



**ALDEA SAN MIGUEL MILPAS ALTAS
MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.**

**“COSTO Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UNIDADES
ARTESANALES DE CARPINTERÍA (MESAS DE NOCHE) Y PROYECTO
PRODUCTIVO DE YOGUR ARTESANAL**



BYRON JOSÉ SAQUIL AJSIVINAC

**ALDEA SAN MIGUEL MILPAS ALTAS
MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**

INFORME INDIVIDUAL

**“COSTO Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UNIDADES
ARTESANALES DE CARPINTERÍA (MESAS DE NOCHE) Y PROYECTO
PRODUCTIVO DE YOGUR ARTESANAL”**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

2022



2022

(c)

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS – VOLUMEN I

IMPRESO EN CHIMALTENANGO, GUATEMALA, C.A.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO**

**“COSTO Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UNIDADES
ARTESANALES DE CARPINTERÍA (MESAS DE NOCHE) Y PROYECTO
PRODUCTIVO DE YOGUR ARTESANAL”**

**ALDEA SAN MIGUEL MILPAS ALTAS
MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.**

INFORME INDIVIDUAL

**Presentado al Honorable Consejo Directivo del
Centro Universitario de Chimaltenango**

por:

BYRON JOSÉ SAQUIL AJSIVINAC

**Previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

En el grado académico de

LICENCIADO

Chimaltenango, octubre de 2022



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO**

**Honorable Consejo Directivo
Centro Universitario de Chimaltenango, (CUNDECH)
Universidad de San Carlos de Guatemala**

Director	Ing. Jorge Luis Roldán Castillo
Secretario del Consejo Directivo	Lic. Juan Francisco Beltetón Canté
Representante de Profesionales	Lic. Urías Amitaí Guzmán García
Representante de Docentes	Arq. Ana Verónica Carrera Vela
Representante Estudiantil	Br. Ana Sofía Cardona Reyes
Representante Estudiantil	Br. Oscar Eduardo García Orante

Coordinación académica

Coordinador de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría	MSc. Magda Haydee Lantán Cáceres
Supervisor de EPS, CPA	Dr. Marvin Antonio Berdúo Matzir



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Chimaltenango -CUNDECH

EL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO, a los catorce días del mes de noviembre de dos mil veintidós.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del informe final del Ejercicio Profesional Supervisado-EPS/EPsum, del estudiante Byron José Saquil Ajsivinac, titulado: "COSTO Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UNIDADES ARTESANALES DE CARPINTERÍA (MESAS DE NOCHE) Y PROYECTO PRODUCTIVO DE YOGUR ARTESANAL". Artículo 7, Inciso h, del Normativo que Contiene las Generalidades y Requisitos de Impresión de Tesis, Informe de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y Actos Públicos de Graduación del Centro Universitario de Chimaltenango.


Lic. Juan Francisco Beltetón Canté
SECRETARIO




Ing. Agro. Jorge Luis Roldán Castillo
DIRECTOR



Lidia Vero G

cc. file



ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Todo poderoso, por brindarme la vida, salud, sabiduría, entendimiento, fortaleza, paz y alegría para alcanzar cada meta en mi vida personal y profesional; por su infinita misericordia y guardar mi caminar hasta el día de hoy.

A MIS PADRES

José Luis Saquil y Victoria Ajsivinac quienes con su amor, paciencia e impulso me han acompañado a alcanzar esta meta, gracias por sus sabios consejos, valores transmitidos e inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y perseverancia. Gracias por las tazas de café compartidas y compañía durante las noches de desvelo.

A MIS HERMANOS Y SOBRINO

Luis, Willy, Wendy, Flor de María (†), Jennifer y Thiago, por creer en mí y en mis sueños, por sus palabras de ánimo y consejos en los momentos difíciles, así mismo celebrar siempre mis triunfos, gracias por el apoyo incondicional.

A MIS FAMILIARES

Por el apoyo durante este proceso, por el cariño, los consejos brindados y apoyarme a seguir adelante.

A MIS AMIGOS

Dentro y fuera de la Universidad por su amistad, cariño, motivación, consejos, conocimientos y por compartir momentos de alegría y tristeza, siempre con la vista puesta en alcanzar nuestros objetivos.



A MIS DOCENTES

Lic. Alfonso Sinaj (†), Lic. Julio Maxia (†), Lic. Moisés Sajbochol, Lic. Cesar Alonzo y Dr. Marvin Berdúo por compartir sus conocimientos profesionales, asesorías, apoyo y amistad durante la formación académica. Profesionales con un ejemplo a seguir.

A: Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudio y alma mater que me ayudó a alcanza el éxito de mi formación profesional.

A: Centro Universitario de Chimaltenango CUNDECH y Programa EPSUM, por darme la oportunidad de alcanzar la meta de ser un profesional en el área de las Ciencias Económicas.



ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL DEPARTAMENTO	1
1.2 DEL MUNICIPIO	3
1.2.1 Antecedentes históricos	3
1.2.2 Localización y extensión	4
1.2.3 División política y administrativa	5
1.2.3.1 División política	5
1.2.3.2 División administrativa	7
1.2.4 Población	7
1.2.5 Clima	9
1.2.6 Aspectos culturales y de identidad	9
1.3 DEL CENTRO POBLADO	11
1.3.1 Antecedentes históricos de la Aldea	11
1.3.2 Localización y extensión	12
1.3.3 División política y administrativa	12
1.3.3.1 División política	12
1.3.3.2 División administrativa	14
1.3.4 Vías de acceso	15
1.3.5 Aspectos culturales y de identidad	16
1.3.6 Clima	18
1.3.7 Población	18
1.3.8 Población Económicamente Activa	20
1.3.9 Desempleo	21
1.3.10 Pobreza	21
1.3.11 Migración	22
1.3.12 Niveles de ingresos	23
1.3.13 Vivienda	24
1.3.14 Ecosistema	25
1.3.14.1 Agua	26
1.3.14.2 Bosque	26
1.3.14.3 Suelos	26
1.3.14.4 Flora	27
1.3.14.5 Fauna	28
1.3.14.6 Orografía y fisiografía	28



1.3.14.7	Áreas protegidas	29
1.3.15	Estructura agraria	29
1.3.15.1	Uso del suelo	30
1.3.15.2	Tenencia de la tierra	30

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

2.1	ORGANIZACIONES COMUNITARIAS	31
2.1.1	Socioeconómicas	31
2.1.2	Religiosas	32
2.1.3	Ambientales	33
2.1.4	Deportivas	33
2.1.5	Culturales	34
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	34
2.2.1	Educación	35
2.2.1.1	Clasificación de alumnos	36
2.2.2	Salud	37
2.2.2.1	Tasa de desnutrición	38
2.2.2.2	Edad promedio del primer embarazo	38
2.2.2.3	Enfermedades	38
2.2.3	Servicio de agua potable	38
2.2.4	Drenajes y servicio sanitario	39
2.2.5	Energía eléctrica	40
2.2.6	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	40
2.2.7	Cementerios	41
2.2.8	Sistema de tratamiento de aguas servidas	41
2.3	ENTIDADES DE APOYO	41
2.3.1	Estatales	42
2.3.2	Privadas	43
2.3.3	Internacionales	43
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	45
2.4.1	Naturales	45
2.4.2	Socio-naturales	45
2.4.3	Antrópicos	45
2.4.4	Ambientales	45



CAPÍTULO III ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA

3.1.	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	46
3.1.1.	Recursos naturales o tierra	46
3.1.1.1	Uso de la tierra	46
3.1.1.3	Concentración de la tierra	46
3.1.2.	Trabajo	48
3.1.3.	Capital	48
3.1.4.	Organización empresarial	49
3.2.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	49
3.2.1.	Agrícolas	49
3.2.1.1	Niveles tecnológicos	50
3.2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	51
3.2.2.	Pecuarias	53
3.2.2.1	Niveles tecnológicos	53
3.2.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	54
3.2.3.	Artesanales	55
3.2.3.1	Niveles tecnológicos	55
3.2.3.2	Superficie, volumen y valor de la producción	56
3.2.4.	Agroindustriales	57
3.2.5.	Industriales	58
3.2.6.	Extractivas y forestales	58
3.2.7.	Turísticas	58
3.2.8.	Generación de empleo	58
3.3	COMERCIO FORMAL E INFORMAL	60
3.3.1	Mercado	60
3.3.2	Servicios	60
3.3.3	Efecto ambiental	61

