

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE”

YOSSELINE RACHEL LANDER HERNANDEZ CAAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE”

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 6

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

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE”

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director

del
Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

YOSSELINE RACHEL LANDER HERNANDEZ CAAL

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico

de

LICENCIADA

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. 242-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiante
Yosseline Rachel Lander Hernandez Caal.
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

...

49. 201012680-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE", municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez, presentado por: Yosseline Rachel Lander Hernandez Caal.

...

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

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Acto que dedico

A Dios Por brindarme sabiduría, entendimiento y la fortaleza para continuar en el camino aun cuando deseaba desistir, por darme la oportunidad de cumplir cada una de mis metas y sueños, de los cuales estoy segura seguirán cosechándose, pero sobre todo por permitirme finalizar esta etapa con alegría y satisfacción de este logro tan anhelado.

A mis padres Eugenia y Marvin por brindarme su apoyo y amor incondicional, por acompañarme en cada desvelo cuando se realizaba las tareas, por sus sabios consejos que gracias a ellos se cumple esta meta, por cada palabra de aliento cuando se deseaba desistir. Ama gracias por enseñarme a seguir adelante pese a las dificultades, a no rendirme y no permitir que mi cansancio sea mayor que mis deseos de superación, por cada sacrificio y porque siempre hablas de mi con orgullo.

A mis hermanas Allison y Stephanie por darme todo su amor y apoyo moral en cada momento de la vida, me demuestran su amor incondicional.

A mi abuelita Porque siempre está conmigo para cuidarme y consentirme pero sobre todo por darme su amor incondicional.

A La Universidad San Carlos de Guatemala por brindarme la oportunidad de pertenecer a esta prestigiosa casa de estudios.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	1
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	2
1.1.3.2 División administrativa	8
1.2 MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS	9
1.2.1 Antecedentes históricos	11
1.2.2 Localización y extensión	12
1.2.3 División política y administrativa	12
1.2.3.1 División política	12
1.2.3.2 División administrativa	17
1.2.4 Clima	18
1.2.5 Población	19
1.2.5.1 Población por sexo, área geográfica, etnia y edad	19
1.2.5.2 Población económicamente activa -PEA-	21
1.2.6 Migración	23
1.2.6.1 Inmigración	23
1.2.6.2 Emigración	23
1.2.6.3 Deportación	24
1.2.7 Empleo y desempleo	25
1.2.8 Ecosistema	25
1.2.8.1 Agua	26
1.2.8.2 Bosque	27
1.2.8.3 Suelos	29

1.2.8.4	Flora	32
1.2.8.5	Fauna	32
1.2.8.6	Orografía	33
1.2.8.7	Áreas protegidas	33

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS

2.1	ORGANIZACIONES	34
2.1.1	Sociales	34
2.1.2	Deportivas	35
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	35
2.2.1	Educación	36
2.2.1.1	Infraestructura educativa	36
2.2.1.2	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	37
2.2.1.3	Cobertura educativa	37
2.2.1.4	Tasa de promoción, repitencia y deserción	38
2.2.1.5	Alfabetismo y analfabetismo	38
2.2.2	Salud	39
2.2.2.1	Infraestructura de salud	39
2.2.2.2	Cobertura de salud	39
2.2.2.3	Tasa y causas de morbilidad general e infantil	40
2.2.2.4	Tasa y causas de mortalidad general e infantil	41
2.2.2.5	Natalidad	41
2.2.3	Cobertura y acceso al agua	42
2.2.4	Drenajes	42
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	43
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	43
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	44
2.2.8	Cementerios	44
2.2.9	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	45
2.3	ENTIDADES DE APOYO	45

2.3.1	Estatales	45
2.3.2	Municipales	46
2.3.3	Privadas	46
2.3.4	Internacionales	47
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	47
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	47
2.4.2	Construcción social del riesgo	49
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	50

CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN DE LA CARPINTERÍA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	54
3.1.1	Tierra	54
3.1.2	Trabajo	55
3.1.3	Capital	56
3.1.4	Organización empresarial u organización productiva	61
3.1.4.1	Empresa familiar	61
3.1.4.2	Funcionamiento de cooperativas	61
3.1.4.3	Comités productivos	61
3.1.4.4	Asociaciones productivas	61
3.1.4.5	Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-	62
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA CARPINTERÍA	62
3.2.1	Volumen y valor de la producción	63
3.2.2	Características tecnológicas	64
3.2.3	Resultados financieros	65
3.2.3.1	Costo directo de producción	65
3.2.3.2	Estado de resultados	66
3.2.3.3	Rentabilidad	67
3.2.3.4	Financiamiento	68
3.2.4	Comercialización	69
3.2.5	Organización empresarial	73

3.2.6	Generación de empleo	76
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	76

CAPÍTULO IV
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA
DEL RÍO GUACALATE

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	78
4.1.1	Descripción	78
4.1.2	Ubicación	79
4.1.3	Antecedentes	79
4.1.4	Contactos y gestores	80
4.1.5	Planteamiento del problema	80
4.1.6	Justificación	81
4.1.7	Objetivos	81
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	82
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	82
4.2.2	Demanda futura	83
4.2.3	Oferta	83
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	83
4.3.1	Propuesta de organización	83
4.3.1.1	Justificación de la organización	83
4.3.1.2	Misión	84
4.3.1.3	Visión	84
4.3.1.4	Valores	84
4.3.1.5	Tipo y denominación	84
4.3.2.1	Funciones y atribuciones básicas	84
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	88
4.4.1	Diseño y planificación	88
4.4.3	Mano de obra	91
4.4.4	Otros costos y gastos	91
4.4.5	Plan de ejecución	94

4.5	ESTUDIO FINANCIERO	95
4.5.1	Costos y gastos	95
4.5.1.1	Presupuesto general	95
4.5.1.2	Presupuesto de costos ambientales	96
4.5.1.3	Presupuesto de costos de licencias	96
4.5.2	Costo de construcción	96
4.5.2.1	Presupuesto de materiales	96
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	97
4.6.1	Unidad ejecutora	97
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	97
4.7.1	Política ambiental	97
4.7.2	Gestión ambiental	98
4.7.3	Impacto ambiental	98
4.8	IMPACTO SOCIAL	98
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	99
	CONCLUSIONES	100
	RECOMENDACIONES	102
	BIBLIOGRAFÍA	103
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	105
	ANEXOS	107

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020.	5
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020.	15
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, área geográfica, etnia y rangos de edad. Años 2002, 2018 y 2020.	19
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Población económicamente activa -PEA- y por actividad productiva y servicios. Años 2002 y 2018.	21
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Deportación. Año 2019.	24
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tasa de empleo y desempleo. Año 2002 y 2018.	25
7.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Cobertura vegetal y uso de la tierra. Año 2020.	28
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Tenencia de la tierra. Año 2003.	54
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Disponibilidad de mano de obra. Año 2018	55
10.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Volumen y valor de la producción. Año 2020.	63
11.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Costo directo de producción. Año 2020. (cifras en quetzales).	65

No.	Descripción	Página
12.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (Cifras en quetzales).	67
13.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Fuentes de financiamiento. Año 2020. (Cifras en quetzales).	69
14.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Presupuesto de otros costos. Año 2020.	91
15.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Presupuesto general. Año 2020. (Cifras en quetzales)	95
16.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Presupuesto de materiales. Año 2020.	96

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. División política. Años 2002, 2018 y 2020.	4
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. División política. Años 2002, 2018 y 2020.	14
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de análisis de riesgos (Ámbito social). Año 2020.	48
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Matriz de prevención y mitigación (Ámbito social). Año 2020	50
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-. Año 2020.	62
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Características tecnológicas. Año 2020.	64
7.	Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Productos del pequeño artesano. Año 2020.	70
8.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Mezcla de mercadotecnia. Año 2020.	72
9.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Evolución histórica de la demanda. Año 2020.	82
10.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Requerimientos técnicos materiales. Año 2020.	90
11.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Plan de ejecución. Año 2020.	94

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Gobernación departamental. Estructura organizacional. Año 2020.	10
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Canal de comercialización. Año 2020.	71
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Carpintería. Estructura organizacional. Año 2020.	75
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Árbol de problemas. Año 2020.	80
5.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Comité de limpieza del río Guacalate. Organigrama nominal propuesto. Año 2020.	86
6.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Cronograma de ejecución. Año 2020.	89

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Modelo de detalle de biobardas. Año 2020.	92
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate. Presentación modelo de proyecto. Año 2020.	93

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1.	Departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020.	3
2.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020.	13
3.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. División política. Año 2020.	16
4.	Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. Vías internas. Año 2020.	58

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1.	Manual de organización. Comité de limpieza del río Guacalate.
3.	Campaña de concientización. Limpieza del río Guacalate.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la carrera de Administración de Empresas, el cual es un método de evaluación final previo a conferir el grado académico de Licenciado; busca poner en contacto al practicante con la realidad socioeconómica y ambiental del país, a fin de proponer soluciones prácticas a la problemática existente en el Municipio.

El objetivo del presente informe es dar a conocer las condiciones socioeconómicas y ambientales del municipio de San Miguel Dueñas del departamento de Sacatepéquez, donde se desarrolla el tema: “ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA) Y PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE”, el cual forma parte de la investigación general denominada “Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos municipales sostenibles”, basado en la información recopilada con base documental durante el segundo semestre del año 2020; con el fin de conocer, estudiar y describir las características de dicho Municipio.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico con sus tres fases: indagadora, que busca planificar y ejecutar la recolección de datos para llevar a cabo la investigación; demostrativa, en la cual se analizó y comparó los conocimientos teóricos con la realidad objetiva mediante el uso de técnicas como la observación directa, cuestionario y entrevista; expositiva, que se muestra en el informe final que apoyará en la explicación y comprensión del tema como propuesta de solución.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la investigación documental descriptiva, se elabora el presente informe individual que consta de cuatro capítulos, bajo una visión académica responsable para proponer soluciones viables; los cuales se describen a continuación:

Capítulo I. Se presenta un resumen de la caracterización socioeconómica y ambiental del departamento de Sacatepéquez, así como del municipio de San Miguel Dueñas, en

referencia al contexto territorial donde se puntualizan antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, población y clima que impera en la región.

Capítulo II. Se presenta resumen de las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, además de los servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos del municipio de San Miguel Dueñas.

Capítulo III. Se analiza los factores de la producción, la caracterización de la carpintería que incluye las características tecnológicas, volumen y valor de la producción, financiamiento, comercialización, organización empresarial, la contribución en la generación de empleo; así como el resumen de la problemática y propuesta de solución de la carpintería.

Capítulo IV. Se describe el proyecto social municipal sostenible, que será desarrollado acorde a las necesidades de inversión social para beneficio de los pobladores, el cual se denomina como: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se consideran de acuerdo al desarrollo de los capítulos; además se incluye la bibliografía y referencias bibliográficas utilizadas en los temas investigados y anexos correspondientes.

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

Se describe la caracterización socioeconómica y ambiental del departamento de Sacatepéquez, así como del municipio de San Miguel Dueñas, en referencia al contexto territorial donde se puntualizan antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, población y clima que impera en la región.

1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

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

1.1.1 Antecedentes históricos

El departamento de Sacatepéquez fue creado por Decreto el 11 de diciembre de 1879. El nombre se origina en el vocablo pipil sacat que significa “monte o hierba” y tepec que quiere decir “cerro”, por lo que se traduce como “cerro de hierba”. A su cabecera departamental, Antigua Guatemala, se le conoce como “Ciudad de las perpetuas rosas”, y fue reconocida por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad, en 1979.

El Departamento, estuvo integrado por 24 municipios, algunos de los cuales fueron clasificados posterior como aldeas, en la actualidad se encuentra conformado por 16 municipios.

Sacatepéquez era un Municipio perteneciente al departamento de Chimaltenango, el 12 de septiembre de 1839 la Asamblea Nacional Constituyente lo declaró como Departamento independiente. Se vio afectado por el terremoto de Santa Marta.

1.1.2 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 mapa 1 se observa la localización geográfica del Departamento.

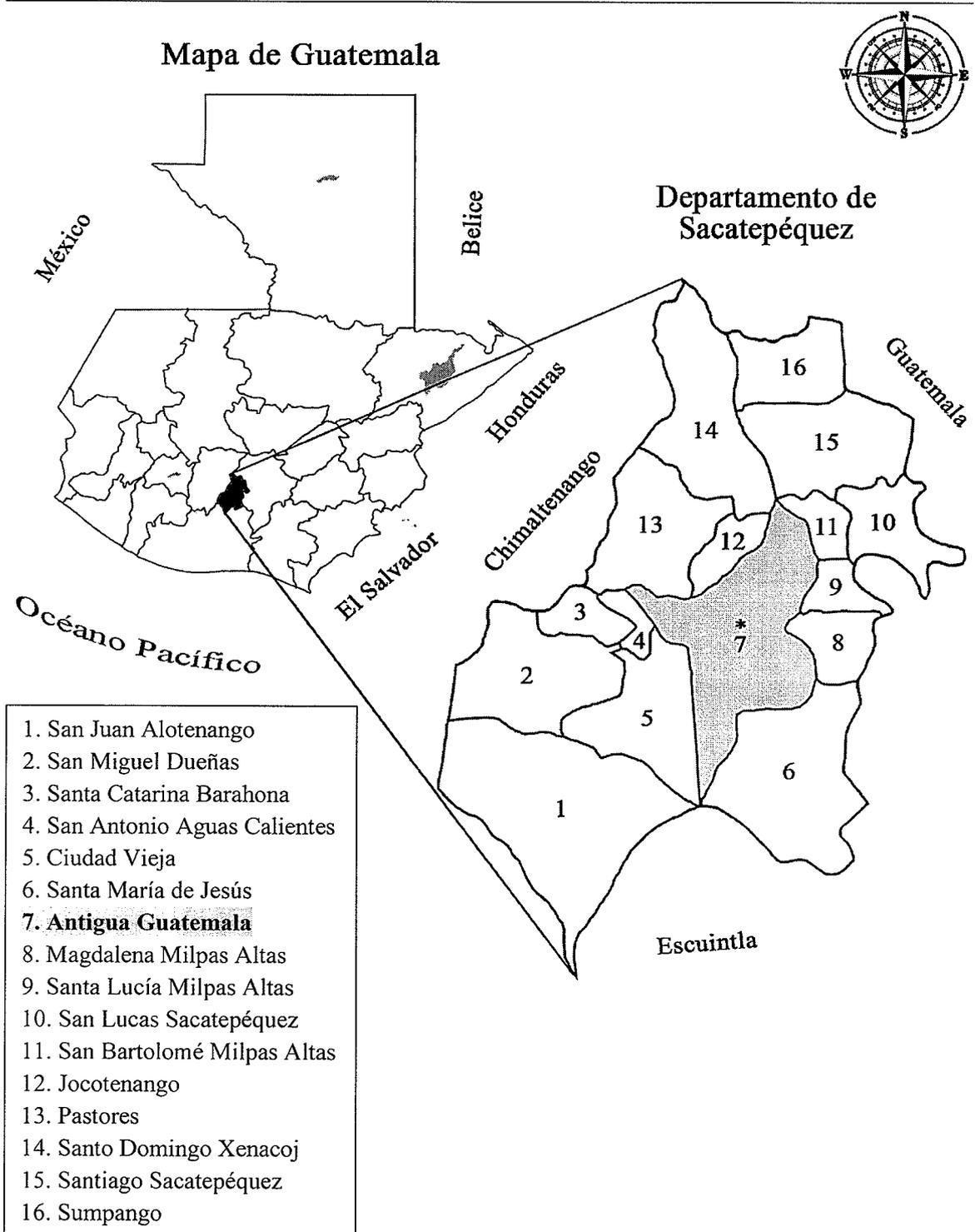
1.1.3 División política y administrativa

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

1.1.3.1 División política

Se refiere al fraccionamiento territorial establecido por las autoridades y se encuentra dividido en unidades de menor categoría que se conforman por: municipios, aldeas, caseríos y otros.

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.

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.

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	25
Jocotenango			
Aldea			2
Cantón			
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	
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

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Departamento de Sacatepéquez			
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	
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

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Departamento de Sacatepéquez			
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	
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	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Departamento de Sacatepéquez			
San Antonio Aguas Calientes			
Pueblo	1	1	1
Total	3	4	3
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.

Además, para el año 2020 el mayor aumento en la categoría de aldeas se presentó en Antigua Guatemala con siete en comparación al año 2018.

1.1.3.2 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.

