

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

“COMERCIALIZACIÓN (GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO) Y
PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES
ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA”

ANTONIO ALEJANDRO TIJE RODRÍGUEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO) Y
PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES
ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA”

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 SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

VOLUMEN 8

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 BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO) Y
PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES
ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA”

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ANTONIO ALEJANDRO TIJE RODRÍGUEZ

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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 214-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiante
Antonio Alejandro Tije Rodríguez
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

...

21. 200513912-3 "COMERCIALIZACIÓN (GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA", municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, presentado por: Antonio Alejandro Tije Rodríguez.

...

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



A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por darme la vida, salud, sabiduría, entendimiento, fortaleza para concluir esta parte importante de mi formación profesional.
- A mi madre** Aura Rodríguez, por su amor, apoyo ejemplo de trabajo y por sus consejos.
- A mi padre (Q.E.P.D.)** Marco Antonio Tije, aunque no estés físicamente a mi lado sé que desde el cielo me acompañas y que estas orgulloso de mi solo quiero decirte ¡lo logramos!
- A mis abuelos** Vitalina Aliztun, Miguel Ángel Tije (+) por todo el amor, apoyo y criar a un hombre de bien.
- A mis hermanos** Mónica Grissieery, Juan Carlos por ser guías y ejemplos a seguir.
- A mis tíos** María del Rosario, Carlos Enrique, Mario Roberto, Otto Rene, Gubbio Augusto.
- A mis primos** Con mucho cariño.
- A mi novia** Yonaira Agustín, por su apoyo incondicional.
- A mis Amigos(as) y compañeros(as)** Con quienes compartí experiencias y momentos durante el trayecto de mi carrera para poder llegar a la meta y que han demostrado su amistad incondicional.
- A mis docentes** Por transmitir su conocimiento y sabiduría.
- A mi casa de estudios** Universidad de san Carlos de Guatemala grande entre las del mundo y a la facultad de ciencias económicas por los conocimientos adquiridos por mi desarrollo profesional.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	1
1.1.1 Localización y Extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	3
1.1.2.1 División política	3
1.1.2.2 División administrativa	7
1.2 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS	10
1.2.1 Antecedentes históricos	10
1.2.2 Localización y extensión	10
1.2.3 División política y administrativa	11
1.2.3.1 División política	11
1.2.3.2 División administrativa	15
1.2.4 Clima	20
1.2.5 Población	21
1.2.5.1 Población total y número de hogares	21
1.2.5.2 Tasa anual de crecimiento	23
1.2.5.3 Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad	23
1.2.5.4 Densidad poblacional	24
1.2.6 Migración	25
1.2.6.1 Inmigración	25
1.2.6.2 Emigración	26
1.2.6.3 Deportación	26
1.2.7 Ecosistema	27
1.2.7.1 Agua	27
1.2.7.2 Bosque	28
1.2.7.3 Suelos	30
1.2.7.4 Flora	30
1.2.7.5 Fauna	31
1.2.7.6 Orografía	31
1.2.7.7 Áreas protegidas	31

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS

2.1	ORGANIZACIONES	33
2.1.1	Sociales	33
2.1.2	Deportivas	34
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	34
2.2.1	Educación	34
2.2.1.1	Infraestructura educativa	35
2.2.1.2	Cobertura educativa	35
2.2.1.3	Alfabetismo y analfabetismo	37
2.2.2	Salud	38
2.2.2.1	Infraestructura de salud	38
2.2.2.2	Tasa y causas de morbilidad general e infantil	39
2.2.2.3	Tasa y causas de mortalidad general e infantil	42
2.2.2.4	Natalidad	43
2.2.3	Cobertura y acceso al agua	44
2.2.4	Drenajes	45
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	46
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	48
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	49
2.2.8	Cementerios	49
2.2.9	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	50
2.3	ENTIDADES DE APOYO	50
2.3.1	Estatales	50
2.3.2	Municipales	51
2.3.3	Privadas	51
2.3.4	Internacionales	51
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	52
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	52
2.4.2	Construcción social del riesgo	54
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	55

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	58
3.1.1	Recursos naturales o tierra	58
3.1.1.1	Recursos naturales renovables y no renovables	58
3.1.1.2	Suelo	59

3.1.2	Trabajo	61
3.1.3	Capital	61
3.1.3.1	Infraestructura productiva	62
3.1.4	Organización empresarial u organización productiva	64
3.2.	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO	65
3.2.1	Características tecnológicas	65
3.2.2	Volumen y valor de la producción	66
3.2.3	Resultados financieros	67
3.2.4	Comercialización	75
3.2.4.1	Proceso de comercialización	75
3.2.4.2	Análisis de comercialización	77
3.2.4.3	Canales de comercialización	79
3.2.4.4	Márgenes de comercialización	80
3.2.5	Organización empresarial	84
3.2.5.1	Estructura organizacional	84
3.2.6	Generación de empleo	85
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	85

CAPÍTULO IV
PROYECTO MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES
ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	87
4.1.1	Descripción	87
4.1.2	Ubicación	88
4.1.3	Antecedentes	88
4.1.4	Contactos y gestores	89
4.1.5	Planteamiento del problema	89
4.1.6	Justificación	91
4.1.7	Objetivos	92
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	92
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	93
4.2.2	Demanda futura	93
4.2.3	Oferta histórica y futura	94
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	95
4.3.1	Propuesta de organización	95
4.3.2	Estructura organizacional	95
4.3.3	Base legal para el proyecto	98
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	99
4.4.1	Diseño y planificación	99

4.4.2	Materiales	103
4.4.3	Mano de obra	104
4.4.4	Otros costos y gastos	105
4.4.5	Plan de ejecución	105
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	107
4.5.1	Costos y gastos	107
4.5.2	Costos de diseño y planificación	107
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	108
4.6.1	Unidad ejecutora	108
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	109
4.7.1	Política ambiental	109
4.7.2	Gestión ambiental	110
4.7.3	Impacto ambiental	111
4.8	IMPACTO SOCIAL	112
	CONCLUSIONES	113
	RECOMENDACIONES	115
	BIBLIOGRAFÍA	116
	BIBLIOGRAFÍA	117
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020.	4
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020	13
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, área geográfica, etnia y edad. Años 2002, 2018 y 2020.	23
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Densidad poblacional. Años 2002, 2018 y 2020.	25
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Deportación. Año 2019.	26
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez. Cobertura vegetal y uso de la tierra. Año 2020.	29
7.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura educativa. Años 2018, 2019 y 2020.	36
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez. Alfabetismo y analfabetismo. Años 2002 y 2018.	37
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez. Tasa y causa de morbilidad general. Años 2019 y 2020.	39
10.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa y causa de morbilidad infantil. Año 2019 y 2020.	41
11.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa y causa de mortalidad general e infantil. Año 2019 y 2020.	42
12.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Natalidad. Año 2019 y 2020.	43
13.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura y acceso al agua. Años 2002, 2018 y 2020.	45

14. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura de red de drenajes. Años 2002 y 2018.	46
15. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público. Años 2002, 2018 y 2020.	47
16. Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Hogares según tipo de servicio sanitario. Año 2002 y 2018.	48
17. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura de servicio sanitario. Año 2002 y 2018.	49
18. Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tenencia de la tierra. Año 2020.	59
19. Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Concentración de la tierra. Año 2003.	60
20. Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Uso de la tierra. Año 2003.	60
21. Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Disponibilidad de mano de obra. Año 2018.	61
22. Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción De Ganado Bovino De Doble Propósito. Volumen y valor de la producción. Año 2020 (cifras en quetzales).	66
23. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Movimiento de existencia de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.	68
24. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Costo directo de mantenimiento de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	69
25. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cálculo del CUAMPC de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	69
26. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Costo directo de lo vendido de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales).	70

27. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Costo de producción de leche de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales). 71
28. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Venta de ganado bovino de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. 72
29. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Estado de resultados de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales). 73
30. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Fuentes de financiamiento. Año 2020. (cifras en quetzales). 75
31. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Márgenes de comercialización. Crianza y engorde de toros. Año 2020. (cifras en quetzales). 81
32. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Márgenes de comercialización. Crianza y engorde de vacas. Año 2020. (cifras en quetzales). 81
33. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Márgenes de comercialización. Producción de leche. Año 2020. (cifras en quetzales). 82
34. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Márgenes de comercialización. Crianza y engorde de novillos. Año 2020. (cifras en quetzales). 83
35. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Márgenes de comercialización. Crianza y engorde de terneros. Año 2020.(Cifras en quetzales) 83

36. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Otros costos y gastos. Año 2020. 107
37. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Costos de diseño y planificación. Año 2020. 108
38. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Fuentes de financiamiento. Año 2020. 109

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Estructura organizacional de Gobernación Departamental. Año 2020.	9
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Estructura organizacional de la Municipalidad. Año 2020.	17
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Estructura organizacional. Consejos de Desarrollo -COCODE-. Año 2020.	18
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. canales de comercialización. Año 2020.	80
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Estructura organizacional. Año 2020.	84
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Árbol de problemas. Año 2020.	91
7.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Comité de Acción Ambientes Sanos. Organigrama nominal propuesto. Año 2020.	96
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Presentación modelo de proyecto. Año 2020.	102
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Cronograma de actividades. Año 2020.	106

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. División política. Años 2002, 2018 y 2020.	3
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020.	11
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Integración de Consejos Municipales de Desarrollo –COMUDE-. Años 2020.	19
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Población total y número de hogares. Años 2002, 2018 y 2020.	21
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Infraestructura de salud. Años 2019 y 2020.	38
6.	Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz análisis de riesgo (Ámbito social). Año 2020.	52
7.	Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de prevención y mitigación (Ámbito social). Año 2020.	55
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Características tecnológicas. Año 2020.	65
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proceso de comercialización de engorde de ganado bovino de doble propósito. Año 2020.	76
10.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Producción de ganado bovino de doble propósito. Análisis estructural de comercialización. Año 2020.	79
11.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Cuantificación histórica de la demanda. Año 2020.	93
12.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Cuantificación y proyección de la demanda. Año 2020.	94

13. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Materiales y herramientas. Año 2020. 104
14. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Mano de obra. Año 2020. 104
15. Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura. Otros costos y gastos. Año 2020. 105

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020.	2
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020.	14
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. División política. Año 2020.	22
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Vías internas. Año 2020.	63

ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Descripción |
|------------|---|
| 1. | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto social (Instalación de contenedores para clasificación de basura). Manual de normas y procedimientos. Año2020. |
| 2. | Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto social (Instalación de contenedores para clasificación de basura). Campaña de publicidad. Año 2020. |

INTRODUCCIÓN

Conforme los lineamientos del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- la facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; se desarrolla el tema Comercialización Ganado Bovino de Doble Propósito y proyecto "Instalación de Contenedores Ecológicos Para Clasificación de Basura", En el municipio de san miguel dueñas departamento de Sacatepéquez. Con el objeto de analizar los problemas en la actividad pecuaria y proponer proyectos para solventar problemática existente.

La investigación se realizó de forma documental, debido a las restricciones del gobierno por la pandemia COVID-19. Se utiliza el tema general "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS MUNICIPALES SOSTENIBLES" Dicha investigación se llevó a cabo para describir las características y el proceso de comercialización del ganado bovino doble propósito y así poder describir la situación actual, el desarrollo de sus actividades y la utilización de los recursos.

Con base en los resultados obtenidos de la investigación documental, se elabora el presente informe que consta de cuatro capítulos bajo una visión académica, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I. Corresponde a las características del contexto territorial del Departamento de Sacatepéquez y Municipio de San Miguel Dueñas, donde se puntualiza la localización, extensión y división política y administrativa; Además, se detalla para el Municipio los antecedentes históricos, población, migración, ecosistema

Capítulo II. Se detallan las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, además de los servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo III, Se describe la comercialización de la producción pecuaria del ganado bovino de doble propósito en lo referente a: recursos naturales, capital, trabajo, organización empresarial, volumen de la producción, características tecnológicas costos,

rentabilidad, comercialización generación de empleo y propuesta para el desarrollo adecuado de la actividad.

Capítulo IV, Contiene la propuesta del proyecto Instalación de Contenedores Ecológicos para Clasificación de Basura, a beneficio de los pobladores del municipio, se describe los antecedentes, planteamiento del problema, diseño, requerimientos técnicos, organización propuesta.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se consideran relevantes de acuerdo al desarrollo de los capítulos; se incluye la bibliografía utilizada como base para los temas expuestos y por último se agregan los anexos Manual de normas y Procedimientos y Campaña Publicitaria.

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

Se describe la caracterización socioeconómica y ambiental del departamento de Sacatepéquez en referencia a localización y extensión, división política y administrativa; para el municipio de San Miguel Dueñas se describe antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima que impera en la región, población, migración y ecosistemas.

1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

Se refiere a los aspectos relevantes del departamento, localización, extensión territorial, división política y administrativa.

1.1.1 Localización y Extensión

El departamento de Sacatepéquez está situado en la región Central de Guatemala, su extensión territorial es de 465 kilómetros cuadrados y sus coordenadas son: 14°33'24 de latitud al Norte y 90°44'02" de longitud al Oeste, pertenece a la región central, tiene una Altitud: 1530 metros sobre el nivel del mar, según datos del Índice de desarrollo Humano -IDH-. (Economía, 2017).

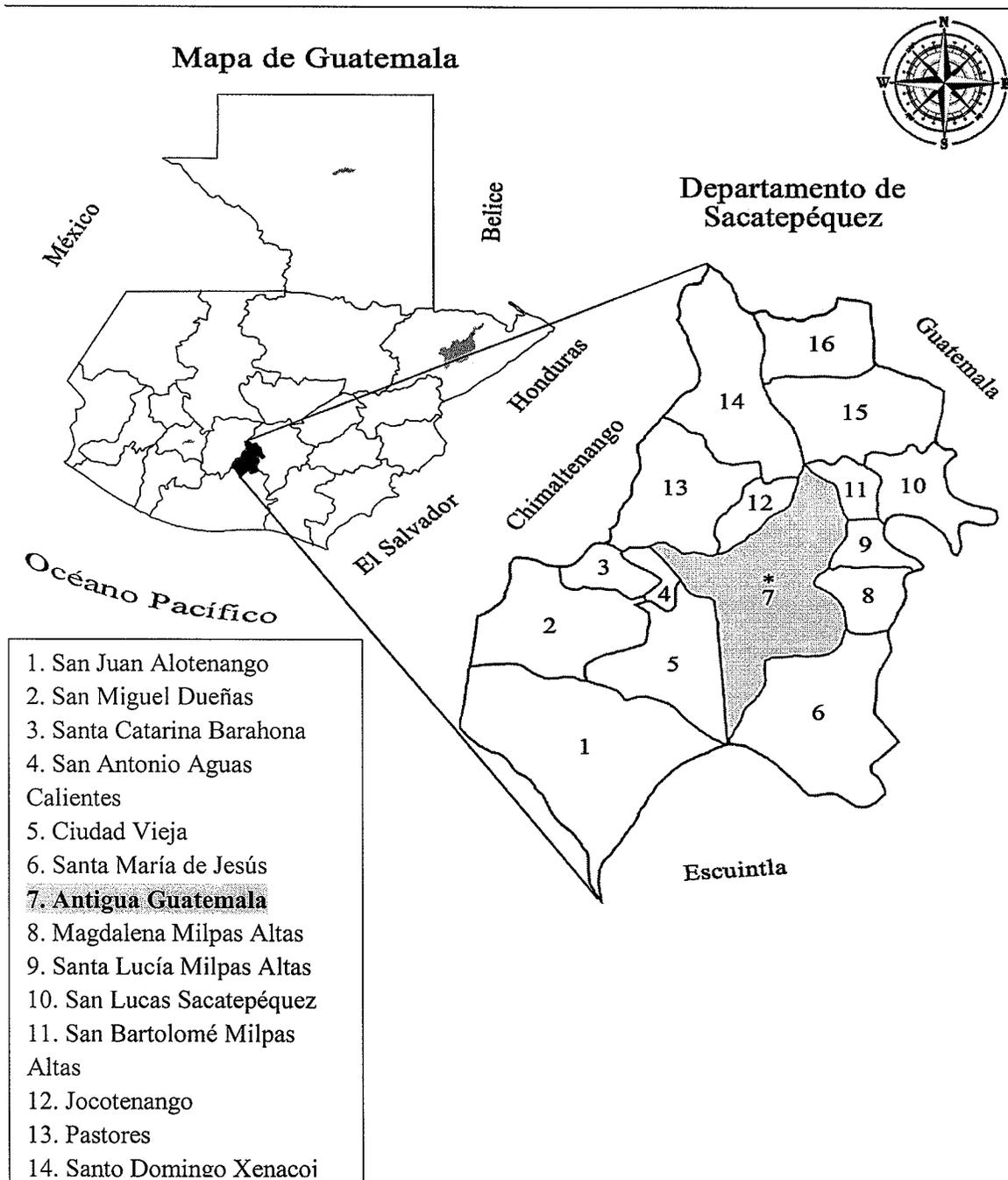
Al norte y oeste colinda con el departamento de Chimaltenango; al noreste y este con el departamento de Guatemala; al sur colinda con el departamento de Escuintla. La cabecera departamental se encuentra a 54 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala.

La cabecera departamental, Antigua Guatemala conecta con las vías de acceso Ruta Nacional RN-14, esta ruta parte desde El Tejar, donde se enlaza con la Carretera Interamericana CA-1 hasta Escuintla, donde se une con la CA-2 y CA-9; Ruta Nacional RN-10, carretera principal que comunica con Antigua Guatemala y al este con la Ciudad Guatemala; Ruta Departamental RD-SAC-1, con código de identificación 301, que conecta a Antigua Guatemala con los municipios del sur hasta llegar a Santa María de Jesús.

Entre La Antigua Guatemala y San Juan del Obispo con tramos urbanos, también existe una conexión entre Ciudad Vieja y La Antigua Guatemala y es urbana en su totalidad.

En el siguiente mapa se observa la localización geográfica del Departamento.

Mapa 1
Departamento de Sacatepéquez
Localización geográfica
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez, 2020.

1.1.2 División política y administrativa

Es la forma adoptada por las autoridades del Departamento para administrar la organización de los municipios, según su jurisdicción territorial y como se encuentra dividido políticamente el departamento y la gestión de gobierno del lugar.

1.1.2.1 División política

Se refiere al fraccionamiento territorial establecido por las autoridades y que se encuentran divididos políticamente en unidades de menor categoría que se definen como: municipios, aldeas, caseríos y otros.

En la siguiente tabla se presentan la división política del Departamento.

Tabla 1
Departamento de Sacatepéquez
División política
Años 2002, 2018 y 2020

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020	
No.	Departamento de Sacatepéquez			
1	Antigua Guatemala	Ciudad	Ciudad	Ciudad
2	Jocotenango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
3	Pastores	Pueblo	Pueblo	Pueblo
4	Sumpango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
5	Santo Domingo Xenacoj	Pueblo	Pueblo	Pueblo
6	Santiago Sacatepéquez	Pueblo	Pueblo	Pueblo
7	San Bartolomé Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
8	San Lucas Sacatepéquez	Pueblo	Pueblo	Pueblo
9	Santa Lucía Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
10	Magdalena Milpas Altas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
11	Santa María de Jesús	Pueblo	Pueblo	Pueblo
12	Ciudad Vieja	Pueblo	Pueblo	Pueblo
13	San Miguel Dueñas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
14	San Juan Alotenango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
15	San Antonio Aguas Calientes	Pueblo	Pueblo	Pueblo
16	Santa Catarina Barahona	Pueblo	Pueblo	Pueblo

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez 2020.

La tabla anterior muestra los dieciséis municipios que conforman el departamento de Sacatepéquez, entre los que figura la cabecera departamental identificada como Antigua Guatemala considerada como ciudad.

Al comparar los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los años 2002 y 2018 con la investigación desarrollada en el 2020, se determinó que no existe ningún cambio en la división política del Departamento.

En el siguiente cuadro se presentan los centros poblados por categoría del departamento de Sacatepéquez y los cambios relevantes que se han producido.

En el cuadro siguiente se presentan los cambios de la división política del Departamento de Sacatepéquez.

Cuadro 1
Departamento de Sacatepéquez
Centros poblados por categoría
Años 2002, 2018 y 2020

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Departamento de Sacatepéquez			
Antigua Guatemala			
Aldea	14	14	21
Caserío	7	8	3
Ciudad	13	1	1
Colonia	4	51	
Condominio		2	
Finca	3	3	
Otro	3	7	
Paraje		2	
Total	44	88	24
Jocotenango			
Aldea			2
Caserío	3	3	1
Colonia	6	18	
Condominio	1	1	
Finca	3	3	
Otro	1		
Pueblo	8	1	1
Total	22	26	4
Pastores			
Aldea	2	8	12
Cantón		3	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo	Censo	Investigación
	2002	2018	2020
Departamento de Sacatepéquez			
Caserío	1	3	6
Colonia	1		
Condominio		1	
Finca		6	
Otro	1		
Pueblo	2	1	1
Total	7	22	19
Sumpango			
Aldea	3	4	8
Caserío	9	6	1
Colonia	8	7	
Condominio		1	
Finca	3	2	
Otro	5		
Pueblo	1	1	1
Total	29	21	10
Santo Domingo Xenacoj			
Aldea		3	5
Caserío		1	
Colonia	1	1	
Finca		4	
Otro	1		
Paraje	4	1	
Pueblo	2	1	1
Total	8	11	6
Santiago Sacatepéquez			
Aldea	1	2	1
Cantón		1	
Caserío	3	4	3
Colonia	6	5	
Finca	8	3	
Otro		8	
Paraje		2	
Pueblo	1	1	1
Total	19	26	5
San Bartolomé Milpas Altas			
Pueblo	1	1	1
Total	1	1	1
San Lucas Sacatepéquez			
Aldea	2	2	4
Cantón		1	
Caserío	7	4	5
Ciudad	1		
Colonia	10	14	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo	Censo	Investigación
	2002	2018	2020
Departamento de Sacatepéquez			
Condominio		32	
Finca	1	1	
Otro	2	3	
Paraje	1	1	
Pueblo	17	1	1
Total	41	59	10
Santa Lucia Milpas Altas			
Aldea	1	2	4
Caserío	3	1	6
Colonia	1	12	
Condominio		2	
Finca	2	1	
Otro	1	2	
Parcelamiento	1	1	
Paraje			
Pueblo	1	1	1
Total	10	22	11
Magdalena Milpas Altas			
Aldea	2	2	2
Caserío	2	1	2
Colonia	2	10	
Finca		2	
Otro	1		
Paraje		2	
Pueblo	1	1	1
Total	8	18	5
Santa María De Jesús			
Caserío		4	
Colonia	1	0	
Finca		7	
Paraje		1	
Pueblo	1		1
Total	2	12	1
Ciudad Vieja			
Aldea	1	1	1
Caserío	1		1
Colonia	1	14	
Condominio	3	2	
Finca	2	4	
Paraje		1	
Pueblo	1	1	1
Total	9	23	3
San Miguel Dueñas			
Aldea			1
Caserío	1	1	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo	Censo	Investigación
	2002	2018	2020
Departamento de Sacatepéquez			
Colonia		9	
Finca	3	4	
Otro	1	1	
Pueblo	1	1	1
Total	6	16	2
Alotenango			
Aldea	1		
Caserío		3	1
Colonia		3	
Finca	9	5	
Otro	1		
Pueblo	2	1	1
Total	13	12	2
San Antonio Aguas Calientes			
Aldea	2	2	2
Colonia		1	
Pueblo	1	1	1
Total	3	4	3
Municipio de Santa Catarina Barahona			
Colonia		1	
Pueblo	2	1	1
Total	2	2	1

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez 2020.

En el cuadro anterior se muestran los centros poblados del departamento de Sacatepéquez según los censos de los años 2002 y 2018, se estableció que el municipio de Antigua Guatemala presentó mayor incremento en lo que respecta a centros poblados con cuarenta y cuatro categorías y Sumpango con decremento de ocho.

1.1.2.2 División administrativa

Consiste en la integración y administración de autoridades departamentales conformadas de la siguiente manera.

- Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano -CODEDE-

Se establece como un ente coordinador de participación a nivel departamental, está presidido por el Gobernador Departamental correspondiente y otros representantes de organismos encargados de la planificación y de la sociedad civil.

Entre las funciones del CODEDE se encuentran apoyar a las municipalidades en sus consejos propios y comunitarios, promover y facilitar la organización como también la participación de la sociedad civil.

Asimismo, permite descentralizar la administración pública a través de la coordinación interinstitucional en el Departamento para formular y darle seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de los municipios; y establecer los montos de preinversión enmarcados dentro del Presupuesto General del Estado ante el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural -CONADUR-.

- **Gobernación departamental**

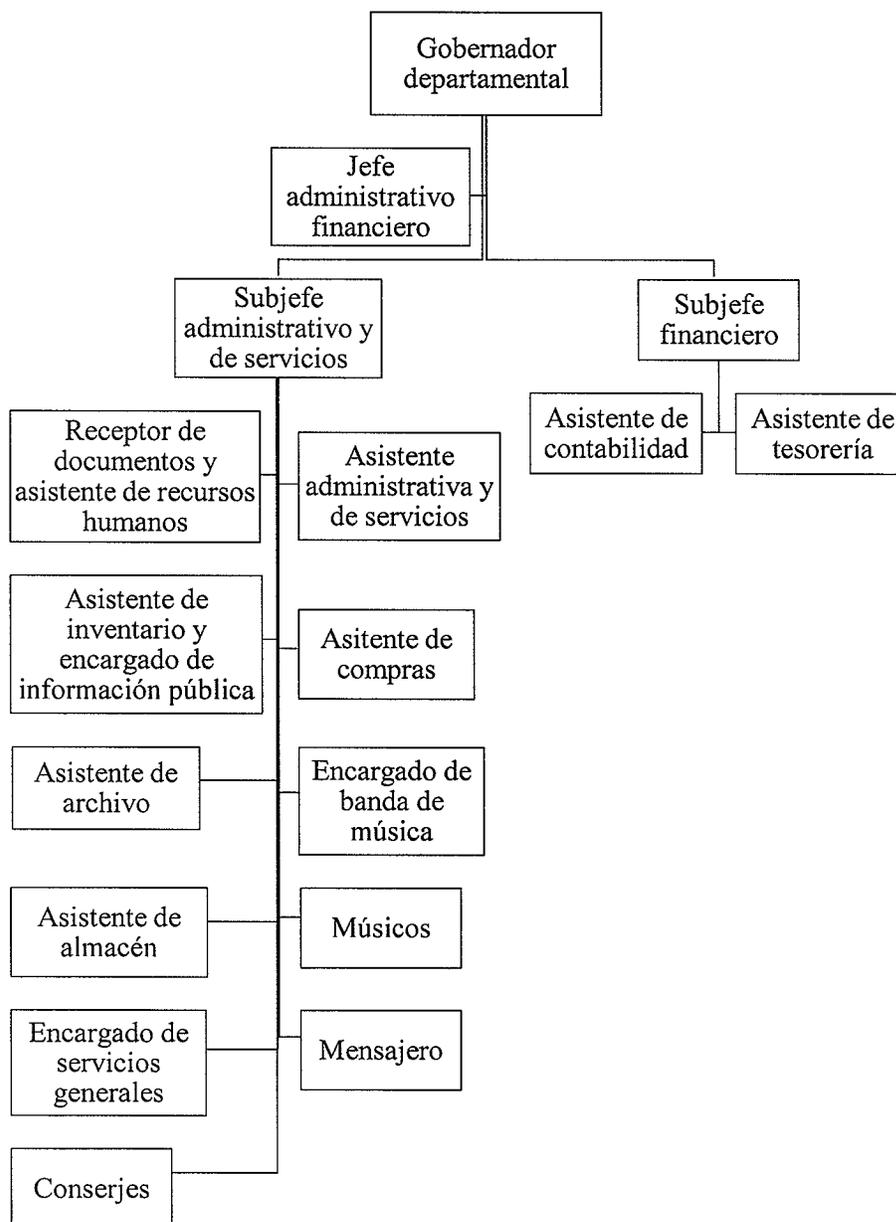
Los gobernadores departamentales representan al departamento, por delegación expresa del presidente de la República y presiden el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural para supervisar la efectiva ejecución del presupuesto de inversión asignado a su departamento propiciar e impulsar el pronto y eficaz cumplimiento de las políticas y acciones generales y sectoriales del Gobierno Central.

Asimismo, velar por la efectiva coordinación de las políticas de los municipios y de las entidades autónomas y descentralizadas que operen en su departamento, de acuerdo con la política general del Gobierno de la República y, en su caso, con las políticas específicas del ramo o sector que corresponda.

Informar directamente y sin demora a los ministros de Estado sobre faltas, incumplimiento de deberes u otras acciones de los funcionarios y empleados públicos que afecten la prestación de los servicios a cargo del Gobierno Central y de sus entidades descentralizadas y autónomas.