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL DE CARPINTERÍA

4.1	CARPINTERÍA	62
4.2	TAMAÑO DE LA EMPRESA ARTESANAL	63
4.2.1	Pequeños artesanos	63
4.2.2	Medianos artesanos	64
4.2.3	Grandes artesanos	64
4.3	VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE CARPINTERÍA	65



4.4	PRODUCCIÓN DE MESAS DE NOCHE	66
4.4.1	Identificación del producto	66
4.4.2	Características del producto	66
4.2.2.1	Estilo	66
4.2.2.2	Medidas apropiadas	67
4.2.2.3	Funcionalidad	67
4.4.3	Proceso productivo	67
4.4.3.1	Adquisición de materia prima	67
4.4.3.2	Trazado y corte	68
4.4.3.3	Armado de piezas	68
4.4.3.4	Curado y pintura de la madera	68
4.4.3.5	Acabados	69
4.4.4	Destino y comercialización	70

CAPÍTULO V
COSTO Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UNIDADES
ARTESANALES DE CARPINTERÍA (MESAS DE NOCHE)

5.1	SISTEMA DE COSTOS	71
5.2	COSTEO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	71
5.2.1	Elementos del costo directo de producción	72
5.2.1.1	Materia prima o insumos	72
5.2.1.2	Mano de obra	73
5.2.1.3	Costos indirectos variables	73
5.2.2	Hoja técnica del costo directo de producción	75
5.2.3	Estado del costo directo de producción	79
5.3	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	83
5.3.1	Resultado de la producción	83
5.3.2	Rentabilidad de la producción	85
5.3.2.1	Indicadores artesanales	85
5.3.2.2	Indicadores financieros	88
5.3.2.3	Punto de equilibrio	91

CAPÍTULO VI
PROYECTO PRODUCTIVO DE YOGUR ARTESANAL

6.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	98
6.2	JUSTIFICACIÓN	99
6.3	OBJETIVOS	100



6.3.1	Objetivo general	100
6.3.2	Objetivos Específicos	100
6.4	ESTUDIO DE MERCADO	100
6.4.1	Identificación del producto	101
6.4.2	Oferta	102
6.4.2.1	Oferta total histórica y proyectada	102
6.4.3	Demanda	103
6.4.3.1	Demanda potencial histórica y proyectada	104
6.4.3.2	Consumo aparente histórico y proyectado	105
6.4.3.3	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	106
6.4.4	Precio	107
6.5	ESTUDIO TÉCNICO	108
6.5.1	Localización del proyecto	108
6.5.1.1	Macro localización	108
6.5.1.2	Micro localización	108
6.5.2	Tamaño	109
6.5.2.1	Superficie	109
6.5.3	Volumen y valor de la producción	111
6.5.4	Flujograma del proceso productivo	112
6.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	113
6.6.1	Justificación	114
6.6.2	Objetivos	114
6.6.2.1	General	114
6.6.2.2	Específicos	114
6.6.3	Tipo y denominación	115
6.6.4	Marco jurídico	115
6.6.4.1	Normas internas	115
6.6.4.2	Normas externas	116
6.6.5	Estructura de la organización	117
6.6.6	Aplicación del proceso administrativo	120
6.7	ESTUDIO FINANCIERO	121
6.7.1	Inversión fija	121
6.7.2	Inversión en capital de trabajo	123
6.7.3	Inversión total	124
6.7.4	Fuentes de financiamiento	125
6.7.4.1	Fuentes internas	126
6.7.4.2	Fuentes externas	126
6.7.5	Estados financieros	127
6.7.5.1	Estado de costo directo de producción	127
6.7.5.2	Estado de resultados	130



6.7.5.3	Presupuesto de caja	133
6.7.5.4	Estado de situación financiera	135
6.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	138
6.8.1	Punto de equilibrio	138
6.8.1.1	Punto de equilibrio en valores	138
6.8.1.2	Punto de equilibrio en unidades	139
6.8.1.3	Margen de seguridad	139
6.8.1.4	Gráfica de punto de equilibrio	140
6.8.2	Flujo neto de fondos	141
6.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada	143
6.8.4	Valor actual neto	144
6.8.5	Relación beneficio costo	144
6.8.6	Tasa interna de retorno	146
6.8.7	Período de recuperación de la inversión	148
6.9	IMPACTO SOCIAL	149
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		
REFERENCIAS		



ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Datos poblacionales por edad y sexo, Año: 2020.	8
2	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Datos poblacionales por edad y sexo, Año: 2020.	19
3	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas Departamento de Sacatepéquez, Población económicamente Activa (PEA), Año: 2020.	20
4	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Ingresos mensuales por familia, Año: 2020.	23
5	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Calidad de vivienda, Año: 2020.	24
6	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Clasificación de alumnos por sexo, Año 2020.	36
7	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Concentración de la tierra por tamaño de finca, Año 2020.	47
8	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Superficie, volumen y valor de la producción agrícola, Año 2020.	52
9	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Superficie, volumen y valor de la producción pecuaria, Año 2020.	55



No.		Página
10	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Superficie, volumen y valor de la producción artesanal, Año 2020.	57
11	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Generación de empleo por actividad económica, Año 2020.	59
12	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Volumen y valor de la producción artesanal de carpintería por estrato, Año 2020.	65
13	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Hoja técnica del costo directo de producción de un par de mesas de noche, Pequeño artesano, Año 2020.	76
14	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Hoja técnica del costo directo de producción de un par de mesas de noche, Mediano artesano, Año 2020.	78
15	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Estado de costo directo de producción de 132 pares de mesas de noche, Pequeño artesano, Año 2020.	80
16	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Estado de costo directo de producción de 312 pares de mesas de noche, Mediano artesano, Año 2020.	82
17	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Estado de resultados, Pequeño artesano, Año 2020.	83



No.		Página
18	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Estado de resultados, Mediano artesano, Año 2020.	84
19	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Oferta total histórica y proyectada, Año 2021	103
20	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Demanda potencial histórica y proyectada, Año 2021.	104
21	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Consumo aparente histórico y proyectado, Año 2021.	105
22	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Demanda insatisfecha histórica y proyectada, Año 2021	106
23	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Volumen y valor de la producción anual proyectada, Año 2021.	111
24	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Inversión fija, Año 2021.	121
25	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Inversión en capital de trabajo, Año 2021.	123



No.		Página
26	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Inversión total, Año 2021.	125
27	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Fuentes de financiamiento, Año 2021.	126
28	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Fuentes de financiamiento, Año 2021.	127
29	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Hoja técnica del costo de producción, Año 2021.	128
30	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre. Año: 2021-2025.	129
31	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre. Año: 2021-2025.	131
32	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Presupuesto de caja, Año: 2021-2025.	134
33	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Estado de situación financiera, Del 1 de enero al 31 de diciembre. Año: 2021-2025.	136



No.		Página
34	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Flujo neto de fondos, Año: 2021-2025.	142
35	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Cálculo de la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), Año: 2021-2025.	143
36	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Valor actual neto, Año: 2021-2025.	144
37	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Relación beneficio costo, Año: 2021-2025.	145
38	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Tasa interna de retorno, Año: 2021-2025.	147
39	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Período de recuperación de la inversión, Año: 2021-2025.	148



ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Aspectos culturales y de identidad, Año: 2020.	10
2	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Aspectos culturales y de identidad, Año: 2020.	17
3	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Tamaño de finca por estrato, Año 2020.	47
4	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Niveles tecnológicos sector agrícola, Año 2020.	50
5	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Niveles tecnológicos sector pecuario, Año 2020.	54
6	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Niveles tecnológicos sector artesanal, Año 2020.	56
7	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Valor nutricional porción de 240 gramos, Año: 2021.	101



ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Flujograma del proceso productivo, Año 2020	69
2	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Punto de equilibrio, Pequeño artesano, Año 2020.	96
3	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Punto de equilibrio, Mediano artesano, Año 2020.	97
4	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Distribución de instalaciones, Año 2021.	110
5	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Flujograma del proceso de elaboración de yogur artesanal, Año 2021	112
6	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Estructura organizacional de la cooperativa, Año 2021.	118
7	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Proyecto productivo de yogur artesanal, Punto de equilibrio, Año 2021.	141



ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, Localización departamental, Año: 2020	2
2	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, Localización y extensión, Año: 2020.	5
3	Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, División política del municipio, Año: 2020	6
4	Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez, División política, Año: 2020.	13



INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del Centro Universitario de Chimaltenango (CUNDECH), promueve la investigación científica y el estudio de la realidad nacional mediante el Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario (EPSUM) el cual se caracteriza por la integración de distintas disciplinas, cuyo fin es formar equipos de trabajo y proponer planes de acción en respuesta a problemas socioeconómicos identificados.