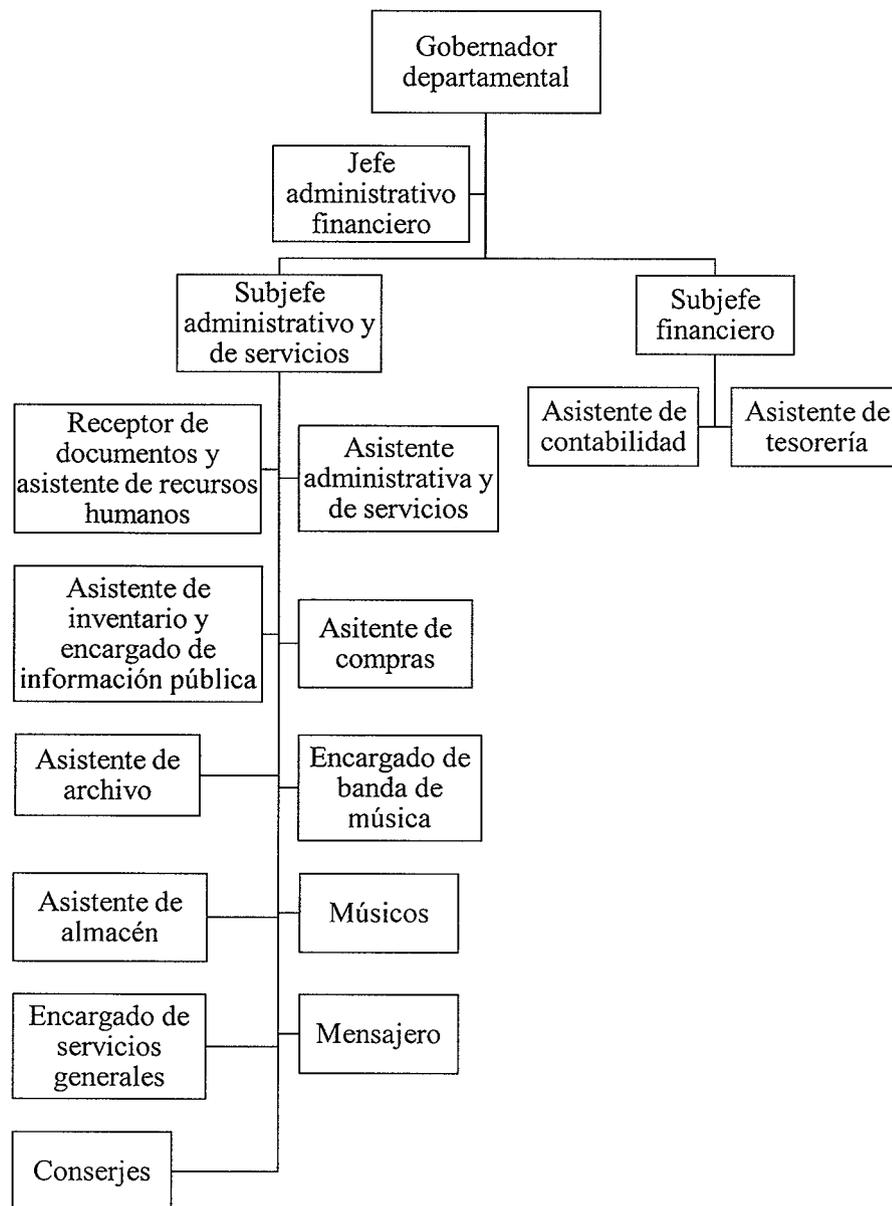
Informar directamente y sin demora a los ministros de Estado sobre faltas, incumplimiento de deberes u otras acciones de los funcionarios y empleados públicos que afecten la prestación de los servicios a cargo del Gobierno Central y de sus entidades descentralizadas y autónomas.

En la gráfica 1 se presenta la estructura organizacional de Gobernación Departamental.

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, remesas familiares y ecosistema; que ayudan a describir el lugar donde se realiza la investigación.

Gráfica 1
Departamento de Sacatepéquez
Gobernación departamental
Estructura organizacional
Año 2020



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

En la gráfica anterior se muestran los puestos que son requeridos para integrar la estructura organizacional en orden jerárquico para el funcionamiento adecuado de la Gobernación departamental.

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 (cementeras) 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.

Como a las viudas de los conquistadores se les proporcionó ese terreno para que los indígenas labraran y sembraran milpas en beneficio de ellas, se les conoció a partir de entonces como las “dueñas”, y con el tiempo a ese pintoresco lugar con el nombre de las “Milpas de Dueñas”.

Según Gall (1983:445) Navarro relata en la segunda mitad del siglo XIX, que después de la conquista, en la década de 1530 a don Alonzo Labado de Dueñas, se le dio en reparto de tierras el terreno donde está actualmente el pueblo de San Miguel Dueñas y parte del que forma la finca Urías para su explotación.

En 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 localizado dentro de la cuenca hidrográfica del Río Achíguate, 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" al norte y longitud 90°47'52" al oeste, 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. 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).

En el mapa 2 se observa la localización geográfica del Municipio.

1.2.3 División política y administrativa

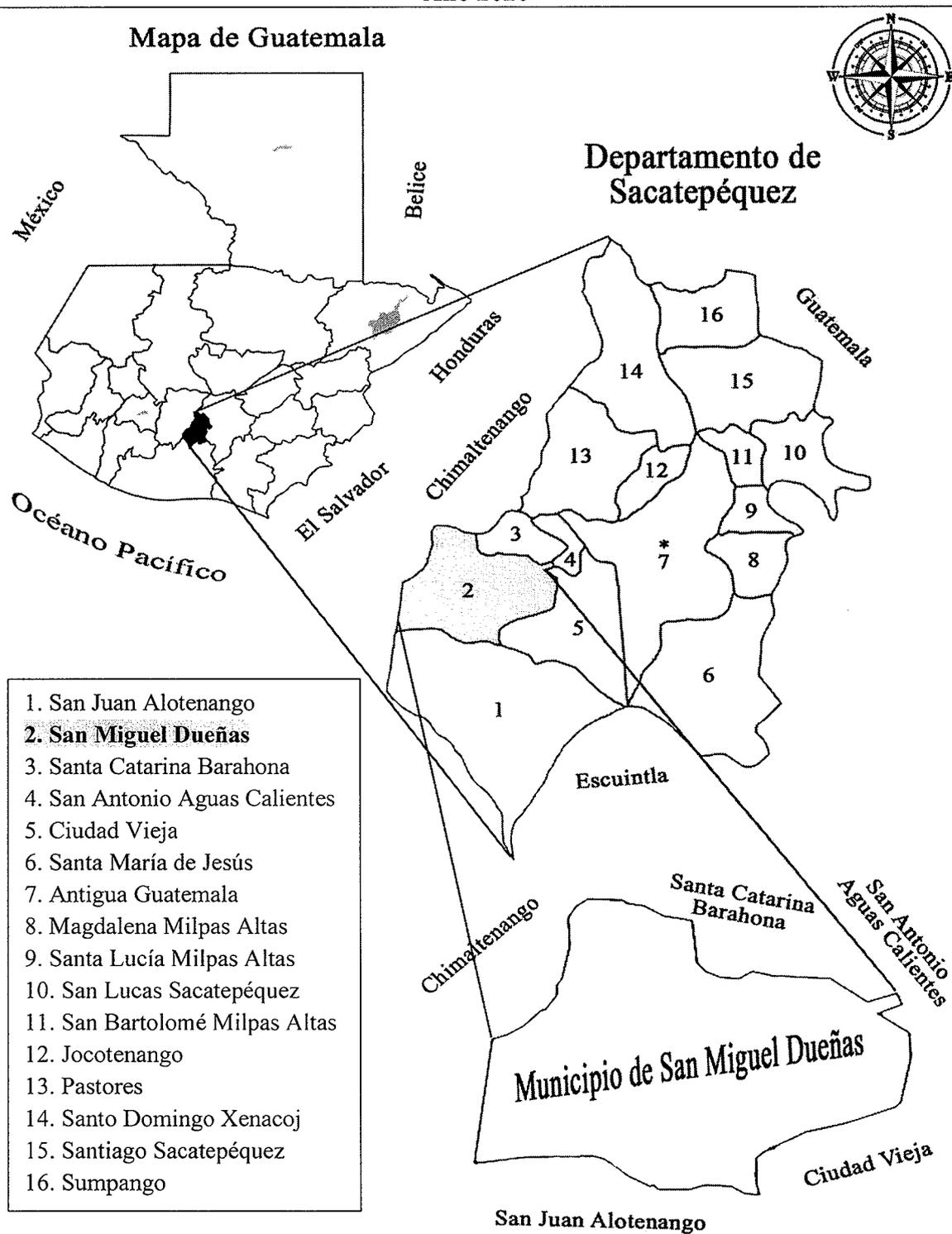
Es la forma adoptada por las autoridades para administrar la organización del Municipio, según jurisdicción territorial, división política y gestión del gobierno del lugar.

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 y microrregión que representan dentro del Municipio.

En la tabla 1 se presenta los centros poblados por categoría 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.

Tabla 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
División política
Años 2002, 2018 y 2020

No.	Nombre	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Municipio de San Miguel Dueñas				
1	San Miguel Dueñas	Pueblo	Pueblo	Pueblo
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			Lotificación
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 Travesía			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 muestra la división política del Municipio, según el censo 2018 en comparación con los 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

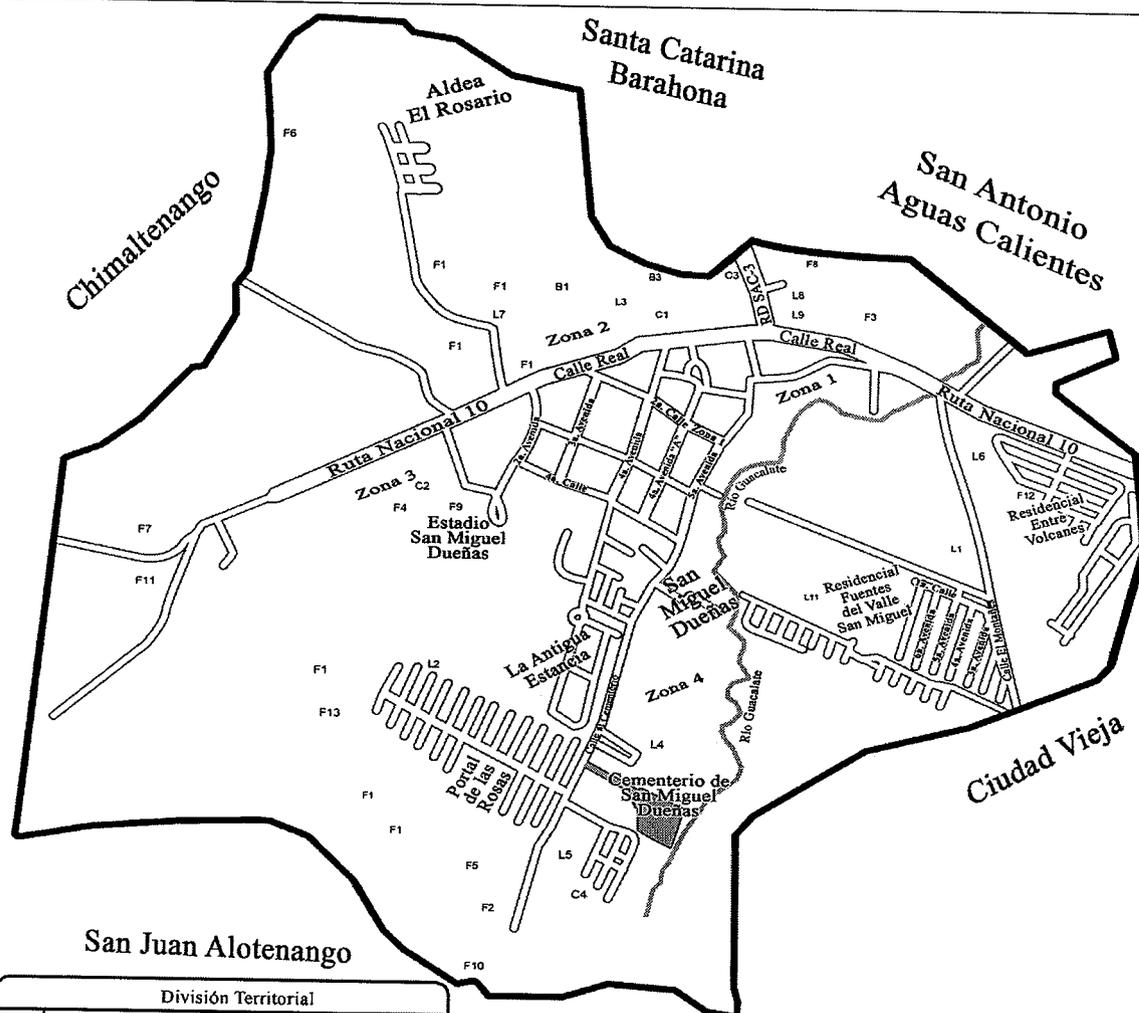
Categoría	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Pueblos	1	1	1
Aldeas	0	0	1
Barrios	0	0	3
Fincas	3	4	13
Lotificaciones	0	0	11
Caserío	1	1	1
Colonias	0	9	4
Otro	1	1	0
Total	6	16	34

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 siguiente mapa se observa la división política del Municipio, que identifica los centros poblados como: zonas, barrios, lotificaciones, colonias, fincas y caseríos; en una escala pequeña que presenta el territorio del mismo.

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		
Barrios		Fincas	
B1	El Chilcal	F1	San Sebastian
B2	EL Anexo	F2	El Tempisque
B3	El Cerrito	F3	San Rafael Urías
		F4	Platanar
Lotificaciones		F5	Costa sol
L1	Hacienda El Comendador	F6	Las nubes
L2	La Antigua Estancia	F7	La carbonera
L3	El Homo	F8	Venezia
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 Traviesa
L7	La Manzana	F12	Valhalla
L8	Venezia	F13	Inversiones Cadia, S.A.
L9	Villas de Dueñas		
L10	Panoramas de San Miguel	Caseríos	
L11	Puentes del valle de San Miguel	C1	La Nueva Concepción

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.

- 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.

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 semifrío (BB'3). Dada la distribución de la precipitación pluvial (1,301 a 2,400 mm), 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. (Herrera, 2017). 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 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 rangos de 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

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
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.

1.2.5.2 Población económicamente activa -PEA- y por actividad productiva y servicios

En el siguiente cuadro se muestra el total de población en edad de trabajar distribuida en activa e inactiva económicamente del Municipio.

Cuadro 4
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Población económicamente activa -PEA- y por actividad productiva y servicios
Años 2002 y 2018

2002	Población económicamente activa				Población económicamente inactiva
	Población de 7 años y más	Total	Ocupada	Desocupada	
Cesante				Aspirante	
7,222	2,941	2,922	11	8	4,281
2018	Población económicamente activa				Población económicamente inactiva
Población de 15 años y más	Total	Ocupada	Desocupada		
			Cesante	Aspirante	
8,991	5,325	5,151	154	20	3,666
Población por actividad productiva y servicios					
Actividades productivas o Servicios	Censo 2002		Censo 2018		
	Población	%	Población	%	
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	1,331	45.38	1,443	27.20	
Explotación de minas y canteras.	8	0.27	10	0.19	
Industria manufacturera.	311	10.60	509	9.59	
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	16	0.55	2	0.04	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Población por actividad productiva y servicios				
Actividades productivas o Servicios	Censo 2002		Censo 2018	
	Población	%	Población	%
Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.	0	0	15	0.28
Construcción.	186	6.34	380	7.16
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	423	14.42	812	15.31
Transporte y almacenamiento.	210	7.16	295	5.56
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	0	0	227	4.28
Información y Comunicaciones.	0	0	20	0.38
Actividades financieras y de seguros.	74	2.52	40	0.75
Actividades inmobiliarias.	0	0	13	0.25
Actividades profesionales, científicas y técnicas.	0	0	79	1.49
Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	0	0	147	2.77
Administración pública y defensa, planes de seguridad social y afiliación.	36	1.24	187	3.52
Enseñanza.	47	1.60	200	3.77
Actividades de atención de la salud humana y asistencia social.	0	0	116	2.19
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas.	0	0	51	0.96
Otras actividades de servicios.	286	9.75	91	1.72
Actividades de los hogares como empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares como productores bienes y servicios para uso propio.	0	0	432	8.14
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.	0	0	2	0.04
Actividades no especificadas.	5	0.17	234	4.41
Total	2,933	100	5,305	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 detalla el total de la población del Municipio en edad de trabajar. Para el año 2002 se consideró la población de siete años y más, en comparación con el año 2018 que fue la de quince años y más.

En el año 2002 la población se consideraba económicamente activa con el 41% en relación a la población en edad de trabajar; y el 59% como económicamente inactiva. Asimismo, para el año 2018 se estableció que la población en edad de trabajar, conformada por el 59% de la población económicamente activa y el 41% económicamente inactiva.

En relación a la población que ejerce las diversas actividades productivas en el Municipio, se ha especializado e incrementado la variedad de estas desde el año 2002 al 2018, que en un principio eran doce y en la actualidad se desarrollan veintiuna, con el fin de generar empleo e ingresos financieros para satisfacer las necesidades de la población.

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 554 personas son inmigrantes procedentes 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 el municipio de San Miguel Dueñas el 55.26% de las personas deportadas provienen de Estados Unidos, el 80.95% son hombres y el 19.05% son mujeres. Mientras que de México es de 44.74%, las cuales el 52.94% son hombres y el 47.06% son mujeres.

1.2.7 Empleo y desempleo

En este numeral se analiza la tasa de empleo y desempleo existente en el Municipio en los años 2002 y 2018.

A continuación, se presenta el cuadro que muestra las tasas de empleo y desempleo del Municipio.

Cuadro 6
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Tasa de empleo y desempleo
Años 2002 y 2018

Tasa de empleo			
Año	No. de ocupados	Población económicamente activa	Tasa de empleo
2002	2,922	2,941	99.35%
2018	5,151	5,325	96.73%
Tasa de desempleo			
Año	No. de desempleados	Población económicamente activa	Tasa de desempleo
2002	19	2,941	0.65%
2018	174	5,325	3.27%

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 la tasa de empleo para el año 2018 disminuyó 2.62% en comparación al año 2002, esto debido al aumento de la población en edad de trabajar y el número de ocupados; asimismo, la tasa de desempleo incrementó en 2.62%.

Con base en lo anterior se concluye que en el Municipio existen oportunidades laborales que ayudan a generar empleo.