En la gráfica uno, se presenta la estructura organizacional de Gobernación Departamental.

Gráfica 1
Departamento de Sacatepéquez
Estructura organizacional
Gobernación Departamental
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de Gobernación Departamental, departamento de Sacatepéquez, 2020

1.2 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS

Se refiere a los aspectos relevantes del municipio, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, división política, administrativa, clima, población, migración y ecosistema; que ayudan a describir el lugar donde se realiza la investigación.

1.2.1 Antecedentes históricos

El Municipio de San Miguel Dueñas se cree que fue fundado en tiempos de Don Pedro de Alvarado para que las construcciones de cemento (cementerías) que hicieran los indígenas sirvieran para sustentar a las viudas pobres de los conquistadores muertos en batallas. De ahí le vino el nombre de “Dueñas”, pues es sabido que en aquella época a tales viudas se les daba dicha denominación y así el pueblo recibió el nombre de “Milpas Dueñas” que es con el que figura en el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del Reino de Guatemala como cabeza de Curato en el partido de Chimaltenango.

Sin embargo, el historiador Víctor Miguel Díaz afirma que San Miguel Dueñas se fundó en el año de 1530 por el Señor Miguel Dueñas que en ese entonces era propietario de dichas tierras, ya asentado en el lugar implementó nuevos cultivos y creó así diversas fuentes de trabajo.

El 11 de octubre de 1825, San Miguel Dueñas fue reconocido como Municipio del Departamento de Sacatepéquez, cuando se promulgó la Constitución Política del Estado de Guatemala, el cual propuso dividir el territorio en once distritos con sus correspondientes circuitos para la Administración de la Justicia y que actualmente sigue considerándose como tal. (Escuela de Historia, Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas, USAC, 2003).

1.2.2 Localización y extensión

El Municipio de San Miguel Dueñas del Departamento de Sacatepéquez, se ubica a 11 kilómetros de la cabecera departamental y a 54 kilómetros de la ciudad capital.

Está localizada dentro de la cuenca hidrográfica del Río Achiguate, y la subcuenca del Guacalate que vierte sus aguas al Pacífico, con una elevación de 1,460 metros sobre el

nivel del mar. (SEGEPLAN, 2010).

San Miguel Dueñas posee una latitud 14°31'22" y longitud 90°47'52", colinda al norte con San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona, al sur con San Juan Alotenango, al este con Ciudad Vieja, al oeste con Acatenango y San Andrés Itzapa del Departamento de Chimaltenango y al noroeste con Santa Catarina Barahona. La extensión territorial es de 35 kilómetros cuadrados. Se integra por la cabecera municipal que está dividida en cuatro zonas, una aldea, cuatro barrios, ocho fincas y una hacienda como se estableció en el taller de lugares poblados llevado a cabo en 2009. En el municipio no se encontró ninguna iniciativa orientada hacia la microregionalización con fines de desarrollar programas municipales o nacionales, aspecto que puede tener su origen en la superficie reducida del territorio. (SEGEPLAN, 2010).

1.2.3 División política y administrativa

Es la forma adoptada por las autoridades locales con el fin de administrar la organización del Municipio, según jurisdicción territorial, división política y gestión del gobierno del lugar.

1.2.3.1 División política

Se refiere al fraccionamiento territorial establecido por las autoridades y que se encuentran divididos en unidades de menor categoría a la que pertenecen dentro del Municipio.

En la siguiente tabla, se muestran los centros poblados por categoría del Municipio.

Tabla 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Centros poblados por categoría
Años 2002, 2018 y 2020

No.	Nombre	Censo	Censo	Investigación
		2002	2018	2020
Municipio de San Miguel Dueñas		Categoría		
1	San Miguel Dueñas	Pueblo	Pueblo	Pueblo

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Nombre	Censo	Censo	Investigación
		2002	2018	2020
Municipio de San Miguel Dueñas		Categoría		
2	La Concepción	Finca		Caserío
3	El Rosario	Caserío	Caserío	Aldea
4	San Sebastián	Finca	Finca	Finca
5	San Rafael Urías	Finca	Finca	Finca
6	Población Dispersa	Otra		
7	Buenos Aires		Colonia	Colonia
8	El Cerro		Finca	
9	El Chilcal		Colonia	Barrio
10	El Ilamo		Colonia	
11	El Recreo		Colonia	Colonia
12	Pueblo Nuevo		Colonia	Colonia
13	Residencial San Miguel		Colonia	Colonia
14	Venecia		Finca	Lotificación
15	Residencial Fuentes Del Valle San Miguel		Colonia	Lotificación
16	La Cooperativa		Colonia	
17	Portal De Las Rosas I		Otro	Lotificación
18	Portal De Las Rosas II		Colonia	Lotificación
19	El Anexo			Barrio
20	El Cerrito			Barrio
21	Hacienda El Comendador			Lotificación
22	La Antigua Estancia			Barrio
23	El Horno			Lotificación
24	La Manzana			Lotificación
25	Villas De Dueñas			Lotificación
26	Panoramas de San Miguel			Lotificación
27	El Tempixque			Finca
28	Platanar			Finca
29	Costa Del Sol			Finca
30	Las Nubes			Finca
31	La Carbonera			Finca
32	Venecia			Finca
33	La Soledad			Finca
34	El Hato			Finca
35	La Traviesa			Finca
36	Valhala			Finca
37	Inversiones Cadia, S. A.			Finca
38	El Recreo			Lotificación

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Dirección de Planificación Municipal de San Miguel Dueñas 2020.

En la tabla anterior se muestran los centros poblados por categoría del Municipio, de los datos del censo 2018 con relación a datos obtenidos de la municipalidad correspondientes al año 2020, lo cual refleja incremento de 18 centros poblados debido al aumento de fincas y la existencia de nuevas lotificaciones, barrios y aldeas.

A continuación, se presenta el cuadro de centros poblados por categoría del Municipio.

Cuadro 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Centros poblados por categoría
Años 2002, 2018 y 2020

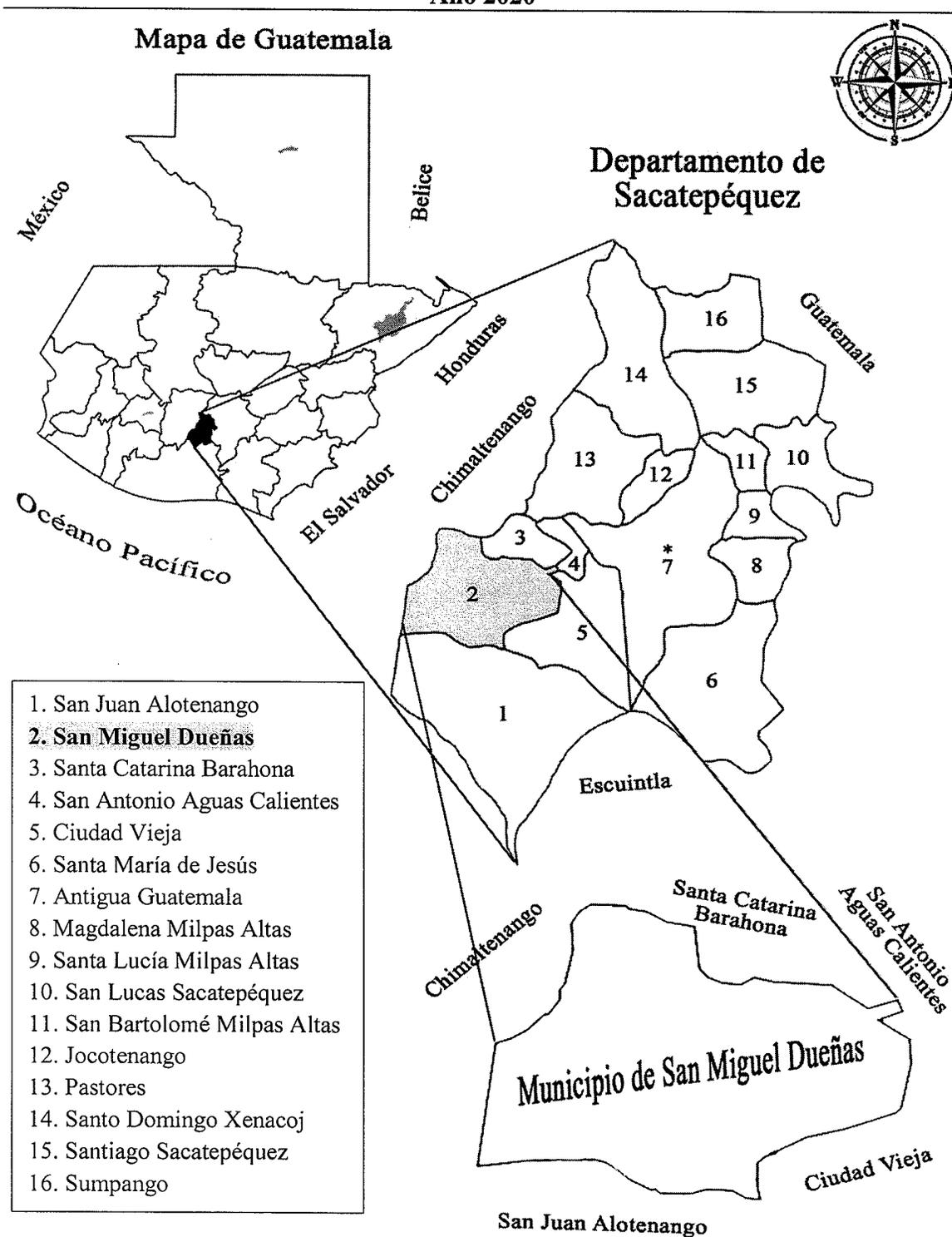
Categoría	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Pueblos	1	1	1
Aldeas	0	0	1
Barrios	0	0	3
Fincas	3	4	13
Lotificaciones	0	0	11
Caserío	1	1	1
Colonias	0	9	4
Otro	1	1	0
Total	6	16	34

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Dirección de Planificación Municipal de San Miguel Dueñas 2020.

En el cuadro anterior se muestra la variación de los centros poblados por categoría del Municipio el cual muestra aumento de dieciocho centros poblados, integrado por una aldea, tres barrios, nueve fincas, once lotificaciones y un decremento de cinco colonias, según datos obtenidos del censo del año 2018 con relación a investigación del año 2020, esto debido al incremento de la población.

En el mapa dos se observa la localización geográfica del municipio.

Mapa 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Localización geográfica
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

1.2.3.2 División administrativa

Consiste en la integración y administración de las autoridades de cada centro poblado.

- Concejo Municipal

El Código Municipal Decreto Número 12-2002 establece en sus Artículos 33 al 49, que el gobierno de los municipios de Guatemala está a cargo del Concejo Municipal, el cual debe velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de los recursos. El Artículo 35 establece que le compete la iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales, así como el ordenamiento territorial, entre otras. El cual está integrado de la siguiente manera: Alcalde Municipal, cuatro concejales, dos síndicos.

- Estructura organizacional municipal

El nivel jerárquico más alto es el Concejo Municipal, este ejecuta el escalón directivo de la organización, tiene a su cargo la alcaldía municipal, la cual dirige los departamentos de: Alcaldes Auxiliares, Auditoría Interna, Supervisión de obras.

En el nivel operativo, la alcaldía se integra por: Secretaría, AFIM, Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Servicios Municipales, así como sus áreas subordinadas.

En la gráfica dos se observa la estructura organizacional de la Municipalidad.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

El ente coordinador de participación a nivel municipal, están conformados por los alcaldes municipales correspondientes y otros representantes de la sociedad política y civil. Según el Decreto Legislativo 52-87, reformado por el 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural su base legal se sustenta por los Artículos 11 y 12 Integración y Funciones del mismo. Para la formulación y seguimiento de las políticas públicas.

En el municipio de San Miguel dueñas el -COMUDE- inicia con el desarrollo de sus actividades, las cuales son programadas el último miércoles de cada mes de acuerdo a la ley. Participan en las sesiones trece mujeres y treinta y seis hombres, los temas a tratar son diferentes en cada una; en la última reunión realizada en marzo del año 2021, se abordó la

priorización de proyectos. Los temas a tratar están encaminadas al apoyo a la comunidad mediante la aprobación de proyectos priorizados dentro del marco legal.

- Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

El ente coordinador de participación a nivel comunal, están conformados por los residentes de la comunidad correspondiente. Su base legal se sustenta según el Decreto Legislativo 52-87, reformado por el 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural en los Artículos 13 y 14 Integración y Funciones del mismo; quien propicia cambios fundamentales en la participación ciudadana.

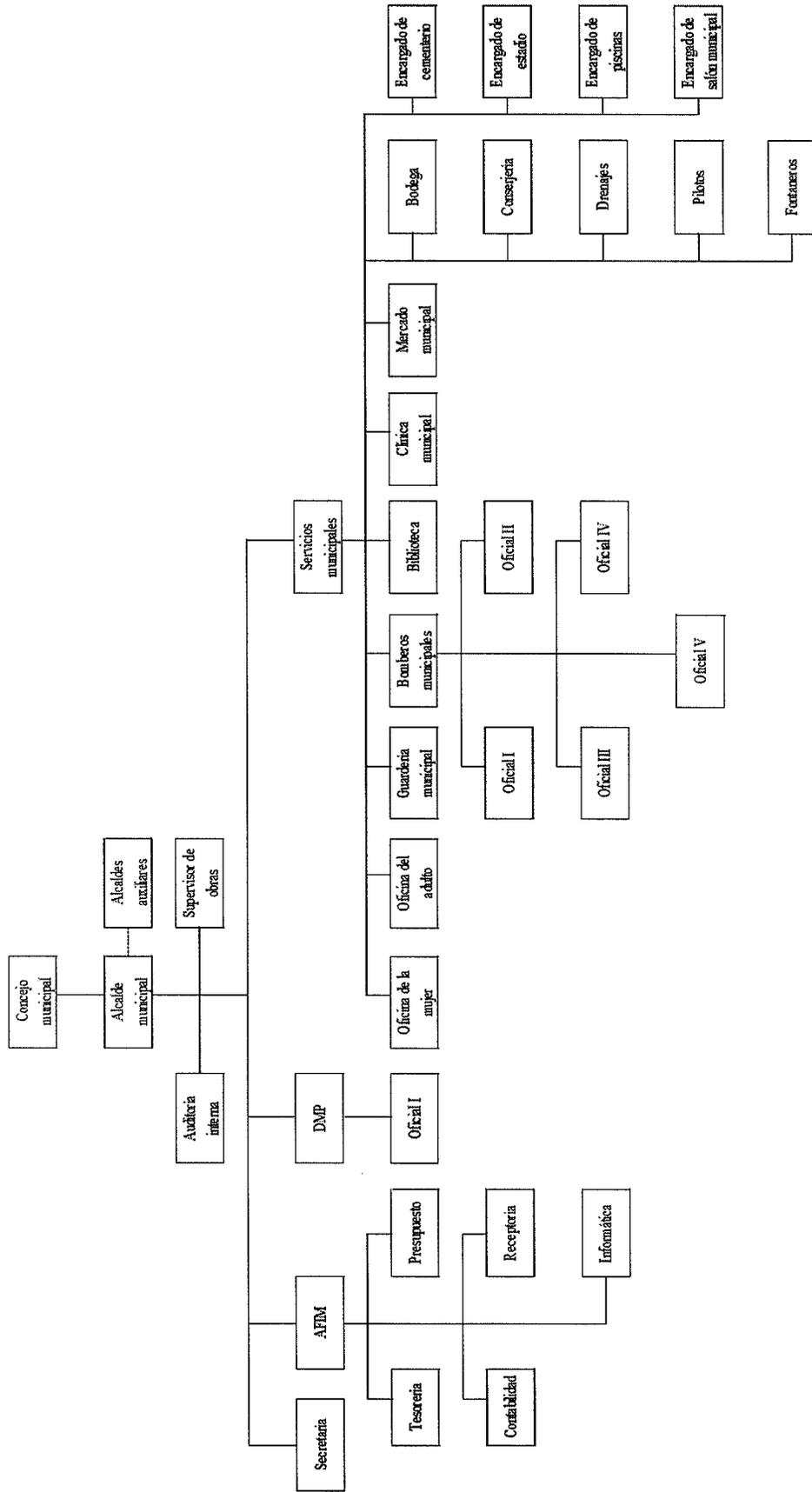
Consiste en la integración y administración de las autoridades en la localidad, todos los sectores del municipio de San Miguel Dueñas se encuentran organizados por seis COCODE, cinco conformados en el casco urbano, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: el Complejo zona 1, integrado por doscientas personas; Barrio el Chilcal zona 2, con doscientas cuarenta personas; Pueblo Nuevo zona 3, con doscientas personas; Cementerio zona 4, con doscientas cuarenta personas e Indígenas Milpas Dueñas con sesenta y cinco personas. Uno en el área rural, en la aldea el Rosario con doscientas personas, asimismo cuenta con una alcaldía auxiliar sin sede establecida.

El Concejo Municipal es el responsable de ejercer la autonomía del municipio, además 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 artículo 56 del Código Municipal indica, el Concejo Municipal de acuerdo a los usos, normas, y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal.

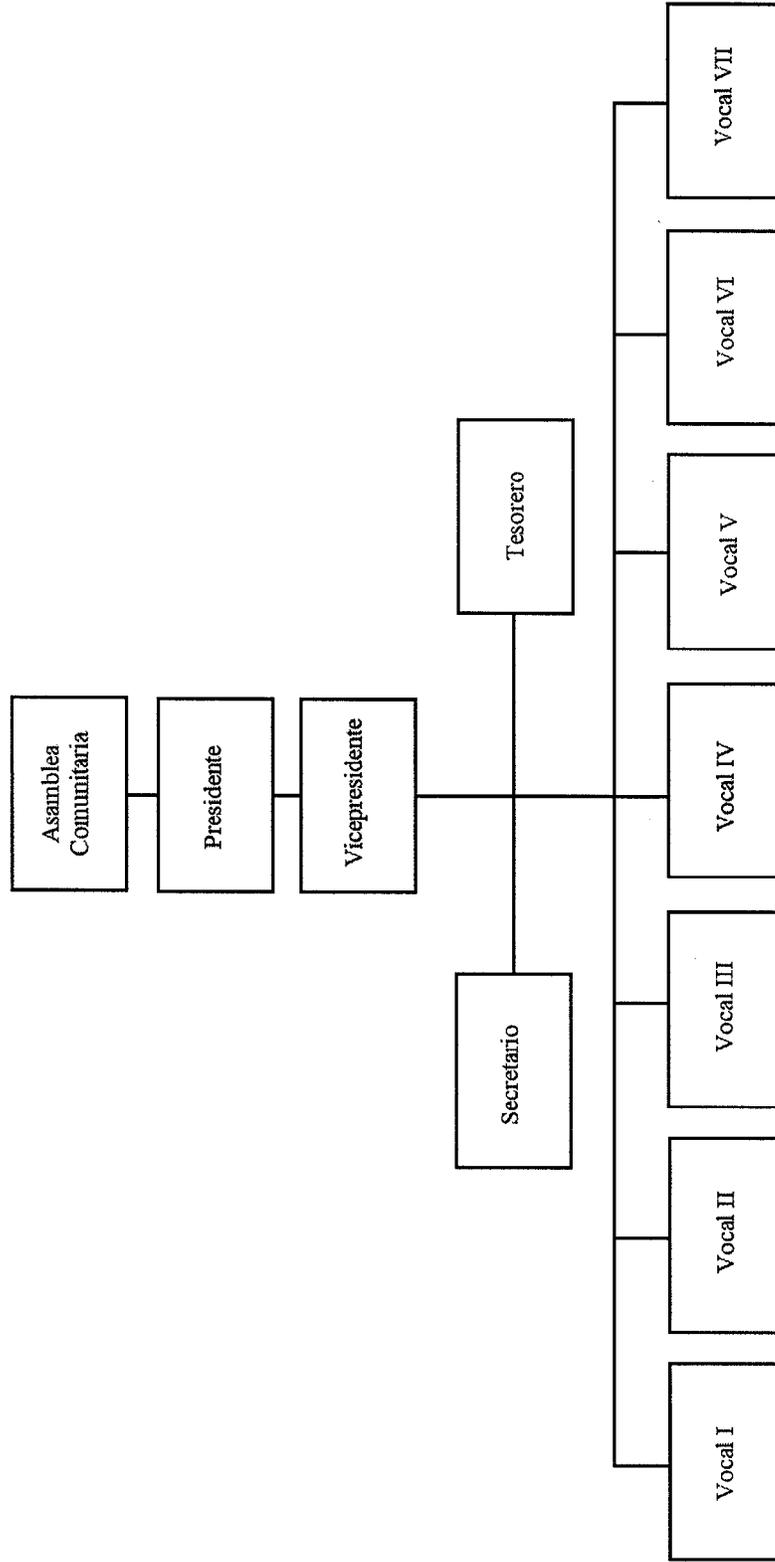
En la gráfica tres se observa la estructura organizacional de los COCODE:

Gráfica 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Estructura organizacional de la Municipalidad
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de Dirección de Planificación de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.

Gráfica 3
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Estructura organizacional
Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.

La gráfica dos muestra la estructura organizacional de la Municipalidad se rige en primera instancia por el Concejo Municipal, seguido del Alcalde, con la asesoría de los alcaldes auxiliares, Auditoría interna y el Supervisor de obras; además se conforma por comisiones, a quienes les corresponde velar por la integridad de su patrimonio.

La gráfica tres muestra la estructura organizacional de cada uno de los COCODE que se localizan en el Municipio, se encuentra conformado por once personas que cumplen funciones específicas dirigidas por el presidente de la organización y este a su vez por la asamblea comunitaria.

En el mapa tres se observa la división política del Municipio.

En la siguiente tabla se muestran los representantes que integran el COMUDE.

Tabla 3
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-
Año 2020

No.	Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-
1	Concejal I
2	Concejal II
3	Concejal IV
4	COCODE El Chilcal
5	COCODE Indígenas Milpas Dueñas
6	COCODE Cementerio
7	COCODE Pueblo Nuevo
8	COCODE El Complejo
9	COCODE El Rosario
10	Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-
11	Registro Nacional de Las Persona -RENAP-
12	Dirección General De Caminos PNC Dueñas
13	Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación -MAGA- Sacatepéquez
14	Coordinadora Distrito De Salud III
15	Valle CONALFA
16	Prevención Del Delito
17	Ministerio De Educación
18	Instituto Nacional de Bosques -INAB-
19	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-
20	Coordinadora Regional Para La Reducción de Desastres -CONRED- Sacatepéquez
21	Ministerio De Desarrollo Social
22	Bomberos Municipales

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Integración de Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-
23	Representante Maestros Del Municipio
24	Biblioteca Ventanas Abiertas
25	Iglesia San Miguel Arcángel
26	Iglesia Príncipe De Paz
27	Iglesia Ministerio De Agua Viva
28	Iglesia Eben-Ezer
29	Iglesia El Nazareno
30	Iglesia La Voz Del Cordero
31	Iglesia El Shaday Dios Es Amor
32	Alcalde Auxiliar, Finca San Rafael Urías
33	Alcalde Auxiliar I, Finca San Sebastián
34	Alcalde Auxiliar II, Finca San Sebastián
35	Alcalde Auxiliar I, aldea el Rosario
36	Alcalde Auxiliar II, aldea el Rosario
37	Jefe Policía Municipal
38	Juez Municipal
39	Encargado de Educación
40	Directora De La Oficina Municipal De La Mujer
41	Promotor Social
42	Trabajadora Social
43	Director Financiero Municipal
44	Directora Municipal de Planificación
45	Unidad de Gestión Ambiental UGAM
46	Gerente Municipal
47	Directora del Programa del Adulto Mayor
48	Recursos Humanos

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Secretaría Municipal de San Miguel Dueñas, 2020.

En la tabla anterior, se describe la integración del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, dentro del cual están los COCODE, iglesias, alcaldías auxiliares, ministerios y otros que, por su funcionalidad, se incluyen en el mismo.

1.2.4 Clima

En el Municipio de San Miguel Dueñas las condiciones climáticas son las siguientes: clima templado (17.1°C - 20.7°C) con un 47.5%, semifrío (14.3°C - 17.0°C) con 31.8%, frío (10°C - 14.2°C) con 9.4%, muy frío (8°C - 10°C) con 7.9% y el restante 3.4% corresponde a extremadamente frío (<8°C).

Con relación a la distribución de las lluvias, predomina el régimen húmedo (600 a 1,000 mm) con un 100%. Dada la distribución de la precipitación pluvial, en época seca

(noviembre a abril) se requiere de riego agrícola. Dentro de las principales amenazas naturales está la ocurrencia de heladas en categoría muy alta (noviembre a febrero) y sequías en la categoría de alta (julio y agosto) por la ocurrencia de canículas. (MAGA, 2012).

En cuanto al régimen de viento, predomina de dirección Norte en las faldas del volcán de Acatenango a 23 km/h y dirección Sur en la cabecera municipal a 10 km/h.

1.2.5 Población

Para el análisis de la presente variable se consideran elementos como: población total, número de hogares, densidad poblacional, tasa anual de crecimiento, población por centros poblados, población por rango de edad, población por sexo, área geográfica, etnia y actividad productiva, población por edad productiva y población económicamente activa e inactiva.

1.2.5.1 Población total y número de hogares

A continuación, se presentan los cambios que ha sufrido la población total del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez; asimismo, se muestra la variación que se ha manifestado en cuanto al número de hogares, según datos oficiales de los censos realizados en los años 2002 y 2018.

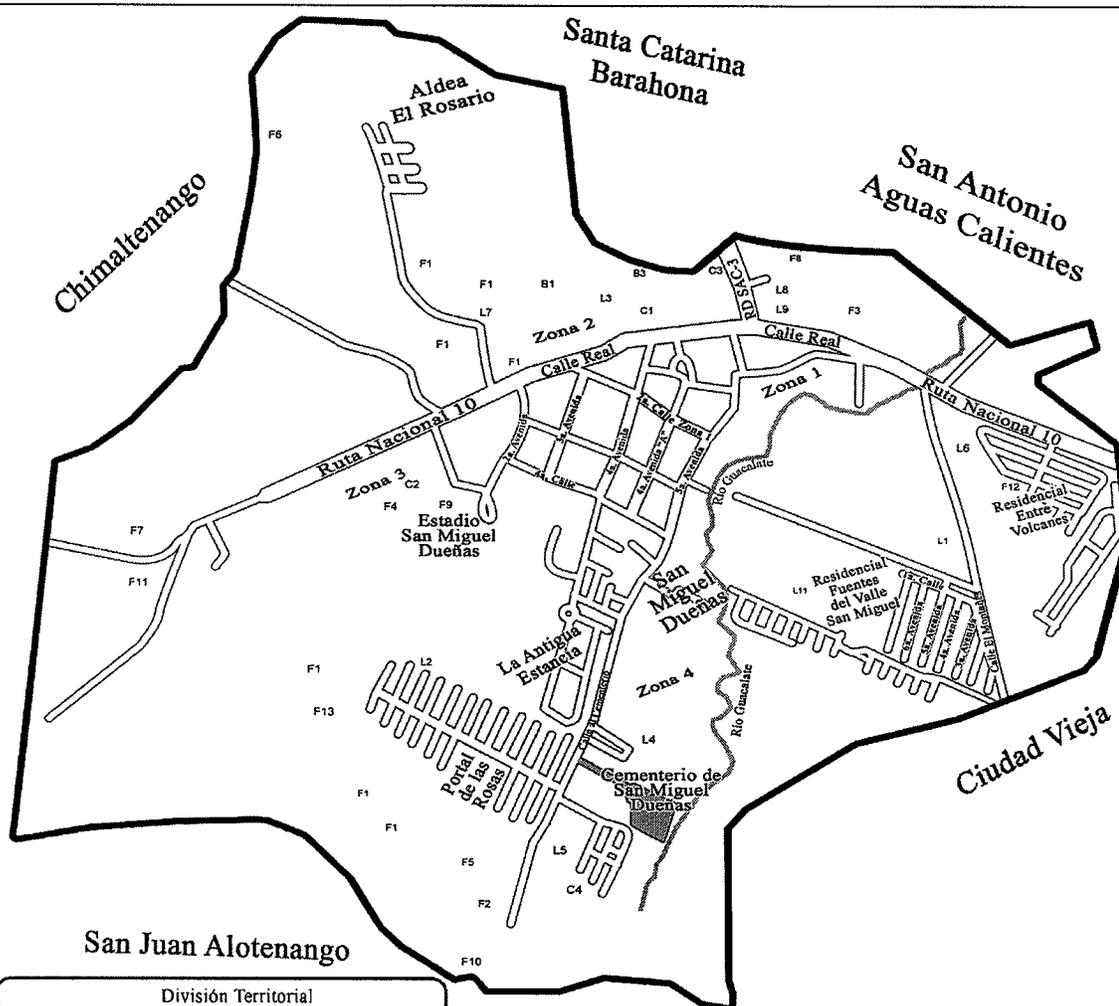
Tabla 4
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Población total y número de hogares
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
Población total	8,966	12,696	15,231
Total de hogares	1,849	3,013	3,618

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

En la tabla anterior, se observa el crecimiento poblacional de 3,730 personas desde el año 2002 al año 2018; la proyección considerada para el año 2020 fue de 15,231 personas; así también se refleja el incremento en 1,164 hogares en el mismo período analizado; asimismo se determina un aumento en la proyección para el año 2020 de 605 hogares.