El presente estudio, denominado “Costo y rentabilidad de la producción de unidades artesanales de carpintería (mesas de noche) y proyecto productivo de yogur artesanal” es el resultado de la investigación realizada en la aldea San Miguel Milpas Altas del municipio de Magdalena Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez, durante el período que inició el quince de agosto del año 2019 y finalizó el quince de febrero del año 2020; con el objetivo de fortalecer la información financiera sobre la actividad artesanal de carpintería, así como el aprovechamiento de recursos humanos y materiales existentes en la comunidad para impulsar la producción de yogur.

La metodología utilizada fue la aplicación del método científico, a través de las fases indagatoria, expositiva y demostrativa las cuales permiten generar las conclusiones plasmadas; además de técnicas como la observación, entrevista, encuesta, cuestionarios y la confirmación de datos con cada uno de los instrumentos aplicados a los carpinteros y productores de leche.

La investigación tiene como finalidad determinar el costo real de la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación que incurren en la producción de mesas de noche cuyo fin es conocer la rentabilidad; así mismo, realizar los estudios necesarios para determinar la viabilidad de ejecución del proyecto de inversión que favorezca el desarrollo económico y social de los pobladores de la Aldea.



El informe está integrado por seis capítulos que establecen los conceptos y definiciones que contribuyen en la comprensión del trabajo realizado. El Capítulo I, comprende las generalidades más relevantes del lugar objeto de estudio como lo son: antecedentes históricos, localización, población, clima, vías de acceso, ecosistema, estructura agraria, entre otros indicadores.

Dentro del Capítulo II, se describe las organizaciones comunitarias, servicios básicos e infraestructura existentes, análisis de los riesgos a los que están expuestos los pobladores, además se enumera a cada una de las entidades estatales, privadas e internacionales que brindan apoyo y contribuyen al desarrollo socioeconómico.

En el Capítulo III, se desarrolla el entorno económico de la Aldea de acuerdo con el uso de los medios y factores de producción, así como las actividades productivas ejercidas por los pobladores como lo son: las agrícolas, pecuarias y artesanales, de esta última la principal fuente generadora de empleo e ingresos.

En el Capítulo IV, se presenta las generalidades de la ocupación artesanal principal que es la carpintería, así como del producto que genera el mayor ingreso para los artesanos, se describen las características esenciales, destino de la comercialización y las etapas del proceso productivo que inicia con la adquisición de la madera hasta finalizar en un par de mesas de noche de estilo rústico y colonial.

El Capítulo V, describe el sistema de costos utilizado por el pequeño y mediano artesano para establecer la hoja técnica de costos y el estado de costeo directo de producción de las mesas de noche, mediante la cuantificación monetaria de la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación; con base a los datos



obtenidos se elabora el estado de resultados que permite medir e identificar el punto de equilibrio y la rentabilidad de la producción.

El Capítulo VI, describe la propuesta de inversión identificado como: proyecto de producción de yogur artesanal, el cual se considera que puede ser desarrollado por los productores de leche o personas interesadas. Se incluye los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y de impacto social, los cuales determinan la viabilidad fundamento para la puesta en marcha.

Por último, se presentan las conclusiones obtenidas en el proceso de investigación con su respectiva recomendación y el listado de las referencias bibliográficas que sustentan el marco teórico del presente informe.



CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Este capítulo presenta las generalidades de la Aldea objeto de estudio San Miguel Milpas Altas del municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez.

1.1 DEL DEPARTAMENTO

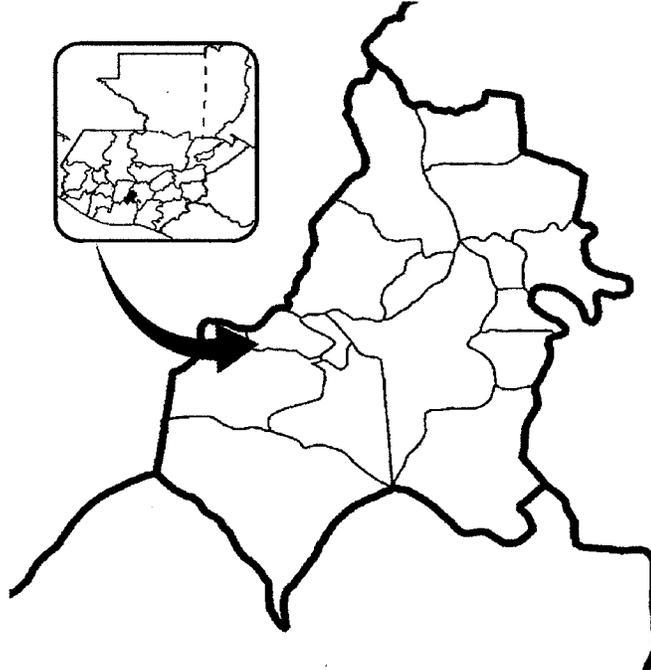
La etimología de Sacatepéquez, según el historiador Fuentes y Guzmán en la obra La Recordación Florida (1883) afirma: “proviene de la lengua del país de los Pipiles en la que sacat significa monte o hierba y tepet que quiere decir cerro, por lo que se traduce como: cerro de hierba.”

De acuerdo con el XII Censo nacional de población y VII de vivienda del Instituto Nacional de Estadística (INE) la población para el año 2018 es de 330,469 habitantes, divididos en 161,691 hombres y 168,778 mujeres. Del total el 12 por ciento viven en el área rural. En relación con la etnia, el 40 por ciento pertenece al pueblo maya y el resto al ladino.

La Población Económicamente Activa (PEA) del departamento es equivalente al 59 por ciento de la población apta para desempeñar alguna actividad económica, de la cual el 98 por ciento se encuentra ocupada, cuyo lugar de trabajo es dentro del Municipio. (INE, 2018)

El departamento de Sacatepéquez está situado en la región V o Central de la República. Su cabecera departamental es Antigua Guatemala, limita al Norte, con el departamento de Chimaltenango; al Sur, con el departamento de Escuintla; al Este, con el departamento de Guatemala; y al Oeste, con el departamento de Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 33' 24" y en la longitud 90° 44' 02". (INE, 2010, p.1)

Mapa 1
República de Guatemala
Departamento de Sacatepéquez
Localización departamental
Año: 2020



Fuente: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2010). Plan de Desarrollo Municipal Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez.

La principal fuente de ingresos, además del turismo, es la agricultura. Las tierras son fértiles, por lo que la producción agrícola es grande y variada, sobresale el café de muy buena calidad, la caña de azúcar, trigo, maíz, frijol, hortalizas de zonas templadas, como el cultivo de zanahoria, ejote y arvejas; entre las frutas se pueden mencionar el durazno, pera, manzana y aguacate; actualmente sobresale la producción de flores. (INE, 2010)

Dentro de la producción artesanal predomina la elaboración de muebles de madera, cerámica, cestería, tejidos típicos, productos metálicos, instrumentos musicales, entre otros.

1.2 DEL MUNICIPIO

A continuación, se presentan las características sociodemográficas del municipio de Magdalena Milpas Altas, mediante el cual se identificaron los siguientes aspectos: antecedentes, división política-administrativa, demografía, clima y otros aspectos relevantes.