1.2.8 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.

1.2.8.1 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 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 I y II; además un riachuelo llamado Choy.

- Río Guacalate

Nace en las faldas del volcán de Fuego, atraviesa los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla; así como el municipio de San Miguel Dueñas, donde recibe las aguas del río Achíguate. Sus caudales en temporada de lluvia son elevados.

- Río Blanco

Es una corriente de agua natural que atraviesa la zona 3 y 4 del municipio de San Miguel Dueñas, pasando por las laderas a lo largo de la ruta nacional 10, el cual llega hasta aldea el Rosario.

- Río Ramuxat

Las cataratas de este río, se encuentran en el terreno denominado el Rincón, en las faldas del Volcán de Acatenango y la Finca Valhalla parte del municipio; donde cuenta la historia se encontró a San Miguel Arcángel, lugar que posee senderos para tomar caminatas a lo largo del río en convivencia con la naturaleza.

- Riachuelo Choy

Es un río pequeño de escaso caudal y profundidad, se encuentra ubicado cerca de las cataratas de La Rinconada, en zona 1.

- Nacimientos Playa I y II

Es una corriente inicial de río y están ubicados en zona 3 cerca de las cataratas del Río Ramuxat.

- Nacimientos Los Pescaditos y Pacayales

Es una corriente inicial de río y están ubicados cerca de las cataratas de La Rinconada, ubicado en zona 2.

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 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, en el casco urbano y en el río Guacalate.

1.2.8.2 Bosque

Se caracteriza por ser un ecosistema imprescindible para la vida, formado por diferentes especies de 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 albergan bosques deciduos caracterizados porque a la mayoría de sus árboles pierden hojas 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.

- 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 7
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 pueden 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 menor cantidad de 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.

1.2.8.3 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.

Se refiere a las diferentes capas de material orgánico o inorgánico que componen la corteza de la tierra, sobre las que se desarrolla la mayor parte de los ciclos vitales conocidos. El suelo puede estar cubierto por agua (como en los océanos o mares) o no (como en la tierra común sobre la que habitamos).

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.

- Series de suelos

De acuerdo con la carta agrologica de reconocimiento de los suelos de Guatemala de Simmons, indica que para el municipio de San Miguel Dueñas las series de suelos presentes son los siguientes:

- Alotenango (Al): son suelos excesivamente drenados, característicos de lugares inclinados a muy inclinados, es decir de alta pendiente el color va de café oscuro a café muy oscuro de consistencia suelta, textura franca y de erosión alta.

Estos son profundos con alto contenido de arena, por lo que son sueltos y livianos, además poseen potencial de fertilidad alto. En muchas áreas están cubiertos con bosque de galería y entre otros casos están cultivados y forman parte de lo que los agricultores llaman los suelos de vega (suelos típicos cercanía de ríos, donde la tierra se vuelve arenosa cuando se seca).

Estos suelos son propicios para zona cafetalera, son suelos profundos, susceptibles a erosión hídrica y eólica cuando están desprovistos de cobertura vegetal. Dentro de las características específicas se detalla que son suelos drenados, los cuales ocupan pendientes de una inclinación suave.

- Cima Volcánica (CV): son suelos pertenecientes a conos volcánicos de reciente formación con un declive aproximado de 65% de pendiente, regularmente sin cobertura vegetal y sin ningún uso agrícola o forestal.

Los suelos poseen poca o ninguna referencia de desarrollo del perfil, influenciada por las condiciones extremas, entre ellas el relieve, el cual influye en la erosión o en la deposición de material volcánico, presentan materia orgánica que en la medida de su porcentaje tiende a un aumento en las lluvias.

- Suelos de los valles (SV): pertenece a suelos misceláneos no diferenciados, caracterizados por ser los más productivos de la región. Poseen adecuadas

características físicas labrables, con textura gruesa arenosa y demandan mayor cantidad de agua para actividades productivas agrícolas.

Estos suelos se caracterizan por ser jóvenes, inmaduros con escaso desarrollo, se originan en sedimentos de origen de granos de arena, cerca de las deltas de los ríos, de textura arcillosa y grava con pocas piedras.

- Clases agrologicas de la tierra

Se refiere a la agrupación de los suelos basada en la capacidad de producir de forma sostenible los cultivos más habituales de la zona. Para el municipio de San Miguel Dueñas según el sistema USDA caracteriza las clases de capacidad siguientes.

Capacidad III: los suelos de esta clase tienen moderadas limitaciones y restricciones de uso que reducen la cantidad de cultivos a realizarse, así como el establecimiento de prácticas de manejo por cultivos agrícolas. Reduce la elección de plantas y las limitantes se producen debido a relieves inclinados u ondulados, alta susceptibilidad de erosión por agua o vientos, suelo delgado sobre un lecho rocoso, humedad excesiva.

Capacidad IV: los suelos de esta clase tienen limitaciones severas que restringen la cantidad y tipo de cultivos. El uso agrícola implica cuidadosas prácticas de manejo e identifican la capacidad para realizar actividades pecuarias forestales. También pueden usarse para praderas, frutales. Las limitaciones se dan por suelos delgados, pendientes pronunciadas, relieve moderado ondulado, baja capacidad de retención de agua.

Capacidad V: los suelos de esta clase tienen limitaciones severas por drenaje e inundaciones. El uso está restringido a la conservación. Tienen escaso o ningún riesgo de erosión, son planos, demasiado húmedos o pedregosos, poseen una buena aptitud para la producción de praderas y forestal todo el año.

Capacidad VI: los suelos de esta clase tienen limitaciones muy severas que restringen la selección de plantas. El uso de estas tierras requiere cuidadosas prácticas de manejo. De preferencia deben utilizarse mediante prácticas agrosilvopastoriles y agroforestales. Las limitaciones son continuas que no pueden ser corregidas como las pendientes

pronunciadas susceptibles a severa erosión, pedregosidad excesiva y baja retención de humedad.

Capacidad VII: los suelos de esta clase tienen muy severas limitaciones para la agricultura y limitan su uso exclusivamente para bosques de producción.

Capacidad VIII: los suelos tienen limitaciones extremas y no reúnen condiciones para establecer cultivos, sin valor agrícola. Su uso está restringido a la conservación de la cobertura boscosa, de la biodiversidad, vida silvestre y los recursos hídricos.

1.2.8.4 Flora

En el municipio de San Miguel Dueñas se cuenta con variedad de árboles, dentro de los cuales se mencionan los siguientes: 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).

Dentro de las especies vegetales en el bosque del Volcán de Acatenango se pueden encontrar las siguientes: *Abies guatemalensis*, *Acaena elongata*, *Alnus jorullensis*, *Alsophila salvinii*, *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos pyrifolia*, *Baccharis vaccinioides*, *Billia hippocastanum*, *Buddleia nitida*, *Cavendishia guatemalensis*, *Ceanothus coeruleus*, *Cestrum aurantiacum*, *Chiranthodendron pentadactylum*, *Clethra suaveolens*, *Cleyera theaeoides*, *Coriaria thymifolia*, *Cuphea cyanea*, *Cupressus lusitanica*, *Cyathea divergens*, *Dendropanax arboreus*, *Dicksonia sellowiana*, *Dodonea viscosa*, *Drimys granadensis*, *Eupatorium semilatum*, *Fuchsia arborescens*, *Gimnosperma glutinosa*, *Gregia steyermaerkii*, *Ilex belizensis*, *Ilex brandegeana*, (IARNA-URL, 2001).

1.2.8.5 Fauna

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).

1.2.8.6 Orografía

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.

1.2.8.7 Áreas protegidas

Son tierras protegidas de forma legal y 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

Dentro de la finca se protege un ecosistema, 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

Se describen las organizaciones que integran el entorno social, ambiental y cultural. Además, 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 la 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. Servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, salud y educación. Esta infraestructura consiste en dotación de energía e instalaciones para los procesos sociales, productivos, limpieza, comunicación, educación, salud y atención de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos.

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 que funcionan para las actividades escolares del sector oficial, privado, municipal y por cooperativa se encuentran: 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.

El sector educativo con mayor cobertura es el privado con el 52%. En los establecimientos los niveles educativos que se imparten con regularidad son preprimaria, primaria, básico y diversificado. En el nivel diversificado las carreras que se brindan son las siguientes: Perito Contador, Secretariado Bilingüe, Bachillerato en Ciencias y Letras

con orientación en Computación; se destaca que el nivel primaria de adultos es impartido en el establecimiento municipal.

La infraestructura de los establecimientos del sector oficial se encuentra en buenas condiciones, con todos los servicios básicos, construidos con paredes de block y techos de concreto; poseen mobiliario y equipo para la docencia y atención a los alumnos. No existe hacinamiento en los salones de clases debido a que los edificios fueron ampliados. A excepción de los baños de las escuelas de la aldea el Rosario que se encuentran en mal estado.

2.2.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

Es el total de niños, jóvenes y adultos inscritos durante el ciclo escolar, en el sector educativo oficial, privado, municipal y cooperativa en área urbana y rural.

En el sector oficial, se encuentra la mayor cantidad de alumnos inscritos con el 64%. En el nivel primario se encuentra la mayor población de alumnos inscritos. El nivel pre primario presenta estabilidad de alumnos inscritos con promedio de 493 durante los tres periodos analizados.

2.2.1.3 Cobertura educativa

Es la relación entre la oferta y demanda de servicios en un sistema educativo que muestra el déficit de demanda existente. 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.

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.

2.2.1.4 Tasa de promoción, repitencia y deserción

Representa los alumnos inscritos en las diferentes escuelas e institutos según el Ministerio de Educación que aprueban el grado.

La tasa de repitencia son los alumnos inscritos en un ciclo escolar que por diversas causas no aprueban el grado y deben repetirlo. La deserción es el porcentaje de estudiantes que inicia un ciclo lectivo, pero por diversas causas no lo termina.

Para el año 2020 la tasa de promoción ascendió al 95% en comparación al año 2019 que fue del 90%, lo cual refleja un aumento en los alumnos que aprobaron el grado en relación con los que concluyeron el ciclo escolar. A pesar que en los niveles primario y básico presentaron descenso en los alumnos inscritos, por lo cual no afectó la tasa de promoción en dicho año.

La tasa de repitencia equivale 3%; lo que refleja un descenso en la cantidad de alumnos reprobados en comparación al año anterior que fue del 4%. Por último, la tasa de deserción con el 1%; en comparación a los años anteriores el año 2020 presentó una tasa de deserción considerable.

2.2.1.5 Alfabetismo y analfabetismo

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

En el municipio de San Miguel Dueñas la tasa de analfabetismo para el 2002 fue de 17.70; para el año 2018 se redujo un 7% equivalente al 11.09% en comparación al censo realizado en el 2002.

El analfabetismo es una de las principales problemáticas que presenta 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 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.

Para el año 2020 se presentó una disminución de Comadrona Adiestrada Tradicional (CAT), esto conlleva a que la medicina alternativa desaparezca de manera paulatina. Las personas con enfermedades respiratorias requieren una óptima infraestructura e insumos con mayor disponibilidad para su tratamiento, debido a que representan mayor atención por ser las más prevalentes en el Municipio.

2.2.2.2 Cobertura de salud

En el Municipio se brindan los servicios de consulta general, salud reproductiva, tratamiento a enfermedades comunes e infecciones en niños y adultos, atención a mujeres en gestación a cargo del puesto de salud. Y con el apoyo de cuatro clínicas municipales las cuales brindan atención especializada en el área de nutrición, odontología y medicina general. Cuando se requieren medios especializados y mayores recursos tecnológicos, los

pacientes son referidos y trasladados al Hospital Nacional Pedro de Betancourt ubicado en la cabecera departamental para su tratamiento y recuperación.

2.2.2.3 Tasa y causas de morbilidad general e infantil

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

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.

Las causas de morbilidad infantil en el Municipio para los años 2019 y 2020, con 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.

2.2.2.4 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.

Las causas más representativas en el Municipio de mortalidad están: infarto agudo de miocardio, neumonía e insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca congestiva, y enfermedades degenerativas en la población adulta.

Según datos del 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%.

2.2.2.5 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, sirven para evaluar el nivel de crecimiento de una población, lo que permite prever problemas y necesidades a futuro y diseñar políticas acordes para enfrentarlos.

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 encontraban en periodo de gestación.

En comparación para el año 2020 la Memoria de Labores evidencia que los nacimientos tuvieron un incremento del 3.26 en la tasa de natalidad que ascendió a 16.15;

esto representa que, de cada 1,000 mujeres 16 están en periodo de gestación y se encontraban 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. 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, esta 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.

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.

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).

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.

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.

Según el censo del 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.

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 desarrolló 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, así como la vulnerabilidad a las que está expuesta la población.

A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos en el Municipio.

Tabla 3
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
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.
Desborde e inundaciones por los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Lluvias torrenciales por temporada y tormentas tropicales.	Integridad física de la población y de sus bienes materiales. Infraestructura de las viviendas, comunidades, zonas inundables y obstrucción en las vías de acceso cercanas a los ríos.
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.
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.
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.
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.
Sequías y heladas.	Deforestación y variabilidad del clima.	Seguridad alimentaria y economía de subsistencia de las familias.
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.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

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

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

En la tabla anterior se identifica los riesgos y vulnerabilidades en el ámbito social que afectan al Municipio, los desastres naturales se encuentran en mayor proporción, debido a la actividad volcánica, deslaves, deslizamientos por fuertes lluvias; así como los antrópicos por 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 4
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	Institución/persona que ejecutará
Daños por actividad eruptiva del volcán de Fuego.	Sistema de alerta temprana -SAT- y seguimiento de instrucciones de las autoridades designadas por las actividades volcánicas.	Reubicación de viviendas a zonas seguras. Construcción de refugios alternos para respuesta inmediata. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Riesgos Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Institución/persona que ejecutará
Riesgo natural			
Desborde e inundaciones por los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Sistema de alerta temprana -SAT- y seguimiento de instrucciones de las autoridades designadas.	Infraestructura adecuada de drenajes y pozos de absorción. Evitar construcciones en áreas de riesgo de inundaciones. Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Daños y destrucción, por sismos o terremotos.	Planes de respuesta inmediata, simulacros y definir puntos de reunión para emergencias.	Mejoras en la infraestructura pública y de viviendas. Construcción de refugios alternos para respuesta inmediata. Evacuación de la población.	Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Riesgo socionatural			
Deslizamientos o derrumbes.	Forestaciones, reforestación y reconocimiento de zonas de áreas propensas a derrumbes.	Reubicación de viviendas en las zonas identificadas y propensas a derrumbes.	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Creceda y desvío de los ríos Guacalate, Blanco y Ramuxat.	Monitoreo constante sobre los niveles de los ríos.	Evacuación de la población a otras comunidades o albergues temporales.	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Proliferación de enfermedades, plagas y epidemias.	Eliminar y evitar la creación de lugares que actúen como focos para el desarrollo y propagación de plagas para evitar enfermedades.	Uso de pesticidas o plaguicidas no contaminantes y no tóxicas.	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Riesgos Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Institución/persona que ejecutará
Riesgo siconatural			
Sequías y heladas.	Forestaciones, reforestación, manejo adecuado y preservación de los recursos.	Programas de asistencia y seguridad alimentaria.	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Erosión o degradación de los suelos.	Manejo adecuado de los suelos.	Práctica de hidrosiembra y evitar el sobrepastoreo.	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Riesgo antrópico			
Contaminación por sustancias agroquímicas.	Compra de productos orgánicos. Evitar el derrame de los químicos que afecten el suelo y respetar las especificaciones técnicas acerca de las dosis.	Promover el uso de sustancias no contaminantes como también plaguicidas no tóxicas, biodegradables y naturales.	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- y Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Contaminación ambiental o del agua.	Programas de manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos. Políticas de responsabilidad social y empresarial para el cuidado ambiental.	Programas de reciclaje y de concientización sobre el manejo de desechos sólidos. Uso de productos biodegradables y reutilizables.	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, COCODES del Municipio y la Municipalidad de San Miguel Dueñas.
Deforestación.	Forestación, reforesta y reconocimiento de zonas boscosas. Políticas para reducir la tala ilegal de árboles.	Programas de reforestación y se concientización a la comunidad sobre la importancia de bosques.	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP y la municipalidad de San Miguel Dueñas.
Inseguridad y exceso en el consumo de bebidas alcohólicas.	Regular la venta de bebidas alcohólicas, fomentar las denuncias de inseguridad y violencia intrafamiliar.	Promover programas para la organización social e integración familiar.	Policia Nacional Civil -PNC-

Fuente: investigación de campo 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.

La determinación de las medidas de prevención y mitigación, se determinan a través de las estimaciones 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 CARPINTERÍA

Se describen los factores de producción que comprende tierra, trabajo y capital. Además, se muestra el volumen y valor de la producción, costos, gastos, rentabilidad, nivel tecnológico, comercialización, organización empresarial, problemática encontrada y propuesta de solución para la carpintería.

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 por: tierra, trabajo, capital, tecnología y organización empresarial.

3.1.1 Tierra

Comprende todos los elementos provenientes de la naturaleza que el ser humano tiene a su disposición para su beneficio.

- Tenencia de la tierra

Se define como la forma en que se posee el recurso, puede ser propio, arrendado, heredado, en colonato, usufructo, ocupada entre otras, en el Municipio existe gran cantidad de personas que no tienen acceso a la tierra para ejercer actividades agrícolas.

A continuación, se presenta el cuadro de la tenencia de la tierra en el Municipio.