Mapa 3
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.
División Política
Año 2020



División Territorial			
	Zonas		Colonias
Z1	Zona 1	C1	Bucnos Aires
Z2	Zona 2	C2	Pueblo Nuevo
Z3	Zona 3	C3	San Miguel
Z4	Zona 4	C4	El Recreo
ALR	Aldea El Rosario		Fincas
	Barrios	F1	San Sebastian
B1	El Chilcal	F2	El Tempisque
B2	EL Anexo	F3	San Rafael Urrias
B3	El Cerrito	F4	Platanar
	Lotificaciones	F5	Costa sol
L1	Hacienda El Comendador	F6	Las nubes
L2	La Antigua Estancia	F7	La carbonera
L3	El Homo	F8	Vencia
L4	El Recreo	F9	La Soledad
L5	El Portal de las Rosas I	F10	El Hato
L6	El Portal de las Rosas II	F11	La Travesa
L7	La Manzana	F12	Valhalla
L8	Vencia	F13	Inversiones Cadia, S.A.
L9	Villas de Duchas		Caseríos
L10	Panoramas de San Miguel	C1	La Nueva Concepción
L11	Fuentes del valle de San Miguel		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

1.2.5.2 Tasa anual de crecimiento

La tasa anual de crecimiento en el municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez desde el año 2002 al año 2018 ha aumentado en 2.20%; mientras que se estima que para el año 2020 aumenté al 9.53% según datos oficiales del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.2.5.3 Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad

En este numeral se detalla el perfil demográfico de San Miguel Dueñas distribuido por los indicadores de sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad. En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la población del Municipio en diversos indicadores.

Cuadro 3
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Población por sexo, área geográfica, etnia y edad
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Por sexo						
Hombres	4,365	49	6,191	49	7,463	49
Mujeres	4,601	51	6,505	51	7,768	51
Total	8,966	100	12,696	100	15,231	100
Por área geográfica						
Urbana	7,392	82	10,892	86	13,099	86
Rural	1,574	18	1,804	14	2,132	14
Total	8,966	100	12,696	100	15,231	100
Por etnia						
Maya	812	9.06	918	7.23	1,101	7.23
Garífuna	0		11	0.09	14	0.09
Xinka	0		1	0.01	2	0.01
Afrodescendiente / Creole /Afromestizo	0		6	0.05	8	0.05
Ladina(o)	8,133	90.71	11,716	92.27	14,054	92.27
Extranjera(o)	0		44	0.35	52	0.35
Otro	21	0.23	0	0	0	0
Total	8,966	100	12,696	100	15,231	100
Por rangos de edad						
00-14	3,660	40.82	3,705	29.18	4,444	29.18
15-64	4,802	53.56	8,257	65.04	9,906	65.04
65-más	504	5.62	734	5.78	880	5.78
Total	8,966	100	12,696	100	15,231	100

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

En el cuadro anterior se detallan los siguientes indicadores:

- Población por sexo: ha mantenido una tendencia constante desde el año 2002 al 2018, en los porcentajes de la población del Municipio con el 49% en relación a hombres y el 51% para mujeres, asimismo para la proyección del año 2020, se mantiene porcentajes iguales entre hombres y mujeres.
- Población por área geográfica; desde el año 2002 al año 2018 se observa incremento del 4% equivalente a 3500 personas que habita en el área urbana, mientras que en el área rural se muestra una disminución de 230 personas representado con el 4%; estos mismos porcentajes se mantienen en la proyección para el año 2020.
- Población por etnia: la más predominante en el Municipio es la ladina con el 90.71% para el año 2002. En el año 2018 muestra incremento del 1.56% que equivale a 3,583 personas, seguida la etnia maya con el 9.06% para el año 2002, mientras que en el año 2018 reflejó decremento de 106 personas equivalente al 1.83% de la población.
- Población por rangos de edad: también se refleja la distribución de la población según los rangos de edad más representativos, asimismo se determina el porcentaje correspondiente para cada uno.

Se observa disminución en el porcentaje de la población menor de quince años de 11.64% equivalente a 45 personas para el año 2018 en relación al año 2002, por consiguiente, aumentó el 11.48% de la población joven y adulta que corresponde a 3,455 personas; además la tendencia se mantiene para el 2020 según la proyección considerada.

1.2.5.4 Densidad poblacional

En el siguiente cuadro se presenta la variación en la densidad poblacional del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez para los años 2002, 2018 y 2020.

Cuadro 4
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Densidad poblacional
Años 2002, 2018 y 2020

Año	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
Guatemala (país)			
Extensión en km ²	108,889	108,889	108,889
Población	11,237,196	14,901,286	16,858,333
Densidad poblacional	104	137	155
Departamento de Sacatepéquez			
Extensión en km ²	465	465	465
Población	248,019	330,469	389,911
Densidad poblacional	534	711	839
Municipio San Miguel Dueñas			
Extensión en km ²	35	35	35
Población	8,966	12,696	15,231
Densidad poblacional	256	363	436

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

En el cuadro anterior se muestra el movimiento que se ha producido en la densidad poblacional del municipio de San Miguel Dueñas, al hacer la comparación entre la densidad poblacional a nivel país y departamental con el Municipio, lo cual refleja que entre los años 2002 y 2018 se produjo incremento de 107 personas que ocupan cada kilómetro cuadrado del mismo.

Según las proyecciones oficiales se esperaba que para el año 2020 existiera además un aumento adicional de 72 personas, para aumento total en 18 años de 179 personas por cada kilómetro cuadrado del Municipio.

1.2.6 Migración

Término que designa al desplazamiento de población que conlleva cambios de residencia permanente o semipermanente desde un lugar de origen a un lugar destino, por lo regular debido a factores económicos, laborales, sociológicos o políticos.

1.2.6.1 Inmigración

Es el movimiento migratorio que supone la llegada de un individuo o grupo de personas a un país, región o localidad distinto del originario, para establecerse.

La estancia puede ser permanente, cuando implica la radicación en el país de destino de manera definitiva o temporal, si se trata de permanencias breves.

De acuerdo con los datos del XII Censo Nacional de personas y VII de vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018, la tasa de inmigración equivale a 10.11 en el Municipio de San Miguel Dueñas. De la población total del municipio 554 personas son inmigrantes llegados principalmente de otros lugares con menos participación económica y en busca de oportunidades de trabajo.

1.2.6.2 Emigración

Es un proceso de desplazamiento de personas que consiste en dejar el país o lugar de origen, a través de una frontera internacional o dentro de un mismo país comúnmente por causas económicas o sociales.

De acuerdo con los datos del XII Censo Nacional de Personas y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018, la tasa de emigración corresponde al 4.35 en el Municipio de San Miguel Dueñas. La población emigrante del departamento representa un total de 238 personas y la tasa de migración neta en el municipio representa el 5.77.

1.2.6.3 Deportación

Proceso de remoción o expulsión de personas de un país por no cumplir con las leyes del mismo lo que afecta su estatus legal, motivos políticos, desigualdad étnica o religiosa.

A continuación, se presenta el cuadro de deportados provenientes de Estados Unidos y México.

Cuadro 5
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Deportación
Año 2019

Descripción	Mayores de edad		Menores de edad		Total deportados	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Deportados de Estados Unidos	17	4	0	0	17	4
Deportados de México	8	6	1	2	9	8
Total	25	10	1	2	26	12

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Informe estadístico cuantitativo anual guatemalteco deportados 2019.

En el cuadro anterior se observa que, en el municipio de San Miguel Dueñas, el 55.26%, de las personas deportadas provienen de Estados Unidos, de las cuales el 80.95% son hombres y el 19.05% son mujeres. Mientras que de México proviene el 44.74% de los cuales el 52.94% son hombres y el 47.06% son mujeres.

1.2.7 Ecosistema

Es cualquier área de la biósfera, en la cual interactúan los factores bióticos y medio abiótico, es decir un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan y comparten un mismo hábitat.

1.2.7.1 Agua

Es la caracterización del recurso hídrico que se refiere a cuerpos de agua que existen en el planeta desde los océanos, cuencas, ríos, lagos, arroyos y lagunas.

Las cuencas de los ríos Achíguate y Coyolate atraviesan todo el Departamento de Sacatepéquez, incluido el Municipio San Miguel Dueñas, en el cual se encuentra los ríos: Blanco, Ramuxat y Guacalate. También se tienen los nacimientos de agua denominados: Los Pescaditos, Los Pacayales, La Playa 1 y 2; además un riachuelo llamado Choy.

Las diferentes fuentes de agua cada día sufren constante contaminación por la falta de conciencia de la población que arroja basura en los caudales y vierte aguas negras de los drenajes municipales a sus fuentes hídricas, las cuales deberían ser asistidas a través de plantas de tratamiento.

Otra de las causas del deterioro y agotamiento del recurso hídrico es la acumulación de basura en diferentes áreas que da origen a focos de insalubridad en las diferentes comunidades del lugar, especialmente en el casco urbano y en el Río Guacalate.

Los riesgos de contaminación identificados están relacionados estrechamente con la creciente presión demográfica y la expansión urbana, los cuales incrementan la necesidad

de cobertura en servicios, el cambio de uso del suelo, el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes químicos que afectan las fincas de San Sebastián y Tempixque.

1.2.7.2 Bosque

Se caracteriza por ser un ecosistema imprescindible para la vida, formado predominantemente por árboles.

Es el hábitat de multitud de seres vivos, regula el agua, conserva el suelo, la atmósfera y suministra gran diversidad de productos útiles para satisfacer las necesidades humanas.

- Tipos de bosque

El municipio se caracteriza por poseer dos tipos de bosque, los latifoliados y los mixtos. Los bosques latifoliados, llamados también tropicales o selvas y estos pertenecen a la comunidad de árboles propios del clima semifrío y templado, especies de la familia angiospermas los cuales poseen hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redonda y nogal y de baja altura.

Los bosques latifoliados albergan bosques deciduos caracterizados porque a la mayoría de sus árboles pierden hojas simultáneamente en la época seca de cada año; los verdes que son densos y cerrados los que alcanzan una altura de cuarenta a cincuenta metros de altura y los montanos que son densos con precipitaciones entre dos mil y cuatro mil mm como promedio anual.

El bosque mixto es un tipo de bosque que trata de formaciones vegetales en que predominan los árboles por encima de otros tipos de plantas. En el caso concreto del mixto, los tipos de árboles predominantes son tanto gimnospermas como angiospermas, por lo que en él se combinan los grandes árboles de hoja ancha, tupida y caduca, con las coníferas de hoja perenne.

Los bosques de especies mixtas son ecológicos y más valiosos como hábitats versátiles.

Mitigan el cambio climático que significan un sumidero de carbono más alto.

Los árboles en bosques de especies mixtas a menudo reciben mejor luz, agua y nutrientes del suelo a través de sus sistemas complementarios de corona y raíz. Esto hace que las masas mixtas sean más resistentes durante los años secos. Además, son más estables contra las plagas y más atractivas.

- Cobertura vegetal y uso de la tierra

Se refiere a las diferentes clases de vegetación y a la actividad humana sobre el material físico en la superficie de la tierra en algún territorio y esta se considera como variable terrestre esencial para el clima.

A continuación, se observa el cuadro de cobertura y uso de la tierra según el área.

Cuadro 6
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Cobertura vegetal y uso de la tierra
Año 2020

Descripción	Área (ha)	Cobertura (%)
Territorios artificializados		
Zonas urbanizadas	118.28	2.64
Zonas industriales	9.77	0.22
Comercios y servicios	4.40	0.10
<u>Territorios agrícolas</u>		
Cultivos anuales	681.71	15.24
Cultivos permanentes herbáceos	29.86	0.67
Cultivos permanentes arbustivos	1,486.79	33.23
Cultivos permanentes arbóreos	9.93	0.22
Pastos	58.49	1.31
<u>Bosques y medios seminaturales</u>		
Bosques	1,493.11	33.37
Plantaciones forestales	183.99	4.11
Medios con vegetación arbustiva y/o herbácea	233.85	5.23
Espacios abiertos, sin o poca vegetación	163.76	3.66
Total	4,473.94	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos -DIGER-, 2010.

En el cuadro anterior se observa que la mayor extensión de hectáreas la poseen los bosques, de estos se puede encontrar mixtos y latifoliados en el territorio del Municipio.

El bosque latifoliado alberga una gran diversidad de especies, por lo que es importante la protección de esta zona, debido a que la madera es utilizada para leña como fuente de energía. Las plantaciones forestales que abarcan pocas hectáreas son las coníferas; tipo de planta regeneradora de bosques, los espacios quedan con poca vegetación representados por tierra rocosa.

El cultivo permanente arbustivo como el café posee el segundo lugar en extensión de hectáreas, lo cual se deriva del tipo de suelo que se encuentra en la cobertura de la tierra. El café es el producto de mayor comercialización en el municipio de San Miguel Dueñas y tiene repercusión directa en los medios de subsistencia de las familias a través del consumo y generación de empleo.

En los cultivos anuales, la producción a pequeña escala son los productos maíz, frijol y hortalizas como la papa, cebolla, repollo, zanahoria y lechuga, por mencionar algunas; las cuales son importantes en la seguridad alimentaria y que son de consumo diario.

Por último, los territorios artificializados como las zonas urbanizadas, industriales y las instalaciones para el comercio y servicios abarcan menor espacio en comparación a los bosques y territorios agrícolas; lo anterior por el uso de la tierra para cultivos.

1.2.7.3 Suelos

Se define como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan raíces. Constituye una capa arable que sirve de sostén y fuente de nutrientes de las plantas.

Los recursos naturales del municipio se caracterizan por tener un suelo con alta pendiente, cuya vocación de uso es forestal. La intensidad de uso de tierra es de 77.5% para cultivos y 22.5% para asentamientos urbanos.

1.2.7.4 Flora

Es el conjunto de vegetación que comprende una región o país. También se refiere a las plantas características de un determinado periodo geológico o ecosistema específico. La

palabra flora deriva del nombre de la diosa romana Flora quien ayudaba al florecimiento y al desarrollo de todo tipo de plantas y vegetación.

El municipio cuenta con árboles de gravilea, eucalipto, ciprés, álamo, pino, macadamia, encino, kanac, ficus y plantas ornamentales como las pascuas y rosas, entre otros. En el Volcán de Acatenango se encuentra un área aproximadamente de 60 hectáreas de bosque natural. (SEGEPLAN, 2010, pág. 42).

1.2.7.5 Fauna

Es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica y que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

La fauna del Municipio de San Miguel Dueñas se caracteriza por animales como: sanates, ardillas, armados, tacuacines, venados, taltuzas, loros, pericos, víboras y diversidad de serpientes, conejos, codornices, variedad de mariposas, aves y otros. (SEGEPLAN, 2010, pág. 42).

1.2.7.6 Orografía

Es la parte de la geografía física que describe y clasifica los tipos de relieve o elevaciones de la tierra que existe en una región y los considera como: montañas, volcanes, cerros, llanuras, cierras, planicies, barrancos y otros.

El territorio del municipio de San Miguel Dueñas forma parte del “Complejo Montañoso del Altiplano central”. Posee zonas montañosas, altas mesetas, picos volcánicos, quebradas y llanuras. Dentro del mismo se ubican las faldas del Volcán Acatenango, los cerros El Tigre, El Pajal y El Pozo. También están los cerros El Rincón, El Caracol, La Vuelta de Los Pinos, El Tampico, El Melgar, Santo Domingo, La Rinconada.

1.2.7.7 Áreas protegidas

Son tierras protegidas legalmente de uso exclusivo para la conservación de los recursos naturales, ecosistemas estratégicos para la protección de flora y fauna en las cuales no se permite ningún tipo de actividad extractiva. La Dirección del Sistema Guatemalteco de

Áreas Protegidas -SIGAP-, es la institución responsable de procurar el establecimiento de las áreas protegidas. Dentro de las distintas zonas y áreas protegidas en el Municipio de San Miguel Dueñas se clasifican las siguientes:

- Volcanes Acatenango, Agua y Fuego

La mayor extensión protegida del departamento corresponde a áreas de veda en los volcanes, que se encuentran ubicadas en los Municipios de San Miguel Dueñas, San Juan Alotenango, Antigua Guatemala, y Santa María de Jesús; en las faldas de los volcanes abarca 5,497 hectáreas, que corresponden al 61.73% de las tierras con vocación para la conservación y para la protección un 10.26% del total de las tierras del departamento.

- Reserva Natural Privada San Sebastián

Esta reserva protege un ecosistema dentro de la Finca privada San Sebastián y cuenta con una extensión de 1,100 hectáreas.

- La Playa I y Los Pacayales

Estas reservas protegen los nacimientos de agua. La Playa I ubicada cerca del Río Blanco, y Los Pacayales cerca del Cerro la Rinconada.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS

En el presente capítulo se caracteriza el ámbito social del Municipio de San Miguel Dueñas, se describen las organizaciones que integran el entorno social, ambiental y cultural y se detallan los servicios básicos y su infraestructura, así como las entidades de apoyo que existen en el municipio y el análisis de riesgo.

2.1 ORGANIZACIONES

Son grupos que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar y desarrollo de las comunidades que conforman el municipio, promueven actividades de beneficio económico y social enfocado a buscar la satisfacción de las necesidades de la población.

No se encuentran organizaciones culturales ni ambientales que apoyen a la población.

2.1.1 Sociales

Son grupos de personas que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad. Su función principal es la gestión del desarrollo comunitario.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-**

Son grupos organizados y acreditados, regidos por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Su función principal es representar a los vecinos de su comunidad al identificar las necesidades de infraestructura, servicios básicos, buscar apoyo y soluciones para solicitar proyectos de beneficio para la población.

En el Municipio se encuentran seis COCODE inscritos de manera legal, la Junta Directiva de cada consejo está integrada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y los vocales que la asamblea determina indispensables.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Es el ente coordinador de participación a nivel municipal, está conformado por el Alcalde municipal, quien lo coordina, los síndicos y concejales que determine la corporación municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados. Entre las funciones se

encuentran: 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. Es importante impulsar este tipo de organizaciones para identificar las necesidades del territorio. (Congreso de la Republica de Guatemala, 2002).

- Grupo de iglesias

Contribuyen al sostenimiento de valores y principios con el objetivo de difundir la fe cristiana en los habitantes, las organizaciones más sobresalientes que se pueden mencionar son la comunidad católica y evangélica, sus representantes son los Sacerdotes, lo, s Pastores, respectivamente. Su financiamiento proviene de donaciones, las cuales no son objeto de fiscalización.

2.1.2 Deportivas

Son agrupaciones de personas o profesionales que administran las actividades deportivas a través de gestiones dentro de las diferentes comunidades.

- La Asociación de Fútbol de San Miguel Dueñas

Esta se encarga de organizar actividades deportivas dentro del Municipio, está conformada por cinco miembros: presidente, vicepresidente, tesorero, vocal I y vocal II; su objetivo primordial es el mantenimiento del campo de futbol, donde se realizan campeonatos con diferentes equipos del Municipio.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Está constituido por los servicios e infraestructura necesaria para el adecuado desarrollo y crecimiento de la población. En servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, salud y educación.

2.2.1 Educación

Es uno de los pilares más importantes y necesarios para el desarrollo de una comunidad, al contribuir a mejorar la calidad de vida y crear mayores posibilidades de obtener un empleo. El ente encargado de coordinar y evaluar los programas educativos en cada ciclo escolar es la Dirección Departamental de Educación -DIDEDUC- de Sacatepéquez; situada en la Antigua Guatemala en el interior del Consejo Regional de Desarrollo Urbano Rural -COREDUR- de Sacatepéquez.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

Es un establecimiento destinado a la enseñanza. Existen centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el Municipio los establecimientos en función para las actividades escolares del sector oficial, privado, municipal y por cooperativa son: la Escuela Carlos Wyld Ospina fue la primera fundada hace alrededor de 100 años en el Municipio, su nombre es en honor al reconocido escritor guatemalteco y está ubicada en la 4ta. Calle y zona 1.

De ella se derivan otras dos escuelas con el mismo nombre, Carlos Wyld Ospina No. 2 que se encuentra en el complejo deportivo y Carlos Wyld Ospina La Cantonal en Villas de Dueñas.

Además, funcionan la escuela de la aldea el Rosario, escuela de la Finca San Sebastián, el Instituto por Cooperativa ubicado en el complejo deportivo, Instituto Nocturno Municipal ubicado en la 5ta. Av. de la zona 1, Institutos de Telesecundaria en la Finca San Sebastián y en la aldea el Rosario.

El sector privado cuenta con los colegios San Miguel, Santo Tomas ubicados en la zona 1, Liceo Nuestra Señora de Los Ángeles -LINSA- en la zona 2 y por último el Colegio Nido Jesús Niño para atención de niños con capacidades diferentes y huérfanos.

2.2.1.2 Cobertura educativa

Es la relación entre la oferta y demanda de servicios en un sistema educativo que muestra el déficit de demanda existente. Aunque no todos los alumnos en los diferentes niveles educativos se encuentran en la edad idónea para cursar el nivel que corresponde; la cobertura educativa es bastante alta.

A continuación, se observa el cuadro de la cobertura educativa del Municipio:

Cuadro 7
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Cobertura educativa
Años 2018, 2019 y 2020

Nivel	Población en edad escolar	Alumnos inscritos en edad	Alumnos inscritos sin edad	Tasa bruta %	Tasa neta %
Año 2018					
Preprimario	547	332	157	89.40	60.69
Primario	1656	1402	224	98.19	84.66
Primaria de adultos	0	0	76	0.00	0.00
Medio					
Básico	830	420	205	75.30	50.60
Diversificado	935	29	28	6.10	3.10
Total	3968	2183	690		
Año 2019					
Preprimario	553	342	166	91.86	61.84
Primario	1657	1431	178	97.10	86.36
Primaria de adultos	0	0	61	0.00	0.00
Medio					
Básico	834	444	166	73.14	53.24
Diversificado	909	39	34	8.03	4.29
Total	3953	2256	605		
Año 2020					
Preprimario	562	320	160	85.41	56.94
Primario	1658	1398	196	96.14	84.32
Primaria de adultos	0	0	61	0.00	0.00
Medio					
Básico	840	425	157	69.29	50.60
Diversificado	890	53	42	10.67	5.96
Total	3,950	2,196	616		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Anuarios Estadísticos de la Educación, Ministerio de Educación, San Miguel Dueñas 2018, 2019 y 2020.

Con base al cuadro anterior se determinó que la cobertura educativa del Municipio, para los años 2018 y 2019 fue del 72% en comparación al año 2020 disminuyó al 71%. Las necesidades educativas que la población requiere se cubren, a pesar de tener estudiantes inscritos fuera de la edad escolar. Esta disminución puede relacionarse debido a la pandemia a nivel mundial ocasionada por el COVID-19, los más afectados fueron los alumnos del sector público debido a los recursos limitados para recibir clases como el internet, equipo de cómputo entre otras situaciones que se puedan presentar.

La mayor población estudiantil se encuentra en el nivel primario, para diversificado la cantidad de alumnos inscritos según su edad son en menor cantidad, esto puede deberse a

que no existe establecimientos dedicados en impartir dicho nivel en el sector oficial y el que existe se encuentra en el casco urbano; esto quiere decir que los alumnos que viven en la aldea el Rosario no tienen el acceso a este nivel con facilidad. Sin embargo, para poder tener acceso a las carreras de diversificado deberán inscribirse a colegios ubicados en el casco urbano.

Por lo anterior se deduce que a pesar que la municipalidad les brinda a los alumnos el material didáctico correspondiente al inicio del ciclo escolar y la infraestructura se encuentran en buen estado. Es necesario ampliar la cobertura educativa en el nivel diversificado del sector público para los alumnos del Municipio.

2.2.1.3 Alfabetismo y analfabetismo

Se refiere al nivel de manejo y comprensión de la lectura y escritura que tienen las personas; analfabetismo es lo contrario de lo descrito con anterioridad.

A continuación, se muestra la tasa de analfabetismo en el municipio según los datos proporcionados por los censos de los años 2002 y 2018.

Cuadro 8
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Alfabetismo y analfabetismo
Años 2002 y 2018

Población	Año 2002	%	Año 2018	%
Alfabetas	5,306	82.30	7,994	88.91
Analfabetas	1,141	17.70	997	11.09
Total	6,447	100	8,991	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Área de Estadística de la Unidad de Informática y Estadística del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, 2002 y 2018.

En el cuadro anterior, se observa que para el año 2018 se redujo el analfabetismo en un 7% en comparación al año 2002. El analfabetismo es una de las principales dificultades que tiene el Municipio, a pesar de los intentos de las autoridades municipales de incluir a varias personas en el programa de alfabetismo, no se ha logrado erradicar por completo.

Por lo que se puede concluir que los esfuerzos que realizan las autoridades correspondientes ayudan a disminuir la cantidad de personas analfabetas.

2.2.2 Salud

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (OMS, 2017).

Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones. (Vidal, 2018).

2.2.2.1 Infraestructura de salud

Contempla el desarrollo de infraestructura para el sector salud a través de la construcción, ampliación, adaptación, mantenimiento de instalaciones y adquisición de equipos médicos e instrumentos para la prestación de servicios de salud.

El municipio de San Miguel Dueñas posee un puesto de salud, ubicado en la 4ta. Av. zona 1, a un costado de la municipalidad y proporciona atención al área urbana y rural en el horario de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. de lunes a viernes, un hospital privado y cuatro clínicas municipales con horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes.

En la siguiente tabla, se presenta la infraestructura de salud en el Municipio.

Tabla 5
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Infraestructura de salud
Años 2019 y 2020

Datos importantes	Año 2019	Año 2020
Hospital privado	1	1
Puesto de salud	1	1
Clínicas municipales	4	4
Farmacia	7	7
No. de comunidades con médico ambulatorio	0	0
No. de comunidades con vigilantes de la salud	0	0
No. de vigilantes de la salud	0	0
No. de comadronas adiestradas Tradicional (CAT) registradas	12	3

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En la tabla anterior, se presenta la infraestructura de salud para los años 2019 y 2020 que tiene el municipio de San Miguel Dueñas, la cual se integra por recurso humano y equipamiento indispensable para atender la demanda de salud de la población.

Para el año 2020 se presentó una disminución de Comadronas Adiestradas Tradicionales -CAT-, esto conlleva a que la medicina alternativa desaparezca de forma gradual.

Las personas con enfermedades respiratorias requieren una óptima infraestructura e insumos con mayor disponibilidad para su tratamiento, debido a que requieren mayor atención por ser las enfermedades más prevalentes en el Municipio.

2.2.2.2 Tasa y causas de morbilidad general e infantil

Es el índice de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado. Asimismo, es utilizado como un dato estadístico para estudiar los procesos de evolución y control de las enfermedades.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa y causas de morbilidad general en el Municipio.

Cuadro 9
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Tasa y causas de morbilidad general
Años 2019 y 2020

No.	Veinte (20) Primeras causas de morbilidad general	Número de casos año 2019	%	Número de casos año 2020	%
1.	Infección aguda de las vías respiratorias superiores, no especificada	1,853	29.71	520	18.30
2.	Gastritis, no especificada	663	10.63	355	12.49
3.	Artrosis, no especificada	657	10.53	277	9.75
4.	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	491	7.87	139	4.89
5.	Alergia no especificada	386	6.19	183	6.44
6.	Hipertensión esencial (primaria)	287	4.60	170	5.98
7.	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	266	4.26	209	7.35
8.	Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado	214	3.43	57	2.00
9.	Vaginitis, sin especificar	205	3.29	217	7.63

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Veinte (20) Primeras causas de morbilidad general	Número de casos año 2019	%	Número de casos año 2020	%
10.	Neuralgia y neuritis, no especificadas	194	3.11	175	6.16
11.	Diabetes mellitus, no especificada sin mención	185	2.97	115	4.05
12.	Rinitis alérgica, no especificada	165	2.65	0	0.00
13.	Retardo del desarrollo debido a desnutrición	158	2.53	131	4.61
14.	Conjuntivitis, no especificada	158	2.53	102	3.59
15.	Infección debida al virus del herpes, no especificada	85	1.36	0	0.00
16.	Anemia de tipo, no especificada	78	1.25	0	0.00
17.	Cefalea debida a tensión	59	0.94	90	3.17
18.	Escabiosis	48	0.77	43	1.51
19.	Herida de región no especificada del cuerpo	47	0.75	59	2.08
20.	Tiña del cuerpo (Tinea Corpis)	39	0.63	0	0.00
Total		6,238	100	2,842	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

Las enfermedades más comunes en la población adulta en los años 2019 y 2020 son: infecciones agudas de las vías respiratorias superiores no específicas, gastritis no especificada y artrosis no especificada; para el año 2020 se presentó disminución del 63.69%, evidencia que las restricciones en cambios de horario por la pandemia del COVID-19, impidió que la población buscara asistencia médica. Según datos del MSPAS en su informe Memoria de Labores del año 2019 refleja que la tasa de morbilidad general en el Municipio es de 418 casos por cada 1,000 habitantes o 42 de cada 100, padecen algún tipo de enfermedad en el transcurso del año.