1.2.1 Antecedentes históricos

El municipio de Magdalena Milpas Altas es uno de los dieciséis municipios del departamento de Sacatepéquez, fue fundada en el año de 1585, recibiendo el nombre de Santa María Magdalena de la Real Corona, no existen datos que establezcan realmente quienes fundaron el primer asentamiento humano, aunque se han encontrado vestigios indígenas precolombinos en los conos de origen volcánicos de Carmona, el Pilar el Cucurucho, Monterrico y las Minas. (Velásquez, 2018)

En relación con el adjetivo de Milpas Altas se cuenta con dos versiones respecto al origen, la primera data del año de 1760, la proporciona Don Francisco Fuentes y Guzmán en su Obra Recordación Florida, en donde citan a este municipio como el pueblo de las Milpas Altas de acuerdo con una referencia hecha por el cura y párroco Fraile Agustín Cano. (Velásquez, 2018)

Otra versión refiere que pocos años después de la independencia, estuvo en un pueblo vecino como jefe de un destacamento militar, un Capitán de apellido Milpas Altas que se caracterizó como un amigo y benefactor de los pueblos vecinos, en honor a esto los pueblos agregaron este apellido siendo los de San Bartolo, San Mateo, Santa Lucía, y Magdalena. (Velásquez, 2018)

También existen otras citas relacionadas al municipio por Fray Francisco Ximénez en sus Historias de la Provincia de San Vicente de Chiapas y Guatemala el cual

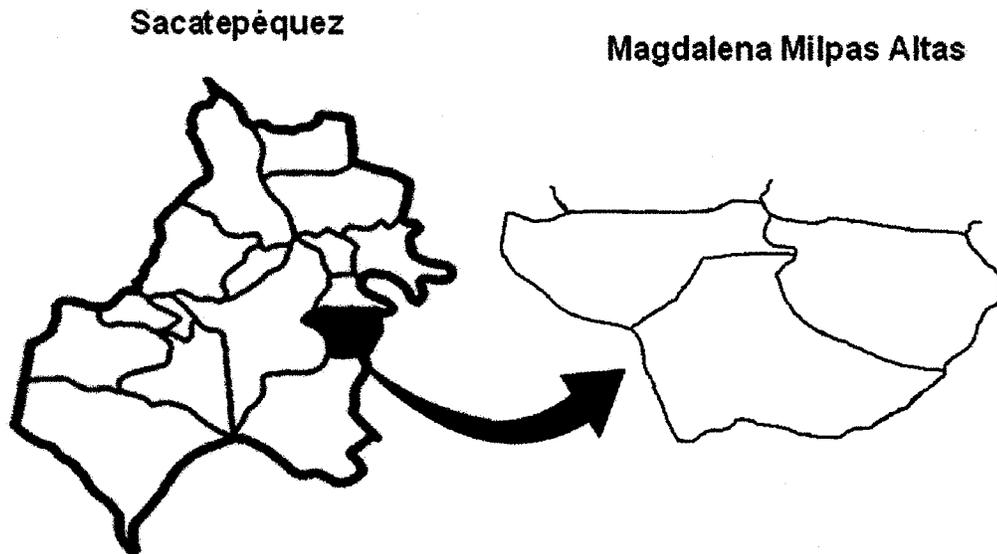
hace referencia a que Magdalena Milpas Altas se constituyó como Municipio el 11 de octubre de 1,825 a petición de los pobladores de lo que hoy es la Aldea de San Miguel Milpas Altas.

1.2.2 Localización y extensión

Se ubica en el extremo este-central del departamento de Sacatepéquez, entre las coordenadas geográficas 90 grados, 41 minutos, 6 segundos longitud oeste y 14 grados, 33 minutos, 13 segundos latitud norte. Además, se localiza en la parte más alta alcanzando alturas hasta de 2,445 MSNM en las áreas montañosas mientras que el asentamiento urbano alcanza los 2,045 MSNM. La extensión territorial es relativamente pequeña en comparación con otros municipios ya que abarca 8.9 kilómetros cuadrados. (SEGEPLAN, 2010, p.9)

Se localiza a 12 kilómetros de la cabecera departamental y a 38 kilómetros de la Ciudad Capital, colinda al norte con los municipios de Santa Lucía Milpas Altas y San Lucas Sacatepéquez, al sur con Santa María de Jesús, al oriente con Villa Nueva Guatemala, y al poniente con Antigua Guatemala. (SEGEPLAN, 2010, p.9)

Mapa 2
Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Localización y extensión
Año: 2020



Fuente: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2010). Plan de Desarrollo Municipal Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez.

1.2.3 División política y administrativa

Esta variable presenta los centros poblados existentes en el Municipio, así como la estructura administrativa que realiza la planificación, programación y ejecución de la función de gobierno municipal.

1.2.3.1 División política

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), en la división política el municipio está integrado por cinco zonas urbanas, con nomenclatura de uno a cinco, entre las cuales encontramos quince colonias las cuales son: El Membrillal, El Mirasol, 11 de Agosto, Vista Hermosa, El Porvenir, El Nazareno, Bella Vista, La Nueva Esperanza, Vista del Valle, El Tesorito, La Cruz, Sagrado

Corazón, Villa Juárez, 3 de Julio y Tierra Linda, además, un barrio denominado: La Cruz.

El resto del municipio lo conforman dos aldeas siendo ellas: San Miguel Milpas Altas y Buena Vista, además no se encontró ninguna iniciativa orientada hacia la micro regionalización con fines de desarrollar programas municipales o nacionales, aspecto que puede tener su origen en la superficie reducida del territorio. (2010)

Mapa 3
Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
División política del municipio
Año: 2020



Fuente: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2010). Plan de Desarrollo Municipal Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez.

1.2.3.2 División administrativa

La gestión del gobierno municipal se realiza a través de la Corporación Municipal y Alcaldías Auxiliares, cuya función es la de planificar, ejecutar, dar seguimiento a las políticas, programas y proyectos de la comuna en beneficio de la población por medio de las dependencias municipales.

Dentro de cada aldea existen Alcaldes Auxiliares que se encargan de hacer cumplir las disposiciones emanadas por el Alcalde Municipal. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) se integran por miembros de cada comunidad; la función de estos es la identificación de problemas específicos y la gestión de soluciones mediante proyectos comunitarios.

El Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) conformado por la Corporación Municipal, representantes de instituciones públicas y sociedad civil; la función principal es fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades, además garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal sean formulados con base en soluciones priorizadas por los COCODES.

1.2.4 Población

“Está constituido por el conjunto de individuos que se encuentran unidos al mismo tiempo por un vínculo jurídico y político llamado nacionalidad y que constituye la base de un determinado lugar o región” (Calduch, 1991, p.1).

La población del Municipio para el año 2018 se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Datos poblacionales por edad y sexo
Año: 2020

Rango de edad (Años)	Sexo masculino	Sexo femenino	Total
0-4	550	514	1064
5-9	616	562	1178
10-14	610	621	1231
15-19	711	660	1371
20-24	593	624	1217
25-29	554	581	1135
30-34	484	487	971
35-39	409	449	858
40-44	323	335	658
45-49	241	268	509
50-54	204	238	442
55-59	153	173	326
60-64	146	151	297
65-69	98	114	212
70 en adelante	194	193	387
Total	5886	5970	11856

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XII Censo nacional de población y VII de vivienda del Instituto Nacional de Estadística (INE), EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior refleja que del total de población el 50.36 por ciento son de sexo femenino y el resto masculino, además se debe mencionar que los habitantes se ubican el 66 por ciento en área urbana y 34 por ciento en área rural del Municipio. En relación con la composición étnica, los resultados del censo indica que el 72 por ciento pertenece a población ladina, mientras que el 27 por ciento pertenece a la etnia maya kaqchikel y la diferencia pertenece a pobladores afrodescendientes, garífuna así mismo algunos extranjeros.

La densidad poblacional del Municipio es de 1,482 habitantes por kilómetro cuadrado lo cual indica que está por encima del índice departamental, que es de 710, según referencia del censo poblacional del año 2018.

La Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio es equivalente al 55 por ciento de la población apta para desempeñar una actividad económica, de la cual el 99 por ciento se encuentra ocupada; cabe resaltar que el 64 por ciento opta por laborar dentro del Municipio, sin embargo, la cercanía a la Ciudad Capital ha favorecido para que un 29 por ciento labore allí (INE, 2018)

Entre las principales actividades económicas en la que los habitantes se ocupan están: agricultura, operadores de maquila, servicios profesionales, albañilería y carpintería.

1.2.5 Clima

El Municipio se encuentra en una región montañosa a una altura mayor a los 1,950 metros sobre el nivel del mar, por lo que predomina un clima templado, con lluvias regulares a lo largo del año siendo septiembre el mes más lluvioso. La zona de vida es bosque húmedo subtropical; debido a estas características se considera que en el municipio se encuentra en una zona de vida. (Barrios, 2015, p.2)

1.2.6 Aspectos culturales y de identidad

Las características del entorno cultural e identidad se basan en la práctica de diversas costumbres y tradiciones que con el pasar de los años se han vuelto relevantes para los pobladores.