Cuadro 8
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Tenencia de la tierra
Año 2003

Tenencia de la tierra	Manzanas	%
Propia	3,997	76.13
Arrendada	445	8.48
Estatal	808	15.39
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.

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 resto de personas acceden a la tierra a través del arrendamiento que representa el 9% y el 15% es de tierra estatal boscosa, esta última se ha disminuido.

3.1.2 Trabajo

Es todo esfuerzo realizado por el ser humano encaminado a ser aplicado a los recursos naturales para su transformación a través de la mano de obra calificada y no calificada y a su vez obtener bienes que satisfagan las necesidades de la sociedad. La situación de la disponibilidad del trabajo en el Municipio, se caracteriza por ser escasa la mano de obra calificada y en su mayoría no es calificada; de acuerdo a la información obtenida en el IV Censo Nacional Agropecuario año 2003, se estima que hay más hombres que forman el total de mano de obra no calificada en comparación con las mujeres.

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

Cuadro 9
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 observa 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 son: capital fijo, capital financiero, bienes monetarios, entre otros.

- Infraestructura productiva

Son todos aquellos medios que poseen y utilizan los productores para hacer funcionar y fortalecer la actividad económica productiva se mencionan los siguientes: vías de acceso, centros de acopio, puentes, carreteras entre otros.

- Mercado

El área para el mercado municipal fue designada de forma provisional en las instalaciones de la cancha deportiva techada, ubicada a un costado del parque central, los días de mercado son los domingos, miércoles y viernes.

- Rastro

El rastro municipal se encuentra en el área urbana del Municipio, es administrado por personal de la municipalidad. Las instalaciones cuentan con servicios básicos necesarios para el destace de ganado bovino.

- Energía eléctrica comercial

El consumo de energía eléctrica en actividad comercial del Municipio se realiza en mayor parte por los locales comerciales localizados en el casco urbano, entre los cuales destacan: ferreterías, tiendas de conveniencia, panaderías, farmacias, carnicerías, herrerías, fotocopiadoras, ventas de productos agrícolas, tortillerías, carpinterías, sastrerías, ventas de helados, ventas de gas propano, verdulerías, pescaderías, viveros de plantas ornamentales, venta de materiales de construcción, café internet etc.

- Centro de acopio

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.

- Sistemas de riego

A través de estos sistemas se posibilita racionar el agua disponible. Cualquier sistema de riego debe someterse a un estudio previo para determinar si es idóneo, se toma en consideración desde el tipo de vegetación, hasta la forma de distribuir el agua para obtener el mejor rendimiento.

Según información recabada y obtenida en el documento Plan de Desarrollo Municipal -PDM- del municipio de San Miguel dueñas, en las actividades productivas existe un bajo porcentaje de aplicación de irrigación a través de sistemas de riego, las fincas más sofisticadas, como lo es Finca El Tempixque y San Sebastián, si aplican riego por aspersión a sus cultivos, pero en su mayoría las actividades agrícolas cuentan solo con el agua de lluvia y en época seca carecen del vital líquido, lo que hace que los costos aumenten por la compra de agua en camiones de cisterna.

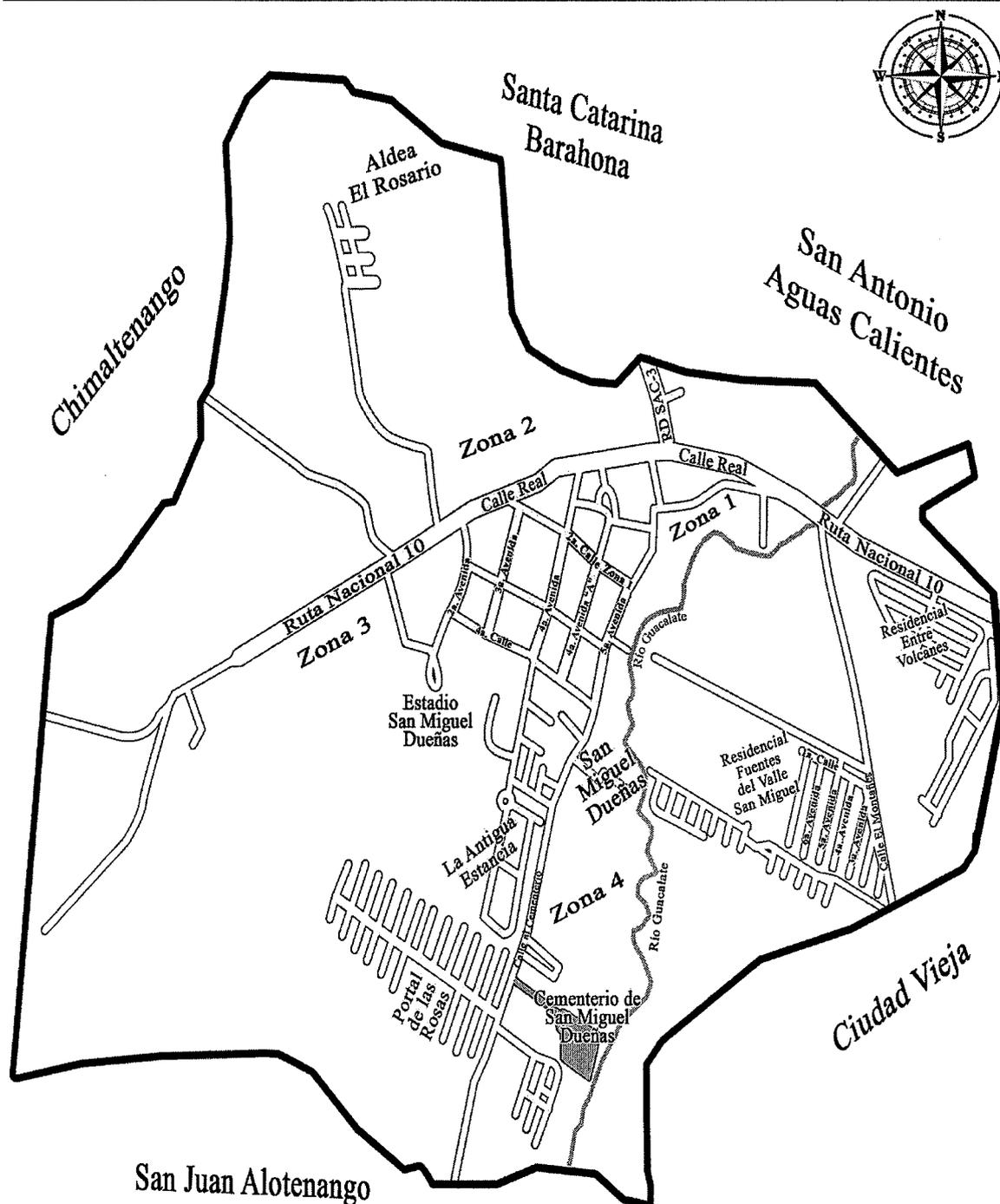
- Vías internas

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

El principal medio de transporte en el Municipio lo constituye los buses extraurbanos, los cuales recorren desde el casco urbano hacia la cabecera departamental con un total de veinticuatro recorridos diarios.

Para las actividades económicas que se desarrollan en el Municipio, los pobladores utilizan con frecuencia vehículos tipo pickup y camiones con carrocería cerrada para trasladar sus cosechas de la finca hacia el mercado de la cabecera departamental, el precio que pagan por viaje oscila entre Q.250 a Q300 o bien a la Central de Mayoreo - CENMA- y la Terminal en la Ciudad de Guatemala el precio está entre los Q.350 y Q. 500.

- Maquinaria, equipo e insumos por actividad productiva

Actividad agrícola: en esta actividad el Municipio cuenta con trescientas veinte fincas que utilizan equipos e insumos de baja tecnología, dentro de los equipos se pueden

mencionar el arado, aspersores, bombas de mochila, aperos de labranza, pitas, palas, piochas, azadones entre otros; y sesenta y tres fincas que utilizan maquinaria de alta y mediana tecnología, de las cuales se menciona la siguiente maquinaria de gasolina: chapeadora o desmalezadora, fumigadora, desgranadora, tractor, vehículo tipo pick up, entre otros.

Actividad pecuaria: esta actividad en el Municipio no es explotada a gran escala, de acuerdo a la información obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, cincuenta y una fincas no aplican alta tecnología en el proceso productivo, en cuanto a insumos suministran concentrados, vacunas, desparasitantes, y practican inseminación artificial en la reproducción.

Actividad artesanal: es desarrollada a menor escala por pequeños artesanos, no utilizan alta tecnología en la elaboración artesanal, la herramienta que utilizan es rudimentaria, la fuerza de trabajo es ejecutada por el propietario y utiliza materiales de mediana calidad en la elaboración de los productos.

Actividad agroindustrial: se lleva a cabo en su mayoría por beneficios de café instalados en la región, que a su vez poseen producción propia de café y también compran las cosechas a pequeños productores de la localidad, utiliza maquinaria de alta tecnología, como el tren de limpieza del café, despulpadora y clasificadora, secadoras a presión y equipo sofisticado como balanzas digitales con acceso a la red, bombas de agua, fumigadoras, chapeadoras a gasolina y vehículos como tractores, montacargas y palets. La mano de obra que emplean en el proceso es calificada y asalariada con prestaciones de ley, aportan de forma considerable a la localidad por las fuentes de empleo que genera, impuestos, arbitrios y contribuciones aportados a la municipalidad.

- **Tecnología**

De acuerdo a la información obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, el Municipio cuenta con un total aproximado de quinientas tres fincas, de las cuales ciento doce aplican semillas mejoradas, ciento noventa y dos abonos orgánicos, cuatrocientas

setenta y seis aplican abono químico, treinta y siete utilizan riego proveniente de pozos propios en sus plantaciones; la aplicación de distintos métodos tecnológicos en las fincas denota un potencial crecimiento en dichas actividades.

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.

3.1.4.1 Empresa familiar

La organización de las empresas en el municipio de San Miguel Dueñas es a nivel 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.

3.1.4.2 Funcionamiento de cooperativas

A nivel de Municipio no opera ningún tipo de cooperativa que brinde servicio de financiamiento a las actividades productivas.

3.1.4.3 Comités productivos

Buscan promover el desarrollo económico y productivo de la micro, pequeña y mediana empresa -MIPYME-, con el fin de que sea más dinámico, inclusivo y sustentable. Dentro del Municipio no se evidencia la existencia de comités en las actividades productivas.

3.1.4.4 Asociaciones productivas

La investigación realizada reflejó que, en San Miguel Dueñas, los caficultores pueden ser miembros de la Asociación de Productores de Café -APCA-, el objetivo de la misma es mantener el reconocimiento del Café Genuino Antigua a nivel mundial, el cual garantiza el origen y la calidad del café producido por sus asociados.

Asimismo, dentro del Municipio no se evidencia la existencia de asociaciones en las restantes actividades productivas.

3.1.4.5 Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-

El término MIPYMES involucra a los diferentes tipos de empresa: micro, pequeña y mediana.

De acuerdo a datos del Ministerio de Economía las pymes cumplen un rol fundamental en la economía de cada país porque con su aporte contribuyen con el desarrollo económico local.

La siguiente tabla muestra las MIPYMES que funcionan en el municipio de San Miguel Dueñas.

Tabla 5
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Micro, pequeñas y medianas empresas -MIPYMES-
Año 2020

Tipo de Comercio	
MIPYMES	Distribuidores de productos de primera necesidad
	Panaderías
	Molino de nixtamal
	Cafeterías
	Farmacias
	Ferreterías
	Purificadoras de agua
	Cancha de fútbol cinco

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

La tabla anterior muestra que en el Municipio la actividad económica está conformada por micro, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la venta de artículos de consumo masivo de primera necesidad y servicios básicos.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CARPINTERÍA

La carpintería es el oficio o taller en donde es trabajada la madera. Los carpinteros pueden recrear piezas de madera en varias cosas, hay carpinteros que se dedican a la fabricación de muebles rústicos, otros realizan trabajos más elegantes. Los que se dedican

a la carpintería en el municipio de San Miguel Dueñas trabajan puertas, mesas y otros artículos de uso para el hogar. Dicha actividad artesanal es la más representativa dentro del Municipio.

3.2.1 Volumen y valor de la producción

Se refiere al número de unidades que un artesano está en capacidad de producir, de acuerdo con el tamaño de las instalaciones que posee para la fabricación de sus productos, es decir, el volumen y valor de la producción.

A continuación, se describen los productos elaborados, volumen de producción, precio de venta que establece el productor y mano de obra expresados en valores monetarios.

Cuadro 10
Municipio San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Volumen y valor de la producción
Año 2020

Tamaño / productos	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta	Valor
Carpintería	6				
Puerta		Unidad	48	1,800.00	86,400
Mesa		Unidad	120	900.00	108,000
Gabinete		Unidad	12	10,000.00	120,000
Cama		Unidad	48	1,600.00	76,800
Silla		Unidad	96	350.00	33,600
Totales	6		324		424,800

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

La actividad artesanal más representativa económicamente del Municipio es la carpintería, la producción asciende a 324 unidades y representa el 51% en relación con el valor monetario.

Los productos seleccionados en la actividad de carpintería son las puertas talladas a mano, mesas, gabinetes, camas y sillas; en los talleres utilizan como materia prima la madera.

Para objeto de estudio se tomarán en cuenta las puertas y mesas, esto en virtud que son los que tiene mayor demanda y generan grandes ingresos a los artesanos de la actividad en mención.

3.2.2 Características tecnológicas

Se hace referencia a las características tecnológicas que poseen los pequeños artesanos de la carpintería con respecto a los materiales, mano de obra, herramientas y equipo utilizado, además de la existencia o no en la división de trabajo, asistencia técnica y financiamiento.

En la siguiente tabla se presenta las características tecnológicas empleada en la carpintería, por tamaño de artesano y producto elaborado.

Tabla 6
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Características tecnológicas
Año 2020

Actividad	Producto	Características
Pequeño artesano		
Carpintería	Puerta	Materiales depende la calidad que el cliente solicita. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo utilizado rudimentario y tradicional. Maquinaria semiautomática. Asistencia técnica y financiera inexistente.
	Mesa	
	Gabinete	
	Cama	
	Silla	

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

En la tabla anterior se observa que la tecnología utilizada por los pequeños artesanos que practican la carpintería es básica y rudimentaria, además de que no tienen soporte técnico; generalmente la mano de obra en los talleres es familiar.

En la carpintería se utilizan las siguientes herramientas: barreno, gramil, escuadrilón, pistola de clavos, engrapadora de aire, cepillo de mano, serrucho, martillo de mano, metro, entre otros. La maquinaria se compone de sierra de cinta y sierra circular.

3.2.3 Resultados financieros

En los siguientes numerales se desarrolla el tema financiero donde se establecen los costos, financiamientos y rentabilidad de la actividad artesanal.

3.2.3.1 Costo directo de producción

El estado del costo directo de producción refleja las erogaciones necesarias para realizar la producción por medio de los tres elementos que integran el costo de la carpintería.

El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción.

Cuadro 11
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Costo directo de producción
Año 2020
(cifras en quetzales)

Carpintería	Costo total
<u>Pequeño artesano</u>	
<u>Puerta</u>	
<u>Materiales</u>	44,944
Madera	35,000
Sellador	696
Thiner	2,400
Bisagras de 4"	864
Chapa de bola	4,320
Barniz	540
Jalador	480
Tornillo	374
Resistol	270
<u>Mano de obra</u>	0
Cepillado y corte	0
Diseño y pulido	0
Armado	0
Acabado	0
<u>Costos indirectos variables</u>	3,180
Energía eléctrica	960
Wipe	720
Flete sobre compra de materiales	1,500
Costo directo de producción	48,124
Producción en unidades	48
Costo directo de producción de una puerta	1,002.58

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<u>Mesa</u>	
<u>Materiales</u>	48,440
Madera	35,000
Sellador	1,740
Barniz	1,350
Thiner	6,000
Tornillo 1.1/2	1,248
Tinte	2,400
Resistol	702
<u>Mano de obra</u>	0
Cepillado y corte	0
Diseño y pulido	0
Armado	0
Acabado	0
<u>Costos indirectos variables</u>	6,810
Energía eléctrica	3,000
Lija	960
Wipe	850
Flete sobre compra de materiales	2,000
<u>Costo directo de producción</u>	55,250
Producción en unidades	120
<u>Costo directo de producción de una mesa</u>	460.42

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

El costo directo de producción de la carpintería, permite establecer el valor monetario que implica la elaboración de los productos: puertas y mesas talladas a mano para el pequeño artesano y se han considerado los tres elementos del costo, es decir, la inversión económica por la adquisición de materiales, remuneración de la mano de obra y los costos indirectos variables; en donde se determinó el costo unitario de cada producto.

3.2.3.2 Estado de resultados

Estado financiero que permite detallar los ingresos sobre ventas, de los cuales se restan los costos directos y gastos fijos realizados en la producción para establecer los beneficios o pérdidas que se ha generado en la carpintería, con este se espera:

- Medir el desempeño operativo de la producción en un periodo determinado.
- Identificar qué parte del proceso genera más gasto.
- Realizar una evaluación precisa de la rentabilidad y la capacidad de generar utilidades.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados de la carpintería según el producto.