En comparación para el año 2020 la tasa de morbilidad general refleja un decremento del 45% y presenta 186 casos por cada 1,000 habitantes o bien 18 casos por cada 100 habitantes.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa y causas de morbilidad infantil en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Tasa y causas de morbilidad infantil
Años 2019 y 2020

No.	Diez (10) Primeras causas de morbilidad infantil	Número de casos		Número de casos	
		año 2019 192 niños < 1 año	%	año 2020 246 niños < 1 año	%
1.	Infección aguda de vías respiratorias no especificadas	331	49.26	111	56.92
2.	Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteica o calórica	69	10.27	46	23.59
3.	Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo no especificado	62	9.23	0	0
4.	Alergia no especificada	54	8.03	16	8.21
5.	Rinitis alérgica no especificada	50	7.44	0	0.00
6.	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	41	6.10	10	5.13
7.	Conjuntivitis no especificada	37	5.50	12	6.15
8.	Infección debida al virus del herpes no especificada	18	2.68	0	0
9.	Desnutrición proteico calórica moderada	6	0.89	0	0
10.	Varicela sin complicaciones	4	0.60	0	0
Total		672	100	195	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se describe la tasa y causas de morbilidad infantil en el Municipio para los años 2019 y 2020, las enfermedades más comunes a nivel infantil son: infección aguda de vías respiratorias no específicas, retardo del desarrollo debido a desnutrición proteica o calórica y trastorno de la piel y del tejido subcutáneo no específico y alergias no especificadas. Según datos del MSPAS en su informe memoria de labores del año 2019 refleja que la tasa de morbilidad infantil en el Municipio es de 3,500 casos esto significa que los niños menores de 1 año son más propensos a contraer alguna patología durante el transcurso del año.

Asimismo, en comparación para el año 2020 la memoria de labores presenta una disminución del 77.37% en el número de casos de la población infantil, la tasa de morbilidad infantil es de 792 casos en niños menores de 1 año.

2.2.2.3 Tasa y causas de mortalidad general e infantil

Se expresa a través de la tasa o índices de mortalidad, la cual puede definirse como el número de decesos por cada mil habitantes en relación con la población total a lo largo de un periodo establecido. Se suele expresar en tanto por ciento o tanto por mil.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa y causas de mortalidad general e infantil en el Municipio.

Cuadro 11
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Tasa y causas de mortalidad general e infantil
Años 2019 y 2020

Causa	Años 2019				Años 2020			
	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%
Insuficiencia renal	4	4	8	15.09	6	4	10	31.25
Insuficiencia cardiaca congestiva	4	2	6	11.32	2	0	2	6.25
Neumonía	8	5	13	24.53	3	0	3	9.38
Infarto agudo de miocardio	10	3	13	24.53	4	1	5	16
Paro cardio respiratorio	1	3	4	7.54	0	3	3	9.38
Septicemia	1	1	2	3.77	0	0	0	0
Diabetes Mellitus	0	1	1	1.89	2	4	6	19
Fallo multiorgánico	0	1	1	1.89	0	0	0	0
Taquicardia supraventricular	1	0	1	1.89	0	0	0	0
Accidente	1	0	1	1.89	3	0	3	9.38
Homicidio	1	0	1	1.89	0	0	0	0
Suicidio	1	0	1	1.89	0	0	0	0
Insuficiencia hepática	1	0	1	1.88	0	0	0	0
Total	33	20	53	100	20	12	32	100
Infantil								
Causa	Niño	Niña	Total	%	Niño	Niña	Total	%
Deshidratación	3	0	3	50.00	0	0	0	0
Asfixia perinatal	0	2	2	33.33	1	3	4	100
Neumonía	0	1	1	16.67	0	0	0	0
Total	3	3	6	100	1	3	4	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-Memoria de Labores, 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se detalla el número de defunciones de personas y las causas más representativas en el Municipio, entre las primeras causas de mortalidad están: infarto

agudo de miocardio, neumonía e insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca congestiva, y enfermedades degenerativas en la población adulta.

Según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- en su informe Memoria de Labores del año 2019 refleja que la tasa de mortalidad general es de 3.56 por cada 1,000 habitantes; esto representa que 3 adultos mueren por alguna patología o accidente. La memoria de labores del 2020 presenta una tasa de mortalidad general de 2.10 por cada 1,000 habitantes disminuyó el 41%. La mortalidad infantil está comprendida en la edad de 0 días a 1 año para el 2019, presenta una tasa de 31.25 por cada 1,000 habitantes, esto quiere decir que 3 niños de cada 100 fallecieron y para el año 2020, la tasa de mortalidad infantil fue del 16.26 por cada 1,000 niños esto significa que 1 de cada 100 falleció, lo cual evidenció una baja del 47.97%.

2.2.2.4 Natalidad

Es el índice o proporción de nacimientos que se dan en un lugar y en un tiempo determinado. El índice de natalidad, junto con el índice de mortalidad, sirve para evaluar el nivel de crecimiento de una población, lo que permite prever problemas y necesidades a futuro y diseñar políticas acordes para enfrentarlos.

En el cuadro siguiente se presenta la natalidad del Municipio:

Cuadro 12
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Natalidad
Años 2019 y 2020

Descripción	Nacimientos 2019	%	Nacimientos 2020	%
Niñas	134	71	196	80
Niños	58	29	50	20
Total	192	100	246	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- Memoria de Labores 2019 y 2020.

En el cuadro anterior se registra la cantidad de nacimientos durante un año, donde prevalece el género femenino con una diferencia significativa ante el género masculino. Las madres se encuentran en edad fértil entre 10 a 54 años de edad.

Según datos del MSPAS en su informe memoria de labores del año 2019 refleja que la tasa de natalidad es del 12.89; esto significa que de cada 1,000 mujeres 12 se encuentran en un periodo de gestación.

En comparación para el año 2020 la memoria de labores evidencia que los nacimientos tuvieron un incremento con una tasa de natalidad del 16.15; esto representa que de cada 1,000 mujeres 16 están en un periodo de gestación y poseen en edad fértil para procrear.

2.2.3 Cobertura y acceso al agua

El servicio de agua con el que cuenta la población se obtiene en su mayoría de nacimientos, quebradas y pozos que se encuentran ubicados en la localidad, el vital líquido es trasladado mediante un sistema de tubería, la misma carece de un mecanismo de purificación. El abastecimiento está a cargo de la municipalidad y la cuota mensual del servicio es de Q.7.50 que se cancela en tesorería municipal, está a su vez se encarga del mantenimiento de la red de tuberías y gastos de materiales necesarios para la regulación del servicio.

Las principales dificultades que se afronta en el servicio se deben a la sequía de los nacimientos de agua, resultado de la deforestación que existe en áreas cercanas a los afluentes hídricos.

A continuación, se muestra el cuadro con los distintos accesos al agua del Municipio según el censo 2002 en comparación a los datos obtenidos en el censo del año 2018.

Cuadro 13
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Cobertura y acceso al agua
Años 2002, 2018 y 2020

Cobertura	Hogares		Hogares		Hogares	
	censo 2002	%	censo 2018	%	año 2020	%
Con servicio	1,300	70.31	2,872	95.32	2,075	57.35
Sin servicio	549	29.69	141	4.68	1,543	42.65
Total	1,849	100	3,013	100	3,618	100
Fuente principal						
Tubería en la vivienda	1,300	70.31	2,872	95.32	2,075	57.35
Tubería fuera de la vivienda	353	19.09	21	0.70	1,543	42.65
Chorro público	130	7.03	31	1.03		
Pozo perforado	23	1.24	49	1.63		
Agua de lluvia	0	0.00	1	0.03		
Manantial o nacimiento	2	0.11	28	0.93		
Camión o tonel	0	0.00	3	0.10		
Otro	41	2.22	8	0.26		
Total hogares	1,849	100	3,013	100	3,618	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

En el cuadro anterior se observa que el servicio de agua potable distribuido por tubería dentro de las viviendas en el año 2002 representaba el 70.31% del total de hogares con acceso al servicio; con relación al censo del año 2018 el acceso al agua potable por medio de tubería en la vivienda incrementó el 25.01% y en la tubería fuera de la vivienda disminuyó el 18.39%, en comparación al año 2020 existe diferencia en la cobertura debido a que la municipalidad reportó 2,075 hogares con cobertura.

2.2.4 Drenajes

Es el sistema de tuberías interconectadas que permite el desalojo y transporte de las aguas residuales, industriales y pluviales de una población desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten al medio natural o disposición para una planta de tratamiento, se considera un servicio básico de vital importancia, existen dos tipos: el drenaje pluvial traslada el agua de lluvia para que la misma pueda ser reutilizada y el drenaje sanitario conduce los desechos líquidos de las casas.

A continuación, se presenta el siguiente cuadro de cobertura de la red de drenajes en el Municipio.

Cuadro 14
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Cobertura de red de drenajes
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Hogares		Hogares		Hogares	
	censo 2002	%	censo 2018	%	año 2020	%
Con acceso a red de drenajes	1,247	67.44	2,924	97.05	2,075	57.35
Sin acceso a red de drenajes	602	32.56	89	2.95	1,543	42.65
Total	1,849	100	3,013	100	3,618	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 y Acceso a la Información Pública de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, 2020.

El cuadro anterior muestra la cantidad de hogares y porcentajes de cobertura del servicio de red de drenajes en el Municipio, para el año 2018 representó el 97.05% de los hogares en comparación al censo del año 2002, se confirma que la cobertura del servicio de drenajes incrementó en 1,677 hogares. Para el año 2020 la cobertura de acuerdo con la información proporcionada por la municipalidad es de 57.35%, lo cual existe diferencia con los datos del censo 2018 de 1,454 hogares sin cobertura.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio de alumbrado público como soporte de desarrollo del municipio es proporcionado casi en su totalidad a las viviendas por la Empresa Eléctrica de Guatemala, en voltajes de 120v y 240v. (DMP, 2009).

De acuerdo con la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE- en el cobro del alumbrado público se realizan cargos como el costo de energía, facturación del consumo de energía para las bombas de agua y de los edificios municipales, entre otros. Según información revelada por la CNEE, en medios de comunicación escritos y redes sociales recomendó cambiar de un cargo fijo al cobro porcentual para resolver el actual problema que paga más por la tasa de alumbrado público quien tiene un consumo menor.

La CNEE realizó los cálculos de una tasa porcentual para cada municipio, pero la propuesta no fue atendida por los jefes ediles en las municipalidades, se propuso una Ley de Alumbrado Público que se discute y se espera sea aprobada por el Congreso de la República de Guatemala.

En el área de atención de la Empresa Eléctrica de Guatemala -EEGSA- tiene una tasa municipal que alcanza los departamentos de Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez, los cobros van desde el 8% en Fraijanes hasta el 21% en San Miguel Dueñas y Jocotenango. En la capital se tiene una tasa municipal de 13% y en Santa Catarina Pinula del 10%.

El alumbrado público en el Municipio de San Miguel Dueñas, cuenta con 656 lámparas y 70 en el área rural con igual número de postes, los costos en las facturas de energía eléctrica detallan un cargo fijo por usuario de Q.10.06, costo por kwh de Q. 1.21 y un cargo de tasa municipal (cobro por cuenta de terceros) del 21% del valor de la factura sin IVA.

A continuación, se presenta el cuadro comparativo entre el censo 2002 y 2018 de hogares que poseen acceso a distintas fuentes de energía:

Cuadro 15
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público
Años 2002, 2018 y 2020

Cobertura	Hogares censo 2002		Hogares censo 2018		Hogares año 2020	
		%		%		%
Con servicio	1,679	90.81	2,872	96.57	3,608	98.72
Sin servicio	170	9.19	102	3.43	10	1.28
Total	1,849	100	2,974	100	3,618	100
Tipo de alumbrado						
Red de energía eléctrica	1,679	90.81	2,872	96.57	3,608	99.72
Panel solar o eólico	17	0.92	21	0.71		
Gas corriente	8	0.43	31	1.04		
Candela	145	7.84	49	1.65	10	0.28
Otro	0	0.00	1	0.03		
Total hogares	1,849	100	2,974	100	3,618	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2018 e Índice de Cobertura Eléctrica 2020 del Ministerio de Energía y Minas -MEM-.

En el cuadro anterior se observa que la cobertura para el año 2020 en comparación con el censo 2018, los hogares con acceso a la red de energía eléctrica han incrementado el 2.15% en los últimos años, como resultado de ello y en comparación al censo del año 2002, el uso de fuentes alternas se ha reducido en 8.91%; por lo que se confirma que para el año 2020 existen 10 hogares sin acceso a la red eléctrica.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios son indispensables en los hogares para mantener un ambiente agradable, sano y sin riesgo de contaminación que contribuya a elevar los niveles de salubridad e higiene de las familias.

A continuación, se presenta los tipos de servicio sanitario en viviendas del Municipio.

Cuadro 16
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Hogares según tipo de servicio sanitario
Años 2002 y 2018

Descripción	2002	%	2018	%
Inodoro conectado a red de drenajes	1,531	82.80	2,924	97.05
Inodoro conectado a fosa séptica	8	0.43	28	0.93
Excusado lavable	47	2.54	10	0.33
Letrina o pozo ciego	226	12.22	47	1.56
No tiene	37	2.01	4	0.13
Total	1,849	100	3,013	100

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

En el cuadro anterior se observa que para el año 2002 se tenía una cobertura de drenajes del 82.80% y al año 2018 muestra un incremento del 14.25%, esto demuestra que la población se encuentra en condiciones saludables en lo que al servicio sanitario se refiere.

En ambos censos se observa que el segundo rubro más alto es el de letrina o pozo ciego, se menciona que para el año 2018 disminuyó del 10.66% que refleja avances desde el año 2002 en el servicio de inodoros conectados a red de drenajes.

El siguiente cuadro presenta la cobertura del servicio sanitario en comparación con el censo del año 2002 y 2018.

Cuadro 17
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Cobertura de servicio sanitario
Años 2002 y 2018

Descripción	Hogares Censo 2002	%	Hogares censo 2018	%
Con Servicio	1822	98.54	3,009	99.87
Sin Servicio	37	1.46	4	0.13
Total	1,849	100	3013	100

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

El cuadro anterior muestra que la cobertura de servicio sanitario para el año 2002 representaba el 98% del total de hogares y para el año 2018 tuvo un incremento del 14.16%; el déficit del servicio sanitario representa un escaso 0.13% en comparación con el censo 2002.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

En el Municipio se encuentran tres mil trece hogares, de los cuales dos mil ochocientos cuarenta y cinco eliminan sus desechos sólidos (basura) mediante el camión recolector municipal, lo cual representa un 94%; asimismo ciento treinta pagan servicio de extracción privado, que equivale al 4%; además veintidós optan por quemar los desechos en algún terreno o propiedad de los habitantes, lo que refleja el 1%; así también nueve ubicados a la orilla de los ríos desechan su basura en ellos, cuatro utilizan medios de reciclaje y tres utilizan otros métodos, correspondientes al 1%.

La municipalidad brinda el servicio de recolección de basura domiciliar con un costo de Q.5.00 mensuales, para cubrir el total de hogares utilizan tres unidades tipo camión y un pick up. Los desechos sólidos son depositados en el relleno sanitario municipal, adicional también existe recolección de basura privada el cual tiene un costo aproximado de Q.25.00.

2.2.8 Cementerios

El cementerio municipal tiene una superficie de 8,893 metros cuadrados y se encuentra ubicado a 1.8 kilómetros de la Ruta Nacional 10 al hacer el recorrido por la 5ª. Av.

La distancia en vehículo se recorre en un estimado de cinco minutos y a pie en diecisiete; a 2 kilómetros si se avanza por la RN-10 y 4ª. Av. El recorrido a pie es de veinte minutos

y en vehículo seis. Por otro lado, si se toma como punto de referencia la municipalidad, se recorre 1.3 kilómetros por la 5ª. Av. y 1.4 kilómetros si se recorre la 4ª. Av. y Calle al cementerio, para lo cual se estima un tiempo entre cinco y seis minutos.

La disponibilidad del servicio es para 100,000 inhumaciones con una extensión de una manzana (6,988.96 metros cuadrados), para el año 2020 se disponía de 10,000 sitios, los costos anuales del servicio equivalen a Q15.00 por nicho y Q6.00 en tierra. La única institución que brinda el servicio es la municipalidad.

La principal problemática es la falta de terrenos para ampliar la construcción de nichos, por lo que se mantienen negociaciones para la compra de un terreno aledaño con dimensión de una manzana.

2.2.9 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Dentro de la planificación municipal, se está desarrollando el proyecto denominado Mejoramiento Sistema de Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Aldea El Rosario, con el cual se pretende minimizar la problemática de la contaminación provocada por las aguas servidas.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones de servicio que brindan apoyo, asistencia técnica, capacitaciones y ayuda social a la población, las cuales pueden ser estatales, privadas e internacionales.

2.3.1 Estatales

Son entidades de Gobierno creadas con el fin de prestar servicio a la población para contribuir al desarrollo de esta, que trabajan en diferentes dimensiones en el municipio, entre ellas se encuentran las siguientes:

- Subestación de la Policía Nacional Civil -PNC-

La subestación número 74-3-2 de la PNC fue fundada el 14 de julio de 1997, vela por la integridad física de las personas, bienes y orden público, con base al artículo 1 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en el cual el Estado tiene como deber garantizar a los habitantes protección y la realización del bien común, la subestación de la PNC se encuentra ubicada en la 3ra. Av. 2-48 zona 1 y opera en dos turnos con tres agentes en cada uno.

- Juzgado de Paz

Dependencia del Organismo Judicial, su función es la aplicación de la justicia en el ramo civil, penal, familiar y laboral, conforme al artículo 203 de la Constitución Política de la República de Guatemala, este cuenta con un juez, un secretario y dos oficiales.

2.3.2 Municipales

Tienen como función principal brindar apoyo económico y social a las aldeas comprendidas dentro de su territorio geográfico.

- Bomberos Municipales Departamentales de San Miguel Dueñas

Es una asociación que brinda servicios de apoyo a la población, asistiendo emergencias y traslado de personas con enfermedades comunes, partos, atienden incendios forestales, cuentan con 32 personas, y dos ambulancias, un vehículo tipo panel y una motobomba.

- Dirección municipal de la mujer

Es una instancia que contribuye al desarrollo integral de la mujer en el Municipio, cuyas necesidades e intereses deben ser atendidos en igualdad de oportunidades garantizando que los programas y proyectos se prioricen y se elimine la discriminación entre sexos, racismo y la condición vulnerable del sector femenino.

2.3.3 Privadas

Son entidades creadas por personas particulares, su capital no pertenece al estado, se rigen bajo la normativa que el Estado establezca según su giro.

Asociación Vida, fundada en el año 2012 como una organización no gubernamental, encaminada a promover las condiciones para la libertad y la igualdad del individuo, a través de programas educativos, talleres de capacitación, salud y entretenimiento ubicada en la 4ta. Av. 1-31 D Zona 4.

2.3.4 Internacionales

Son entidades que benefician a las comunidades más vulnerables del municipio, dentro de las cuales se menciona el Hogar Nido Jesús Niño, que es una entidad que apoya a los niños abandonados, desnutridos, con malformaciones o Síndrome de Down. Les brinda

educación y apoyo, es la obra de dos monjas, Betsabe y Elvira, religiosas misioneras del niño desamparado de Barcelona, se ubica en la 5ta. Av. 9-10 zona 4.

Proyecto Las Flores 23-93 situado en la Calle Real zona 2, forma parte de la organización Christian Children's Fund -CCF-, organización internacional humanitaria, no lucrativa que promueve el desarrollo integral del niño y la familia a través de los programas: reducción de la desnutrición, salud y educación, así como la relación niño-padriño. Fundación Open Windows y Ventanas Abiertas, es una organización no lucrativa que promueve la educación en el Municipio, con programas y becas en los centros de aprendizaje, también pretenden mejorar las condiciones de vida de niños y familias que enfrentan desafíos económicos. Las donaciones les permiten cubrir los gastos de sus operaciones diarias y otorgar becas a jóvenes. Está ubicado en 3-43 Calle Real zona 1 de San Miguel Dueñas.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar, lo que se conoce como las amenazas o factor externo de riesgo y en segundo, las vulnerabilidades o factor interno de riesgo.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

Es una herramienta de gestión que permite determinar el conjunto de riesgos naturales, siconaturales y antrópicos a través de la descripción de amenazas y vulnerabilidad a las que está expuesta la población. A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos en el Municipio:

Tabla 6
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Matriz de análisis de riesgos (Ámbito social)
Año 2020

Riesgo natural			
Descripción de Riesgos	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Daños por actividad eruptiva del volcán de Fuego.	Expulsión y deslizamientos de materiales piroclásticos en grandes magnitudes.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Infraestructura de las viviendas, comunidades y obstrucción en las vías de acceso.	Municipio de San Miguel Dueñas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción de Riesgos	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Desborde e inundaciones por los Ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Lluvias torrenciales por temporada de invierno o tormentas tropicales.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Infraestructura de las viviendas, comunidades, zonas inundables y obstrucción en las vías de acceso cercanas a los ríos.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Daños y destrucción, por sismos o terremotos.	Sismos o terremotos a causa del movimiento de placas tectónicas.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Infraestructura de las viviendas, comunidades y obstrucción en las vías de acceso.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Riesgo socionatural			
Deslizamientos o derrumbes	Lluvias intensas o prolongadas, geología y cobertura del suelo.	Integridad física de la población y pérdidas humanas. Caminos, viviendas en laderas pronunciadas, degradación del suelo.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Descripción de Riesgos	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Crecida y desvío de los Ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Lluvias intensas, acumulación de desechos sólidos e intervención humana en la creación de canales.	Integridad física de la población e infraestructura de las viviendas aledañas a los ríos.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Proliferación de enfermedades, plagas y epidemias.	Gran cantidad de basura y vertedero de aguas servidas. Brotes de alto impacto y propagación rápida dentro de la población.	Población en general, medio ambiente, economía y pérdidas humanas. Habitantes con enfermedades crónicas y deteriorativas.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Sequías y heladas.	Deforestación y variabilidad del clima.	Seguridad alimentaria y economía de subsistencia de las familias.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Erosión o degradación de los suelos.	Desgaste o pérdida del suelo por factores de corrientes de agua y aire.	Aludes, suelo inestable y terrenos secos.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Riesgo antrópico			

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción de Riesgos	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Contaminación por sustancias agroquímicas.	Inadecuado manejo de sustancias agroquímicas.	Afecciones físicas a la población.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Contaminación ambiental o del agua.	Inadecuado manejo de desechos líquidos y sólidos en las viviendas.	Enfermedades respiratorias, gastrointestinales.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Deforestación.	Mala obtención de los recursos para fines agrícolas. Tala ilegal y excesiva de árboles.	Pérdida de la arabilidad de la tierra utilizada para cosechas de autoconsumo de las familias y hábitat de los ecosistemas.	Municipio de San Miguel Dueñas.
Inseguridad y exceso de bebidas alcohólicas.	Alcoholismo y violencia intrafamiliar.	Desorganización social, desintegración familiar y población en general.	Municipio de San Miguel Dueñas.

Fuente: investigación documental Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se identifica los riesgos y vulnerabilidades en el ámbito social que afectan al municipio, se encuentran en mayor proporción los desastres naturales, debido a actividad volcánica, deslaves, deslizamientos por fuertes lluvias; enfermedades, contaminación, deforestación y daños provocados por el ser humano.

2.4.2 Construcción social del riesgo

Remite a la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural o humana; es por ello la principal responsable de los procesos de desastre que puedan surgir en el Municipio.

Los desastres son el producto y manifestación concreta del encuentro en un momento y espacio determinados de un fenómeno natural de cierta intensidad, estos afectan a la población susceptible a su impacto. Donde tienen participación la población e instituciones

de atención, prevención, reducción y respuesta ante los factores de riesgos de desastres que se presenten.

En el Municipio el riesgo social se construye de la siguiente manera: edificación de viviendas ubicadas en sectores de montañas, laderas y cercanías a las faldas del volcán; el manejo incorrecto de los desechos que provocan contaminación en los recursos hídricos; desvío de los ríos, basureros clandestinos a cielo abierto, tratamiento inadecuado de aguas servidas lo que causa proliferación de enfermedades, tala de árboles no autorizadas para el consumo de leña en los hogares, deforestación, erosión y degradación de los suelos por el uso inapropiado de los mismos, consumo excesivo de bebidas alcohólicas u otros estupefacientes que alteran el orden público y familiar.

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Con la prevención de riesgos se aplican medidas para evitar que un evento se convierta en un desastre y con la mitigación de riesgos se aplican acciones para reducir la vulnerabilidad a ciertos peligros.

En la siguiente tabla se presenta la matriz de prevención y mitigación según los riesgos identificados en el ámbito social del Municipio.

Tabla 7
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Matriz de prevención y mitigación (Ámbito social)
Año 2020

Riesgo natural				
Riesgos Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Ubicación	Responsable
Daños por actividad eruptiva del volcán de Fuego.	Sistema de alerta temprana -SAT- y seguimiento de instrucciones de las autoridades designadas.	Reubicación de viviendas a zonas seguras. Construcción de refugios alternos para respuesta inmediata. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Municipio de San Miguel Dueñas.	CONRED

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Ubicación	Responsable
Desborde e inundaciones por los Ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Sistema de alerta temprana -SAT- y seguimiento de instrucciones de las autoridades designadas.	Infraestructura de drenajes y pozos de absorción. Evitar construcciones en áreas de riesgo de inundaciones. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad
Daños y destrucción, por sismos o terremotos.	Planes de respuesta, simulacros, definir puntos de reunión.	Mejoras en la infraestructura pública y de viviendas. Construcción de refugios alternos para respuesta inmediata. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad
Riesgo socionatural				
Deslizamientos o derrumbes	Forestaciones, reforestación y reconocimiento de zonas de áreas propensas a derrumbes.	Reubicación de viviendas en las zonas identificadas como propensas a derrumbes.	Municipio de San Miguel Dueñas.	CONRED
Crecida y desvío de los Ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Monitoreo constante sobre los niveles de ríos.	Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad
Riesgos Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Ubicación	Responsable
Proliferación de enfermedades, plagas y epidemias.	Eliminar y evitar la creación de lugares que actúen como focos para el desarrollo de plagas.	Uso de plaguicidas no contaminantes como plaguicidas no tóxicos.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Agricultor
Sequías y heladas.	Forestaciones, reforestación, manejo adecuado y preservación de los recursos.	Programas de asistencia y seguridad alimentaria.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Ubicación	Responsable
Erosión o degradación de los suelos.	Manejo adecuado de los suelos.	Práctica de hidrosiembra. Evitar el sobrepastoreo.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad
Riesgo antrópico				
Contaminación por sustancias agroquímicas.	Compra de productos orgánicos. Evitar el derrame de químicos en el suelo. Respetar las especificaciones técnicas de dosis.	Promover el uso de sustancias no contaminantes como plaguicidas no tóxicos, biodegradables y naturales.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Agricultor
Contaminación ambiental o del agua.	Programa de manejo adecuado de desechos líquidos y sólidos. Políticas de responsabilidad social y empresarial.	Programas de reciclaje y de concientización sobre el manejo de desechos sólidos. Uso de productos biodegradables y reutilizables. Regulaciones en la educación ambiental.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad
Deforestación.	Reducción de la tala de árboles en las zonas boscosas.	Programas de reforestación y de concientización sobre la importancia de los bosques.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad
Inseguridad y exceso en el consumo de bebidas alcohólicas.	Regular la venta de bebidas alcohólicas, fomentar las denuncias de inseguridad y violencia intrafamiliar.	Promover la organización social e integración familiar.	Municipio de San Miguel Dueñas.	Municipalidad

Fuente: investigación documental Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se establecen las medidas de prevención y mitigación de riesgos en el ámbito social que afectan al municipio, para reducir los desastres naturales, enfermedades, contaminación, deforestación y daños provocados por el ser humano.