Las practicas más comunes que se llevan a cabo se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1
Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Aspectos culturales y de identidad
Año: 2020

Aspecto	Descripción
Cultural	El 22 de Julio se celebra la feria en honor a la Virgen de Magdalena con la realización de eventos culturales y deportivos, en donde destacan El Rezado que es primordialmente una procesión católica de la Virgen que recorre calles del pueblo en donde los fieles elaboran alfombras de variados colores y explotan cohetillos a su paso.
Comida	El platillo típico es el pepián y el estofado que son elaborados con recado de tomate, especies locales y diferentes tipos de carne.
Deporte	Cuentan con la siguiente infraestructura deportiva: el estadio municipal, campos de futbol en cada una de las aldeas y un polideportivo ubicado en Aldea Buena Vista. Cabe mencionar que del municipio han sido destacados diversos deportistas que compiten en carreras de maratón.
Idioma	En el municipio de Magdalena Milpas Altas los habitantes pertenecen a los grupos ladino y el Maya Kaqchikel, situación por la cual los idiomas dominantes son el español y el Kaqchikel.
Religión	Cuenta con diferentes religiones las cuales se distribuyen en: católica 70 por ciento, evangélica en 26 por ciento y otros en un cuatro por ciento, aunque resalta la cooperación mutua de los dirigentes en el desarrollo social del Municipio.
Tradición	Los eventos de mayor relevancia son: cuaresma y semana santa, día de los difuntos, las celebraciones en las pedidas de novia o recolección del maíz. Otros eventos que destacan son: ensamble de marimbas, carreras pedestres y ciclistas.
Turismo	La reserva ecológica Corazón del Agua es una opción de paseo para quienes gustan disfrutar del senderismo, en la ruta más larga de ascenso se tiene la oportunidad de contemplar los distintos nacimientos de agua que abastecen al Municipio y sus aldeas. Esta es la razón de su poético nombre. "Estamos en el cerro Panul, que significa: nacedero de agua' en kaqchikel de Magdalena".

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

1.3 DEL CENTRO POBLADO

Se describe el contexto administrativo, social, económico, cultural y natural de la aldea San Miguel Milpas Altas definida como objeto de estudio.

1.3.1 Antecedentes históricos de la Aldea

De acuerdo con los pobladores ancianos y el actual presidente de la iglesia católica: Rufino Salamá Chacón de 66 años, cuya familia es originaria de la Aldea; mediante entrevista realizada el día quince de diciembre del año 2019 relató: con anterioridad la aldea era denominado caserío cuyo nombre era La Candelaria, en honor a la Virgen de Candelaria.

Salamá también narra: el nuevo nombre está relacionado a la aparición de la imagen del ángel San Miguel en el río Pensativo en la parte que atraviesa la aldea de San Juan Gascón, fue encontrada por los pobladores sobre una piedra y con la vista puesta hacia la Aldea, tras el descubrimiento fue trasladada a la iglesia, primero del municipio de San Bartolomé y luego a Santa Lucía Milpas Altas en la que de ambas desapareció; sin embargo, un 8 de mayo luego de haber realizado un rezado en el lugar del hallazgo fue llevada a la iglesia del caserío La Candelaria aun en ese entonces, de la cual nunca más volvió a desaparecer, desde ese momento en consenso con la población se decidió cambiar el nombre por el actual: San Miguel Milpas Altas.

De acuerdo con Manuel Pineda Monto en el libro Recopilación de las leyes de Guatemala, menciona: conforme el acto gubernamental del catorce de marzo de 1883, en el deseo de poner fin a inconvenientes de que algunas municipalidades del departamento de Sacatepéquez no cuentan con los recursos suficientes para satisfacer las necesidades ordinarias, se acordó: que el pueblo de San Miguel Milpas Altas queda anexo al municipio de Magdalena Milpas Altas.

1.3.2 Localización y extensión

Se ubica en el extremo oeste del Municipio, entre las coordenadas geográficas 90 grados, 42 minutos, 0 segundos, longitud oeste; 14 grados, 34 minutos y 0 segundos latitud norte; además, se encuentra dividida en dos partes, la más alta alcanzando alturas hasta de 2,045 MSNM en las áreas montañosas, mientras que la más baja esta a los 1,953 MSNM. La extensión territorial abarca tres kilómetros cuadrados.

Colinda al norte con las aldeas San Mateo Milpas Altas, al sur con Santa María de Jesús; al oriente con Santo Tomás Milpas Altas y al poniente con la aldea Santa Ana y La Antigua Guatemala. Además, se localiza a 4 kilómetros de la cabecera municipal y a 42 kilómetros de la ciudad capital.

1.3.3 División política y administrativa

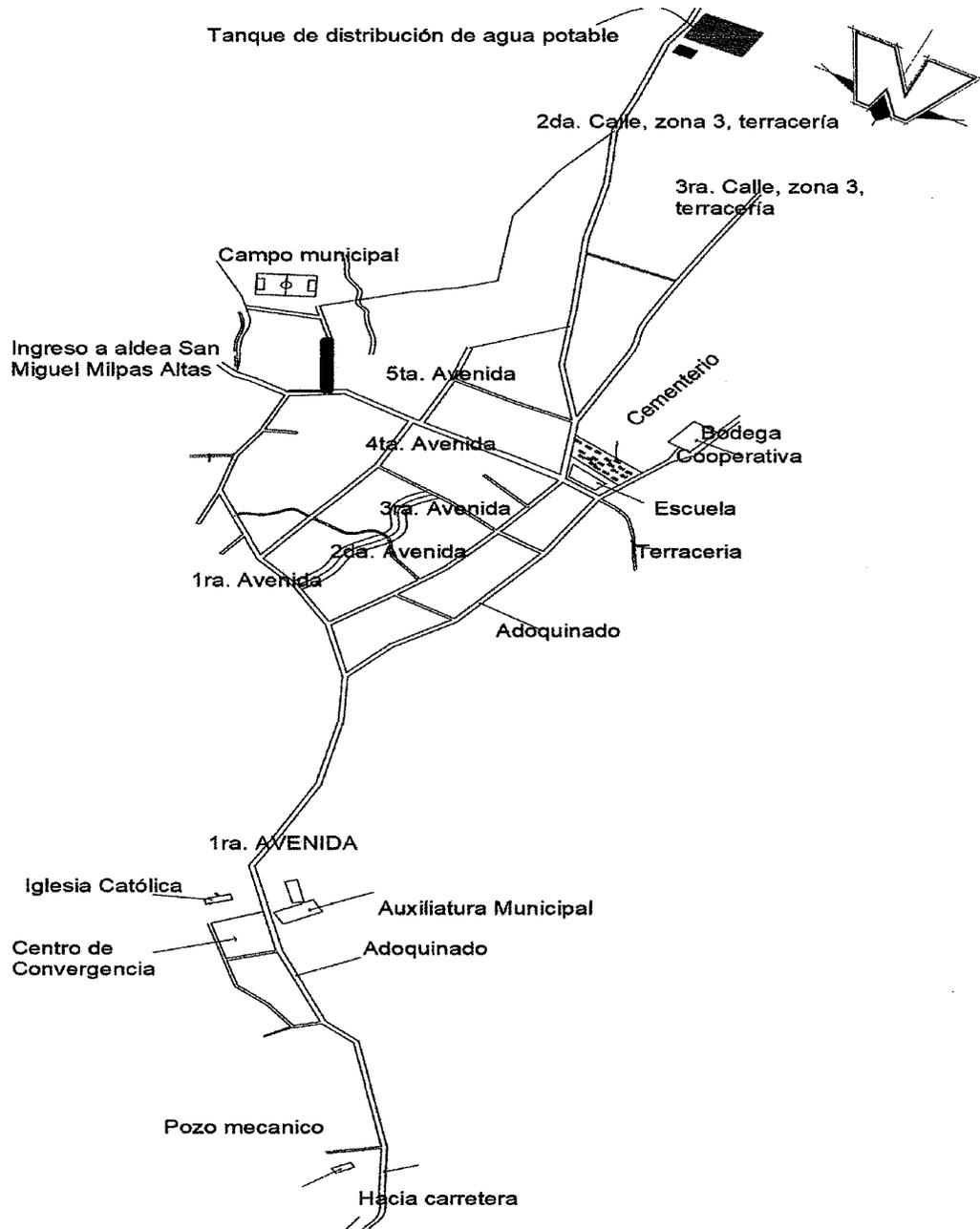
Representa la forma adoptada por la Aldea, que permite verificar la localización de la población y estructura autoritaria existente.

1.3.3.1 División política

En el siguiente mapa se presenta la división política de la Aldea:

Mapa 4

Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas Departamento de Sacatepéquez División política Año: 2020



Fuente: Dirección Municipal de Planificación (DMP), croquis general de Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez, 2019.

