2 ojetes y bolsa para bolillo de 4"	4	unidad	95	380
BLT	Cubetas de pintura verde y blanco	2	cubetas	350	700
<b>Relaciones publicas</b>					
	Unidad móvil	4	horas	300	1,200.00
<b>Total</b>					<b>2,535.00</b>

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

Como se puede observar, la estimación de costo para llevar a cabo la campaña publicitaria social ascendería a un monto aproximado de Q2,535.00, por lo cual si se implementan relaciones efectivas se lograría el financiamiento oportuno.

## 9. COORDINACIÓN DE LA CAMPAÑA

Debe existir un seguimiento puntual de los tiempos y trabajos para evitar



sorpresas desagradables en cuanto a plazos estipulados para la realización y aparición, como también así un responsable de la ejecución de campaña, por lo cual se propone como encargado Comité gestor de proyectos.

#### **10. PUESTA EN MARCHA**

Una vez que se dio a conocer la campaña de concientización del proyecto se debe esperar un tiempo prudente para la aceptación y apoyo a la misma por parte de la población, y estar alertas o detectar si por alguna razón se percibe una inadecuada comprensión al mensaje.

#### **11. SISTEMA DE CONTROL**

Por lo general el resultado de una campaña de publicidad se mide por la cifra de ventas, pero para este caso puntual como campaña de concientización social, se sabrá que se cumplió con el objetivo al percibir la aceptación del proyecto por parte de la población de Magdalena Milpas Altas.



## GLOSARIO CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

### 1. Afiche

Es un recurso de comunicación que se excede el terreno publicitario. Tiene la propiedad de comunicar de un modo muy claro y directo una idea central o un mensaje único. Las funciones del afiche se encuentra: Estética: busca agradar, al sugerir más de lo que dice. Ambiental: los afiches ayudan a ambientar porque aportan sus valores expresivos al lugar donde se los ubica.

### 2. Campaña

Conjunto de actos que se dirigen a conseguir un fin determinado, por ejemplo, de tipo político, económico o publicitario.

### 3. Comunicación

Cualquier medio de enlace, como caminos, canales, vías, etc. De masas sociales caracterizadas por el uso de medios de gran potencia (mass media): prensa, radio, televisión.

### 4. Creatividad

Es producir algo de la nada. Componer obras originales y de relevante mérito. Es imaginarse y forjarse. Cromático Relativo al color.

### 5. Diseño

Es un proceso lógico que resuelve un conjunto de necesidades humanas en un marco racional, económico y cultural determinado.

### 6. Formato

Tamaño de un libro, un impreso, una fotografía



### 7. **Gigantografía**

Son pósters o carteles impresos en gran formato, generalmente más grandes que el estándar póster de 100x70. Módulo exterior de forma rectangular en orientación horizontal cuyo gran formato logra captar la atención de peatones y conductores en la vía pública las 24 horas del día.”

### 8. **Medios Electrónicos “Facebook**

Es un sitio web de redes sociales, está abierto a cualquier persona que tenga una cuenta de correo electrónico. Los usuarios pueden participar en una o más redes sociales, en relación con su situación académica, su lugar de trabajo o región geográfica.

### 9. **Propaganda**

Busca convencer explícitamente, sin limitarse al área comercial. Creadora: el afiche crea deseos con los estímulos que presenta; y es un espacio para la creación en el campo artístico.

### 10. **Trifoliar**

Es un folleto de tres caras que se producen al plegar dos veces una hoja. De esta manera se obtiene una pieza gráfica de un total de seis paneles, tres del anverso y tres del reverso. Las caras pueden estar plegadas de diferentes formas, una sobre la otra, dando por resultado variantes más o menos originales.

### 11. **Volante:**

Son las piezas de diseño editorial con fines publicitarios más usadas. No tienen dobles pero pueden ser simple o doble lado. Son usados ampliamente en cualquier lugar y momento, generalmente para promocionar productos y servicios de valores medios y bajos, o promociones temporales, ya que su vida útil es limitada.

### 12. **Wallpaper**

Fondo de pantalla, fondo de escritorio o papel tapiz es una imagen que se coloca en el escritorio del entorno gráfico del sistema operativo como decoración.” Existen medios no convencionales que tienen la capacidad de llamar la atención.