Cuadro 12
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Carpintería	Costo total
<u>Pequeño artesano</u>	
Ventas	194,400.00
Puertas (48 x Q.1800.00)	86,400.00
Mesas (120 x Q.900.00)	108,000.00
(-) Costo directo de producción	103,374.00
Puertas	48,124.00
Mesas	55,250.00
Ventas	194,400.00
Contribución a la ganancia	91,026.00
(-) Gastos variables de ventas	2,000.00
Fletes sobre ventas	2,000.00
Ganancia marginal	89,026.00
(-) Costos y gastos fijos	0.00
Ganancia neta	89,026.00
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.46
Ganancia neta / costos + gastos.	0.84

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

En el estado de resultados se observa que la carpintería tiene mayor margen de rentabilidad al proporcionar ganancias que se ven reflejadas al restar todos los costos y gastos en los que se incurre para la elaboración de los productos, cabe mencionar que dicha actividad cuenta con mano de obra familiar no remunerada.

3.2.3.3 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene después de haber invertido un capital en la carpintería. El análisis está en función al resultado alcanzado en un periodo establecido, para el análisis de la rentabilidad intervienen los estados financieros: estado de costo directo de producción y estado de resultados.

La rentabilidad en relación a la carpintería representa el retorno que recibe el artesano con relación a lo invertido en el producto terminado.

- Rentabilidad en ventas

Mide el rendimiento obtenido, por cada quetzal de venta efectuada, demuestra la utilidad que se adquiere después de fraccionar la utilidad neta entre los costos y gastos de la producción. Se utiliza la fórmula: ganancia neta / ventas netas.

Para la carpintería por cada quetzal invertido existe una rentabilidad de Q.0.46.

- Rentabilidad en costos y gastos

Expresa la ganancia por cada quetzal invertido, en relación con costos sumado a gastos, se aplica la fórmula: ganancia neta / costos + gastos.

Para la carpintería se obtiene una rentabilidad de Q.0.84, por cada quetzal invertido.

3.2.3.4 Financiamiento

El financiamiento comprende el conjunto de recursos monetarios que se requieren para efectuar la actividad económica artesanal, en lo que se refiere a la carpintería.

- Fuentes internas

En la carpintería utilizan el financiamiento interno mediante la reinversión de las utilidades obtenidas.

- Fuentes externas

En la actividad carpintería utilizan financiamiento externo a través de anticipo del cliente de 50% del precio de venta, para compra de materiales.

El siguiente cuadro presenta el financiamiento de la carpintería en la que se detalla la forma de trabajar del financiamiento externo.

Cuadro 13
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Fuentes de financiamiento
Año 2020
(cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Puerta			
Materiales	22,472	22,472	44,944
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	3,180		3,180
Mesa			
Materiales	24,220	24,220	48,440
Mano de obra	0		0
Costos indirectos variables	6,810		6,810
Costos y gastos fijos			
Gastos fijos	90		90
Total	56,772	46,692	103,464

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

En el cuadro anterior se observa que los talleres de carpintería tienen fuentes de financiamiento externo. Sin embargo, cabe mencionar que este tipo de financiamiento es por el anticipo que los clientes dan para iniciar con la elaboración de sus productos, para poder cubrir con los costos y gastos.

3.2.4 Comercialización

Es el proceso mediante el cual se realiza la producción, distribución y consumo de los productos de carpintería que se elaboran en el Municipio.

Para su análisis es necesario estudiar las principales herramientas de la mezcla de mercadotecnia que se clasifican en cuatro grupos: producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Para la adquisición de los productos elaborados por carpinteros se realiza una comparación, debido a que el consumidor antes de comprarlos considera términos de calidad, diseño, precio y estilo.

En lo que respecta a la calidad del producto utilizado se hace referencia a las siguientes características: el tipo de madera, accesorios, diseños, acabados y tallado.

En la siguiente tabla se muestran los productos de la carpintería.

Tabla 7
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Productos del pequeño artesano
Año 2020

Descripción	Producto
Carpintería	Puerta
	Mesa
	Gabinete
	Cama
	Silla

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

La tabla anterior refleja los productos que se elaboran por medio de la carpintería en el Municipio.

- Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto terminado, los artesanos del Municipio realizan la fijación de precios basada en el costo y se obtiene un margen de ganancia; sin embargo, desconocen las demás estrategias de precios existentes y de los beneficios de cada una de ellas. Existen diferentes estrategias de fijación de precios, tales como: fijación de precios de costo más margen, fijación de precios basada en el punto de equilibrio y fijación de precios para penetrar en el mercado.

- Plaza

Se refiere a la forma de hacer llegar el producto al consumidor final, en los centros poblados, mediante un canal de comercialización directo que se encargará de la distribución de los productos de la carpintería.

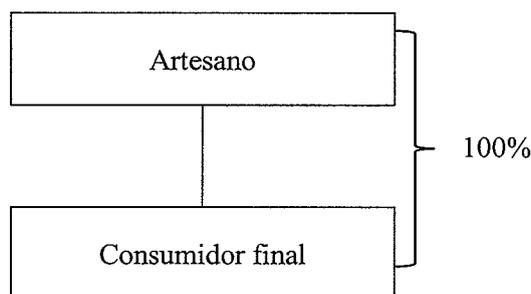
- Canal de comercialización

Define las diferentes etapas que debe realizar un producto desde el fabricante hasta entregar al consumidor final, es decir, es la forma en que llegan los artículos hasta el cliente.

En el Municipio, el canal utilizado por los pequeños artesanos dedicados a la carpintería es el directo, en donde ellos mismos son los encargados de distribuir sus productos, sin requerir de intermediarios en la entrega del producto.

En la siguiente gráfica se presenta el canal de comercialización a utilizar en la carpintería.

Gráfica 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Canal de comercialización
Año 2020



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

En los talleres de carpintería manejan el canal de comercialización directo que permite el contacto inmediato con el consumidor final para distribuir el producto, por lo cual al no haber intermediarios tampoco existe márgenes de comercialización.

- Promoción

Consiste en la combinación de las herramientas específicas de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, ventas personales y mercadotecnia directa.

En la actualidad solo se utiliza la mercadotecnia de boca en boca, cuando algún consumidor adquiere un producto y está satisfecho con el desempeño y calidad del mismo, lo recomienda a sus familiares y vecinos; sin embargo, no es suficiente para incrementar las ventas de los artículos de la carpintería.

En la siguiente tabla se presentan las herramientas de la mezcla de mercadotecnia mediante las cuatro P.

Tabla 8
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Mezcla de mercadotecnia
Año 2020

Variables	Descripción
Producto	
Variedad	Elaboración de puertas, mesas, gabinetes, camas y sillas.
Calidad	Muebles elaborados con madera de cedro.
Diseño	Son elaborados de acuerdo a los tamaños y formas solicitados por el cliente.
Características	Madera de alta durabilidad, protección contra polilla y estilo solicitado por el cliente.
Marca	No tienen una marca que los identifique.
Empaque	Plástico para embalaje (strech film) para la entrega de los productos.
Servicios	Entrega e instalación del producto.
Garantías	1 mes de garantía.
Precio	
Precio de lista	Las puertas tienen un valor de Q1,800.00; mesas de Q900.00; gabinetes Q10,000.00; cama Q1,600.00 y las sillas Q350.00.
Formas de pago	Efectivo.
Condiciones de Crédito	50% de anticipo y el otro 50% contra entrega del producto.
Plaza	
Canales	Artesano y el consumidor final.
Cobertura	En el municipio de San Miguel Dueñas y lugares aledaños.
Ubicaciones	Talleres ubicados en el casco urbano del Municipio.
Inventario	No posee inventario, debido a que la producción es contra pedido.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Variables	Descripción
Plaza	
Logística	La entrega de los muebles se realiza de dos formas: a domicilio y en el taller del artesano.
Transporte	Vehículo tipo Pick-up.
Promoción	
Publicidad	Se realiza de boca en boca y por medio de tarjetas de presentación.
Promoción de venta	No se realiza ningún tipo de promoción.
Venta personal	El propietario es el encargo de realizar la venta.

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

En la tabla anterior se muestra la mezcla de mercadotecnia utilizada por los artesanos del Municipio, se puede analizar los atributos tangibles e intangibles de los productos que ofrecen los carpinteros.

En la carpintería el diseño es realizado según las solicitudes de los clientes. El lugar donde se desarrolla la actividad está ubicado en la vivienda del propietario; la relación comercial se establece entre productor y consumidor final.

Se aprovecha la publicidad de boca en boca, así como tarjetas de presentación, para dar a conocer los productos se utilizan letreros que están ubicados en sus talleres, no se realizan promociones de ventas, el propietario lleva a cabo ventas personales. La venta de los productos se realiza dentro del Municipio y lugares aledaños, la logística del transporte se da por medio de vehículos propios.

3.2.5 Organización empresarial

Según Stephen P. Robbins (2000), la organización se define como una agrupación deliberada de personas para el logro de objetivos específicos, en una entidad que tiene un propósito distintivo, cuenta con personas y tiene una estructura deliberada de algún tipo.

La carpintería es una unidad económica cuyo fin primordial es la producción y comercialización de sus artículos para adquirir los recursos necesarios que contribuyan al sostenimiento familiar.

La organización empresarial para la producción artesanal dedicados a la carpintería es de tamaño pequeño.

El pequeño artesano se dedica a elaborar artículos en forma manual y creativa con herramientas rudimentarias y maquinaria simple conforme a sus conocimientos, habilidades técnicas y artísticas, no se da la división del trabajo, el propietario se encarga de tomar las decisiones, utiliza mano de obra familiar y realiza por completo el proceso de producción y venta.

- Tipo de organización

En el municipio de San Miguel Dueñas la actividad artesanal predominante es la carpintería, son pequeños artesanos que cuentan con mano de obra familiar y el tipo de organización existente es informal, el capital con el que trabajan generalmente es propio y con fuentes de financiamiento externo. Para la elaboración de sus productos cuentan con tecnología básica y rudimentaria, por lo que se puede determinar que en todas las actividades realizadas en sus diferentes etapas del proceso productivo son de manera empírica.

- Diseño organizacional

Para la unidad productiva de los pequeños artesanos dedicados a la carpintería presentan una estructura administrativa simple; debido que no existe una división de trabajo, el propietario se encarga de todo el proceso administrativo y productivo al mismo tiempo. Los talleres de carpintería del Municipio están conformados por el propietario y por la mano de obra familiar que ayudan dependiendo la carga de trabajo que exista en el taller.

- Sistema organizacional

El sistema empleado por los artesanos dedicados a la carpintería es lineal, el propietario o el jefe de la familia es el encargado de tomar todas las decisiones, la autoridad y responsabilidad lo ejerce una sola persona.

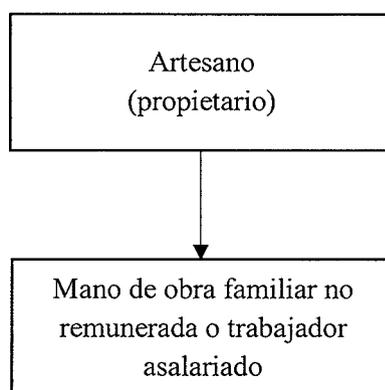
- Estructura organizacional

Es el marco fundamental en el que operan los artesanos de las actividades de carpintería que no han establecido la disposición y la correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.

Se observa que la administración es centralizada o delegada al jefe de familia o propietario, quien conserva el máximo control de las actividades y es quien toma todas las decisiones.

A continuación, se presenta la estructura organizacional existente en las carpinterías del Municipio.

Gráfica 3
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Carpintería
Estructura organizacional
Año 2020



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

La estructura organizacional de la actividad productiva de carpintería se observa que en el nivel estratégico se encuentra el propietario de los talleres de carpintería y en el

nivel operativo se encuentran los hijos o familiares que puedan apoyar en los talleres. Es una organización lineal, la autoridad y responsabilidad se ejerce íntegramente por una sola persona, en esta actividad la realiza el artesano, jefe de familia o propietario. Este sistema es muy sencillo y claro, no existen conflictos de autoridad; sin embargo, se carece de especialización en las funciones, flexibilidad en el crecimiento de la organización y dificulta la capacitación de un jefe en todos los aspectos que debe coordinar.

3.2.6 Generación de empleo

Para llevar a cabo los requerimientos mínimos de producción, las unidades productivas artesanales generan empleos para la población del Municipio. Sin embargo, de las actividades artesanales el más representativo es la carpintería. Se considera una cantidad de 6 empleados aproximadamente en la que cada taller emplea a 1 ayudante y según cual sea la carga de trabajo puede emplear hasta 2 trabajadores para realizar la producción correspondiente. Sin embargo, debido que en su mayoría la mano de obra es familiar y no es remunerada no se considera valor monetario.

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

Con base a la investigación documental realizada, se determina lo siguiente:

- Problemática encontrada

La organización es centralizada, la toma de decisiones se centra únicamente en el jefe de familia o propietario, debido que no existe una división de trabajo, carecen de una estructura organizacional definida, están constituidos como organizaciones informales y la mano de obra es familiar.

La mayoría de las actividades realizadas en el proceso productivo son de forma empírica, no existen capacitaciones o conocimientos técnicos, en los talleres de carpintería se elaboran muebles tallados a mano, utilizan herramientas y equipo básico, carecen de tecnología moderna para transformar la materia prima.

- Propuesta de solución

Plantear la estructura organizacional que se adecue a las actividades que se realiza en la carpintería, con la finalidad de delegar las tareas, con un sistema funcional, además se propone realizar manuales de organización y procedimientos que brinde información de cada una de las tareas a realizar en el proceso productivo.

Se propone gestionar por medio del COCODE a la municipalidad capacitaciones para los artesanos dedicados a la carpintería para tecnificar los procesos de producción y carreras técnicas que ayuden actualizar y modernizar los procedimientos. Así mismo obtener herramientas con tecnología avanzada para facilitar la elaboración de los productos y poder incrementar las ventas.

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE BIOBARDAS PARA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE

Se desarrolla el proyecto que pueda realizarse dentro del municipio de San Miguel Dueñas con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

El proyecto se propone derivado de la problemática ambiental que representa la contaminación del río Guacalate y la necesidad de disponer con el recurso hídrico necesario para cubrir necesidades de la población y preservar el medio ambiente.

4.1.1 Descripción

El río Guacalate es el principal afluente de la cuenta del Achiguate, la subcuenca presenta fuertes inclinaciones debido a la presencia de los volcanes en esta. Su extensión total es de 90.2 km, tiene una superficie de 595 kilómetros cuadrados y el desnivel del cauce es de 2,379 metros, recorre el Municipio durante 1.87 kilómetros desde cercanías del cementerio municipal hasta la finca San Rafael Urías.

Para llevar a cabo el proyecto se requiere la disponibilidad del servicio de extracción de desechos sólidos al momento de acumularse cantidades considerables de basura, será proporcionado por la Municipalidad.

El proyecto consiste en la construcción de cuatro biobardas para limpiar el río Guacalate, las cuales son trampas artesanales que se utilizaran para detener los residuos y desechos sólidos que se encuentran flotando en la superficie del río, con la finalidad de mejorar la calidad del agua. Se utilizarán los siguientes materiales: envases reciclados, red de pescar, lazo y pita plástica; entre otros para su instalación.

El costo total del proyecto será de Q.38,619.60, dicha actividad se llevará a cabo por medio del financiamiento de la municipalidad, con este proyecto serán beneficiados el total de la población del municipio de San Miguel Dueñas que es de 15,231 habitantes para el año 2020, los cuales se favorecerán con un ecosistema adecuado para la flora y

fauna. El tiempo de ejecución del proyecto será de 5 años. La cantidad de biobardas a instalar será de 4 unidades con una medida de 20 metros cada una.

4.1.2 Ubicación

Se propone realizar el proyecto en el río Guacalate que atraviesa dentro del municipio de San Miguel Dueñas en las cercanías del cementerio municipal y la finca San Rafael Urías, tiene un recorrido de 1.87 kilómetros de longitud.

4.1.3 Antecedentes

La Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- de la municipalidad participó con unidades de otros municipios del departamento de Sacatepéquez para impartir capacitaciones sobre la instalación de una biobarda de 20 metros de largo en el río Guacalate, así como visitas periódicas en las que se tiene como fin redactar documentos técnicos para el control de normativa y prevención contra la contaminación.

Con el apoyo de la Delegación de Sacatepéquez del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, para disminuir los desechos sólidos provenientes de poblaciones cercanas que causan contaminación.

Los estudiantes de la Facultad de Humanidades de la sede de Antigua Guatemala de la Universidad de San Carlos de Guatemala presentaron una campaña virtual de sensibilización ambiental con relación a la contaminación del río Guacalate y demostrar la importancia de conservar el agua como fuente de vida, en la que participaron vecinos del Municipio.

El MARN realizó una jornada de limpieza en el río Ramuxat, en la cual se recolectaron 50 libras de residuos y desechos sólidos, además se contó con la participación de la UGAM de San Miguel Dueñas.