Estas medidas de prevención y mitigación, se determinan a través de las estaciones y análisis de las vulnerabilidades que se presentan en las localidades del Municipio, estas permiten programar las acciones previas para reducir los efectos de las amenazas.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO

Con un enfoque en la actividad pecuaria, se presenta el desarrollo de variables que permiten comprender la situación de los factores de producción, volumen y valor de la producción, costos, tecnología, comercialización, organización empresarial, generación de empleo, así como la problemática de la actividad y propuesta solución para los productores del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los diferentes recursos que una persona individual o jurídica utiliza para producir bienes y brindar servicios, para satisfacer las necesidades del ser humano; estos factores se conforman principalmente por la tierra, trabajo, capital, tecnología y organización empresarial.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Comprende todos los elementos provenientes de la naturaleza que el ser humano tiene a su disposición los cuales son aprovechados por la población objeto de estudio para su beneficio.

3.1.1.1 Recursos naturales renovables y no renovables

Los recursos renovables son aquellos cuya cantidad puede aumentar o disminuir en un periodo determinado. Los recursos no renovables son aquellos que existen en una región en cantidades limitadas, que al ser explotados por el hombre de manera constante y sin medida, pueden agotarse.

- **Recursos hídricos**

Se definen como cuerpos de agua que existen en determinada región del planeta, desde los océanos hasta los ríos, lagos, arroyos y lagunas; estos representan vital importancia en las actividades productivas. En la actividad pecuaria se utilizan para la hidratación del ganado.

3.1.1.2 Suelo

Se comprende como el cuerpo natural que consiste en capas de suelo compuestas por minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua. (Portal de Suelos FAO, 2020).

Según información contenida en el Plan de Desarrollo Municipal -PDM-, la extensión territorial es de 35 km² equivalentes a cinco mil doscientas cincuenta manzanas. Existen diversos tipos de suelo, el predominante es el franco arenoso, el más apto para la actividad pecuaria el uso de suelo se da para la explotación del ganado de doble propósito.

- Tenencia de la tierra

Se define como la forma en que se posee el recurso, puede ser propio, arrendado, heredado, en colonato, usufructo, ocupado, entre otras.

A continuación, se presenta el cuadro de la tenencia de la tierra en el municipio, donde la segunda actividad principal es la pecuaria:

Cuadro 18
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Tenencia de la tierra
Año 2020

Tenencia de la tierra	Superficie en manzanas	%
Propia	3,997	76
Arrendada	445	9
Estatal	808	15
Total	5,250	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.

El cuadro anterior muestra la distribución de la tierra según la forma de tenencia, cabe mencionar que el mayor porcentaje de tierra disponible para las actividades productivas se encuentra bajo la modalidad propia que equivale al 76%; el 9% acceden a la tierra a través del arrendamiento que representa y el 15% es de tierra estatal boscosa, esta última se ha disminuido.

- Concentración de la tierra

Se refiere a la relación entre las extensiones de tierra, cantidad de propietarios y el área de tierra disponible según su categoría.

En el siguiente cuadro se presenta la concentración de la tierra del Municipio.

Cuadro 19
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Concentración de la tierra
Año 2003

Tamaño	Cantidad		Superficie		Acumulado	Acumulado	$\Sigma(pi)$	$\Sigma(qi)$
	fincas	%	en manzanas	%	porcentual fincas (pi)	porcentual superficie (qi)		
Subfamiliar	536	99.44	2,334	92.69	92.69	99.44	0	0
Familiar	3	0.56	184	7.31	100.00	100	133.95	101.96
Totales	539	100	2,518	100				

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.

En el cuadro anterior se muestra que la concentración de la tierra se encuentra en las fincas subfamiliares, debido a que con el paso del tiempo se han incrementado las desmembraciones de terrenos por herencias o ventas de las fincas familiares.

- **Uso de la tierra**

Comprende las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla.

En el siguiente cuadro, se presenta la forma en que se encuentra utilizada la superficie de la tierra en el Municipio.

Cuadro 20
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Uso de la tierra
Año 2003

Uso de la tierra	Manzanas	%
Cultivos fijos	513	9.77
Cultivos temporales	58	1.11
Bosque	808	15.39
Viviendas y otros	3,871	73.73
Totales	5,250	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación -MAGA-, 2003.

En el cuadro anterior se observa que el uso de la tierra para viviendas y bosque representa el mayor porcentaje en comparación con el de los cultivos fijos y temporales, que en su conjunto representan el 10.88% del total de la superficie.

3.1.2 Trabajo

Es todo esfuerzo realizado por el ser humano encaminado a ser aplicado a los recursos naturales para su transformación y a su vez obtener bienes para satisfacer las necesidades de la sociedad.

A continuación, se muestra la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada para las actividades productivas.

Cuadro 21
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Disponibilidad de mano de obra
Año 2018

Mano de obra	Sexo		Total	%
	Hombres	Mujeres		
Mano de obra calificada	2,711	1,808	4,519	38.52
Mano de obra no calificada	4,328	2,885	7,213	61.48
Total	7,039	4,693	11,732	100

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

En el cuadro anterior se observar que la disponibilidad de mano de obra calificada es escasa, representada por las personas con nivel educativo diversificado, superior y con capacitaciones técnicas; muestra el 38.52% disponible para las actividades productivas; el bajo porcentaje se da como consecuencia de las pocas oportunidades que se tiene en el Municipio. La mano de obra no calificada representa el 61.48% comprendido por las personas con nivel de educación primaria y básica sin capacitación especializada.

3.1.3 Capital

Es el elemento necesario para la producción de bienes e inversión, existen varios tipos de capital necesarios para llevar a cabo las actividades económicas; estos pueden ser: capital fijo, capital financiero, bienes monetarios, entre otros.

3.1.3.1 Infraestructura productiva

Son todos aquellos medios con los que cuenta la comunidad y que se utilizan para hacer funcionar y fortalecer la actividad económica productiva, estos pueden ser: las vías de acceso, centros de acopio, puentes, carreteras entre otros.

- Centro de acopio

La función principal de los centros de acopio es captar y apoyar a los productores, y mantener precios competitivos, esto hace que en temporadas de alta y baja demanda los productores mantengan precios estándar.

En el Municipio no se cuenta con un centro de acopio que ayude a mejorar y mantener los precios por venta de cosechas. Lo que denota un área de oportunidad para la implementación de un centro de acopio para mejorar y potencializar las actividades productivas de la localidad.

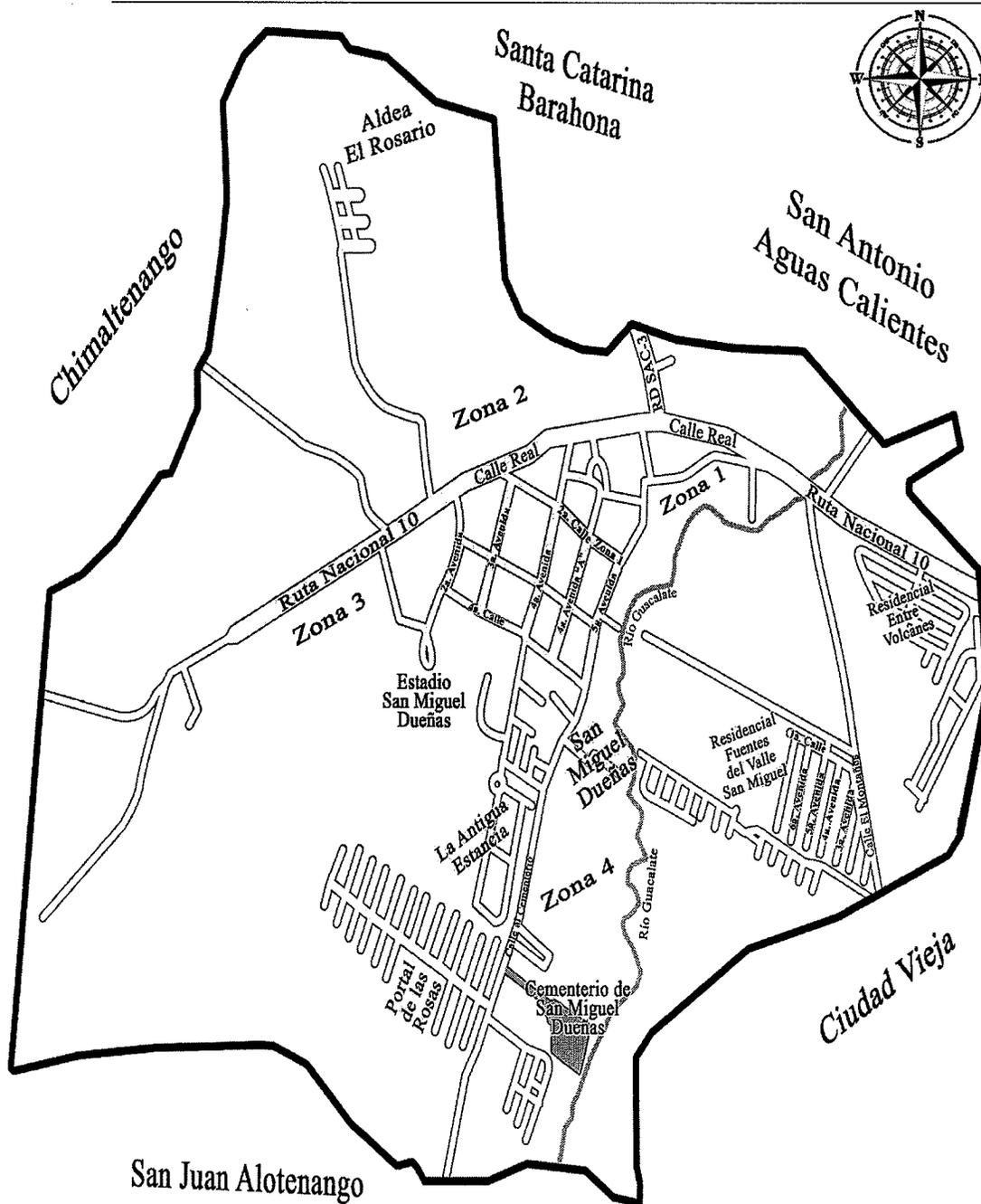
- Vías internas

Las vías internas del casco urbano y rural son las que hacen posible que la economía del Municipio sea creciente en las actividades productivas, el tener calles asfaltadas o adoquinadas en buen estado, facilita el transporte del comercio, agricultura y servicios de una forma eficiente.

El acceso al Municipio se hace por la carretera asfaltada ruta Nacional 10, que da inicio en el kilómetro 58 de San Miguel Dueñas. El casco urbano cuenta con cinco calles y cinco avenidas adoquinadas con sus respectivas aceras para el paso peatonal, el estado de las mismas se encuentra en condiciones aceptables; la vía de acceso a la aldea el Rosario es de terracería; dentro de la misma, las vías de comunicación están adoquinadas en su mayoría.

En el siguiente mapa se presentan las vías internas del Municipio.

Mapa 4
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Vías internas
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección General de Planificación de la municipalidad de San Miguel Dueñas, 2020.

- Telecomunicaciones

El Municipio de San Miguel Dueñas cuenta con ochocientos sesenta y tres teléfonos de línea física, además se cuenta con telefonía móvil, televisión nacional por cable e Internet. Existe una gran cantidad de habitantes que utilizan el teléfono celular como línea fija. En la actualidad no hay radio comunitaria, pero sí se escuchan las radioemisoras de La Antigua Guatemala y de la capital. También se distribuyen los principales periódicos nacionales de mayor circulación como Prensa Libre, Nuestro Diario, Al Día, entre otros.

- Puentes

Dentro de los proyectos de desarrollo del municipio se tiene contemplado la construcción de puentes en área de paso, ubicados en los ríos Ramuxat, Guacalate y Blanco; la ejecución de estos proyectos está a cargo de la municipalidad, al concluirse los mismos, aportarán desarrollo económico en todas las actividades productivas.

- Sistema de transporte

Es la actividad entendida como el desplazamiento de personas o mercadería de un lugar a otro. El principal medio de transporte en el municipio lo constituyen los buses extraurbanos, los cuales recorren desde el centro del municipio hacia la cabecera departamental con un total de veinticuatro recorridos diarios.

3.1.4 Organización empresarial u organización productiva

Es un factor importante que asegura el buen funcionamiento de toda empresa, ayuda al logro de los objetivos fijados, optimiza los recursos disponibles, mejora la comunicación en la empresa, aumenta la productividad y disminuye los costos.

La organización de las empresas en el Municipio de San Miguel Dueñas 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 a este tipo de empresas familiares, donde la mano de obra la conforma el núcleo de la familia.

3.2. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD GANADO BOVINO DE DOBLE PROPOSITO

Es la actividad dedicada a la crianza, producción y comercialización de ganado, así como la venta de productos y subproductos derivados del mismo, constituye fuente de ingreso y generación de empleo para los habitantes del municipio.

3.2.1 Características tecnológicas

En la producción pecuaria corresponde al grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la misma.

En la siguiente tabla se observan las características tecnológicas de la producción pecuaria.

Tabla 8
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Características tecnológicas
Año 2020

Familiar	
Productos	Características
Vacas y toros	Se utiliza maquinaria de baja tecnología.
Novillas y novillos	Hay asistencia técnica en ocasiones.
Terneritas y terneros	Tiene acceso al crédito. La alimentación y cuidados son de forma doméstica.
Derivados	Características
Leche	Se utiliza maquinaria de baja tecnología. Hay asistencia técnica en ocasiones. Tiene acceso al crédito. La alimentación y cuidados son de forma doméstica.

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

En la tabla anterior se observa que para el producto bovino y su derivado la tecnología utilizada es baja, la actividad pecuaria es basada en la experiencia y el trabajo se realiza de forma doméstica.

Los equipos y herramientas utilizados para la ganadería son: contador de células somáticas, jeringas, cubos, biberones, pipetas, termómetros, tijeras, pinzas, navajas, bombas de extracción de agua y el astrador para castración.

Para la producción de leche equipos de ordeño mecánico (bombas de pistón, pezoneras, mangueras de leche y aire), equipos para flamear las ubres, equipos para medición de leche, tanque de enfriamiento y almacenamiento de leche.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

La actividad de ganado bovino en el Municipio se detalla a través del volumen y valor de la producción de los principales tipos de ganado. En la cual se identifican treinta y cuatro unidades productivas.

En el siguiente cuadro se observa el volumen y valor de la producción del ganado bovino de doble propósito.

Cuadro 22
Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción De Ganado Bovino De Doble Propósito
Volumen y valor de la producción
Año 2020
(cifras en quezales)

Estrato / Productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Familiar	101				1,784
Ganado mayor					
Ganado bovino	26		193		1,272,300
Toros	1	Cabeza	6	11,700	70,200
Vacas	7	Cabeza	74	9,000	666,000
Novillas	2	Cabeza	33	7,200	237,600
Novillos	2	Cabeza	5	7,200	36,000
Ternereras	7	Cabeza	45	3,500	157,500
Ternereros	7	Cabeza	30	3,500	105,000
Producción de leche					512,400
Leche	8	Litro	128,100	4	512,400
Total	101				1,784

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

En el cuadro anterior se observa que el ganado bovino es la actividad más representativa en el valor de la producción con Q. 1,272,300 que equivale al 71.29%.

La producción de leche representa el 18.94% del valor de la producción que equivale a Q.512,400.00.

3.2.3 Resultados financieros

Son todos aquellos datos que permite dar a conocer la situación económica y financiera de una organización o persona particular en un periodo determinado.

A continuación, se desarrollan los aspectos que permitan determinar la situación económica actual tales como: la existencia de ganado, costo directo de mantenimiento y venta, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento.

- Movimiento de existencias de ganado bovino

Es el inventario del ganado que posee el productor en un periodo determinado, se establece al sumar la existencia inicial, compras y nacimientos de los animales, se restan las defunciones y ventas de estos.

En el siguiente cuadro se establecen los movimientos en las existencias de ganado, donde se refleja el número de animales en las fincas durante el año.

Se efectúa el inventario de existencias ajustadas de cabeza de ganado bovino para la crianza y engorde.

Cuadro 23
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Movimiento de existencias de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020)

Concepto	Novillas			Total	Novillos			Total	Total general
	Terneras	años 1 a 3	Vacas		Terneros	años 1 a 3	Toros		
Existencia inicial	25	30	66	121	15	3	4	22	143
(+) Compras	0	3	8	11	3	2	3	8	19
(+) Nacimientos	15	0	0	15	12	0	0	12	27
(-) Defunciones	2	2	0	4	1	0	0	1	5
(-) Ventas	3	5	4	12	3	1	2	6	18
Existencias	35	26	70	131	26	4	5	35	166
Existencia del ganado ajustado									
Concepto	Novillas			Total	Novillos			Total	Total general
	Terneras	años 1 a 3	Vacas		Terneros	años 1 a 3	Toros		
Existencia inicial	8.33	30.00	66.00	104.33	5.00	3.00	4.00	12.00	116.33
(+) Compras	0.00	1.50	4.00	5.50	0.50	1.00	1.50	3.00	8.50
(+) Nacimientos	2.50	0.00	0.00	2.50	2.00	0.00	0.00	2.00	4.50
(-) Defunciones	0.33	1.00	0.00	1.33	0.17	0.00	0.00	0.17	1.50
(-) Ventas	0.50	2.50	2.00	5.00	0.50	0.50	1.00	2.00	7.00
Existencias	10.00	28.00	68.00	106.00	6.83	3.50	4.50	14.83	120.83

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

En el cuadro anterior se analizan los movimientos realizados en los inventarios del año 2020 de la siguiente manera: para determinar las existencias de ganado bovino, se parte de la existencia inicial, se suman los nacimientos y las compras obtenidas durante el año.

Posterior a ello se restan las defunciones y las ventas, lo cual da como resultado 166 cabezas de ganado para la finca. Las cifras finales de existencias ajustadas para la finca son de 120.83 cabezas de ganado bovino.

- Costo directo de mantenimiento de ganado bovino

Se refiere a los costos ocasionados que permiten los desembolsos que realiza el productor en el ganado bovino y producción de leche.

El costo directo está representado por tres elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables; que permiten al productor establecer el total de la inversión realizada durante el periodo.

A continuación, se presenta el costo directo de mantenimiento de ganado bovino.

Cuadro 24
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Costo directo de mantenimiento de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Insumos	277,890
Sal	14,093
Sales minerales	73,502
Melaza	187,143
Vacuna	1,438
Vitaminas	895
Desparasitantes	499
Garrapaticida	320
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
Costo anual de mantenimiento	277,890

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

En el cuadro anterior se muestran que los insumos representan la totalidad del costo anual de mantenimiento del ganado bovino, debido a que la mano de obra es familiar, por lo cual no se incluye en el costo.

- Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

Es la inversión que realiza el productor durante un año por cada cabeza de ganado bovino que posee, debido a que no se conoce el momento exacto en que ocurrieron las compras, ventas y defunciones del ganado y se determina al dividir el costo de mantenimiento de ganado dentro de las existencias ajustadas.

El siguiente cuadro muestra el cálculo del CUAMPC del ganado bovino:

Cuadro 25
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Cálculo del CUAMPC de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Concepto	Valor
Costo de mantenimiento	277,890
(/) Existencias ajustadas + ventas ajustadas	127.83
CUAMPC	2,173.90
1/2 CUAMPC	1,086.95

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

En el cuadro anterior se estableció el cálculo del CUAMPC del ganado bovino que equivale a Q. 2,173.90 y el ½ CUAMPC refleja el costo por cabeza de ganado de Q. 1,086.95 el cual se invierte de manera anual.

- Costo de lo vendido

Son los costos que se generan para comercializar un bien, en el cual se compara el desarrollo contable y se tiene una visión inicial de los costos; es una medición que proyecta los costos de forma directa y atribuibles a bienes vendidos o servicios prestados. Se determina de acuerdo con el valor inicial y el CUAMPC, para determinar el valor real del ganado; se debe considerar el monto acumulado del ganado bovino que se origina desde el nacimiento y crecimiento de la res hasta la venta.

En el siguiente cuadro se presenta el costo de lo vendido del ganado bovino con doble propósito:

Cuadro 26
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Costo directo de lo vendido de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Concepto	Cantidad	Costo unitario compra Q.	Costo total Q.
Valor inicial ganado			
Terneritas	3	1,500	4,500
Novillas 2 años	5	3,500	17,500
Vacas	4	5,000	20,000
Terneros	3	1,500	4,500
Novillos 2 años	1	3,500	3,500
Toros	2	7,000	14,000
Sub-total	18		64,000
CUAMPC x ventas ajustadas	7.00	2,173.90	15,217
Total costo de lo vendido			79,217

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

En el cuadro anterior se muestran las cabezas de ganado bovino de doble propósito destinadas para la venta, el total de las ventas fue de Q. 79,217.00.

El costo de adquisición no es acorde al precio de venta derivado a que se encuentra estimado por el productor conforme a lo cotizado en el mercado.

- Costo de producción de leche

Para este costo es necesario tomar en cuenta el CUAMPC y el ½ CUAMPC por el inventario de vacas y toros.

A continuación, se detalla el costo de producción de leche del ganado bovino de doble propósito:

Cuadro 27
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Costo de producción de leche de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Concepto	Unidades	Costo Q	Costo total	
No. de vacas al inicio x CUAMPC	66	2,173.90	143,477	
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	8	1,086.95	8,696	
(-) 1/2 CUAMPC x defunciones	0	1,086.95	0	
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	4	1,086.95	4,348	
Costo de mantenimiento de vacas	70		147,825	
Toros al inicio x CUAMPC	4	2,173.90	8,696	
(+) 1/2 CUAMPC x toros compradas	3	1,086.95	3,261	
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	2	1,086.95	2,174	
Costo de mantenimiento de toros	5		9,783	
Costo total producción de leche	75		157,608	
Número de litros producidos por año	Litros diarios	Días producidos	Vacas	Total de leche
10 litros x 210 días producidos x 61 vacas	10	210	61	128,100
Costo de producción unitario				
Costo total producción de leche		157,608		1.23
Producción de leche (en litros)		128,100		
Costo litro de leche				1.23

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

En el cuadro anterior se muestra el costo que representa producir 128,100 litros, 61 vacas están produciendo leche y 9 restantes no se encuentran en ciclo productivo, el costo total de producción de leche asciende a Q.157,608.00 y un costo por litro de leche de Q.1.23, el ganadero no incluye varios rubros para su cálculo, tales como mano de obra y costos indirectos variables.

- Venta de ganado

Es la suma de ingresos que generan las cabezas vendidas para determinar las ganancias obtenidas en la inversión durante un periodo determinado, general de un año.

Los precios de venta del ganado son determinados por el productor, quien lo vende en su totalidad para obtener ingresos.

En el siguiente cuadro, se presenta venta de ganado de doble propósito.

Cuadro 28
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Venta de ganado bovino de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Cantidad	Ganado	Precio unitario Q.	Total Q.
3	Terneras	3,500	10,500
3	Terneros	3,500	10,500
5	Novillas de 2 años	7,200	36,000
1	Novillos de 2 años	7,200	7,200
4	Vacas	9,000	36,000
2	Toros	11,700	23,400
Total ventas			123,600

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

En el cuadro anterior se muestran las ventas de ganado bovino de doble propósito para el año 2020, el total asciende a Q. 123,600.00; las ventas de novillas y de vacas fueron las más representativa con el 58.25% que equivale al valor total de Q. 72,000.00; el de toros refleja el 18.93% que corresponde a Q. 23,400.00, asimismo venta de terneras y novillos con 22.82% que representa un total de Q28,200.00.

- Estado de resultados

Estado financiero que permite detallar los ingresos sobre ventas de los cuales se deducen los costos directos y gastos fijos realizados en la producción para establecer los beneficios o pérdidas que han generado las ventas de las unidades pecuarias durante un periodo determinado.

La importancia de los estados de resultados permite una evaluación precisa de la rentabilidad sobre las ventas, brindan una visión panorámica del comportamiento de las mismas y ofrecen información relevante para la toma de decisiones estratégicas.

A continuación, se presenta el Estado de resultados del ganado bovino con doble propósito para el año 2020.

Cuadro 29
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Estado de resultados de ganado bovino de doble propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Concepto	Total
Ganado bovino	636,000
Ventas de ganado	123,600
Venta de leche	512,400
Costo Directo	236,825
(-) Costo directo de venta de ganado	79,217
(-) Costo directo producción de leche	157,608
Ganancia marginal	399,175
(-) Costo y gastos fijos	0
Ganancia neta	399,175
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.63
Ganancia neta / costos + gastos	1.69

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

Según el cuadro anterior se establece que la venta del ganado bovino representa un valor de Q.123,600.00 y las ventas la venta de la producción de leche Q.512, 400.00, el cual genera una ganancia neta de Q.403,523.00 para los productores, debido a que los costos y gastos fijos no superan los ingresos de ventas.

- **Rentabilidad**

Es la relación existente entre los beneficios que proporcionan una inversión. Es el retorno que recibe el productor de lo invertido en la actividad productiva.

La rentabilidad de los productores pecuarios del Municipio se ve determinada por la producción, costos, gastos, características tecnológicas, financiamiento, fuerza de trabajo y tenencia de la tierra.

- **Rentabilidad en ventas**

Está representada por el rendimiento que se obtiene por cada quetzal vendido y resulta de dividir la ganancia neta entre las ventas netas. Muestra el porcentaje de capacidad de generar ganancia.

En el ganado bovino de doble propósito, por cada quetzal de las ventas se obtiene Q.0.63 de rentabilidad sobre las ventas netas.

- Rentabilidad de costos y gastos

Refleja la ganancia que se obtiene de cada quetzal invertido con relación a costos sumado a gastos. En el ganado bovino de doble propósito se obtiene una rentabilidad de Q.1.69 de rentabilidad sobre costos y gastos.

- Financiamiento

A través de esta actividad se obtienen los recursos financieros reales necesarios para realizar las diferentes actividades productivas. Tiene como propósito principal incrementar y desarrollar la producción, promover el crecimiento económico y social a nivel municipal.

- Fuentes de financiamientos

Son aquellas que se encargan de proveer al productor el capital necesario para que pueda llevar a cabo su proceso productivo, estos pueden ser internos (recursos propios) o externos (recursos ajenos), son utilizados para la expansión o crecimiento de las áreas productivas a través de préstamos bancarios.

- Fuentes internas

Son recursos conformados por fondos propios y mano de obra familiar. Los productores se financian en su totalidad por medio de ahorro para la adquisición de insumos y otros costos.

- Fuentes externas

Son los recursos obtenidos por medio de instituciones financieras del sistema bancario nacional. Para la actividad pecuaria no existen entidades que proporcionen créditos para llevarla a cabo.

A continuación, se presenta el cuadro de fuentes de financiamiento interno y externo de la producción pecuaria.

Cuadro 30
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Fuentes de financiamiento
Año 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Ganado bovino	0	0	0
Insumos	277,890	0	277,890
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Costos y gastos fijos	0	0	0
Total	277,890	0	277,890

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

En el cuadro anterior se muestra que en la producción pecuaria del Municipio utilizan fuentes de financiamiento interna, las cuales están conformadas por aportaciones realizadas por propietarios, derivadas de salarios, ahorros, venta de ganado, entre otros; estos se consideran suficientes para financiar las producciones futuras, pero no para realizar incrementos.

3.2.4 Comercialización

Se desarrollan las actividades: proceso, análisis y operaciones con el fin de conocer la transferencia de la producción pecuaria bovina de doble propósito desde los productores hacia el consumidor final.

El trabajo adecuado de la cadena de producción-comercialización permite generar rentabilidad al productor.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas desde que el producto se encuentra terminado, listo para comercializarlos y distribuirlos a los consumidores.

Esto sucede a partir de la salida del producto hasta llegar al consumidor final, con el objetivo de facilitar la venta y este proceso se realiza a través de las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

En la tabla siguiente se detallan las etapas del proceso de comercialización pecuaria.

Tabla 9
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proceso de comercialización de engorde de ganado bovino de doble propósito
Año 2020

Familiar	
Etapas Crianza y engorde de toros y vacas	
Concentración	La producción de la crianza y engorde se sitúa en las unidades productivas (terrenos de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta del ganado en pie, el productor se reúne con el minorista (carnicero), para adquirir la cantidad que cubra la demanda. Existe equilibrio debido a que la demanda es cubierta por la oferta.
Dispersión	El minorista (carnicero) traslada la cantidad de ganado en pie comprada hacia el rastro municipal para el destace, evaluación de peso y empaque, para que posterior sea ofrecida la carne al consumidor final.
Etapas Crianza de novillas y novillos	
Concentración	La producción de la crianza se sitúa en las unidades productivas (corrales de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta el productor cría las novillas y novillos hasta cumplir 24 meses de edad para venderlos al minorista. La demanda es cubierta por temporada, por lo cual no existe equilibrio.
Dispersión	El minorista al tener las novillas y novillos realiza el ordeñado a las vacas y venta de carne de novillos y novillas al consumidor final.
Etapas Crianza de terneras y terneros	
Concentración	La producción de la crianza se sitúa en las unidades productivas (corrales de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta el productor cría las novillas y novillos hasta cumplir 24 meses de edad para venderlos al minorista. La demanda es cubierta por temporada, por lo cual no existe equilibrio.
Dispersión	El minorista al tener las terneras y terneros realiza la venta de carne al consumidor final.
Etapas Producción de leche	
Concentración	Se realiza el proceso de ordeñar las vacas en las unidades productivas (terrenos de los productores).
Equilibrio	Para realizar la venta de la leche, el productor se reúne con el minorista, para comercializar y así poder cubrir la demanda. La demanda es cubierta por la oferta, por lo cual existe equilibrio.
Dispersión	El minorista traslada el producto al consumidor final.