En el mapa anterior se observa la división territorial de la Aldea, la cual está organizada en tres zonas, en la zona uno se encuentra ubicados: la iglesia católica, centro de convergencia, salón comunal y oficinas de la Auxiliatura Municipal; en la zona dos se ubica la colonia 4 de febrero, además ahí se localiza la mayor concentración de la población debido a que son tierras comunales; en la zona tres se encuentra el campo municipal, cementerio, una escuela y la bodega de acopio de la Cooperativa Magdalena, R.L.

1.3.3.2 División administrativa

La Asamblea Comunitaria es el órgano de mayor jerarquía, conformada por el total de la población, es la autoridad del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), de los comités y comisiones.

El Consejo Comunitario de Desarrollo tiene a cargo la coordinación de la población y representación ante el Consejo Municipal de Magdalena Milpas Altas. La elección de autoridades es realiza por la población cada dos años en el salón comunal de la Aldea, además está integrado por once miembros los cuales ocupan los cargos siguientes:

- **Presidente:** tiene a cargo la representación de la organización comunitaria ante el COMUDE del Municipio. Es responsable de administrar y velar por el uso adecuado de los recursos materiales y financieros del COCODE, además de ser el enlace con las organizaciones gubernamentales y privadas para gestionar proyectos.
- **Vicepresidente:** funge como presidente, en ausencia de éste o por delegación de funciones.
- **Secretario:** es relacionista y coordinador con la Dirección Municipal de Planificación (DMP) y otras entidades; además se encarga de elaborar las actas en cada asamblea.

- **Tesorero:** es el encargado del manejo y control de los recursos financieros.
- **Vocales:** son siete miembros electos los cuales apoyan a los integrantes del órgano de coordinación y en caso de ausencia sustituye al tesorero o secretario.

Además se cuenta con Alcaldía Auxiliar, la cual está conformado por cuatro miembros: el alcalde titular, suplente, secretario y tesorero quienes son electos por la población; los cuales están a cargo de velar por el bienestar común y la administración de la Aldea, las funciones que desempeñan son las siguientes: velar por el cumplimiento de los planes y proyectos de desarrollo para la aldea, velar por los niveles nutricionales de los niños, dar seguimiento y reportar los casos de desnutrición, mediar en la solución de conflictos menores entre los habitantes, informar a la Policía Nacional Civil (PNC) o Juzgado de Paz del municipio los delitos contra las personas o patrimonio de la Aldea, así como la limpieza y mantenimiento de los manantiales que distribuyen el vital líquido. Además, que existen 54 ministriles que contribuyen en la solución de las necesidades de la Aldea.

1.3.4 Vías de acceso

Tiene acceso desde la ciudad de Guatemala por la carretera CA-1, hasta el km 29 a la altura de San Lucas Sacatepéquez, por la ruta nacional RN-10; posteriormente, se toma la ruta departamental RD-5, hasta llegar al municipio de Santa Lucía Milpas Altas en el km 35; en este punto se toma el camino que atraviesa el Municipio con rumbo al sur, pasando por la aldea de Santo Tomás Milpas Altas, para llegar a la cabecera municipal, con un recorrido aproximado de 38 km. En la cabecera se aborda un bus hacia la Aldea, con recorrido de cuatro km, para un total de 42 aproximadamente.



Otro acceso es desde La Antigua Guatemala, por la ruta nacional RN-10 con dirección a la Ciudad Capital. La entrada se encuentra al llegar por el km 39; desde ese punto se realiza un recorrido de tres km por calles empedradas que conducen hasta donde se encuentra localizada la Iglesia católica, el salón comunal y el centro de convergencia de la Aldea.

En relación con la movilización, los pobladores de la Aldea cuentan con servicio de transporte. Dos buses extraurbanos que inician labores a las 5:00 AM, uno con dirección a la Ciudad Capital el cual regresa a las 20:00 PM y otro con dirección a La Antigua Guatemala, el cual regresa al meridiano a recoger estudiantes que se educan en dicho municipio y que retornan a las 19:00 PM.

Para la movilización hacia la cabecera municipal, existen cuatro microbuses cuyo horario de labores es de 5:30 AM a 21:00 PM todos los días, regularmente se dirigen de la Aldea hacia el municipio cada quince minutos en los días de mercado que son miércoles y viernes. Así como un lapso de 30 a 45 minutos para el resto de los días.

1.3.5 Aspectos culturales y de identidad

Las características del entorno cultural e identidad se basan en la práctica de diversas costumbres, tradiciones, religión, turismo, idioma y otras actividades que permiten la convivencia comunitaria que con el pasar de los años se han vuelto relevantes para los pobladores.

Las prácticas más comunes que se realizan se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Aspectos culturales y de identidad
Año: 2020

Aspecto	Descripción
Cultural	El 8 de mayo se realiza el festejo por el aniversario del nombramiento de la aldea como San Miguel Milpas Altas, en la cual se desarrolla la novena al ángel San Miguel, quema de cohetillos, misa de acción de gracia y una pequeña procesión que recorre las principales calles. El 29 de septiembre se celebra la feria titular en la cual se reza nuevamente la novena, se realiza elección de las señoritas San Miguel y Deporte, concursos de bandas escolares, noches culturales, instalación de ventas de dulces típicos y otras actividades recreativas tales como: palo encebado, coche encebado, carrera de cinta, carreras de maratón y toro mecánico.
Comida	El platillo típico es el pepián elaborado con recado de tomate, especias locales y diferentes tipos de carne.
Deporte	La Aldea posee un campo de fútbol de tierra y un polideportivo que están a disposición de los pobladores, quienes organizan torneos de fútbol y básquetbol para todas las edades, los cuales están orientados a la recreación con el objetivo de evitar que los niños y jóvenes se involucren en vicios o actos de delincuencia.
Idioma	La mayoría de los habitantes pertenecen al grupo étnico ladino por lo que predomina el idioma español, sin embargo, existen pobladores de etnia maya los cuales hablan el Kaqchikel, aunque ya es casi extinto.
Religión	Predomina la población de religión católica quienes acuden a misa todos los domingos en la iglesia ubicada en la zona uno, frente al salón comunal de la Aldea; mientras que los habitantes de religión evangélica se reúnen en siete iglesias distintas los sábados y domingos.
Tradicición	Cuaresma y Semana Santa, celebración en honor a la Virgen de Candelaria el 2 de febrero, celebración de la Santa Cruz el 3 de mayo y acuden al cementerio el 1 de noviembre.
Turismo	No existe un lugar turístico definido para la Aldea, sin embargo, se practica el senderismo por los caminos de la parte oeste de la montaña de Panul los cuales conectan a la Reserva Ecológica Corazón del agua.

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

1.3.6 Clima

Tomando como base los datos climáticos de la estación meteorológica Suiza Contenta, ubicada en la finca del mismo nombre en el municipio de San Lucas Sacatepéquez (14°37'8" N, 90°39'40" W, 2105 msnm), indica una temperatura promedio anual de 17,5 °C, temperatura máxima 21,7 °C y mínima 8,1 °C, con promedio de precipitación de 1141,9 mm, de los cuales las precipitaciones son de 128 días al año, con una evaporación de tanque de 2,6 mm promedio anual, un porcentaje de humedad media de 80%, humedad máxima de 96% y mínima de 48%, y una velocidad del viento promedio de 3,3 km/h al año. (Barrios, 2015, p.2)

1.3.7 Población

La distribución de la población por edad y género contribuye a identificar el rango donde se concentra la mayor cantidad de personas, los datos que se presentan a continuación están basados de acuerdo con los porcentajes generales de población del municipio de Magdalena Milpas Altas presentados por el INE en 2018.

El promedio de personas por hogar asciende a 4.57; mientras que la cantidad de hogares pertenecientes a la Aldea se estableció con base al censo elaborado por el Puesto de Salud el cual identifica a 592 unidades de análisis, por lo cual los datos poblacionales por edad y sexo se presenta de la siguiente manera:

Cuadro 2
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Datos poblacionales por edad y sexo
Año: 2020

Rango de edad	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	Porcentaje (%)
0-4	125	117	243	8.97
5-9	141	128	269	9.94
10-14	139	142	281	10.38
15-19	162	151	313	11.56
20-24	135	142	278	10.26
25-29	126	133	259	9.57
30-34	110	111	222	8.19
35-39	93	102	196	7.24
40-44	74	76	150	5.55
45-49	55	61	116	4.29
50-54	47	54	101	3.73
55-59	35	39	74	2.75
60-64	33	34	68	2.51
65-69	22	26	48	1.79
70 en adelante	44	44	88	3.26
Total	1343	1362	2705	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XII Censo nacional de población y VII de vivienda del Instituto Nacional de Estadística (INE) e investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra que la mayor concentración de habitantes comprende las edades de 10 a 29 años, por lo que es privilegiada de poseer población joven representada por el 41.78 por ciento; mientras que el porcentaje de adultos mayores considerados así a las personas que sobrepasan la edad de 60 años es de 7.56 por ciento.