4.1.4 Contactos y gestores

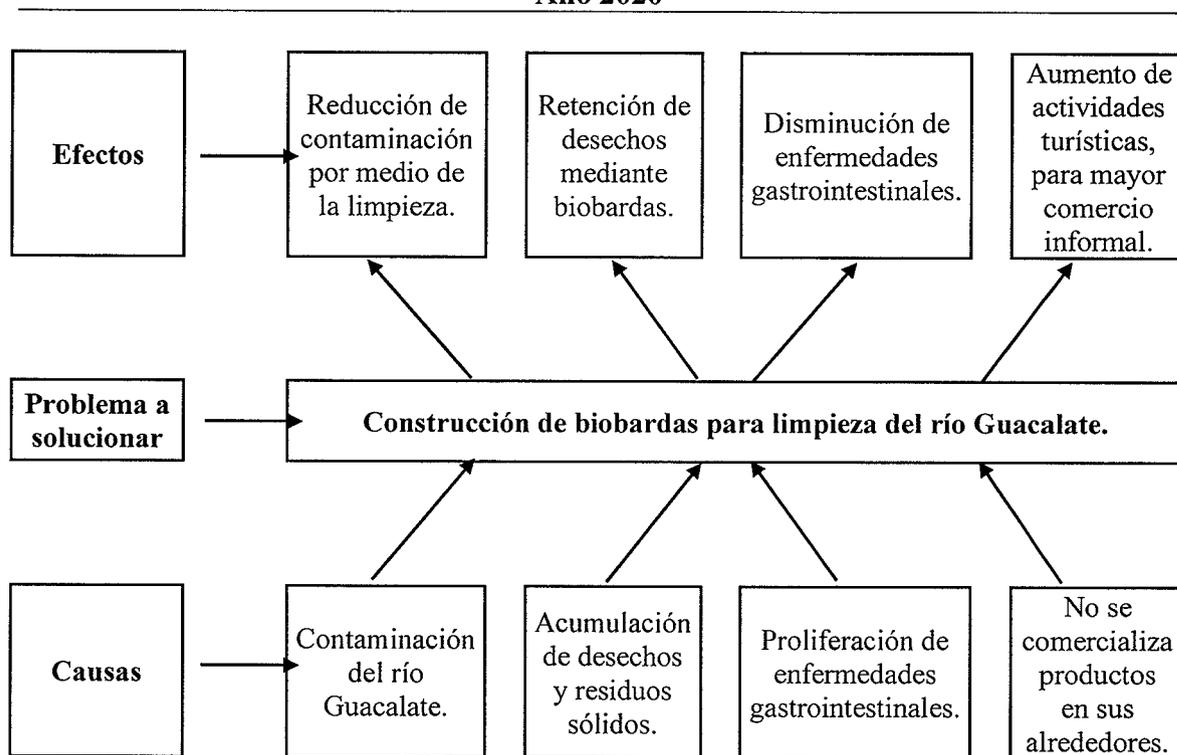
Las personas que brindaron información para el proyecto social fueron el representante del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, José Yapan y el Gerente Municipal de la Municipalidad de San Miguel Dueñas, Edgar Ortiz.

4.1.5 Planteamiento del problema

El río Guacalate presenta un alto grado de contaminación provocado por desechos y residuos sólidos provenientes de otros municipios, por lo que la población se ve afectada en lo que respecta a la salud, el medio ambiente sufre daños constantes por la cantidad de desechos sólidos que arrastra en su caudal.

A continuación, se presenta la gráfica del árbol de problemas correspondiente a la construcción de biobardas para la limpieza del río Guacalate

Gráfica 4
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Árbol de problemas
Año 2020



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

Derivado de lo anterior no es posible la realización de actividades recreativas en el lugar, debido a que la capa de plástico en temporada de lluvia se incrementa a tal grado que se puede caminar sobre el río.

Para el año 2023 al no tomar las acciones necesarias en la instalación de biobardas para evitar que los desechos y residuos sólidos fluyan a lo largo del río en la jurisdicción del Municipio, esto provocará mayor contaminación y afectará a 16,218 habitantes según estimación del censo.

4.1.6 Justificación

Las aguas del Río Guacalate desde el inicio de San Miguel Dueñas arrastran consigo desechos y residuos sólidos provenientes de otros municipios lo que afecta el ambiente y la pureza del agua, por lo que se hace sumamente necesario minimizar la cantidad de desechos por medio del proyecto propuesto ya que de no tomar acciones inmediatas se corre el riesgo inminente de llegar a niveles de contaminación irreparables.

4.1.7 Objetivos

El proyecto pretende establecer objetivos reales, alcanzables y razonables en beneficio de los habitantes del Municipio de San Miguel Dueñas.

- **Objetivo General**

Recuperar a un grado aceptable de pureza en el recurso hídrico del Río Guacalate por medio de una limpieza a través de la implementación de técnicas artesanales dentro del Municipio de San Miguel Dueñas.

- **Objetivos específicos**

- Disminuir la cantidad de desechos sólidos que proviene de otros municipios dentro del Río Guacalate.
- Incentivar la participación de la población en tareas de limpieza en las diferentes zonas que abarca el Río Guacalate.
- Brindar a la población un recurso hídrico de mejor calidad.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Tiene como propósito evaluar el número de personas que generan una demanda que justifique la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios, el grado de beneficio que obtendrán los favorecidos del proyecto.

El estudio de mercado para este proyecto se realiza con base a los datos obtenidos en el XII censo nacional de población VII de vivienda y sus proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Con el objetivo principal de cuantificar el número de habitantes que serán beneficiados con el proyecto para determinar la factibilidad de inversión.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Para analizar la evolución histórica de la demanda del río Guacalate, se realizará con base en la cantidad total de la población del Municipio desde el año 2018 al 2023 y la proyección para los 5 años posteriores.

Tabla 9
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Evolución histórica de la demanda
Año 2020

Año	Población afectada (todos los habitantes)	Población objetivo 100%
2018	12,696	12,696
2019	14,898	14,898
2020	15,231	15,231
2021	15,562	15,562
2022	15,892	15,892
2023	16,218	16,218
2024	16,541	16,541
2025	16,862	16,862

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

En la tabla anterior se observa que la demanda histórica abarca el 100% de la población, debido a que el contar con un río de aguas limpias es beneficioso para todos los habitantes del Municipio.

4.2.2 Demanda futura

Con las proyecciones de incremento de la población del Municipio la cantidad de beneficiados se incrementará del año 2020 al 2025 en 1,631 personas lo que representa un 9.67%.

4.2.3 Oferta

En los últimos años el río Guacalate no ha podido ofrecer condiciones favorables para población en cuanto a recreación, ambiente sano, flora y fauna debido a los altos índices de contaminación en los que se encuentra, con la puesta en marcha del proyecto se ofrecerá en el futuro un espacio acorde a las necesidades de los habitantes y todos los seres vivos que lo rodean. En cuanto a la oferta al momento de la investigación se determinó que no existe.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Comprende todos los aspectos relacionados a la planificación estratégica, estructura organizacional, aspectos legales, organización propuesta; justificación, objetivos y las funciones básicas del comité.

4.3.1 Propuesta de organización

Se presenta una propuesta de organización formada por un comité que estará estructurada por comisiones a cargo de diferentes actividades para la ejecución del proyecto en beneficio de toda la población.

4.3.1.1 Justificación de la organización

Se considera la creación organizacional de un comité con la finalidad de incentivar la participación social de la población para establecer los métodos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

4.3.1.2 Misión

Somos un comité formado con el propósito de llevar a cabo el proyecto construcción de biobardas para la limpieza del río Guacalate con la participación de la población y el COCODE.

4.3.1.3 Visión

Recuperar para el año 2025 la calidad del agua y las condiciones ambientales favorables del río Guacalate para el beneficio de la población del municipio de San Miguel Dueñas.

4.3.1.4 Valores

- Responsabilidad ambiental
- Conciencia
- Trabajo en equipo
- Empatía

4.3.1.5 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 comisión; la dimensión es vertical.

La denominación sugerida es: “Comité de Limpieza del río Guacalate”, el cual estará integrado por vecinos del Municipio.

4.3.2 Estructura organizacional

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

4.3.2.1 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 las biobardas.

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 de limpieza, que tendrán a cargo el descombro del área para instalar la biobarda, así como de retirar los desechos sólidos acumulados; la comisión de ejecución estará a cargo de la supervisión de las actividades que realizaran en la cuenca del río; la comisión de mantenimiento velará por el buen funcionamiento y reparaciones necesarias en la estructura de las mismas.

- Organigrama nominal

Se propone el sistema de organización nominal, para identificar los cargos y puestos de trabajo de las personas que conformarán el Comité Limpieza del río Gucalate y de las responsabilidades que tendrán que asumir para dirigir y realizar cada una de las actividades correspondientes.

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

Gráfica 5
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Comité de limpieza del río Guacalate
Organigrama nominal propuesto
Año 2020

	E	R		E	R	
Asamblea General	0	25				
Representantes de vecinos	0	25				
	E	R		E	R	
COCODE	0	11		Comité	0 4	
Presidente	0	1		Presidente	0	1
Vicepresidente	0	1		Vicepresidente	0	1
Secretaria	0	1		Secretaria	0	1
Tesorero	0	1		Vocal	0	1
Vocal	0	7				
				E	R	
				Comisión de limpieza	0 7	
				Encargado	0	1
				Auxiliares	0	6
				E	R	
				Comisión de ejecución	0 7	
				Encargado	0	1
				Auxiliares	0	6
				E	R	
				Comisión de mantenimiento	0 7	
				Encargado	0	1
				Auxiliares	0	6

E = Existentes

R = Requeridos

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

En la gráfica anterior se presenta el organigrama nominal que se propone para el Comité de limpieza del río Guacalate con los cargos requeridos. El organigrama es vertical y muestra la división de trabajo por cada comisión. La toma de decisiones está a cargo del COCODE y Junta Directiva del comité.

El comité se conformará con las comisiones de limpieza, ejecución y mantenimiento, para las operaciones del proyecto y deberá informar de las acciones realizadas al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

4.3.3 Base legal del proyecto

Para la ejecución del proyecto es necesario consultar la legislación aplicable, que se detalla a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala

Es la ley fundamental que rige el país, en donde se encuentran los derechos y obligaciones de los habitantes de la nación.

A continuación, se presentan los artículos que representan la base legal para la creación del comité y la ejecución del proyecto.

- Artículo 2. Deberes del Estado.
- Artículo 44. Obligaciones del Estado.
- Artículo 119. Obligaciones del Estado.
- Artículo 127. Régimen de aguas.
- Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y río.

- Decreto número 12-2002, Código Municipal

Tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales.

A continuación, se presenta los artículos encontrados en el Código Municipal.

- Artículo 5. Servicios a los intereses públicos.
- Artículo 11. Población.
- Artículo 18. Organización de vecinos.
- Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos.
- Artículo 36. Organizaciones de comisiones.
- Artículo 70. Competencias delegadas al municipio.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Se presenta a continuación una integración de los aspectos técnicos del proyecto: diseño y planificación, materiales, mano de obra, otros costos y plan de ejecución.

4.4.1 Diseño y planificación

Se refiere a las fases de construcción de las biobardas para la limpieza del río Guacalate.

- Localización

El proyecto se ejecutará en el río Guacalate que atraviesa 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.

- Dimensiones

El río Guacalate tiene una extensión total dentro del Municipio de 1.87 km. Las biobardas tendrán 20 metros de largo lo cual podrá cubrir el ancho del río, serán instaladas en los siguientes puntos estratégicos: en cercanías del cementerio municipal, mediaciones de la zona 4, zona 1 y Finca Urías.

- Construcción

Se propone la construcción de biobardas elaboradas de forma artesanal, debido a que es una forma viable para limpiar el río Guacalate de una manera ecológica con la utilización de materiales reciclados y la participación de la población con el objetivo de evitar que los desechos sólidos recorran el caudal.

- Recursos

Los recursos necesarios para la elaboración de las biobardas se utilizarán los siguientes materiales: envases plásticos reciclados, red de pescar, lazo y pita plástica entre otros.

- Expansión y crecimiento

El proyecto cuenta con la posibilidad de cubrir la demanda futura, ya que al tener éxito se contará con un ambiente sano para la población del Municipio. Una de las ventajas estas trampas artesanales es que se puede brindar mantenimiento constante, las partes dañadas podrán ser reemplazadas lo que garantizará su adecuado funcionamiento.

- Cronograma

Se describe las fases en las que se llevará a cabo el proyecto, que tendrá una duración de 28 días para la construcción de 4 biobaradas.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades.

Gráfica 6
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobaradas para limpieza del río Guacalate
Cronograma de ejecución
Año 2020

Fases de Ejecución	Tiempo de ejecución																											
	Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Trabajos preliminares																												
Recolección de envases plásticos	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
Clasificación de envases en buen estado	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Lavado de envases plásticos									■	■	■	■	■															
Limpieza de área									■	■	■	■	■															
Construcción de biobarda																												
Llenado de envases con arena										■	■	■	■	■														
Tejido de envases con la red de pescar															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalación de biobaradas																												
Fundición de columnas de cemento para sujetar las biobaradas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Asegurar los extremos de la																											■	■

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

La actividad que más tiempo tomara para llevar a cabo es la fundición de 8 columnas de cemento para sujetar las biobardas, esto debido a la selección del lugar, preparación del lugar y construcción de las mismas. De igual manera se estarán realizando actividades simultáneas para finalizar el proyecto en los 28 días programados.

Asimismo, como parte de la guía para la ejecución del proyecto se presenta el modelo del proyecto, con el objetivo de orientar la manera en la que se instalará la biobarda y los materiales a utilizar para la misma.

En las imágenes 1 y 2 se presenta el modelo del proyecto construcción de biobarda para limpieza del río Guacalate, los materiales a utilizar y la forma de instalación de las mismas.

4.4.2 Materiales

A continuación, se presenta los materiales necesarios para la construcción de la biobarda:

Tabla 10
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobarda para limpieza del río Guacalate
Requerimientos técnicos materiales
Año 2020

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Materiales		
Red de pesca	Pie	268
Lazo plástico de 1"	Metro	120
Pita plástica	Rollo	16
Envases plásticos PET de 2 litros	Unidad	1200
Arena de río	Metro	8
Cemento	Saco	12
Piedrín	Metro	2
Hierro de ½"	Varilla de 6 metros	8
Hierro de ¼"	Varilla de 6 metros	4
Alambre de amarre	Rollo	4
Tablas de madera 1x12 pies (rentadas)	Unidad	16
Embudo de plástico	Unidad	20
Pala de metal	Unidad	12

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

En el cuadro anterior se presenta los materiales que se utilizarán para la construcción de 4 biobardas que ayudarán a la limpieza del río Guacalate; estos materiales serán los necesarios para la ejecución del proyecto; esta cantidad puede variar según las necesidades.

4.4.3 Mano de obra

El proyecto está programado para ejecutarse en 28 días, será ejecutado por la población del municipio de San Miguel Dueñas, conformados en las diferentes comisiones del comité quienes serán los encargados de realizar cada una de las actividades del proyecto para la construcción e instalación de las biobardas.

4.4.4 Otros costos y gastos

Estos costos son necesarios para la ejecución del proyecto, sin embargo, no afectan de forma directa el desarrollo de las actividades correspondientes.

A continuación, se presentan el presupuesto para otras actividades necesarias para la ejecución del proyecto.

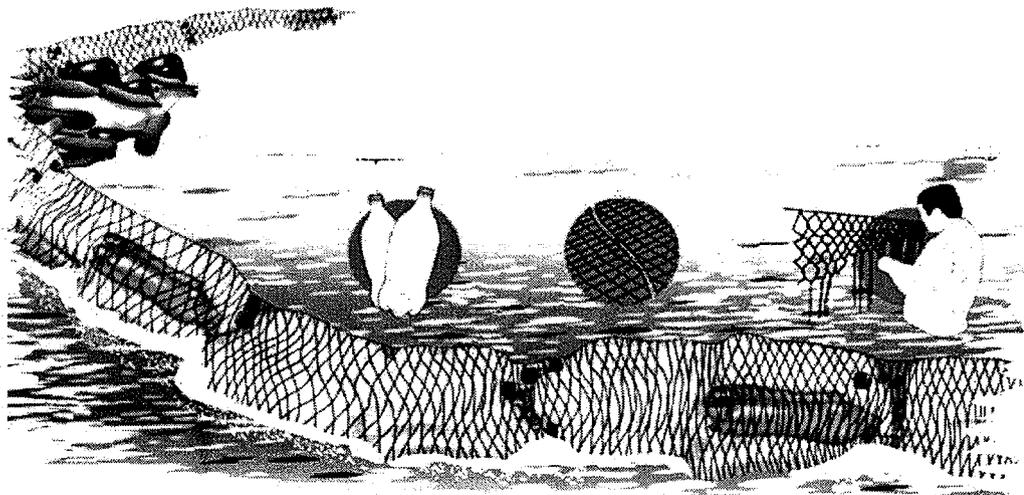
Cuadro 14
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Presupuesto de otros costos
Año 2020

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
Estudio de impacto ambiental	unidad	1	8,000.00	8,000.00
Licencia municipal y de ambiente	unidad	1	5,000.00	5,000.00
Costo total				13,000

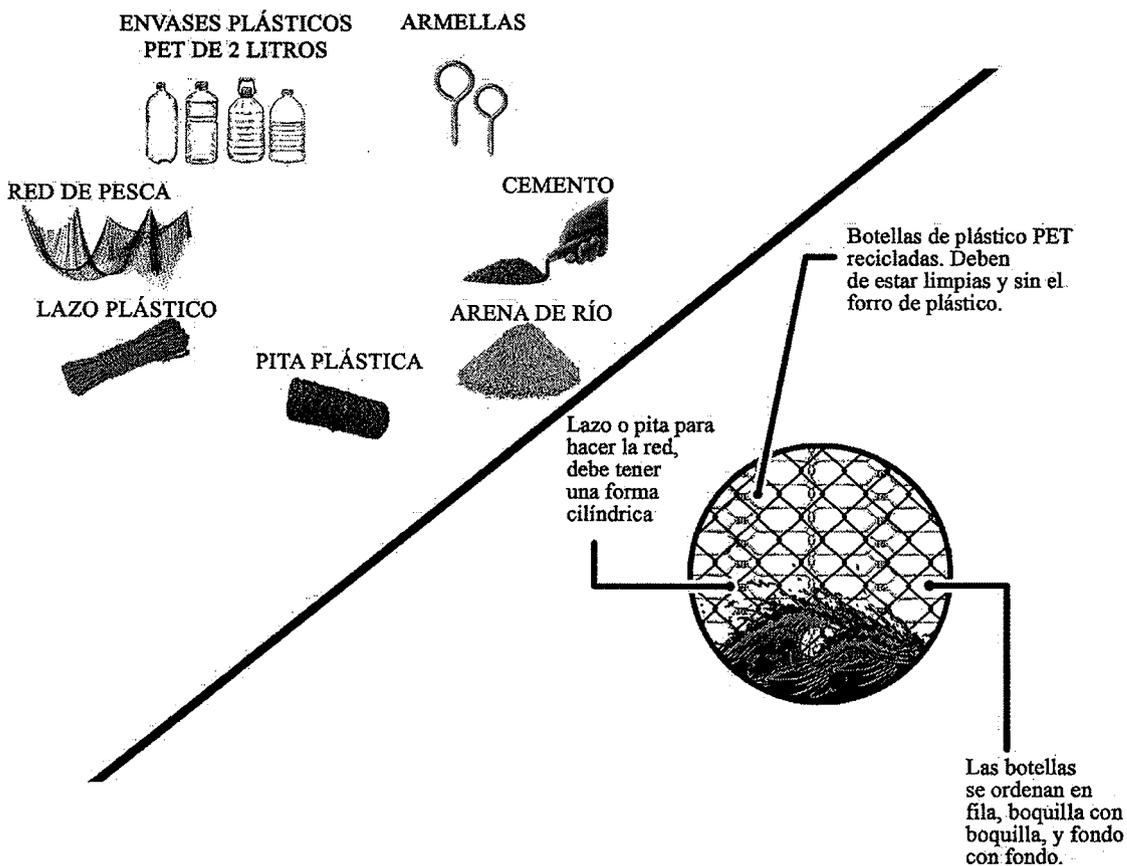
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se presenta los costos de los estudios necesarios para la ejecución del proyecto, lo que representa el 34% en relación del valor total del proyecto. En el cual se incluye el estudio de impacto ambiental y las respectivas licencias.