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

En la tabla anterior se identifica que la concentración de la producción del ganado bovino se realiza en las unidades productivas.

Para la crianza, engorde de toros y vacas, el productor vende en pie al minorista; este realiza el proceso de destace, verificación de peso y empaque para trasladarlo al consumidor. En lo que respecta a la crianza de novillos, novillas, terneras y terneros el productor vende los animales cuando estos alcanzan los veinticuatro meses, por lo que la

calidad de carne a esa edad es mejor para su consumo y por lo cual se comercializa más rápido.

Por último, la producción de leche se traslada al minorista para comercializarla al consumidor final.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

Consiste en los entes que intervienen en el proceso de mercado. Para las actividades de crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito, se estudiará el análisis institucional, análisis funcional y análisis estructural.

- Análisis institucional

Este consiste en estudiar los sujetos que participaran en el proceso, que toma como actividad complementaria la crianza y engorde de ganado bovino.

- Productor

Es el que interviene de forma directa en el proceso de comercialización y se encuentran en todo el territorio del Municipio, estos se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino. En el caso de la venta de leche el productor mantiene a las vacas que se encuentran potencialmente activas y en constante control para cumplir con la producción del producto.

- Minorista

Es parte del canal que transfiere el producto ya transformado para la venta final.

- Consumidor final

Son los últimos participantes en el proceso de compra del producto para el consumo, en las viviendas de los productores o carnicerías.

- Análisis funcional

Se refiere a las actividades de la compraventa de los productos se ejecutan mediante la realización de las funciones de intercambio físicas y auxiliares.

- Funciones físicas

Están relacionadas con las transferencias y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos, las cuales son: almacenamiento, acopio, transporte y empaque.

- Acopio

En la comercialización del ganado bovino únicamente existen rutas de acopio en camiones, derivado que las ventas de reses se hacen por unidad.

- Transporte

Para efectuar el traslado del ganado se hace a través de camiones, los cuales llegan a las viviendas de los productores.

- Funciones de intercambio

Comprende la transferencia de derechos de propiedad del producto y se realiza mediante la compraventa y determinación de los precios.

- Funciones Auxiliares

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.

- Información de precios

Cada cabeza de ganado bovino se clasifica de acuerdo a su peso y condiciones de salubridad, factores que influyen en la determinación del precio de venta a convenir entre el productor y minorista.

- Financiamiento

La compra venta de las reses se hace al contado y no existe ningún tipo de financiamiento anterior o posterior a la venta.

- Aceptación de riesgos

Dadas las características de la comercialización del ganado bovino, los riesgos de pérdida en el proceso los asume el minorista, los cuales pueden ser por robo o accidentes en el traslado de la res adquirida.

- **Análisis estructural**

Estudia la conducta, estructura y eficiencia de mercado de las unidades productivas e indica el papel del productor en la cadena de comercialización hasta llegar al consumidor final.

A continuación, se describe el análisis estructural de comercialización.

Tabla 10
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Análisis estructural de comercialización
Año 2020

Familiar	
Etapas	Crianza y engorde de toros y vacas
Conducta	La producción es destinada al autoconsumo y ventas a los minoristas del Municipio. El productor establece el precio según tamaño y peso.
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor tiene facilidad en el mercado, obtiene ganancias sobre la inversión y es el que tiene el mayor beneficio en la venta.
Etapas	Crianza de novillas y novillos
Conducta	La producción es destinada a la venta a los minoristas del Municipio. El productor establece el precio según tamaño y peso.
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor posee facilidad de venta en el mercado, recupera la inversión y genera ganancias, el minorista es quien tiene el mayor beneficio cuando realiza la venta.
Etapas	Crianza de terneras y terneros
Conducta	La producción es destinada a la venta a los minoristas del Municipio. El productor establece el precio según tamaño y peso.
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor tiene facilidad de venta en el mercado, recupera la inversión y genera ganancias, el minorista es quien obtiene el mayor beneficio cuando realiza la venta.
Etapas	Producción de leche
Conducta	La producción es destinada al autoconsumo y venta a los minoristas del Municipio (acopiadores lecheros).
Estructura	La estructura de mercado está conformada por el productor al minorista.
Eficiencia	El productor recupera la inversión y genera ganancias. El minorista es el que tiene mayores beneficios económicos y cobertura de mercado.

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

En la tabla anterior se puede observar que la conducta y estructura del mercado está establecida entre el productor y minorista. En el caso de la crianza de engorde de toros, vacas y producción de leche también es aprovechada para el autoconsumo. Los precios son determinados según el mercado. Asimismo, el productor recupera la inversión y genera ganancias, por lo cual el mercado cumple con las características para ser eficiente.

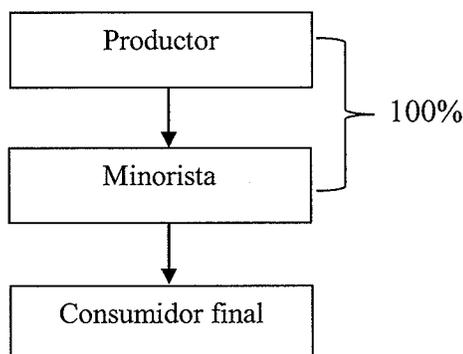
3.2.4.3 Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y consumidor final.

En la siguiente gráfica se presentan los canales de comercialización.

Gráfica 4
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Canales de comercialización
Año 2020

Ganado bovino y producción de leche



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

El proceso de comercialización del ganado bovino y producción de leche en el municipio, se lleva a cabo cuando los productores se reúnen con el minorista para vender la producción. Posteriormente son los minoristas quienes distribuyen al consumidor final.

3.2.4.4 Márgenes de comercialización

Es la cantidad de dinero que se gana o pierde por la venta de un determinado producto o servicio. Se calcula mediante la diferencia entre el precio de venta y el precio de coste de ese producto o servicio.

Se expresan en porcentajes de ganancia que obtiene cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización.

Para el desarrollo de los márgenes de comercialización en el ganado bovino se realizó la identificación y reconocimiento de los intermediarios en la crianza y engorde de toros, la producción de leche y los novillos y novillas

A continuación, se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de la crianza y engorde de toros.

Cuadro 31
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Crianza y engorde de toros
Año 2020
(cifras en quetzales)

Productor	Precio venta Q.	MBC	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	11,700.00					83
Minorista	14,040.00	2,340.00		1,940.00	17	17
Transporte y destace Consumidor final			400.00			
Total						100

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

Se observa en el cuadro anterior que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de toros con el 83%, debido a que no tiene gastos. El minorista obtiene un rendimiento de 0.17 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 17% en dicho proceso.

A continuación, se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de la crianza y engorde de vacas.

Cuadro 32
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Crianza y engorde de vacas
Año 2020
(cifras en quetzales)

Productor	Precio venta Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	9,000.00					83
Minorista	10,800.00	1,800.00		1,450.00	16	17
Transporte y destace Consumidor Final			350.00			
Total						100

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

En el cuadro anterior se determina que el margen bruto de comercialización para el minorista es de Q. 1,800. El rendimiento sobre la inversión para el minorista por cada quetzal invertido es de Q.0.16.

La participación en el proceso de comercialización para el productor es de 83% y el minorista es de 17%.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de producción de leche.

Cuadro 33
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Producción de leche
Año 2020
(cifras en quetzales)

Productor	Precio venta Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	4.00					53
Minorista	7.50	3.50		2.00	0.50	47
Transporte			1.50			
Consumidor final						
Total						100

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

Se observa en el cuadro anterior que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de leche con el 53%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.50 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 47% en dicho proceso.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de crianza y engorde de novillos.

Cuadro 34
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Crianza y engorde de novillos
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Productor	Precio venta Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	7,200.00					77
Minorista	9,360.00	2,160.00		1,910.00	27	23
Transporte			250.00			
Consumidor final						
Total						100

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

En el cuadro anterior se observa que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de novillos con el 77%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.27 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 23% en dicho proceso.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de crianza y engorde de terneros.

Cuadro 35
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Crianza y engorde de terneros
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Productor	Precio venta Q.	MBC Q.	Gastos de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el proceso de comercialización
Productor	3,500.00					77
Minorista	4,550.00	1,050.00		800.00	23	23
Transporte			250.00			
Consumidor final						
Total						100

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

En el cuadro anterior se observa que el productor tiene la mayor participación en el proceso de comercialización de crianza y engorde de terrenos con el 77%, debido a que no tiene gastos.

El minorista obtiene un rendimiento de 0.23 centavos por cada quetzal que invierte y una participación del 23% en dicho proceso.

3.2.5 Organización empresarial

Se refiere a la estructura técnica de las relaciones que deben dar entre las funciones, jerarquías y obligaciones individuales necesarias en las unidades empresariales.

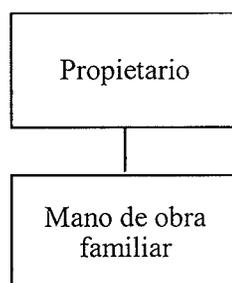
Las unidades productivas que predominan en la producción pecuaria del ganado bovino son la crianza y engorde de toros y vacas. Dichas actividades son realizadas por las familias localizadas en el Municipio.

3.2.5.1 Estructura organizacional

Las unidades productivas que predominan en la producción pecuaria del ganado bovino son la crianza y engorde de toros y vacas. Dichas actividades son realizadas por las familias localizadas en el municipio. Dicha producción es destinada para la venta y autoconsumo.

En la siguiente gráfica se observa la estructura de la organización en las actividades de la producción del ganado bovino.

Gráfica 5
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Producción de ganado bovino de doble propósito
Estructura organizacional
Año 2020



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

El modelo de estructura es simple y básica para el ganado bovino: crianza y engorde de toros y vacas y producción de leche. Se conforma por el propietario y su familia. La mano de obra empleada es familiar, dirigida por el propietario.

3.2.6 Generación de empleo

Es el proceso a través del cual el hombre transforma los insumos, materias primas, recursos naturales, con el objeto de producir bienes y servicios que se requieren para satisfacer necesidades.

La producción del ganado bovino en las fincas familiares emplea un promedio de 11 a 25 personas por finca de productores pecuarios para las actividades de crianza y engorde de ganado bovino, así como la producción de leche, cabe destacar que el ingreso mensual por rama de la actividad ganadera es de Q1,505.00

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

- Según los datos recopilados con base a la entrevista al encargado de la finca San Sebastián se puede inferir que, en la actividad pecuaria, principalmente en el proceso de comercialización, no cuenta con un inventario de producción que pueda satisfacer la demanda de dicho producto en el tiempo de baja producción, ya que solo se produce por día o por pedido realizado.
- Derivado de la pandemia Covid-19 el mercado local ha sufrido una baja significativa en el consumo de los productos derivados del ganado.
- Se determinó que para el año 2020 y 2021, la pandemia Covid-19 ha afectado todo el territorio nacional y mundial la cual ha provocado una baja demanda del producto derivado del ganado por consiguiente una disminución en los ingresos debido a que la mejor temporada para la venta del producto es durante el ciclo escolar.
- El método de compraventa del ganado y sus derivados es por descripción (verbal o escrito).

Con base a las problemáticas encontradas y situación actual se propone lo siguiente:

- Realizar un estudio para determinar si existe una demanda de carne bovina y derivados, que permita establecer la conveniencia de mantener un inventario de dichos productos.
- Es importante que los productores de la actividad pecuaria busquen nuevos mercados en municipios o aldeas aledañas.
- Establecer que la negociación del producto sea formal a través de la respectiva documentación y llevar un control y respaldo para ambos negociantes.
- Capacitar continuamente a los productores para poder concretar las ventas no solo por temporada si no que durante todo el año.

CAPÍTULO IV

PROYECTO MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE CONTENEDORES ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE BASURA

Es un proyecto social que estará ubicado en las áreas públicas del municipio San Miguel Dueñas, el cual permitirá el manejo adecuado de los residuos para el bienestar de los habitantes por medio de un ambiente limpio.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

En este documento es una guía donde se define detalladamente la idea de proyecto a implementar a través de la descripción, ubicación, antecedentes, contactos y gestores, planteamiento del problema, justificación y objetivos del mismo.

4.1.1 Descripción

El proyecto se llevará a cabo en la zona 1 del casco urbano del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, en la cual se instalarán treinta y dos contenedores en cercanías de ocho áreas públicas identificadas como: mercado municipal, parque central, Renap, iglesia católica, gasolinera y cementerio general ubicados en 1ra calle; así mismo en lugar Pila Colorada y Pila Complejo de la 2da y 4ta calle.

El presente proyecto consiste en mejorar los contenedores que están ubicados en zona 1, por lo que se instalarán contenedores ecológicos; cuatro para cada una de las ocho áreas públicas, identificados por los colores azul, amarillo, verde y rojo, los que determinan las categorías de papel, vidrio, orgánico y plástico; con el fin de poder clasificar y reciclar la basura.

Según el Censo del año 2018 indica que el Municipio tiene extensión territorial de 35 km², densidad poblacional de 362 personas por km² y una población total de 12,696.

La Unidad de Planificación de la Municipalidad refiere que la extensión territorial de la zona 1 es de 4.8 km², por lo cual 1,738 personas serán beneficiadas con el proyecto en mención. La proyección poblacional del INE para el año 2,023 es de 16,218, por lo cual 2,223 personas de la zona 1, resultarán beneficiadas por el proyecto que permitirá la reducción de la contaminación en las calles.

Las medidas de cada contenedor son: alto 50cm x 30 cm de ancho, con una capacidad de 220 litros; estarán colocados en una base de metal, fundido en el pavimento para su fijación.

En la integración de gastos se incluye el estudio y licencia ambiental; así como los costos de los materiales y mano de obra con un aproximado de Q.29,300.00; los cuales serán financiados por la Municipalidad de San Miguel Dueñas con apoyo de patrocinadores. El tiempo de ejecución del proyecto se estima en cuatro meses.

El propósito del proyecto es disminuir al máximo la producción de basura conservando un medio ambiente sano y agradable para vivir a través de la clasificación.

El proyecto está estructurado de la siguiente manera: realizar un estudio sobre las áreas públicas propicias para instalar los contenedores de basura, con el cual se identificarán los puntos estratégicos de mayor paso peatonal; siendo el objetivo principal cubrir la demanda. Posteriormente está el estudio técnico el cual permite proponer y analizar los requerimientos técnicos que se necesitan para implementarlo.

4.1.2 Ubicación

La instalación y mejoramiento de contenedores tendrá lugar en ocho áreas públicas ubicadas en: el mercado municipal, parque central, Renap, iglesia católica, gasolinera y cementerio general, localizados en la 1ra calle; así mismo en lugar Pila Colorada y Pila Complejo de la 2da y 4ta calle respectivamente de la zona 1 del casco urbano del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.

4.1.3 Antecedentes

Según el Instituto Nacional de Estadística-INE-, la generación de desechos sólidos domiciliarios al año 2019 en el Municipio alcanza un promedio de 0.49 kilos por día, por cada persona; por lo cual va aumentando la posibilidad de que se presente problemas ambientales que contaminen y provoquen enfermedades.

En la zona 1 se han colocado contenedores para basura, sin embargo, la generación y acumulación temporal de basura en las calles sigue observándose cuando se realiza la recolección, transporte y transferencia.

La Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- de la municipalidad de San Miguel Dueñas ha realizado jornadas de limpieza en los tragantes del sector de la zona 1, para evitar contaminación y acumulación de basura derivado de las lluvias; además se ha hecho la invitación a los alumnos de la Escuela Municipal Nocturna para adultos San Miguel, quienes han apoyado en las jornadas de limpieza de basura en las calles y avenidas.

El COCODE ha llevado a cabo proyectos de instalación de contenedores para basura, sin embargo, no tenían la particularidad de ser ecológicos y no estaban instalados en una superficie fija.

4.1.4 Contactos y gestores

Se estableció con base en la investigación que los contactos y gestores son los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo-COCODE- designado de la zona 1, que tienen comunicación directa con el alcalde municipal para presentar proyectos de beneficio a población.

El apoyo que brinda la municipalidad es a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- en materia de asesoría para la formulación y ejecución de proyectos requeridos en todo el Municipio, la oficina de Servicios Municipales, la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

4.1.5 Planteamiento del problema

La basura es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar y constituye un problema para muchas sociedades debido a su exposición en las calles o mala colocación en los basureros de áreas públicas. Las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera; lo anterior junto con el ineficiente manejo que se hace de la basura han provoca problemas de salud y daño al medio ambiente.

La gestión de la basura se ha centrado principalmente en la eliminación y hacer desaparecerla, a través de los rellenos sanitarios e incineradores en algunos casos, por lo cual no se utiliza una cultura de manejo adecuado de la misma.

Los rellenos sanitarios son la forma más común y rápida para deshacerse de la basura; sin embargo, estos suelen llenarse rápidamente, debido a la alta generación de la misma. La incineración, a pesar de ser una alternativa popular, produce residuos altamente tóxicos que necesitan especial manejo.

La basura produce condiciones inadecuadas para la vida al degradar el ambiente en los lugares donde esté expuesta, aumentando la cantidad de agentes patógenos como los microorganismos causantes de enfermedades como daños a la piel, vías respiratorias por olores desagradables, irritación en los ojos y alergias.

En las calles y avenidas de la zona 1, no se han colocado contenedores ecológicos para basura y los basureros colocados sufren de hurtos; por lo cual no tener depósitos para almacenar la basura provoca que la misma esté en las calles al aire libre.

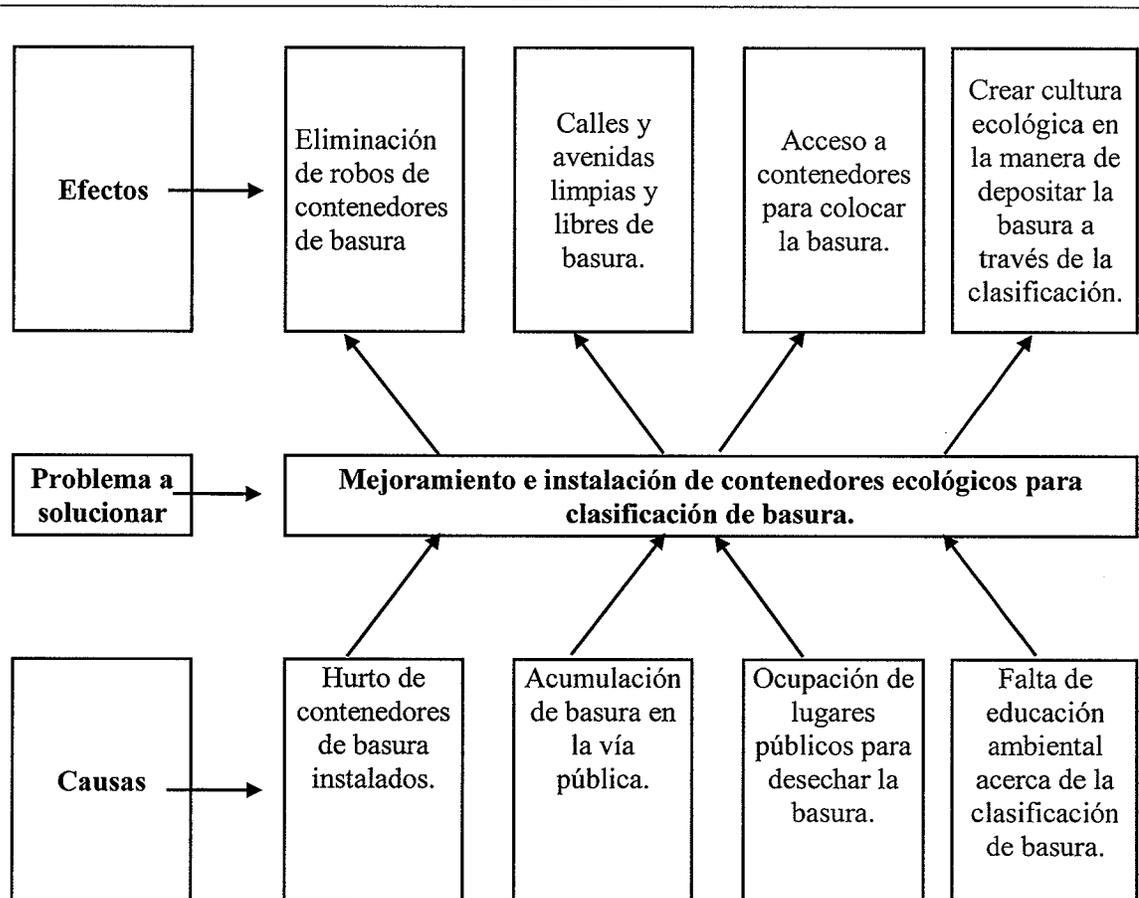
La contaminación en el ambiente y acumulación de basura en los tragantes de agua, complica aún más en temporada de lluvia, que deriva en la proliferación de insectos que transmiten enfermedades y daños a la salud debido al manejo incorrecto de los desechos.

Por otro lado, la educación cívica y conciencia ambiental de los pobladores puede ser un factor determinante para que el proyecto de contenedores ecológicos habrá un espacio de educación sobre la manera de colaborar en generar un ambiente sano para vivir.

A través del estudio, se pretende identificar los problemas que ocasiona los contenedores existentes en la zona 1 del Municipio; así como la forma en que las personas desechan la basura.

En la gráfica siguiente se identifican las causas que nacen de la problemática y los efectos que se tendría al implementar el proyecto.

Gráfica 6
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Árbol de problemas
Año 2020



Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior se detallan las causas que originan la problemática descrita, así como los efectos positivos que se reflejarían con la implementación el proyecto de mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura, en beneficio de la población de la zona 1 del municipio.

4.1.6 Justificación

La conciencia sobre el medio ambiente ha aumentado en los últimos años, y se ha observado que existen algunas organizaciones que están utilizando y creando áreas de

educación ambiental y responsabilidad social, en las que crean campañas para incentivar el reciclaje de diversas maneras.

Las personas en general botan la basura en el contenedor que se encuentre más cerca; esto afecta al medio ambiente ya que no se realiza algún tipo de reciclaje, por lo que al implementar el proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos en la zona 1 del municipio de San Miguel Dueñas, se puede incluir a la población para concientizar de la importancia de clasificar la basura y propiciar el buen uso de los contenedores.

La razón de ser de este proyecto, puede verse como una estrategia que permite garantizar ambientes físicos limpios en las calles.

4.1.7 Objetivos

Presentar ante el COCODE de la zona uno del municipio de San Miguel Dueñas del Departamento de Sacatepéquez un proyecto social con la particularidad de proporcionar beneficio ambiental, a través de mejorar e instalar contenedores en donde se pueda clasificar la basura.

Realizar un diagnóstico de los contenedores que estén instalados en la zona del Municipio e identificar las alternativas de mejora para que los contenedores no sean objeto de hurto, tengan durabilidad a largo plazo y promuevan el reciclaje.

Proponer requerimientos sobre la estructura, colocación y ubicación de contenedores, así como la mano de obra necesaria para realizar el proyecto.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Constituye la primera etapa del proyecto, se realizan una serie de técnicas y procedimientos, dentro de los cuales se describe el análisis de la demanda, oferta y precios, así como la comercialización de un bien o servicio.

En este estudio se determina el espacio que ocupa un bien o un servicio en un mercado específico e identifica empresas productoras del bien.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Se refiere a la cantidad de servicios que son adquiridos por consumidores a distintos precios, los cuales propuso el mercado con anterioridad en un momento determinado para satisfacer una necesidad específica.

La demanda en el municipio de San Miguel Dueñas, se establece a partir de la población que se ubica en la zona 1, mismas que transitan y pasan en alguna ocasión por las áreas públicas de concurrencia peatonal.

A continuación, se presenta la tabla de la demanda histórica.

Tabla 11
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Cuantificación histórica de la demanda
Año 2020

Años	Población total	Población delimitada zona uno (13.71%)	Demanda
2015	13491	1850	1850
2016	13859	1901	1901
2017	14218	1950	1950
2018	14562	1997	1997
2019	14898	2043	2043

Fuente: elaboración propia, con base en datos de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2015-2035.

En la tabla anterior se muestra la población total del municipio de San Miguel Dueñas, la cual se delimita a la zona uno en donde, se establece la población que ha utilizado los contenedores que a lo largo de los años se han colocado.

4.2.2 Demanda futura

Se refiere a las estimaciones sobre el comportamiento de las personas que demanden el servicio y lo que se pretenderá cubrir con la implementación del proyecto.

La demanda futura en el municipio de San Miguel Dueñas, se establece a partir de proyecciones de la población que se ubicarán en la zona 1, mismas que transitarán y pasarán en alguna ocasión por las áreas públicas de mayor concurrencia peatonal.

A continuación, se presenta la tabla de la demanda futura.

Tabla 12
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Cuantificación y proyección de la demanda futura
Año 2020

Años	Población total	Población delimitada zona uno (13.71%)	Demanda
2020	15231	2089	2089
2021	15562	2134	2134
2022	15892	2179	2179
2023	16218	2224	2224
2024	16541	2268	2268

Fuente: elaboración propia, con base en datos de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2015-2035.

En la tabla anterior se muestra la proyección de población total del municipio de San Miguel Dueñas, la cual se delimita a la zona uno en donde, se establece la población que podrá requerir utilizar los contenedores para los próximos cinco años posterior al año 2020.

4.2.3 Oferta histórica y futura

Analizar la oferta en un proyecto tiene la finalidad de establecer las condiciones y cantidades de un servicio que se pretende introducir al mercado, colocado a disposición del consumidor en cantidades, precios, tiempos y lugares.

La oferta histórica en el municipio de San Miguel Dueñas es de ocho contenedores aproximadamente asignados y colocados durante los años 2015 hasta el 2019 en zona 1 del municipio de San Miguel Dueñas, ubicados en ocho áreas públicas siguientes: el mercado municipal, parque central, Renap, iglesia católica, gasolinera y cementerio general, localizados en la 1ra calle; así mismo en lugar Pila Colorada y Pila Complejo de la 2da y 4ta calle respectivamente.

La oferta proyectada para los años 2020 hasta el 2024 es treinta y dos contenedores ecológicos mejorados e instalados en las ocho áreas descritas con anterioridad. Cada área tendrá cuatro contenedores, identificados por un color de acuerdo a la clasificación de basura designada.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Este estudio pretende determinar la viabilidad del proyecto en lo referente a normas que rigen la localización e implementación de un proyecto.

4.3.1 Propuesta de organización

Para llevar a cabo el proyecto se propone crear un comité, el cual será el ente encargado de organizar y planificar las actividades para la instalación de los contenedores ecológicos. El comité estará integrado por las comisiones: ambiental, financiera, proyectos y de comunicación; así mismo tendrá el apoyo del COCODE de la zona 1 del municipio de San Miguel Dueñas.

4.3.2 Estructura organizacional

El comité posee una estructura de carácter formal, en relación a las diversas actividades que permite alcanzar los objetivos con base en la división del trabajo, autoridad, responsabilidad y delegación de funciones para cada uno de los cargos.

- Tipo y denominación

El tipo de estructura del organigrama es nominal, en la cual se indican los cargos y número de plazas existentes en cada unidad; la dimensión es vertical. La denominación sugerida es: “Comité de Acción Ambientes Sanos”, el cual estará integrado por vecinos del Municipio.

- Diseño

Es el desarrollo en la estructura de una organización, divide el trabajo para evitar la duplicidad y el esfuerzo innecesario, enfocado a cumplir los objetivos. En el organigrama se muestra la división del trabajo a través de la distribución específica de actividades para cada cargo, jerarquización que inicia con la Asamblea General en el nivel estratégico, seguido del táctico y finaliza con el operativo.

- Organigrama nominal

Este permite dividir el trabajo de una manera eficiente y evitar confusiones durante la división de tareas. Además, facilita la comunicación dentro de la empresa y ayuda a los empleados a saber cuál es su rol.

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta en la que se detalla el cargo y número de plazas para conformar el Comité.