Con relación a la etnia, se determinó con base en la encuesta que el 71.83 por ciento se identifica como ladina, mientras que el 28.17 por ciento como maya; esto debido a la migración de población hacia la Aldea provenientes de los departamentos de Quiché y Sololá.

1.3.8 Población Económicamente Activa

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2018 la PEA se refiere a todas las personas de 15 años o más, realizan algún tipo de actividad económica y las personas que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar un trabajo. También la define como la edad apta para ejercer funciones productivas. (INE, 2018, p.32)

El Código de Trabajo, Decreto número 1441 en el artículo 17 y el Código Civil, Decreto Ley número 106 en el artículo 259 establecen: las personas mayores de catorce años tienen capacidad para contratar un trabajo y percibir la retribución convenida; en el siguiente cuadro se estableció como rango de edad para determinar la PEA, el criterio utilizado por el Instituto Nacional de Estadística el cual considera la edad de quince años en adelante.

Cuadro 3
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Poblacion Economicamente Activa (PEA)
Año: 2020

Rango de edad	Sexo masculino	Sexo femenino	Total
15-19	162	151	313
20-24	135	142	278
25-29	126	133	259
30-34	110	111	222
35-39	93	102	196
40-44	74	76	150
45-49	55	61	116
50-54	47	54	101
55-59	35	39	74
60-64	33	34	68
65-69	22	26	48
70 en adelante	44	44	88
Total	938	975	1913

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XII Censo nacional de población y VII de vivienda del Instituto Nacional de Estadística (INE) e investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



Con base a los resultados obtenidos se determinó que el 92.85 por ciento de la PEA, corresponde al rango de edad que abarca desde los 15 a 69 años, mientras que el 7.15 por ciento corresponde al grupo poblacional de la tercera edad quienes aún desempeñan labores. Las principales labores que se realizan son: agricultura, carpintería, herrería, albañilería, prestación de diversos servicios profesionales, atención en negocios propios, operadores de maquila y trabajos municipales o estatales.

1.3.9 Desempleo

La más reciente Encuesta de Empleo e Ingresos (ENEI) publicada por el Instituto Nacional de Estadística correspondiente a diciembre de 2018, da cuenta de que la tasa de desempleo de Guatemala es de un 2.8 por ciento de la Población Económicamente Activa, nivel ligeramente superior al de 2.7 por ciento registrado en 2017, con un mayor nivel de incidencia en el Área Metropolitana del país. (García, 2019)

Se considera desempleo a la carencia del desarrollo de una actividad productiva o de remuneración, en consideración con la tasa de desempleo nacional y el PEA de la Aldea, se determinó que 54 personas se encuentran desempleadas; las causas se deben a la inestabilidad política y económica actual del país, la carencia de inversión nacional e internacional, además del cese de actividades de empresas privadas.

1.3.10 Pobreza

Los conceptos comunes utilizados para describir la pobreza son: según el Banco Mundial, padecen pobreza extrema las personas que viven con menos de 1 dólar al día. Pobreza moderada la padecen personas que viven con menos de 2 dólares al día. Para los centros de investigación no conservadores, la pobreza extrema afecta a personas que utilizan todo su ingreso para comida y aun así no logran



alimentarse. Pobreza no extrema es la que afecta a personas que utilizan todo su ingreso únicamente para alimentación. (Villacorta, 2018)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Magdalena Milpas Altas, la tasa de pobreza general municipal para el año 2018 ascendía a 58.30 por ciento, mientras que la pobreza extrema se encontraba entre el 9.70 por ciento, sin embargo, se debe considerar el transcurrir del tiempo y el crecimiento poblacional.

De acuerdo con el Instituto Nacional de estadística, la Canasta Básica Alimentaria (CBA) se define como el conjunto de alimentos, que constituyen un mínimo necesario para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de una familia. Para el mes de noviembre del 2020 el precio de adquisición de la CBA es de Q.3,599.54, al analizar los datos obtenidos, con base a la encuesta realizada se determinó que solo el 21.13 por ciento de las familias tiene la capacidad suficiente para cubrirla, es decir que el nivel de ingresos supera los Q.3,500.00 mensuales.

1.3.11 Migración

La migración se puede definir como el movimiento poblacional del lugar de origen hacia otro destino, ya sea dentro de un mismo país o hacia otro. La inmigración es conocida como el ingreso de personas externas a un territorio para establecerse en él.

Con base a la investigación de campo se determinó que al menos existen 30 familias que inmigraron a la Aldea las cuales son originarias de los departamentos de Quiché y Sololá, además de otros municipios cercanos. Mientras que la emigración conocida como el desplazamiento de los pobladores hacia otro lugar, en la Aldea existen 74 personas que se han desplazado a Canadá, Estados

Unidos y otros departamentos de Guatemala en búsqueda de mejores oportunidades de trabajo.

1.3.12 Niveles de ingresos

Un parámetro fundamental para determinar los márgenes de pobreza y calidad de vida de un lugar es el nivel de ingresos económicos que perciben las familias. De acuerdo con el INE, los ingresos comprenden lo relacionado al empleo asalariado más los ingresos por el empleo independiente por ocupación, los cuales son necesarios para satisfacer las necesidades básicas de los hogares.

Para establecer los rangos de ingresos por familia, el estudio se realizó con base en el salario mínimo legal vigente para Guatemala al año 2020; los resultados de la investigación se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 4
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Ingresos mensuales por familia
Año: 2020

Rango de ingresos (Q)		Número de familias	Porcentaje (%)	
1.00	a	500.00	0	0.00
501.00	a	1000.00	2	2.82
1001.00	a	1500.00	11	15.49
1501.00	a	200.00	19	26.76
2001.00	a	2500.00	13	18.31
2501.00	a	3000.00	9	12.68
3001.00	a	3500.00	2	2.82
3501.00	a	4000.00	3	4.23
4001.00	a	4500.00	6	8.45
4501.00	en adelante		6	8.45
Total			71	100%

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra que el 63.38 por ciento equivalente a 45 familias de las 71 encuestadas, perciben ingresos mensuales menores al salario mínimo (Q.2,825.10), mientras que el 36.62 por ciento equivalente a 26 familias, obtienen los recursos económicos suficientes para el sustento diario. La principal fuente de ingresos para las familias es la agricultura y la actividad artesanal de carpintería, cuyo salario percibido al desempeñar esta labor oscila entre los Q.65.00 y Q.80.00, que están por debajo de los Q.90.16 y Q.92.88 establecido como salario mínimo para las actividades agrícolas y no agrícolas, sumado a ello la ausencia de prestaciones laborales por lo que el nivel de ingresos se ven afectados.

1.3.13 Vivienda

Es definida como: una edificación o espacio físico que tiene como función ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas o algún otro tipo de riesgo natural. De acuerdo con el censo elaborado por el Puesto de Salud, en la Aldea existen 595 viviendas. Sin embargo, con base a las encuestas realizadas por el estudiante, se determinaron los resultados que se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 5
Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Calidad de vivienda
Año: 2020

Descripción	Dimensiones	Cantidad de casas	Porcentaje (%)
	Block	42	59.15
	Lepa, caña	12	16.90
	Adobe	1	1.41
	Madera	5	7.04
	Lamina	8	11.27
	Bajareque	3	4.23
Material de paredes	Otro	0	0.00
Total		71	100%

Continúa en página siguiente...

Viene de la página anterior

Descripción	Dimensiones	Cantidad de casas	Porcentaje (%)
	Terraza	3	4.23
	Teja	1	1.41
	Lamina	64	90.14
	Duralita	3	4.23
	Paja, palma	0	0.00
Material de techo	Otro	0	0.00
Total		71	100%
	Cemento	45	63.38
	Cerámico	9	12.68
	Granito	2	2.82
	Ladrillo	0	0.00
	Tierra	15	21.13
Material de piso	Otro	0	0.00
Total		71	100%

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Con base en los resultados del cuadro anterior, se determinó que la construcción de viviendas de tipo formal está representada por el 59.15 por ciento que corresponde a 42 casas, mientras que el 40.85 por ciento representa a 31 de tipo informal debido a que son construidas con materiales inadecuados y sin ninguna norma de construcción.