Imagen 1
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Modelo de detalle de biobardas
Año 2020



BIOBARDA DE 20 METROS DE LARGO



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Diario de Centro América, Guatemala, 2018. Acciones para sanear ríos. Figura biobarda.

Imagen 2
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Presentación modelo de proyecto
Año 2020



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

4.4.5 Plan de ejecución

Son las personas responsables, las cuales fueron asignadas para realizar las tareas específicas durante el desarrollo del proyecto.

A continuación, se presenta el plan de ejecución para el proyecto dentro del Municipio.

Tabla 11
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Plan de ejecución
Año 2020

			Fecha:	
Proyecto: construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate			enero 2022	
Área: Río Guacalate		Municipio: San Miguel Dueñas		
Objetivo del plan: Limpieza del río Guacalate				
No	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Recolección de envases plásticos	Encargado de comisión de ejecución	Día 1	Día 8
2	Clasificación de envases en buen estado	Encargado de comisión de ejecución	Día 1	Día 8
3	Lavado de envases plásticos	Auxiliares de comisión de ejecución	Día 9	Día 12
4	Limpieza de área	Auxiliares de la comisión de limpieza	Día 9	Día 12
5	Llenado de envases con arena	Auxiliares de la comisión de limpieza	Día 10	Día 13
6	Tejido de envases con la red de pescar	Auxiliares de comisión de ejecución	Día 14	Día 25
7	Fundición columnas de cemento para sujetar las biobardas	Auxiliares de comisión de ejecución	Día 1	Día 28
8	Asegurar los extremos de la biobarda en las columnas instaladas	Auxiliares de comisión de ejecución	Día 24	Día 28

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

Para el proyecto construcción de biobardas del río Guacalate, en la que se elaborarán 4 biobardas está conformado por 8 semanas, en las que se detalla el responsable para la ejecución del mismo.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Se incluye la estructuración y resumen de la información financiera que ayudarán a determinar la factibilidad del proyecto.

4.5.1 Costos y gastos

Se estiman los costos y gastos necesarios para la ejecución del proyecto en la construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate.

4.5.1.1 Presupuesto general

Son las estimaciones financieras de la obra que corresponden a la municipalidad de San Miguel Dueñas, la mano de obra y otros aportes serán realizados por el comité de limpieza del río Guacalate.

A continuación, se presenta el presupuesto general por rubros de gastos para su consideración.

Cuadro 15
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobarda para limpieza del río Guacalate
Presupuesto general
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Ingresos	38,619.60
Municipalidad	38,619.60
Egresos	
Preinversión	13,000.00
Estudio ambiental	8,000.00
Licencias municipales y ambientales	5,000.00
Costos de construcción	25,619.60
Materiales	25,619.60
Mano de obra	0
Otros costos	0
Total	0.00

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

El costo del proyecto se estima es Q38,619.60 del cual el 34% representa la preinversión y el 66% para los costos de construcción que corresponde a los materiales a utilizar para el proyecto.

4.5.1.2 Presupuesto de costos ambientales

Se realizará el estudio ambiental para determinar el impacto de la puesta en marcha del proyecto dentro del Municipio y como se pueda ver afectado el medio ambiente.

El gasto del estudio es de Q8,000 que representa el 21% del valor total del proyecto, lo cual permitirá predecir los efectos sobre el medio ambiente que provocará el proyecto.

4.5.1.3 Presupuesto de costos de licencias

Se solicitará las licencias municipales y de ambiente para cumplir con las respectivas leyes durante la realización del proyecto.

El gasto de las licencias es de Q5,000.00 que representa el 13% del valor total del proyecto.

4.5.2 Costo de construcción

Se presenta todos los materiales que serán necesarios para cada fase durante la realización de la obra.

4.5.2.1 Presupuesto de materiales

A continuación, se presenta los materiales que se utilizaran para la construcción de las biobardas.

Cuadro 16
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobarda para limpieza del río Guacalate
Presupuesto de materiales
Año 2020

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
Materiales				25,619.60
Red de pesca	Pie	268	76.50	20,502.00
Lazo plástico de 1"	Metro	120	18.00	2,160.00
Pita plástica	Rollo	16	5.50	88.00
Envases plásticos PET de 2 litros	Unidad	1200	0.00	0.00
Arena de río	Metro	8	0.00	0.00
Cemento	Saco	12	80.10	961.20
Piedrín	Metro	2	110.00	220.00
Hierro de ½	varilla de 6 metros	8	57.50	460.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
Hierro de ¼	varilla de 6 metros	4	15.50	62.00
Alambre de amarre	Rollo	4	6.75	27.00
Tablas de madera 1x12 pies (rentadas)	Unidad	16	15.00	240.00
Embudo de plástico	Unidad	20	6.00	120.00
Pala de metal	Unidad	12	64.95	779.40
Total				25,619.60

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

En el cuadro anterior se muestra la cantidad de materiales presupuestados para la construcción de 4 biobardas, los cuales serán utilizados en cada fase para llevar a cabo el proyecto lo que representa el 66% del valor total del proyecto.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se refiere al origen de los recursos monetarios que serán destinados para el desarrollo del proyecto y poder cubrir la compra de los materiales y demás costos necesarios para el mismo. El proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate será financiado por la municipalidad de San Miguel Dueñas.

4.6.1 Unidad ejecutora

La entidad encargada de ejecutar el proyecto será el comité Limpieza del río Guacalate con el financiamiento del 100% de la municipalidad de San Miguel Dueñas, que cubrirá la compra de materiales, el estudio de impacto ambiental y las licencias municipales y ambientales respectivas para el desarrollo del proyecto.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Tiene como objetivo determinar y evaluar las implicaciones ambientales, así como la magnitud de los impactos positivos y negativos dentro del entorno

4.7.1 Política ambiental

Tiene como objetivo ayudar a mejorar y cuidar el medio ambiente, conservar los principios naturales de los humanos y fomentar el desarrollo sostenible. Además, se

pueden definir las políticas ambientales como las estrategias que se realizan desde las diferentes instituciones nacionales, a través de la elaboración y aplicación de diferentes normativas buscan hacer frente a los problemas ambientales existentes.

Entre las políticas ambientales que se proponen durante el desarrollo del proyecto son:

- Los desechos que sean retirados captados por las biobardas sean tratados de una manera adecuada.
- Durante la instalación de las biobardas no se vean afectadas la flora y fauna del lugar.

4.7.2 Gestión ambiental

Está orientado a resolver, mitigar y prevenir los problemas ambientales, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible.

Es importante que la población reciba charlas informativas sobre una gestión ambiental adecuada, concientización de la importancia del cuidado del medio ambiente con la finalidad de complementar el proyecto para mantener en ríos en condiciones favorables.

4.7.3 Impacto ambiental

El proyecto generará un proyecto ambiental favorable para mejorar las condiciones del río Guacalate, de forma preliminar no se contemplan efectos negativos para el medio ambiente, debido que los materiales a utilizar no son dañinos para el ecosistema, sin embargo, se efectuará el estudio del impacto ambiental el cual se estima es de Q8,000.00.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Se refiere a todo aquello que afecta en las personas y comunidades que ocurren como resultado de una acción, actividad o proyecto. Este impacto en la población puede ser negativo o positivo, para ello implica un mejoramiento significativo y en algunos casos perdurable o sustentable en el tiempo.

El desarrollo del proyecto Construcción limpieza del río Guacalate puede tener efectos positivos en la población por medio del desarrollo de habilidades sociales y cambios ambientales que impactarán al Municipio de San Miguel Dueñas, los cuales se detallan a continuación:

- Disminuirá la contaminación del recurso hídrico de la cuenca del río en jurisdicción del municipio.
- Reducirá las enfermedades gastrointestinales causadas por el consumo del agua con altos índices de contaminación.
- Promoverá el trabajo en equipo de la población con la elaboración de las biobardas.

A pesar de los beneficios, el proyecto también es posible que sufra efectos negativos en la población en la etapa de la limpieza del río Guacalate, los cuales se detallan a continuación:

- Puede que no toda la población que vive en las orillas del río, tome conciencia y deje de tirar sus desechos al mismo.
- Al retirar los desechos captados por las biobardas y recolectarlos, se retirarán las biobardas, por lo que se puede volver a ensuciar el río.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Es importante que la población del municipio de San Miguel Dueñas no vuelva a contaminar el río al concluir con la limpieza del mismo, es necesario la realización de campañas de concientización que enfatizan en la importancia del cuidado del medio ambiente y la importancia del río Guacalate dentro del Municipio, para que las futuras generaciones cuenten con el recurso hídrico en óptimas condiciones y reducir las enfermedades.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación documental durante el año 2020 en el municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez y el resumen de la organización empresarial de las actividades artesanales dedicadas a la carpintería se concluye lo siguiente:

1. La infraestructura de los establecimientos del sector oficial existentes en el Municipio presenta condiciones favorables para los alumnos, debido a que cuentan con los diferentes servicios básicos; sin embargo, la Escuela Oficial Rural Mixta ubicada en la aldea el Rosario presenta daños en los servicios sanitarios.
2. La organización de los pequeños artesanos dedicados a la carpintería es simple, no existe división de trabajo, la toma de decisiones está a cargo del propietario del taller y se encarga de todo el proceso administrativo y productivo, por lo que la ausencia de manuales de normas y procedimientos puede ocasionar duplicidad de tareas al momento de tener apoyo en el taller.
3. Las actividades realizadas en el proceso productivo son de forma empírica, no existe tecnificación en los procesos, en los talleres de los artesanos carpinteros elaboran muebles tallados a mano, utilizan herramientas básicas y carecen de tecnología moderna para transformar la materia prima.
4. La comercialización de los productos de los carpinteros es de forma directa, no utilizan ningún intermedio para hacer la entrega del producto terminado, es decir ellos mismos son los encargados de distribuir sus productos, hacen uso del transporte propio. Por lo que las ventas personas es realizado por ellos mismos, por el dueño del taller.
5. En el Municipio existen los ríos Blanco, Ramuxat y Guacalate, sin embargo, este último presenta un alto grado de contaminación. Por la cuenca del río Guacalate son arrastrados cantidad significativas de desechos sólidos lo que provoca que afecte no

solo al medio ambiente que puede ser utilizado para el riego en las diferentes plantaciones del Municipio sino a las familias que viven a orillas del río.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones indicadas, se detallan las siguientes recomendaciones para proponer solución a la problemática identificada de la investigación documental.

1. Gestionar ante el Ministerio de Educación a través del COCODE la obra gris para la escuela ubicada en la aldea el Rosario, para que los alumnos de ese establecimiento puedan tener los servicios básicos completos
2. Crear una estructura organizacional formal y los respectivos manuales de normas y procedimientos, que ayude a delegar las diferentes tareas del taller de carpintería a los trabajadores, esto ayudará al pequeño artesano para que en su ausencia puedan ser tomadas las decisiones por el encargado.
3. Gestionar a través de la Municipalidad programas de capacitación a los pequeños artesanos para poder tecnificar los procesos, mejorar la tecnología y herramientas utilizadas, programas de financiamiento externo como apoyo para ampliar los talleres de carpintería y compra de la materia prima necesaria.
4. Ampliar el personal dentro de los talleres de carpintería, para que existe una persona designada que esté a cargo en realizar las entregas de todos los productos terminados a los clientes correspondientes.
5. Gestionar a través de la municipalidad los permisos necesarios para llevar a cabo el proyecto social Limpieza del río Guacalate, en virtud de la alarmante contaminación que este presenta; consiste en la elaboración e instalación de biobardas elaboradas artesanalmente con envases plásticos reciclados los cuales se utilizaran para detener los residuos y desechos sólidos que recorren la cuenca del río. Asimismo, la creación de un comité que se encargara del mantenimiento de las biobardas y continuidad del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Asesoría Basterrechea Asociados, S.A. (2000). Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala. Guatemala.
- Comité Nacional de Alfabetización (2018). Comportamiento del analfabetismo según Municipio de la Unidad de Informática y Estadística.
- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1996). Ley de Protección y Desarrollo Artesanal. Decreto 141-96. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1996). Ley Forestal. Guatemala.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Miguel Dueñas, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. (2010). Plan de Desarrollo San Miguel Dueñas. Guatemala.
- DIGEGR. (2013). Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sacatepéquez. Guatemala: Don Quijote S.A.
- Herrera, J. L. (2019). Manual de Administración de Riesgos. Guatemala.

- Kelly, W. A. (1982). *Psicología de la Educación* (Séptima ed.). Madrid, España: Morata, S.A.
- Kotler, P., & Lankeller, K. (2006). *Dirección de Marketing* (Duodécima ed.). México: Pearson Educación.
- Ministerio de Educación (2020). *Anuario Estadístico de la Educación de Guatemala, municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.*
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2020). *Memoria de Labores San Miguel Dueñas. Guatemala.*
- SEGEPLAN. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, Sacatepéquez, Guatemala.*
- Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE-MAGA) & Programa de Emergencia por Desastres Naturales (MAGA-BD). (2000). *Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala a escala 1: 250,000 -Memoria Técnica-. Guatemala.*

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alexander Mauricio Caraballo Payares, 2013, Análisis comparativo conceptual sobre organizaciones, Evaluación de la gestión administrativa, financiera y comercial de las cooperativas asociadas a CONFECOOP Caribe. Recuperado de [https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1314/organizaciones.html#:~:text=Robbins%20\(2000%3A4\)%2C,estructura%20deliberada%20de%20alg%C3%BA n%20tipo%E2%80%9D](https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1314/organizaciones.html#:~:text=Robbins%20(2000%3A4)%2C,estructura%20deliberada%20de%20alg%C3%BA n%20tipo%E2%80%9D).
- Ambientum. (24 de octubre de 2020). Recuperado de https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/sistemas_de_riegoasp.
- Deguate.com, (2013) Historia de San Miguel Dueñas. Recuperado de: <https://www.deguate.com/municipios/pages/sacatepequez/san-miguel-duenas/historia.php>.
- Diferenciador. (20 de 10 de 2020). Flora y Fauna. Recuperado de <https://www.diferenciador.com/flora-y-fauna/>
- Escuela de Historia, Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas, USAC. (2003). Etnohistoria de la formación y desarrollo de la población de San Miguel Dueñas y su comparación con las tierras altas de Chimaltenango. Guatemala. Recuperado de <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puihg/INF-2003-038.pdf>
- Herrera, L. (2020). Clima y Riesgo Guatemala. Recuperado 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/>.
- MINECO. (2017) Perfil Departamental Sacatepéquez, Recuperado de <https://www.mineco.gob.gt/departamentales>.
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2020). Recuperado de <https://eird.org/americas/index.html>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (sin fecha) Portal de suelos de la FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/soils-portal/about/definiciones/es/>
- OMS. (07 de 04 de 2017). Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>.
- 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.
- Vidal, A. (20 de abril de 2018). Salud Sostenible. Recuperado de https://www.consalud.es/opinion/salud-sostenible_49607_102.html
- Westreicher, G. (20 de octubre de 2020). Economipedia.com. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/recursos-forestales.html>.

ANEXOS

Anexo 1
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
COMITÉ DE LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE

CONTENIDO GENERAL

- I. Introducción**
 - 1. Objetivo del manual**
 - 2. Marco jurídico**
 - 3. Objetivos del Comité**
 - 4. Funciones del Comité**
 - 5. Organigrama general**
 - 6. Descripción técnica de cargos y puestos**

INTRODUCCIÓN

El presente manual de organización ha sido elaborado específicamente para el Comité de limpieza del río Guacalate. Es una herramienta administrativa que especifica cada uno de los cargos y puestos que conforman dicho comité.