Gráfica 7
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Comité de acción ambientes sanos
Organigrama nominal propuesto
Año 2020

	E	R		E	R
Asamblea General	0	50			
Representantes de vecinos	0	50			
	E	R		E	R
COCODE zona 1	0	11			
Presidente	0	1			
Vicepresidente	0	1			
Secretaria	0	1			
Tesorero	0	1			
Vocal	0	7			
			Comité	0	6
			Presidente	0	1
			Vicepresidente	0	1
			Secretaria	0	1
			Vocal	0	3
				E	R
			Comisión ambiental	0	3
			Educador ambiental	0	1
			Vocero	0	2
				E	R
			Comisión financiera	0	1
			Tesorero	0	1
				E	R
			Comisión de proyectos	0	2
			Inspector	0	1
			Auxiliar	0	1
				E	R
			Comisión de comunicación	0	2
			Vocero	0	1
			Mensajero	0	1

E = Existentes

R = Requeridos

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior se muestra que la comunicación es formal debido a la aplicación de reglas y procedimientos, la toma de decisiones es centralizada porque está a cargo de los niveles jerárquicos más altos y existe división de trabajo.

El comité se conformará por la comisión ambiental, financiera, proyectos y de comunicación, para las operaciones del proyecto deberá informar de las acciones realizadas al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la zona 1.

- Funciones y atribuciones básicas

Las atribuciones y funciones de los niveles jerárquicos para cumplir las actividades son las siguientes:

Asamblea General: es el principal órgano integrado por los residentes en una misma comunidad, en donde se toman decisiones fundamentales y se debaten las necesidades prioritarias de acuerdo a los criterios de proximidad y urgencia entre otros, basados en principios, valores, normas y procedimientos.

Entre las funciones a ejercer están: representar a los vecinos ante las autoridades municipales para lograr convenios y gestionar soluciones a problemas. Asimismo, proponer ideas para el adecuado manejo y sostenibilidad del mismo, de igual manera determinar las carencias existentes durante la implementación e instalación de contenedores.

COCODE: se configura como el ente coordinador de participación a nivel comunal. Según la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Artículo 17 establece las funciones siguientes:

a) Ejecutar las acciones que resuelva la Asamblea Comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos.

b) Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el Consejo Comunitario de Desarrollo, por cuenta propia o asignación de la Corporación Municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la Asamblea Comunitaria sobre dicha administración.

c) Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del Consejo Comunitario de Desarrollo.

Comisiones: dentro de estas se establecen la comisión ambiental, que concientizará a la población sobre la importancia de la clasificación de los residuos; la comisión financiera administrará las donaciones, así como el presupuesto para la adquisición de materiales y herramientas a utilizar; la comisión de proyectos tendrá a su cargo la planificación para el inicio, supervisión y continuidad del mismo, con apoyo de la comisión de comunicación quien informará del proceso a los vecinos.

En el anexo 1 se adjunta la propuesta del Manual de Normas y Procedimientos.

4.3.3 Base legal para el proyecto

En el municipio se han realizado proyectos de instalación de contenedores, sin embargo, no han tenido la particularidad de ser ecológicos. La base legal del proyecto se fundamenta en la personalidad de la organización a través de comités de vecinos y se rige por:

- (Constitución Política de la República de Guatemala, edición, 17 de noviembre de 1993). Código Municipal Decreto 12-2002

Artículo 175. Asociaciones civiles y comités. Las asociaciones civiles y comités, a que se refiere los artículos 18 y 19 de este Código, autorizados por las gobernaciones departamentales y otras autoridades, quedarán a partir de la vigencia del Código, bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su suscripción territorial.

Artículo 18. Organización de vecinos. Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos. Las asociaciones de vecinos a las que se refiere el artículo anterior se constituirán mediante escritura pública cuyo testimonio será presentado al registrador civil, para los efectos del otorgamiento de la personalidad jurídica, la que será efecto de su inscripción en el libro correspondiente del registro civil, en un tiempo no mayor de treinta (30) días calendario.

- (Código Municipal Decreto 12-2002, 2 de abril de 2002)

Código Civil, Decreto-Ley Numero 106

Artículo 15. Son personas jurídicas. Inciso 3°. Las asociaciones sin finalidades lucrativas, que se proponen promover, ejercer y proteger sus intereses sindicales, políticos, económicos, religiosos, sociales, culturales, profesionales o de cualquier otro orden, cuya constitución fuere debidamente aprobada por la autoridad respectiva. Los patronatos y los comités para obras de recreo, utilidad o beneficio social creados o autorizados por la autoridad correspondiente se consideran también como asociaciones. A continuación, se detallan los requisitos para integrar la junta directiva del comité:

- a) Ser guatemalteco.
 - b) Saber leer y escribir.
 - c) Estar inscrito en el Registro Nacional de las Personas y, consecuentemente, contar con el Documento Personal de Identificación -DPI-.
 - d) Tener participación permanente en las actividades del Comité.
- Proceso de inscripción comités ante la Contraloría General de Cuentas, donde deberá presentar el Acta de Nombramiento.
 - a) Deberá contener el acta la denominación y naturaleza jurídica de la entidad.
 - b) Número de identificación tributaria -NIT- de la entidad.
 - c) Dirección y teléfono de la sede de la entidad.
 - d) Identificación de las personas responsables de la cuenta según como este constituida.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

En esta etapa se detallan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos.

4.4.1 Diseño y planificación

Para diseñar y planificar se reunirá los datos necesarios para elaborar la propuesta del proyecto y así establecer la viabilidad y factibilidad del mismo.

Diseño: se establece un diagnóstico sobre la microlocalización, macrolocalización, materiales, mano de obra, otros costos y gastos; y por último el plan de ejecución para llevar a cabo el proyecto.

Microlocalización: la localización del proyecto estará en ocho áreas públicas como lo es el parque central, Renap, iglesia católica, gasolinera y cementerio general ubicados en la 1ra calle; así mismo en lugar Pila Colorada y Pila Complejo de la 2da y 4ta calle respectivamente de la zona 1, municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.

Macrolocalización: el municipio de San Miguel Dueñas del departamento de Sacatepéquez, se ubica a 11 kilómetros de la cabecera departamental y a 54 kilómetros de la ciudad capital. Está localizado dentro de la cuenca hidrográfica de la subcuenca del río Guacalate que vierte sus aguas al Pacífico, con una elevación de 1,460 metros sobre el nivel del mar. (SEGEPLAN, 2010).

Tamaño del proyecto: para el primer año se propone la instalación de cuatro contenedores por área pública, lo cual cubrirá el 100% de la población total de la zona 1 la cual asciende a 2,089 durante el año 2020. Lo anterior permite la instalación de treinta y dos contenedores ecológicos los que serán de beneficio para minimizar y mantener un ambiente limpio en las calles.

Propuesta del proyecto: se propone el diseño de modelo del proyecto de contenedores de metal ecológicos, utilizando materiales tales como: Cilindro en forma de tonel de metal, los cuales serán pintados del color según clasificación, incorporados a una base de metal instalada en el suelo; para lo cual la comisión de proyectos realizará a limpieza del área, colocación, medición e instalación, con herramientas necesarias para la implementación del mismo.

Las medidas de cada contenedor son: alto 50cm x 30 cm de ancho, con una capacidad de 220 litros; estarán colocados en una base de metal, fundido en el pavimento para su fijación.

Los contenedores serán pintados con un color y figura que identifique la clasificación de la basura según su composición de acuerdo a sus características, según su origen en la producción, por el tipo y constitución, por el tiempo que sus materiales tardan en descomponerse o degradarse. A continuación, se detalla la descripción para cada color clasificado:

Residuos sólidos papel (azul): son las basuras que producimos diariamente en nuestras casas, tiendas, oficinas, mercados, restaurantes, por ejemplo: papel, cartón.

Residuos de vidrio (amarillo): es un material que por sus características es fácilmente recuperable y este genera un ahorro energético, y al reciclar se usan menos recursos naturales.

Basura orgánica (color verde): es todo desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, restos de alimentos, etc.

Basura sólida plástico (color rojo): es todo desecho de origen no biológico, es decir, de origen industrial o algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, envases del mismo material.

Beneficiarios directos e indirectos: las personas que viven en la zona 1 del Municipio de San Miguel Dueñas, los que transitan por las calles de la zona como visitantes, las escuelas cercanas a las ocho áreas públicas establecidas, la Municipalidad.

Actores claves del proyecto: El comité constituido, el COCODE de la zona 1, representantes de vecinos, las personas que realicen el trabajo técnico del proyecto.

Justificación del proyecto:

Mediante el análisis del estudio de mercado en el Municipio de San Miguel Dueñas, se determinó a la población en la zona 1 no poseen el servicio adecuado en lo que respecta a contenedores durables y de tipo ecológico, por lo que los requerimientos de instalar basureros adecuados aún no han sido atendidos, por tal motivo se considera necesario la realización del proyecto.

En la gráfica siguiente, se muestra el diseño del proyecto y una de las ubicaciones donde se instalará.

Gráfica 8
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Presentación modelo de proyecto
Año 2020



Fuente: elaborado por el diseñador gráfico independiente, Douglas Javier Morataya Barillas, 2020.

Objetivo del proyecto: Presentar la factibilidad y viabilidad técnica del proyecto instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura en la zona 1, del municipio de San Miguel Dueñas departamento de Sacatepéquez, a fin de recuperar los espacios de las calles que han sido contaminados por la basura que no es desechada correctamente.

Planificación: se refiere a la gestión del seguimiento de proyecto en lo referente a tiempo estimado y los encargados de esa planificación

Tiempo estimado del proyecto: Estimación aproximada de cuatro meses según el plan de ejecución.

Encargados del proyecto: La comisión de proyectos del comité será la encargada de la planificación, ejecución y continuidad del proyecto; y para los requerimientos que se necesiten en temas de ambiente, publicidad y área financiera estarán las demás comisiones.

4.4.2 Materiales

Se refiere a todos los insumos, materias primas, herramientas, máquinas, equipos y todo el elemento físico que se requiera para llevar a cabo la parte técnica de la implementación del proyecto; por lo cual se detallan los requerimientos técnicos y las herramientas utilizar.

Requerimientos técnicos: se refiere a todos los recursos necesarios que permiten la implementación de algún proyecto en particular, para lo cual se realiza el detalle de las herramientas y materiales a utilizar durante la ejecución del proyecto, a los cuales se deberá determinar un valor y posteriormente establecer el estudio financiero. A continuación, se presentan los requerimientos técnicos para instalar los contenedores ecológicos para clasificación de basura en el Municipio.

Tabla 13
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Materiales y herramientas
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Pintura de aceite	Galón	4
Thinner	Galón	4
Wipe blanco	Libra	6
Contenedores de metal 220 lts	Unidad	32
Base de metal 240 largo 80 x 60 cm	Unidad	8
Herramientas		
Brocha 3"	Unidad	10

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se describen los materiales necesarios para el armado e instalación de los contenedores ecológicos, así como las herramientas a utilizar para las ocho áreas públicas de la zona 1 ya establecidas en el municipio de San Miguel Dueñas.

4.4.3 Mano de obra

En este apartado se define el esfuerzo físico y mental del trabajador realizado en alguna actividad, componente importante del mercado laboral. Este representa un costo en el proceso de implementación del proyecto. A continuación, se establece la mano de obra requerida para el proyecto.

Tabla 14
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Mano de obra
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Limpieza de área de colocación	Días	2
Medición de área para instalación	Días	2
Creación de base metálica		
Honorario de herrero	Día	8
Instalación de contenedor		
Instalación de contenedores	Días	2
Armado y fijación de base metálica	Días	2

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se describe la mano de obra necesaria para llevar a cabo los trabajos preliminares para instalar, posteriormente la creación de las bases metálicas y por último la instalación de los contenedores.

4.4.4 Otros costos y gastos

Se refiere a los costos y gastos no vinculados directamente al proyecto, pero que deben realizarse debido a que forman parte de la evaluación y aceptación del proyecto.

A continuación, se establecen los otros costos.

Tabla 15
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Otros costos y gastos
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Costos ambientales		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Licencia municipal y de urbanización	Unidad	1

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se detalla el requerimiento de solicitud de estudio ambiental y licencia, los cuales serán solicitados a la municipalidad de San Miguel Dueñas como apoyo al proyecto.

4.4.5 Plan de ejecución

Este es un documento formal, normalmente breve y describe el proyecto a implementar en su totalidad, detalla cómo se llevará a cabo.

A continuación, se muestra un cronograma de actividades, herramienta gráfica donde se muestra el tiempo estimado que se llevara para la culminación del proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificar la basura, este se encuentra estimado en semanas, ordenado por actividades y procesos de manera sistemática.

Gráfica 9
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Comité de acción ambientes sanos
Cronograma de ejecución de actividades
Año 2020

No	Actividades	M	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		S	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Reunión con el comité para entrega de proyecto																	
2	Reunión entre el comité y COCODE para platicas del proyecto																	
3	comité y COCODE envían solicitud al departamento de ambiente de la municipalidad																	
4	Reunión entre el comité, COCODE y asesor de planificación municipal para aprobación del proyecto																	
5	Gestión para adquisición de fondos																	
6	Reunión con las autoridades correspondientes para entrega de los contenedores ecológicos																	
7	Inspección de lugar donde serán instalados los contenedores ecológicos																	
8	Trabajos preliminares																	
9	Instalación de 32 contenedores ecológicos para clasificación de basura zona 1 municipio de San Miguel Dueñas																	
10	Culminación de proyecto y firma de documentos para constancia del mismo																	

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior se detalla las actividades que dan lugar para la ejecución del proyecto en las ocho áreas públicas ya establecidas de la zona 1 del Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso a través del cual se analiza la viabilidad de un proyecto tomando como base los recursos económicos que se tiene disponibles y el costo total de proceso técnico del proyecto, por ello se definen los costos y gastos; costos de diseño y planificación y los de construcción.

4.5.1 Costos y gastos

Se refiere a los costos y gastos no vinculados directamente al proyecto, pero que deben realizarse debido a que forman parte de la evaluación y aceptación del proyecto.

A continuación, se establecen los costos del estudio ambiental y la licencia municipal.

Cuadro 36
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Otros costos y gastos
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Costos ambientales				
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1	8,000.00	8,000.00
Licencia municipal y de urbanización	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Campaña de concientización	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Total				18,000.00

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se detalla el costo unitario del estudio ambiental y licencia municipal y campaña de concientización, los cuales se establecen como requisito para la realización del proyecto; serán solicitados a la municipalidad de San Miguel Dueñas como apoyo al proyecto.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Consiste en la asignación del presupuesto establecido a cada rubro representado por la mano de obra, equipos, herramientas, insumos, para llevar a cabo el proyecto. A continuación, los costos del diseño y planificación.

Cuadro 37
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Costos de diseño y planificación
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales				
Pintura de aceite	Galón	4	125.00	500.00
Thinner	Galón	4	40.00	160.00
Wipe blanco	Libra	6	10.00	60.00
Base de metal	Unidad	8	700.00	5,600.00
Contenedores de metal 220 lts	Unidad	32	200.00	6,400.00
Herramienta				
Brocha 3"	Unidad	10	18.00	180.00
Mano de obra				
Trabajos preliminares				0.00
Limpieza de área de colocación	Días	2	0.00	0.00
Medición de área para instalación	Días	2	0.00	0.00
Creación de base metálica				
Honorario de herrero	Día	8	350.00	2,800.00
Instalación de contenedor				
Instalación de contenedores	Días	2	150.00	300.00
Armado y fijación de base metálica	Días	2	150.00	300.00
Total				16,300.00

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se detalla el costo unitario de los materiales, la mano de obra necesaria para llevar a cabo los trabajos preliminares para instalar, posteriormente la creación de las bases metálicas y por último la instalación de los contenedores.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se refiere a las aportaciones internas o externas de recursos que se requieren para sufragar los costos y gastos en la implementación del proyecto y su continuidad.

4.6.1 Unidad ejecutora

Es la encargada de llevar la conducción en la ejecución de las operaciones del proyecto orientadas para gestionar los fondos o recursos que se necesitan para cubrir los costos y gastos en la implementación del proyecto.

Cuadro 38
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos
para clasificación de basura
Fuentes de financiamiento
Año 2020

Descripción	Costo total Q.
Aporte Municipal	24,010.00
Aporte de Patrocinadores	10,290.00
Total	34,300.00

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se muestra la propuesta de financiamiento del proyecto, los fondos serán aportados por la municipalidad y patrocinadores.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Se refiere a los estudios técnicos científicos y sistemáticos, relacionados entre sí, con el objetivo de identificar, predecir y evaluar los efectos positivos y negativos que puede producir las acciones sobre el medio ambiente físico, biológico o humano.

4.7.1 Política ambiental

Las políticas ambientales que a continuación se describen, se enmarcan en el desarrollo humano sostenible como material de apoyo que el Ministerio de Ambiente y Recursos provee hacia los proyectos sostenibles. A continuación, las políticas ambientales a considerar para la implementación del proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura.

Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos: persigue que la sociedad comparta principios y valores fundamentales que conduzcan y orienten el actuar de todos los sectores y grupos que la conforman hacia el desarrollo sostenible en los próximos veinte años.

Política Marco de Gestión de Ambiente: promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso

a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras. Fomentar la participación y el involucramiento de la comunidad.

Política Ambiental De La Universidad De San Carlos de Guatemala: construir en la comunidad universitaria una cultura ambiental sostenible, por medio de estrategias coherentes, programas y proyectos integrados e integrales de fortalecimiento del desarrollo sostenible en las áreas de investigación, docencia, extensión y administración, con el fin de conservar y mejorar las condiciones ambientales en los espacios universitarios, desarrollando campus ambientalmente sanos y seguros para una comunidad comprometida con el ambiente.

Guía práctica para la Formulación de Planes Municipales para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos: Esta guía busca promover planes a nivel municipal con el principio base de reducir, reutilizar y reciclar, que brinden soluciones viables y sostenibles con la participación de actores y sectores de la sociedad para mejorar y fortalecer la gestión.

Guía para la identificación Gráfica de los Residuos Sólidos Comunes: En esta guía se considera la clasificación primordial sobre la composición y caracterización de residuos sólidos, estableciendo una clasificación primaria (orgánico e inorgánico) sin embargo puede ampliarse a (papel, cartón, plástico, vidrio o muticapas).

Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes: En esta guía se definen los criterios en la realización de caracterizar los residuos sólidos comunes para establecer generación per cápita y la composición de la generación de desechos en los municipios para tomar decisiones de mejora en gestión ambiental.

4.7.2 Gestión ambiental

La importancia de la gestión, radica en lograr un equilibrio entre el desarrollo de la población y la protección-conservación del entorno del medio ambiente, desde el inicio de proyecto y durante el mismo. Por ello se debe hacer una evaluación, control y seguimiento, para que se cumpla de una manera eficiente los planes ya establecidos bajo monitoreo de

parte del comité, por lo que se asignara responsabilidades a todos los miembros del comité, con el fin de crear conciencia y fomentar su participación en la toma de decisiones sobre acciones tendientes a controlar efectivamente los riesgos que se presenten.

Para garantizar que los objetivos e impactos positivos del proyecto Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura perduren, se sugiere que exista coordinación social de los habitantes del municipio con la implementación de un Comité conformado por vecinos de la zona 1, el cual fomenta la formación en lo que respecta a concientizar la utilización de los contenedores para la recuperación del ambiente; coordinación institucional, en la cual la municipalidad de San Miguel Dueñas a través de un integrante de la Unidad de Gestión Ambiental brinde asesoría a los vecinos que conformarán el comité; apoyo financiero, a través de la disposición del financiamiento municipal.

4.7.3 Impacto ambiental

El Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, regula en su artículo 8, la Evaluación de Impacto Ambiental, para todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad, que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no al ambiente o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional.

La correcta aplicación del Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, requiere además del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, la utilización complementaria de un instrumento que permita a la autoridad ambiental, y por sus características, enumerar y categorizar los proyectos, obras, industrias o actividades como de Alto, Moderado y Bajo Impacto Ambiental Potencial.

Entre los agentes físicos que podrían afectar al momento de la realización del proyecto mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura en cuatro categorías (orgánico, vidrio, plástico y papel), en la zona 1 del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, se encuentra el ruido y las vibraciones en la utilización de herramientas e instrumentos de trabajo, y por otra parte el cierre de algunas vías en las calle si fuera necesario por el tema de la limpieza del lugar.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Al llevarse a cabo el proyecto de los mejoramiento e instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura en cuatro categorías (orgánico, vidrio, plástico y papel), en la zona 1, el impacto social sería positivo para la población; debido a que influye en la conservación y preservación del medio ambiente, minimiza la contaminación de la tierra y aire, así como se evitaría la proliferación de enfermedades en las personas para resguardar la salud. Además, ayuda a que el trabajo de la extracción para los empleados municipales sea más fácil para recolectar, transportar y dar tratamiento posterior en los casos de los residuos que puedan reciclarse.

En el anexo dos se adjunta la propuesta de una campaña de concientización ambiental.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación documental “Comercialización Ganado Bovino De Doble Propósito y Proyecto Instalación De Contenedores Ecológicos para Clasificación de Basura”, durante el año 2020 en el municipio de San Miguel Dueñas del departamento de Sacatepéquez, se concluye lo siguiente:

1. La población en el año 2020 incrementó el 16.64% en comparación con el año 2018, esto debido a la identificación de otras etnias, sin embargo, la mayoría de los habitantes son ladinos. La densidad poblacional en relación a los años mencionados con anterioridad aumentó en 72 personas, que representa el 16.55%.
2. En el ámbito social se identificaron riesgos naturales representados por actividad volcánica, desborde de ríos, inundaciones, sismos y terremotos; seguido de los siconaturales como derrumbes, proliferación de enfermedades, pandemias, sequías, heladas, degradación del suelo; por último, los riesgos antrópicos causados por el ser humano, los cuales son la contaminación ambiental, sustancias agroquímicas, deforestación, inseguridad y alcoholismo. Por lo anterior las personas son vulnerables a sufrir deterioros en sus viviendas, lesiones físicas, psicológicas como también desorganización social.
3. Se determinó que existe un índice alto de desigualdad en la concentración de la tierra, lo cual sobresale con el 76% en fincas subfamiliares. Entre los factores productivos que los conforman están: tierra y su forma de tenencia. La tierra se usa en su mayoría para viviendas con el 73.73% y para el cultivo 10.87%, con mano de obra no calificada equivalente a 61.48%, capital propio.
4. La actividad pecuaria ocupa el tercer lugar en volumen y valor de la producción de las actividades productivas con el 8.39% y es desarrollada por mano de obra familiar; las características son de baja tecnológicas debido al uso de herramientas y equipo básicos.

La producción del ganado bovino de doble propósito es la más representativa con el 71.29% de la actividad y utiliza financiamiento interno.

5. La estructura de la organización de los productores ganaderos es simple y no poseen personalidad jurídica ni asistencia continua para desarrollar la producción en las fincas. Además, las herramientas administrativas con las que cuentan los productores es un manual limitado que contiene actividades básicas y se encuentran desactualizados.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones indicadas, se establecen las recomendaciones que se proponen para dar solución a la problemática identificada mediante la investigación.

1. Gestionar ante la municipalidad a través del COCODE actividades sociales y productivas para la inclusión de personas de cualquier edad pertenecientes a diferentes etnias, además velar por la provisión de servicios básicos al alcance de los habitantes que permita un desarrollo integral.
2. Evaluar los mecanismos de comunicación entre la CONRED y la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- para desarrollar planes de reacción, mitigación y prevención a través de simulacros periódicos ante los desastres naturales, sicionaturales y antrópicos. Asimismo, promover programas de capacitación actualizados dirigidos a brigadistas por sectores en atención a la población.
3. Solicitar a través de la municipalidad programas de capacitación mediante cursos técnicos relacionados con: mejora de siembra en cultivos, conservación de la tierra y uso de agroquímicos dirigido a propietarios o arrendatarios de tierra; asimismo cursos en finanzas para las pequeñas y medianas empresas, con el fin de lograr una adecuada administración en los recursos económicos y obtener mano de obra calificada.
4. Gestionar a través de la municipalidad programas de capacitación a los productores para tecnificar los procesos en la actividad pecuaria. Asimismo, facilitar el acceso al financiamiento externo para aumentar la productividad.
5. Actualizar la estructura organizacional de las unidades productivas del ganado bovino por medio de capacitaciones, así como la creación de un comité a través del cual se creen herramientas administrativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Mendoza, G. (1987). Compendio de Productos Agrícolas. San José: Servicio Editorial IICA.
- SEGEPLAN. (2010). Plan de Desarrollo Municipal. Secretaria de Planificación y Programacion de la Presidencia, Sacatepequez, Guatemala.

EGRAFÍA

- Ambientum. (24 de octubre de 2020). Obtenido de https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/sistemas_de_riegoasp.
- Cálculo de Curva de Lorenz e Índice de Guinni. (25 de octubre de 2020). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=ex7TN6BNBaY>.
- Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE-. (2020). Memoria de Labores Recuperado de <http://www.cnee.gob.gt/xhtml/memo/Memoria%20CNEE%202019-2020.pdf>.
- Cruz, Paz (2018). Municipalidades, Bosques Comunes y la Negociación de Bonos de Carbono. Departamento de Sacatepéquez, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Recuperado de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/12121/1/Juan%20Pablo%20Cruz%20Paz.pdf>.
- Definiciones A,B,C. (18 de octubre de 2020). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/economia/capital.php>.
- El PERIODICO (2020). Alza en Alumbrado Público recuperado de <https://elperiodico.com.gt/inversion/2020/06/22/mas-de-q1-1-millardos-pagaron-los-usuarios-por-el-alumbrado-publico/>.
- Guatemala (2010) Gobierno de la República de Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Recuperado de <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/planificacion-del-desarrollo/municipal/123-areas/planificacion-territorial/planificacion-del-desarrollo/municipal/710-municipio-de-san-miguel-duenas>.

- Guatemala (2020) Gobierno de la República de Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Recuperado de <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/planificacion-del-desarrollo/municipal/123-areas/planificacion-territorial/planificacion-del-desarrollo/municipal/710-municipio-de-san-miguel-duenas>.
- Herrera, L. (2020). Clima y Riesgo Guatemala. Obtenido de <https://sites.google.com/site/climayriesgoguatemala/home/riesgo>.
- IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar. (2018). Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida. Guatemala. Recuperado de <https://www.infoiarna.org.gt>.
- INAB (2020) Mapa de cobertura forestal. Recuperado de <http://www.sifgua.org.gt/Documentos/Cobertura%20Forestal/Cobertura%202010/Memoria%20Tecnica%20Completa.pdf>.
- INE. (2002). Instituto Nacional de Estadística Guatemala. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de <https://www.ine.gob.gt/ine/poblacion-prueba/censo-2002/>.
- INE. (2018). Instituto Nacional de Estadística Guatemala. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de <https://www.censopoblacion.gt/>.
- MEM (2020) Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas de Energía, Recuperado de: <https://www.censopoblacion.gt/>.
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2020). Obtenido de <https://eird.org/americas/index.html>.

- Pérez, Gerónimo, Gándara Cabrera, Guillermo Alejandro, Rosito, Juan Carlos, Maas Ibarra, Raúl Estuardo, (2018). Ecosistemas de Guatemala, basado en el sistema de clasificación de zonas de vida, Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Recuperado de <https://www.infoiarna.org.gt>.
- Pineda, de León (2009). Propuesta de Reciclaje para su Utilización como Parque Ecoturístico. Universidad de San Carlos de Guatemala. Finca San Sebastián, Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez, Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2242.pdf.
- Westreicher, G. (20 de octubre de 2020). Economipedia.com. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/recursos-forestales.html>.

ANEXOS

ANEXO 1
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE
CONTENEDORES ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE
BASURA, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS,
DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ.

INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
1 CAMPO DE APLICACIÓN	1
2 OBJETOS	1
2.1 GENERAL	1
2.2 ESPECIFICOS	1
3 NORMAS GENERALES	1
4 SIMBOLOGIA	2
5 DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS	3
GLOSARIO	

INTRODUCCIÓN

El manual de Normas y Procedimientos es un instrumento administrativo de carácter informativo en el que se presenta la secuencia procedimental para la ejecución de las actividades propias de las funciones de una Unidad Administrativa o de una empresa en su conjunto, regula la toma de decisiones en el desarrollo de las actividades.

Toda organización que desarrolle varias actividades para la ejecución de un proyecto, debe contar con un manual de Normas y Procedimientos que indique claramente los pasos necesarios para realizar cada una de ellas.

La importancia radica en que cada uno de estos procesos es fundamental por que abarcan varias áreas por lo que su estudio, aplicación y comprensión será de ayuda en el proyecto.

1. CAMPO DE APLICACIÓN

La aplicación del presente manual va orientada a los integrantes de la comisión de proyectos del comité de ambientes sanos; con el objetivo de que logren laborar de una forma adecuada y eficiente al contar con una guía metodológica.