La implementación del manual ayudará a los miembros del comité a organizar las actividades, conocer cuáles son sus atribuciones, la descripción técnica de sus puestos de trabajo y responsabilidades que debe tener cada cargo a través de los niveles jerárquicos existentes en el organigrama. Este manual fue elaborado de una forma sencilla con la finalidad de ser consultado y pueda ser comprendido con facilidad por cada uno de los miembros que conforman el comité; está sujeto a modificaciones que ayuden al mejor funcionamiento en beneficio de los asociados.

En el manual se identifica, describe y especifica los requerimientos que se necesitan para cubrir cada uno de los cargos y puestos. El comité está integrado por pobladores del Municipio, con la finalidad de poder organizar, planificar, identificar, gestionar diferentes actividades, crear campañas o capacitaciones que promuevan el cuidado del medio ambiente.

1. Objetivos del manual

Es parte importante del manual debido que se establecen los propósitos de su creación. A continuación, se desarrollan los objetivos para el presente documento.

- Establecer las funciones, tareas y responsabilidades de los cargos que conformarán el comité para evitar duplicidad en las atribuciones asignadas.
- Proporcionar una herramienta administrativa adecuada que sirva de guía para facilitar la realización de las diferentes actividades.
- Lograr una comunicación fácil y concisa con la población del Municipio y las autoridades municipales.
- Presentar la descripción técnica de cada cargo de trabajo dentro del comité, los niveles de autoridad y responsabilidad que implica cada uno de ellos.

2. Marco jurídico

El buen funcionamiento y organización del comité estará regido de manera interna por las leyes y normas que regulen el adecuado comportamiento, funcionamiento de las actividades que realizan los miembros que conforman el comité. Los reglamentos y normativos que se establecerán a partir de la constitución del mismo pueden ser:

- Acta de constitución
- Reglamento interno de trabajo
- Manuales de organización
- Políticas y estatutos

3. Objetivos del Comité

Esos dirigen las acciones y metas que cada uno de los que conforman el comité deben seguir para cumplir el propósito del comité. A continuación, se presentan los objetivos del comité Limpieza del río Guacalate:

- Gestionar por medio de la Municipalidad los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Organizar a la población del Municipio en las diferentes actividades para la elaboración de las biobardas que serán colocadas en el río.

- Velar en el mantenimiento de las biobardas que se realicen de forma periódica sin ser dañadas.

4. Funciones del Comité

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 las biobardas.

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 de limpieza, que tendrán a cargo el descombro del área para instalar la biobarda, así como de retirar los desechos sólidos acumulados; la comisión de ejecución estará a cargo de la supervisión de las actividades

En la gráfica anterior se puede observar la propuesta de la estructura organizacional que tendrá el comité, es de tipo lineal y la máxima autoridad estará centrada en la Asamblea General, que es parte del nivel estratégico. En el nivel táctico se encuentra la Junta Directiva del comité encargada de velar para que se lleve a cabo la planificación, organización y la puesta en marcha de las decisiones tomadas en el nivel estratégico. Por último, el nivel operativo que se conforma por las comisiones de limpieza, ejecución y mantenimiento. El organigrama es vertical y muestra la división de trabajo por cada comisión.

El comité se conformará con las comisiones de limpieza, ejecución y mantenimiento, para las operaciones del proyecto y deberá informar de las acciones realizadas al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

6. Descripción técnica de cargos y puestos

Es donde se identifican las características de los cargos y puestos que son necesarios, para poder tener un desempeño eficaz, con el propósito de conocer sus funciones y responsabilidades. En los siguientes descriptores se define la descripción técnica de los cargos y puestos existentes dentro del comité.

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
Código:	A-01	
Título del cargo:	Presidente	
Ubicación administrativa:	Junta Directiva	
Inmediato Superior:	Asamblea General	
Subalternos:	Vicepresidente, secretaria y vocal.	
II DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Naturaleza:	Cargo de carácter administrativo, elegido por la Asamblea General, responsable de la ejecución de los planes de trabajo del Comité, además el representante legal del Comité.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Representar legalmente al Comité con personería jurídica en todos los actos de interés. • Planificar y convocar a los socios a las asambleas ordinarias y extraordinarias. • Solicitar informes a las comisiones que estarán bajo su responsabilidad sobre todas las actividades que se realicen. • Rendir informes a la Asamblea sobre las actividades que se ejecuten. • Coordinar los planes estratégicos aprobados por la Asamblea 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Relación directa con los miembros de la Asamblea General, personal a su cargo, instituciones. 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Delega funciones a sus subalternos. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del buen funcionamiento del comité entre sus diferentes comisiones y comunicación constante. • Cumplir y hacer cumplir todos los reglamentos y estatutos girados por la Asamblea General. 	
III ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio, preferible con estudios universitarios. • Ser vecino del Municipio. • Ser miembro del comité 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para dirigir personas y tomar decisiones. • Orientado a la solución de problemas. • Facilidad de comunicación y relación interpersonales. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • Conocimiento de la problemática del Municipio. 	

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
Código:	A-02	
Título del cargo:	Vicepresidente	
Ubicación administrativa:	Junta Directiva	
Inmediato Superior:	Presidente del comité	
Subalternos:		
II DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Naturaleza:	Cargo de carácter administrativo, elegido por la Asamblea General, tiene a su cargo la coordinación de actividades dentro del comité y dirección del mismo, en ausencia del presidente.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir al presidente del comité en su ausencia. • Proponer planes y programas de acción. • Velar por una adecuada administración del patrimonio. • Asistir al presidente en todos los actos ante la Asamblea General. 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Relación directa con los miembros de la Asamblea General, los encargados de las comisiones del comité 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Delega funciones a sus subalternos en ausencia del presidente. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Primer designado a sustituir al presidente ante la Asamblea General. • Asumir la presidencia en forma temporal o definitiva en caso sea necesario. • Velar por el cumplimiento de los objetivos del comité. 	
III ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio, preferible con estudios universitarios. • Ser vecino del Municipio. • Ser miembro del comité. 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para dirigir personas y tomar decisiones. • Orientado a la solución de problemas. • Facilidad de comunicación y relaciones interpersonales. • Visión estratégica. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • Conocimiento de la problemática del Municipio. 	

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
Código:	A-03	
Título del cargo:	Secretaria	
Ubicación administrativa:	Junta Directiva	
Inmediato Superior:	Presidente del comité	
Subalternos:		
II DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Naturaleza:	Supervisar los asuntos de confidencialidad de las decisiones de la Junta Directiva y Asamblea General.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Encargarse de la correspondencia y archivos de importancia del comité. • Atender visitas a los miembros de la Junta Directiva. • Elaboración de actas de las reuniones de Junta Directiva y Asamblea General. • Coordinación de actividades y agenda del presidente y vicepresidente del comité. • Presentar informes de resultados a la Junta Directiva. 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá relacionarse con los encargados de las comisiones del comité, pero tendrá relación directa con el presidente y vicepresidente para seguimiento de las actividades correspondientes. 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad para convocar a reuniones planificadas dentro del Comité y levantamiento de actas. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de los recordatorios y agenda del presidente y del comité. • Velar por el cumplimiento de las actividades planificadas. • Redacción de la correspondencia oficial, comunicados y pronunciación del comité. 	
III ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio, preferible con estudios universitarios. • Ser vecino del Municipio. • Ser miembro del comité 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de comunicación y relación interpersonales. • Coordinar y organizar de forma adecuada diferentes actividades. • Trabajar bajo presión. • Buena interpretación de información. • Redacción clara y concisa para elaboración de actas e informes. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. 	

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
Código:	A-04	
Título del cargo:	Vocal	
Ubicación administrativa:	Junta Directiva	
Inmediato Superior:	Presidente	
Subalternos:		
II DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Naturaleza:	Cargo de carácter administrativo, elegido por la Asamblea General, brinda apoyo al presidente y vicepresidente y podrá sustituir a cualquier miembro del comité excepto al presidente y vicepresidente.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en la ejecución y realización de los planes de trabajo del comité. • Sustituir a cualquier miembro del comité cuando sea necesario, con excepción del presidente que será ocupado por el vicepresidente. • Asistir al presidente y vicepresidente en las reuniones. • Realizar las atribuciones asignadas por el presidente y vicepresidente del comité. 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Relación con todo el entorno del comité, los demás encargados del comité, tendrá relación directa con el presidente y vicepresidente del comité para evaluación del desarrollo de los proyectos. 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene ninguna autoridad. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las tareas asignadas por el presidente y vicepresidente del comité. • Es responsable de cubrir cualquiera de los miembros de las comisiones del comité, así como de realizar las actividades que el puesto requiera. • Colaborar con el presidente para el desempeño adecuado de las actividades del comité. 	
III ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio, preferible con estudios universitarios. • Ser vecino del Municipio. • Ser miembro del comité 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de comunicación y relaciones interpersonales. • Ética profesional. • Capaz de trabajar en equipo. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • Conocimiento de la problemática del Municipio. 	

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Código:	O-01	
Título del puesto:	Encargado de la comisión de limpieza	
Ubicación administrativa:	Operativa	
Inmediato Superior:	Presidente del comité	
Subalternos:	Auxiliar	
II DESCRIPCIÓN DEL PUESTO		
Naturaleza:	Sera el responsable de verificar la limpieza y preparación del área para la elaboración de la biobarda, así como de retirar todos los desechos acumulados o atrapados por las diferentes biobardas ubicadas en la cuenca del río.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las actividades de limpieza, preparación y recolección de los envases PET para la elaboración de la biobarda. • Coordinar las actividades de extracción de los desechos obtenidos por las diferentes biobardas de forma periódica. • Entrega informes mensuales al Comité para dar información de todas las actividades realizadas. 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Relación directa con el presidente del comité y con todos los de la Junta Directiva. 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Delega funciones a sus subalternos. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de transmitir todas las directrices emitidas por el comité para lograr los objetivos. • Administrar de forma adecuada los recursos físicos del comité. 	
III ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio. • Ser vecino del municipio. • Ser miembro del comité 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para dirigir personas y tomar decisiones. • Orientado a la solución de problemas. • Facilidad de comunicación y relación interpersonales. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • Conocimiento de la problemática del municipio. 	

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Código:	O-02	
Título del puesto:	Encargado de la comisión de ejecución	
Ubicación administrativa:	Operativa	
Inmediato Superior:	Presidente del comité	
Subalternos:	Auxiliar	
II DESCRIPCIÓN DEL PUESTO		
Naturaleza:	Sera el responsable de la elaboración, implementación y colocación de las biobardas dentro de la cuenca del río, así como de elaborar nuevas unidades cuando sea necesario.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación para la búsqueda de los materiales a utilizar para la elaboración de las biobardas. • Implementar estrategias de campañas en la búsqueda de apoyo de la población en el proyecto. • Rendir informes al presidente del comité sobre las actividades que se ejecuten mensualmente. 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Relación directa con el comité y con el encargado de la comisión de limpieza. 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Delega funciones a sus subalternos. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la elaboración e implementación de las biobardas dentro de la cuenca del río. • Responsable de comunicar la información concisa a la población sobre avances del proyecto. 	
III ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio. • Ser vecino del Municipio. • Ser miembro del comité. 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de palabra. • Buenas relaciones interpersonales. • Ser proactivo. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • Conocimiento de la problemática del Municipio. 	

Municipio: San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez.	Hecho por: Rachel Hernandez	Aprobado por: n/a
Proyecto: Construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate	Fecha: noviembre 2021	Observación: n/a
I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Código:	O-03	
Título del puesto:	Encargado de la comisión de mantenimiento	
Ubicación administrativa:	Operativa	
Inmediato Superior:	Presidente del Comité	
Subalternos:	Auxiliares	
II DESCRIPCIÓN DEL PUESTO		
Naturaleza:	Estará a cargo en monitorear de forma periódica el funcionamiento y reparaciones correspondientes a las biobardas.	
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar las fechas para revisión de las biobardas. • Monitoreo periódico del estado de las biobardas. • Rendir informes al comité sobre las actividades que se ejecuten mensualmente. 	
Relaciones de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Relación directa con el presidente del comité con el encargado de la comisión de limpieza y ejecución. 	
Autoridad:	<ul style="list-style-type: none"> • Delega funciones a sus subalternos. 	
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del mantenimiento de las biobardas. • Responsable de comunicar a las comisiones correspondientes cuando sea necesario nuevas unidades. • Responsable de comunicar a la población el avance constante del proyecto. 	
III ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Requisitos mínimos:	<ul style="list-style-type: none"> • Título a nivel medio. • Ser vecino del Municipio. • Ser miembro del comité 	
Habilidades y destrezas:	<ul style="list-style-type: none"> • Orientado a la solución de problemas. • Buenas relaciones interpersonales. • Facilidad de palabra. 	
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • Conocimiento de la problemática del Municipio. 	

Anexo 2
CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN
LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN PARA LA LIMPIEZA DEL RÍO GUACALATE

Diagnóstico

Derivado de la problemática de la alta contaminación que presenta el río, a lo largo de sus aguas son arrastrados grandes cantidades de desecho y residuos sólidos. Esta contaminación no solo pertenece a la población del Municipio, que en parte también son responsables, debido que familias que viven en las orillas del río lanzan su basura, sino que también es proveniente de otros municipios y departamentos cercanos. Por esa razón es necesario realizar una limpieza exhaustiva para poder rescatar el recurso hídrico.

Población beneficiada

La limpieza al río beneficiara directamente a la población en general y a los que se dedican a la agricultura dentro del municipio de San Miguel Dueñas.

Se buscará la estrategia adecuada para las familias que viven a orillas del río para que utilicen el servicio que la municipalidad ofrece de recolección de basura y así evitar que tiren su basura en el río.

Objetivos

- Dar a conocer el proyecto social a nivel departamental y municipal.
- Dar a conocer los beneficios que traerá el proyecto social a la población del Municipio.
- Motivar a la población del Municipio a formar parte del proyecto social.
- Motivar a pobladores a nivel departamental de formar parte del proyecto social.
- Motivar a jóvenes del Municipio a que formen parte del proyecto social.

Medios y estrategias

El principal medio de comunicación a utilizar es por medio de redes sociales, esto debido que es el medio con mayor impacto; además se utilizará medios tradicionales como pancartas o mantas vinílicas para informar acerca del proyecto social.

Además, se brindarán charlas informativas acerca del proyecto y la importancia del cuidado del medio ambiente.

Elaborar el mensaje

Es importante dar un mensaje que genere impacto en la población y la campaña sea llamativa ante los jóvenes del municipio de San Miguel Dueñas y de pobladores de otros municipios a nivel departamental.

A continuación, se presenta los posibles mensajes que pueden ser utilizados en la campaña:

“Apreciables vecinos de San Miguel Dueñas, se les informa que de tal fecha a tal fecha se estará llevando a cabo la limpieza del río Guacalate por medio de construcción de biobardas, se les invita a participar en este proyecto a formar parte de esta iniciativa que beneficiará a nuestro Municipio. Si deseas participar ven y únete a las diferentes comisiones para las diferentes actividades”

“Amigos, los invitamos a participar en la limpieza masiva al río Guacalate en la que se construirá biobardas con todos los materiales que encontremos en el río, por medio de construcciones de biobardas, te invitamos a participar en este proyecto a beneficio de nuestro bello Municipio.”

Realizar campaña

- Tres semanas antes a la ejecución del proyecto se sugiere empezar a promocionarlos en las redes sociales.
- Dos semanas antes hacer las pancartas y mantas vinílicas y colocarlas en puntos estratégicos dentro del Municipio y la cabecera departamental.
- Una semana después de la ejecución del proyecto continuar con capsulas informativas en las redes sociales sobre la importancia del cuidado y limpieza del medio ambiente.

Presupuesto

Para los gastos considerados durante el tiempo de la campaña pueden ser para campañas digitales en las redes sociales y mantas vinílicas.

En el siguiente cuadro se detalla las actividades a realizar en la campaña de concientización y el presupuesto de gastos a incurrir en ella:

Cuadro 1
Municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez
Proyecto construcción de biobardas para limpieza del río Guacalate
Comité de limpieza del río Guacalate
Presupuesto campaña de concientización
Año 2020

Responsable	Actividad	Fecha	Costo Q.
Comité	Pautar en redes sociales, utilizar segmentación para dar a conocer el proyecto en la red social de Facebook	1era y 2da semana de octubre.	300.00
Comité	Impresiones de 4 mantas vinílicas, de tamaño 2x2 mts. Precio Q50.00 cada una	2da semana de octubre.	200.00
Comité	Anunciar la campaña por medio de un megáfono, en el cual utilizarán un medio de transporte en las calles del Municipio.	3ra. Semana de octubre.	500.00
Comité	Anuncio de radio.	3ra. Semana de octubre.	1,000.00
Total:			2,000.00

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

El presupuesto total para la campaña de la Limpieza del río Guacalate será de Q2,000.00. Las mantas vinílicas serán colocadas en lugares estratégicos del Municipio; para la publicidad de la red social de Facebook segmentar geográfica y demográficamente para llegar a otros municipios del departamento de Sacatepéquez.

Para cubrir con los gastos de la campaña se solicitará el apoyo de la Unidad de Gestión Ambiental y con el financiamiento del 100% de la municipalidad de San Miguel Dueñas, el cual cubrirá la compra de materiales, campañas publicitarias, estudio de impacto ambiental y las licencias municipales respectivas para el desarrollo del proyecto.