2. OBJETIVOS

Es la descripción en forma clara y concreta que pretende alcanzar el manual, específicamente para los encargados de recolección y extracción de basura.

2.1 General

Proponer una estructura organizacional a través del comité que lleve a cabo un orden en el cual utilice herramientas administrativas para el proyecto instalación de contenedores ecológicos para clasificación de basura.

2.2 Específicos

- Establecer quiénes serán los responsables de realizar los procedimientos determinados.
- Dar a conocer los procedimientos del manual a las personas de la comisión, 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 posibles retrasos en las labores por desconocimiento de los mismos.
- Estandarizar los procedimientos para lograr mejores controles y resultados en la ejecución de las actividades.
- Regular los alcances, deberes y obligaciones que conlleva cada cargo, a fin de garantizar que se realice en forma correcta, ordenada y puntual.

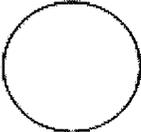
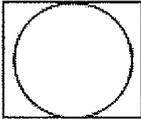
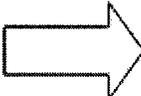
3. NORMAS GENERALES

Es la descripción de los lineamientos que rigen o guían la conducta del ejecutor, ya sea unidad administrativa, cargo, etc., para su actuación externa e interna en la realización de las actividades que integran un procedimiento.

- 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 personal que esté involucrado en cada uno de ellos.
- La comisión de comunicación será la encargada de la divulgación de los manuales, para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- El manual de Normas y Procedimientos deberá ser revisado de forma periódica para verificar que se cumpla lo estipulado, y si hubiera alguna modificación, la misma deberá realizarse de acuerdo a las necesidades y cambios que se requiera.

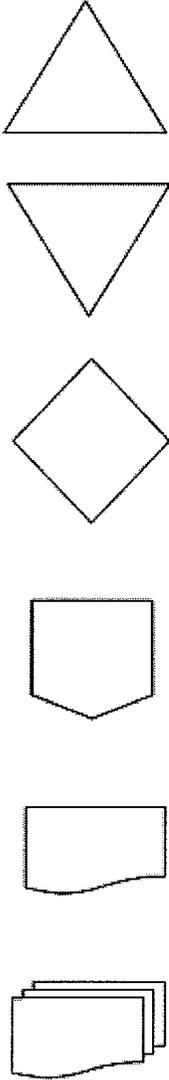
4. SIMBOLOGÍA

Para presentar los flujogramas existen la simbología ANSI que permite visualizar los procesos en forma. Dentro de estos se encuentran los siguientes:

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN O ACTIVIDAD
	<p>INICIO O FIN Inicio o el final de un procedimiento</p>
	<p>OPERACIÓN Se utiliza para representar cualquier operación que se efectúe.</p>
	<p>ACTIVIDAD COMBINADA Son varias actividades ejecutadas al mismo tiempo por mismas personas en el mismo lugar.</p>
	<p>TRANSPORTE Se presenta cuando cualquier documento u objeto es cambiado de un sitio a otro dentro del proceso.</p>
	<p>INSPECCIÓN Se usa para indicar todo trabajo relacionado con una revisión o examen ejecutado dentro del proceso.</p>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

	<p>ARCHIVO TEMPORAL Esta condición se da cuando un material permanece en un lugar por mínimo tiempo.</p> <p>ARCHIVO FINAL Ocurre cuando un material permanece en un lugar por un lapso prolongado de tiempo. Finaliza un proceso.</p> <p>DECISIÓN Indica la toma de una decisión dentro de un procedimiento</p> <p>CONECTOR Se usa cuando finalizan las actividades en un puesto de trabajo de determinadas áreas administrativas y se pasa a otra distinta, siempre y cuando corresponda al mismo procedimiento.</p> <p>DOCUMENTO Representa la utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas.</p> <p>MULTIDOCUMENTO Representa la utilización de varios documentos o un expediente.</p>
--	--

Fuente: elaboración propia, con base en datos en Administración de Operaciones e instrumentos administrativos.

La simbología ANSI es utilizada por diferentes empresas, debido a que permite identificar de forma clara y precisa los manuales de normas y procedimientos que las mismas poseen.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Dentro de los procedimientos que el Comité deberá llevar a cabo y que son de vital importancia para la realización del proyecto, se detallan:

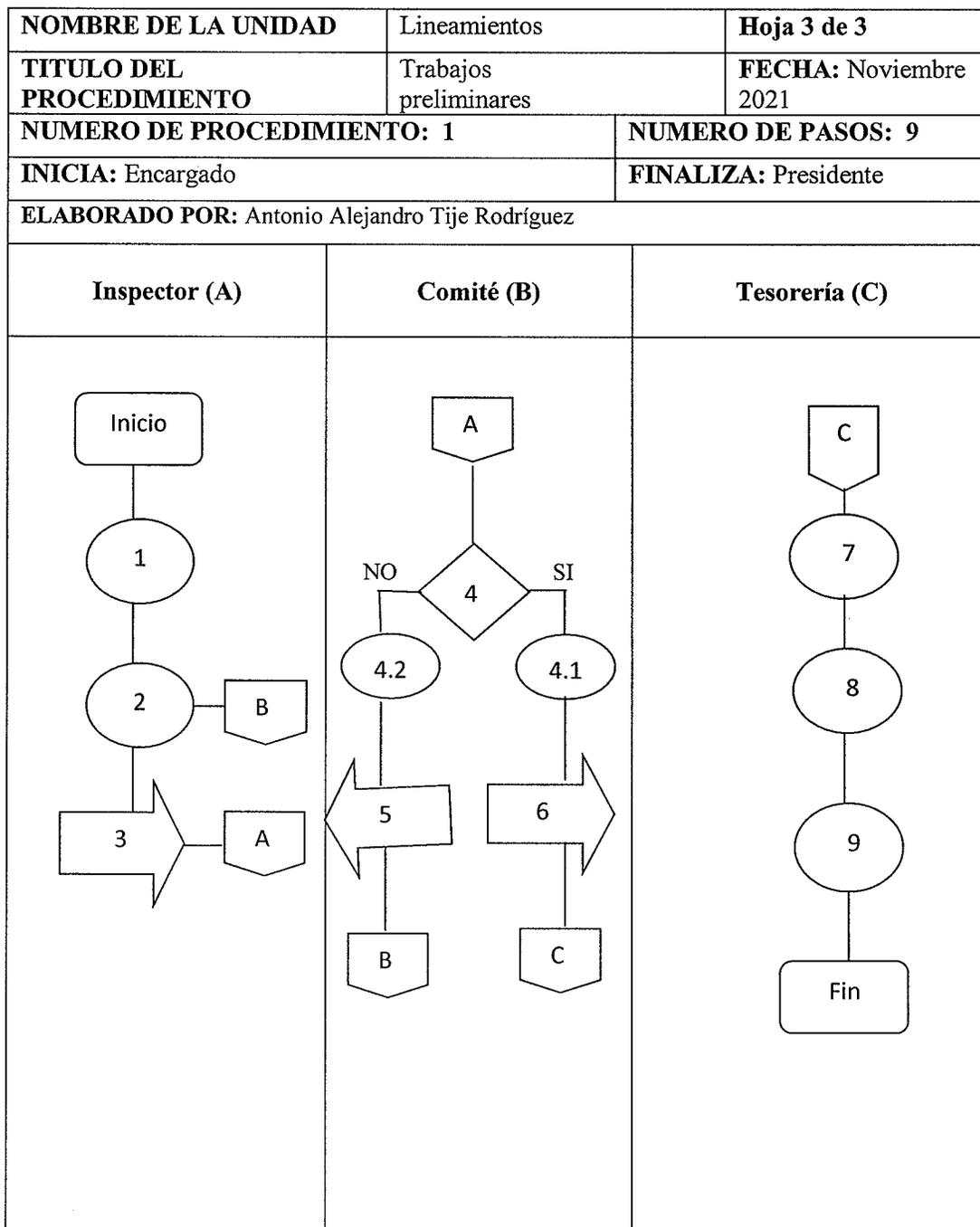
Manual de Normas y Procedimientos
Comité de Acción Ambientes Sanos
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Lineamientos	Hoja 1 de 3
TITULO DEL PROCEDIMIENTOS	Trabajos preliminares	FECHA: Noviembre 2021
NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS: 1	NUMEROS DE PASOS: 9	
INICIA: Inspector	FINALIZA: Tesorero	
ELABARADO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
<p>DEFINICIÓN</p> <p>Presentar los trabajos preliminares a realizarse, los cuales contemplan: ubicar los contenedores de basura, cotizar los materiales de instalación y compra y almacenamiento de los mismos.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar los puntos donde se ubicarán los contenedores. • Realizar presupuesto para la compra de materiales de instalación. • Comprar los materiales de instalación y coordinar su almacenamiento. <p>NORMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los puntos donde se ubicarán los contenedores de basura, deben de tener la autorización de la Municipalidad de San Miguel Dueñas. • El presupuesto para la compra de materiales debe tener la aprobación del comité creado para el proyecto. • La medición en el lugar donde se instalarán los contenedores, debe quedar marcada con pintura indeleble, identificando las medidas en metros. 		

Manual de Normas y Procedimientos
Comité de Acción Ambientes Sanos
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Lineamientos	Hoja 2 de 3
TITULO DEL PROCEDIMIENTO	Trabajos preliminares	FECHA: Noviembre 2021
NUMERO DE PROCEDIMIENTO: 1	NUMERO DE PASOS: 9	
INICIA: Inspector	FINALIZA: Tesorero	
ELABORADO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
Encargado	Paso No.	Actividad
Inspector	1	Ubicación donde se instalarán los contenedores.
	2	Presupuesto de materiales
	3	Envío de presupuesto al comité para su aprobación.
Comité	4	Revisa si se aprueba o no la solicitud.
	4.1	Si se aprueba enviar a tesorería.
	4.2	Si no es aprobado se regresa al inspector, hasta ser aprobado.
	5	Envío del presupuesto al inspector.
Tesorero	6	Se envía a Tesorería para emitir cheque.
	7	Entrega cheque para compra de materiales.
	8	Realiza compra de mercadería.
	9	Almacenamiento de material.

Manual de Normas y Procedimientos
Comité de Acción Ambientes Sanos
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura



Manual de Normas y Procedimientos
Comité de Acción Ambientes Sanos
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Logística	Hoja 1 de 3
TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO	Instalación de contenedores	FECHA: Noviembre 2021
NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 2	NUMEROS DE PASOS: 9	
INICIA: Inspector	FINALIZA: Inspector	
ELABARADO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
<p>DEFINICIÓN</p> <p>Este proceso describe los pasos que se deben de realizar para la instalación de contenedores para clasificación de basura.</p> <p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar los contenedores para clasificación de basura en el municipio de San Miguel Dueñas. • <p>NORMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La instalación de contenedores estará bajo la supervisión del Inspector, el cual será el responsable de todo quede como se ha planificado. • El material utilizado para la instalación debe ser de primera calidad, apta para exteriores. • El pago por la instalación de los contenedores debe estar aprobado por el comité. • El comité debe contar con los permisos respectivos y estudios ambientales para la instalación de los contenedores. 		

Manual de Normas y Procedimientos
Comité de Acción Ambientes Sanos
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Logística	Hoja 2 de 3
TITULO DEL PROCEDIMIENTO	Instalación de contenedores	FECHA: Noviembre 2021
NUMERO DE PROCEDIMIENTO: 2	NUMERO DE PASOS: 9	
INICIA: Inspector	FINALIZA: Inspector	
ELABORADO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
Encargado	Paso No.	Actividad
Inspector	1 2 3 4	Contratación de personal para instalación. Requerimiento del material almacenado. Supervisión de la instalación Envío de Solicitud de pago de cheque a Comité.
Comité	5 6	Aprobación de solicitud de pago Envío a Tesorería para emisión de cheque
Tesorero	7 8	Emisión de cheque Envía cheque a inspector.
Inspector	9	Realiza el pago al personal contratado.

Manual de Normas y Procedimientos
Funcionamiento de contenedores
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Logística	Hoja 3 de 3
TITULO DEL PROCEDIMIENTO	Instalación de contenedores	FECHA: Noviembre 2021
NUMERO DE PROCEDIMIENTO: 2		NUMERO DE PASOS: 9
INICIA: Encargado Municipal		FINALIZA: Presidente Vecinal
ELABORADO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
Inspector (A)	Comité (B)	Tesorería (C)
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1((1)) 1 --> 2((2)) 2 --> 3((3)) 3 --> 4[4] 4 --> A{{A}} A --> 9((9)) 9 --> C{{C}} C --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 5((5)) 5 --> 6[6] 6 --> B{{B}} </pre>	<pre> graph TD B{{B}} --> 7((7)) 7 --> 8[8] 8 --> C{{C}} </pre>

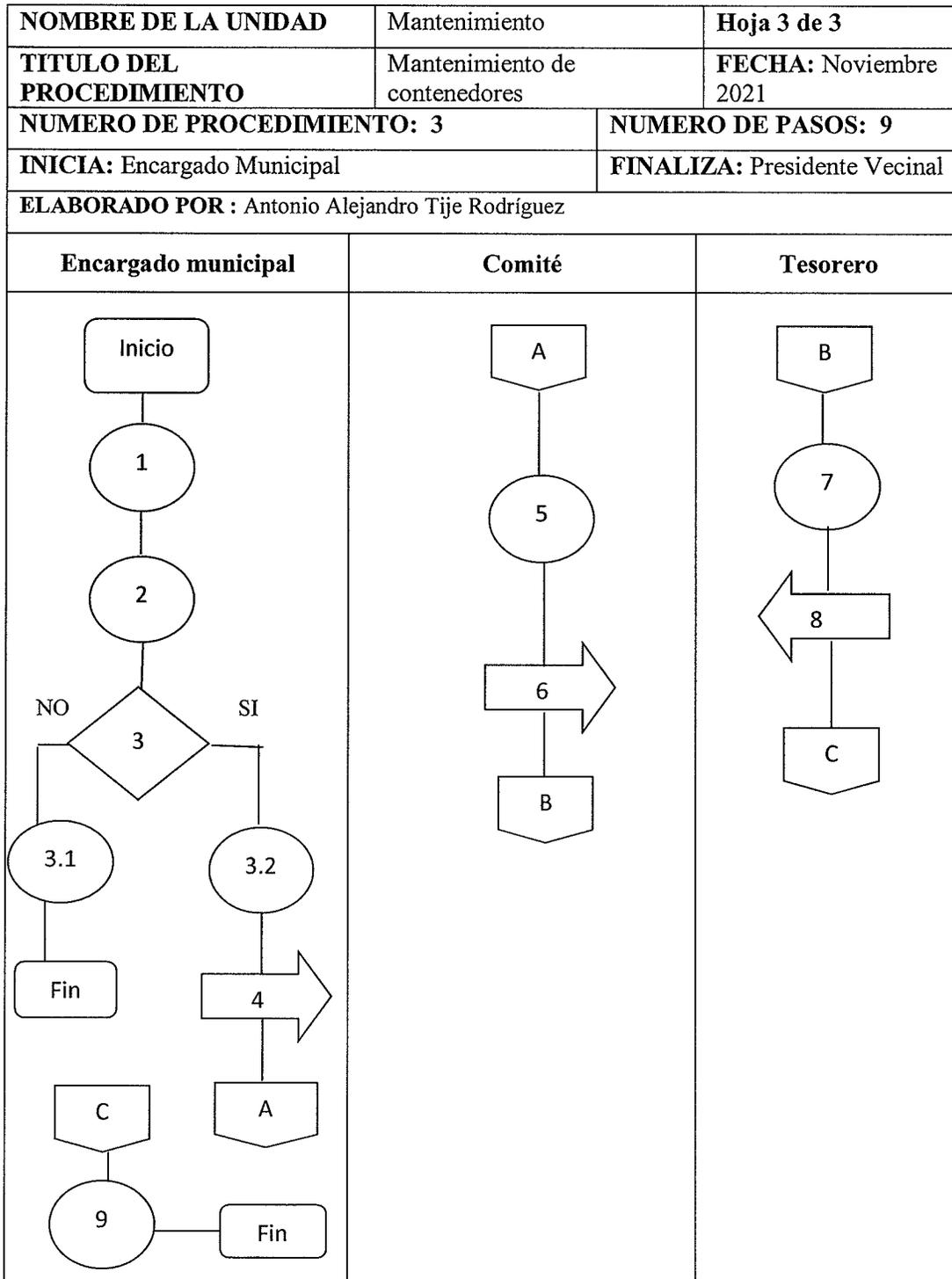
Manual de Normas y Procedimientos
Mantenimiento de contenedores
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Mantenimiento	Hoja 1 de 3
TITULO DEL PROCEDIMIENTOS	Operación y Mantenimiento de los contenedores de basura	FECHA: Noviembre 2021
NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 3	NUMEROS DE PASOS: 9	
INICIA: Encargado Municipal	FINALIZA: Encargado de la extracción de basura	
ELABARODO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
<p>DEFINICIÓN</p> <p>Este proceso comprende los pasos a desarrollar la operación de los contenedores para clasificación de basura y su respectivo mantenimiento.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el plan de operación de los contenedores de basura con el propósito de extraer la basura de los mismos periódicamente. • Mantener en óptimas condiciones los contenedores de basura instalados en el municipio. <p>NORMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • El encargado de extraer la basura debe inspeccionar detalladamente los contenedores de basura. • Se debe de programar y llevar a cabo el mantenimiento periódico de los contenedores de basura. • El comité debe asignar a una persona trimestralmente para la revisión de la operación de los contenedores y el cumplimiento en el mantenimiento. 		

Manual de Normas y Procedimientos
Mantenimiento de contenedores
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura

NOMBRE DE LA UNIDAD	Mantenimiento	Hoja 2 de 3
TITULO DEL PROCEDIMIENTO	Operación y Mantenimiento de los contenedores de basura	FECHA: Noviembre 2021
NUMERO DE PROCEDIMIENTO: 3		NUMERO DE PASOS: 9
INICIA: Encargado Municipal		FINALIZA: Presidente Vecinal
ELABORADO POR: Antonio Alejandro Tije Rodríguez		
Encargado	Paso No.	Actividad
Encargado municipal	1	Extracción de basura.
	2	Cambio de bolsa.
	3	Evaluación del estado del contenedor.
	3.1	No debe cambiarse: sigue en operación.
	3.2	Debe cambiarse: solicita el cambio.
	4	Envía solicitud a Comité
Comité	5	Aprueba compra de contenedor
	6	Envía a tesorería
Tesorería	7	Compra contenedor
	8	Envía a encargado municipal
Encargado municipal	9	Instala nuevo contendor

Manual de Normas y Procedimientos
Mantenimiento de contenedores
Municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez
Proyecto: Instalación de Contenedores para Clasificación de Basura



GLOSARIO

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

1. Manual

Instrumento administrativo que contiene en forma explícita, ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas, atribuciones, organización y procedimientos de los órganos de una institución; así como las instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución del trabajo asignado al personal, teniendo como marco de referencia los objetivos de la institución.

2. 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.

3. Procedimientos

Un procedimiento es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias.

4. Instrumento técnico

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

5. Operaciones

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

6. Actividad

Conjunto de tareas o acciones realizadas por un ser vivo, que las desarrolla impulsado por el instinto, la razón, la emoción, o la voluntad, hacia un objetivo.

7. Demoras

El retraso en un proceso o una actividad.

8. Lineamientos

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

9. Simbología

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

10. Campo de aplicación

Que abarca o hasta dónde llega la aplicación de determinada norma, regla, política, procedimiento, etc.

11. Insumos

El insumo es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir, la materia prima de una cosa.

12. Proyecto

Es un plan de trabajo, con acciones sistemáticas, o sea, coordinadas entre sí, valiéndose de los medios necesarios y posibles, en busca de objetivos.

13. Requerimientos

Algo que se le pide o solicita a alguien.

14. Eficiencia

Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función.

15. Flujograma

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

16. Eficacia

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

ANEXO 2

CAMPAÑA DE PUBLICIDAD

PROYECTO: MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE
CONTENEDORES ECOLÓGICOS PARA CLASIFICACIÓN DE
BASURA, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS,
DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ.

INDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN	1
1.1 GRUPO OBJETIVO	1
1.1.1 Geográfico	1
1.1.2 Demográficos	1
1.1.3 Psicográficos	1
1.1.4 Hábitos de medios	1
2. CAMPAÑA PUBLICITARIA	2
2.1 CONCEPTO CREATIVO	2
2.1.1 Anuncio de prensa	2
2.1.1.1 Códigos lingüísticos	2
2.1.1.2 Códigos tipográficos	2
2.1.1.3 Códigos cromáticos	3
2.1.2 Afiche	4
2.1.3 Volantes	5
3. PRESUPUESTO PUBLICITARIO	5
3.1 COSTO DE ANUNCIO DE PRENSA	6
3.2 COSTO DE AFICHE	6
3.3 COSTO DE LOS VOLANTES	6
3.4 PRESUPUESTO TOTAL	7
4. PRUEBA Y EVALUACIÓN	7
GLOSARIO	

INTRODUCCIÓN

La presente Campaña de Publicidad tiene como objetivo lograr una identificación con los pobladores del municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, con el fin de crear conciencia para que no tiren basura en las calles.

Para la realización de la Campaña se tomaron en cuenta varios aspectos como la problemática encontrada, la justificación y otros aspectos importantes a través de los cuales se determinó que los medios indicados a utilizar serán anuncio de prensa, afiches, y volantes.

A través de los medios mencionados, se presenta el concepto creativo desarrollado para la Campaña, como el presupuesto que representa la realización de la misma, con los respectivos costos que implica cada medio a utilizar, también hay una descripción de la prueba y evaluación que se deben realizar y a través de las cuales se podrá determinar lo positivo o negativo del trabajo que se realice.

Finalmente se presenta un glosario con varios conceptos utilizados en el desarrollo de la Campaña de Publicidad, por cualquier duda que surgiera del significado de los mismos.

CAMPAÑA DE PUBLICIDAD

Se describe los elementos necesarios para la ejecución de la campaña publicitaria para el proyecto instalación de contenedores para clasificación de basura, con base a las variables de definición del grupo objetivo, estrategia publicitaria y el plan de medios.

1. DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN

Para promocionar la instalación de contenedores de basura en el municipio es necesario realizar una campaña de publicidad para dar a conocer la importancia del proyecto, entre las ventajas se puede mencionar: limpieza de calles del municipio, fomentar la educación sobre el medio ambiente, aumenta la plusvalía de las viviendas del municipio, prevenir enfermedades respiratorias en los pobladores.

1.1 Definición del grupo objetivo

En este apartado se menciona el grupo objetivo al que va enfocada la campaña de publicidad.

1.1.1 Geografía

La campaña publicitaria se llevará a cabo en el municipio de San Miguel Dueñas, Departamento de Sacatepéquez.

1.1.2 Demografía

El grupo objetivo está comprendido entre hombres y mujeres en las edades de 0 a 90 años.

1.1.3 Psicográfica

Personas que buscan el desarrollo y mejoramiento de su comunidad, así como contar con calles y avenidas limpias.

1.1.4 Hábitos de medios

El grupo objetivo ve televisión, escucha el noticiero o la radio local unas dos horas al día y lee la prensa libre y revistas locales.

2. CAMPAÑA PUBLICITARIA

Una estrategia de publicidad esta específicamente diseñada y ejecutada en diferentes medios con la finalidad de ayudar a fomentar y concientizar la mente de los pobladores para obtener objetivos de notoriedad y comunicación acerca de los contenedores de basura ubicados en el Municipio.

La Campaña Publicitaria se realizará a través de anuncio de prensa, afiches y volantes.

2.1 Concepto creativo

Se refiere a la frase que servirá como gancho para atraer la atención del lector, con el único fin de persuadirlo a que realice o que apoye económicamente para la consecución de los objetivos planteados en la Campaña.

2.1.1 Anuncio de prensa

Son mensajes pagados que tienen fines de persuasión.

2.1.1.1 Códigos lingüísticos

El concepto para la Campaña es: “Vecino todo está en tus manos”, y las frases de complemento serán “Por un mejor Municipio”, “Apóyenos a reciclar”. Este mensaje se propone para hacer conciencia a todas aquellas personas que tiran la basura en las calles y lograr hacer cambios dentro del Municipio.

2.1.1.2 Códigos tipográficos

En cuanto a la tipografía, se utilizó: “Bebas Nue” en los titulares de las partes superior e inferior del afiche, en virtud de la facilidad de lectura que ofrecen sus rasgos, rectos y sencillos, no cansa la vista y es legible a larga distancia.

2.1.1.3 Códigos cromáticos

Los colores que se usaron en el anuncio de prensa son: azul, anaranjado, verde y blanco. El azul transmite seriedad, confianza y formalidad. El color anaranjado simboliza optimismo, ánimo hacia el estudio. El color verde representa la vegetación, vida y esperanza. El color blanco es el significado de la pureza, fe y transparencia.



Formato: 8.5 X 11".

Color: Full color.

Medio: Impreso en papel periódico.

2.1.2 Afiche

Impreso, generalmente de gran tamaño, que se emplea para propaganda, con fines informativos, y que se fija en paredes y lugares públicos.

VECINO

TODO ESTÁ EN TUS MANOS

Color Azul (Papel)

Color Amarillo (Vidrio)

Color Verde (Orgánicos)

Color Negro (Residuos)

Vecino

Vecino

POR UN MEJOR MUNICIPIO APOYENOS A RECICLAR

Formato: 11X17".

Color: Full color.

Medio: Impreso en papel cauché.

2.1.3 Volantes

Este medio se seleccionó por ser de entrega inmediata, en el lugar y momento preciso y lo más importante, es que llega directo a las manos de los habitantes del Municipio para su beneficio.

La diagramación del volante es vertical, a fin de que guarde similitud y el concepto de simetría, tanto del anuncio de prensa, como de los afiches.



Formato: 5.5 X 8.5".

Color: Full color.

Medio: Impreso en papel cuché.

3. PRESUPUESTO PUBLICITARIO

A continuación, se menciona cada uno de los medios sugeridos y presupuestos para la campaña publicitaria.

3.1 Costo de anuncio de prensa

“Prensa Libre”.

Formato: 8.5 X 11”.

Color: Full color.

Medio: Impreso en papel periódico.

- Anuncio de prensa, media pág. full color	Q. 5,000.00
+ Impuestos de 12.5%	Q. 625.00
Total	Q. 5,625.00

Éste figurará se presentará en un anuncio en el periódico de mayor circulación del municipio, durante un mes, para que se dé a conocer la importancia de reciclar y mantener limpia las calles.

El tiempo o frecuencia con que se publicará dicho anuncio será los días lunes, miércoles y viernes, durante un mes.

3.2 Costo de afiche

Formato: 11”X17” **Color:** Full color

Medio: Impreso en papel cauché.

Impresión: full color 1,000 unidades **Q. 7,000.00**

Los afiches serán colocados en las oficinas de la Municipalidad, centros comerciales o tiendas de prestigio que son frecuentados por los habitantes del municipio.

El tiempo o frecuencia en que los afiches permanecerán colocados será durante un lapso de 4 meses.

3.3 Costo de los volantes

Formato: 5.5 X 8.5”

Color: Full color **Medio:** Impreso en papel cuché.

Impresión: Full Color 5,000 volantes **Q. 500.00**

Serán distribuidos en las oficinas de la Municipalidad, centros comerciales o tiendas de prestigio que son frecuentados por los habitantes del municipio.

El tiempo o frecuencia en que los volantes serán distribuidos será durante 3 semanas.

3.4 Presupuesto total

Se presenta el resumen de los costos que implican cada uno de los medios a utilizar en la Campaña Publicitaria, por medio de cotizaciones a empresas publicitarias y agentes de mercadeo.

Anuncio prensa	Q. 5,625.00
Afiche	Q. 7,000.00
Volantes	Q. 500.00
Total	Q.13,125.00

El presupuesto total es de Q. 13,125 que se utilizan para realizar las distintas etapas que conlleva la campaña de publicidad.

4. PRUEBA Y EVALUACIÓN

Para esta etapa la Campaña Publicitaria está ya prácticamente diseñada en su totalidad y llega finalmente el periodo de culminación, es decir una serie de pruebas que permitirán determinar qué tan positivo es el trabajo que se llevó a cabo. Se trata de realizar evaluaciones previas al lanzamiento, las cuales ayudaran a poner a punto la Campaña trabajada.

GLOSARIO

CAMPAÑA DE PUBLICIDAD

1. Afiche

Anuncio, cartel.

2. Comunicación

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

3. Creatividad

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

4. Diseño

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

5. Formato

Tamaño de un libro, un impreso, una fotografía.

6. Campaña

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

7. Campaña Publicitaria

Conjunto de estrategias comerciales que tienen como objetivo dar a conocer el producto o servicio que se busca ofrecer.