Del total de viviendas encuestadas predomina las edificaciones con paredes de block en un 59.15 por ciento, con relación al techo de los hogares el 90.14 por ciento poseen lamina, mientras que para el piso los materiales predominantes son el de cemento con un 63.38 por ciento y 21.13 por ciento de tierra.

1.3.14 Ecosistema

Pueden definirse como: sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven; suelen formarse en una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema.

1.3.14.1 Agua

Debido a la región montañosa que rodea la aldea San Miguel, las precipitaciones son constantes, por lo tanto, es muy frecuente encontrar nacimientos de agua. Para esta aldea en particular se detectaron seis los cuales son: Nacimiento del 57, Ojo de agua, El Pilar, San Miguel, Tayuyal y Jaulales.

1.3.14.2 Bosque

La cobertura forestal de San Miguel Milpas Altas comprende: el 40.77 por ciento de bosque mixto con una extensión de dos caballerías, equivalente a 128 manzanas y un 59.33 por ciento como área para cultivo de hortalizas que equivale a dos caballerías y 56 mazanas.

En el entorno forestal cuenta con áreas boscosas de gran magnitud que se compone del astillero comunal en los cuales existen una gran variedad de especies de árboles, así como diversidad de aves las cuales tienen sus hábitat en la fauna silvestre, sin embargo, en los últimos años ha existido un incremento en los índices de deforestación por el uso de leña para el consumo doméstico ha dado origen a zonas propensas a la erosión hídrica e incremento de la temperatura ambiental. (MAGA, 2013, p.119)

1.3.14.3 Suelos

Desde el punto de vista agronómico el suelo del Municipio es apto para la agricultura intensiva ya que sus suelos son profundos, pero por la pendiente y las características de montaña la vocación es forestal. El uso de la tierra: 40.77 por ciento es correctamente utilizada para la agricultura, el 31.66 por ciento es usada de forma inadecuada, el 17.32 por ciento no es aprovechada de acuerdo con el potencial y el 4.26 por ciento lo constituyen áreas urbanas. (MAGA, 2013, p.18)

La mayoría del suelo es utilizado para el cultivo de maíz, frijol, diversas hortalizas y legumbres que son la principal fuente de ingresos para los pobladores. La carencia de métodos para la conservación del suelo hace que el recurso sea vulnerable, lo que a futuro impactara en la pérdida de fertilidad del mismo lo cual implica que los cultivos no alcanzarán el máximo rendimiento.

La Aldea se caracteriza por poseer suelos entre 30 y 50 por ciento de pendiente, este tipo de relieve es conocido también como crestas, producto de la disección que ha afectado el levantamiento orogénico. (MAGA, 2013, p.28)

1.3.14.4 Flora

La Aldea cuenta con una extensa variedad de especies vegetales que forman los bosques, que representan el manto verde del paisaje en las montañas.

Dentro de las especies propias se encuentran: el cedro, pino, encino, ciprés, magnolia, eucalipto, duraznillo, palo blanco, nogal y algunos pinabetes estos son utilizados como cortina para proteger los cultivos del aire; también se cuenta con álamo blanco o hilamos, los cuales son plantados en el área de los manantiales ya que poseen la capacidad de retener la humedad del suelo.

Entre los árboles frutales que se producen están: el níspero, durazno, pera, manzana, limón, naranja, aguacate, jocote, membrillo, banano, ciruela, moras, zapote, guayaba, nance, papaya, higo y lima.

Las familias poseen plantas ornamentales utilizadas como adorno en los jardines de las casas, las predominantes son: rosas, especies varias de orquídeas, aves del paraíso, gladiola, alcatraz, lirios, claveles, buganvillas, geranio, girasoles, aretes de la reina, chatías, tigrillo, dalias y parasitas.

Ademas, poseen plantas medicinales como: romero, ajenjo, mirto, pericón, apazote, verbena ruda, sábila, manzanilla, menta, salvia, albahaca, laurel, hierba buena, orégano, jengibre, salvia santa, insulina, te de limón, eneldo, hojas de higo y jacaranda, las cuales son utilizadas para curar enfermedades leves.

1.3.14.5 Fauna

En aldea San Miguel Milpas Altas se encuentran dos especies de faunas, la silvestre y la domestica. Varias de las especies han desaparecido debido a la degradación de los bosques; los factores directos son: uso de la tierra para la agricultura y el crecimiento poblacional por lo que las nuevas construcciones son inevitables. A pesar de los problemas anteriores, existen especie como:

- Aves: palomas torcazas, gavilanes, tecolotes, gallinas, palomas, tucanes, pijijes, pericas, lechuzas, pájaros carpinteros, loros, pavos, codorniz, jilgueros, tórtolas, gorriones, zopilotes y colibrís.
- Mamíferos: ardillas, conejos de monte, tacuazín, coyotes, taltuzas, comadreas, jabalí, tigrillos, mapaches, armadillo, venados, ternero rojo, gatos de monte, zorrillos, coche de monte y pizotes; sin embargo, algunos de los mencionados estan casi extintos debido a la constante persecución de los cazadores ilegales que utilizan la carne y pieles de las presas para comercializarlos; dentro de los mamíferos domésticos se encuentran: los perros, gatos, vacas, cerdos, asnos y caballos.
- Reptiles: lagartijas, mazacuatras, cascabel, barba amarilla, cantil, zumbadoras, iguanas y tortugas; la mayoría permanece dentro de la montaña de Panul y el cerro Corazón de Agua.

1.3.14.6 Orografía y fisiografía

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal, la topografía de la Aldea como el Municipio de Magdalena Milpas Altas está directamente influenciada por los conos

de origen volcánico de los cerros de Carmona, El Cucurucho, Las Minas y Monterrico; las pendientes en los taludes o laderas varían de moderadas a fuertes, de 15 a 60 por ciento, con patrones de drenaje superficial del orden radial. (SEGEPLAN, 2010, p.32)

1.3.14.7 Áreas protegidas

Son espacios creados por la sociedad en conjunto para garantizar la vida animal y vegetal que permita conservar la biodiversidad, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos para la preservación y el desarrollo del ser humano.

La Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) es la dependencia encargada de formular, evaluar y ejecutar proyectos para la preservación del ambiente, actualmente sustenta en conjunto con la Alcaldía Auxiliar y el COCODE, el Plan de Gestión Ambiental con énfasis en la protección de las cuencas hidrográficas y de los manantiales que proporcionan el agua; por lo cual se ha recurrido al proceso de reforestación en la montaña de Panul y parque ecoturístico Corazón de Agua. En la actualidad se conocen dos áreas protegidas por la población, las cuales se conocen con el nombre de: Pinada de Pacalama y Bosque Los Pinos.

Con base a los resultados del estudio, se determinó que el 71.80 por ciento de pobladores conoce las áreas protegidas de la Aldea; el 52.10 por ciento han asistido por lo menos a una jornada de reforestación organizadas por la Alcaldía Auxiliar, INAB, instituciones públicas, privadas y grupo de epesistas de diferentes universidades del país.

1.3.15 Estructura agraria

Se define como “el conjunto de relaciones cuyo núcleo es la propiedad sobre la tierra y sobre los medios de producción” (Machado, 2002, p.34). Derivado de lo anterior es importante analizar el uso, tenencia y concentración de esta.

1.3.15.1 Uso del suelo

Del espacio territorial de la aldea San Miguel Milpas Altas se utiliza el 59.33 por ciento para la producción agrícola de cultivos como: arveja china, arveja canche, lechuga, repollo, rábano, maíz, frijol, remolacha, col de bruselas, zanahoria, cebolla y otros. Mientras que 40.77 por ciento corresponde a los bosques donde se extrae las ramas de leña para consumo familiar y tierras destinadas a infraestructura.

1.3.15.2 Tenencia de la tierra

Describe la forma de ocupación de la tierra, la cual incluye los derechos del propietario, se identifican tres formas de tenencia de la tierra dentro de la Aldea, las cuales son: privadas, comunales y estatales.

En el año 1852 el presidente de la República de Guatemala el General José Rafael Cabrera Turcios proporcionó en calidad de donación a los habitantes de la Aldea, cinco caballerías de tierras registradas como comunales y asignadas a los pobladores para la siembra de diversos cultivos; otra área está destinada a los bosques donde se encuentran los nacimientos de agua.

En el año 1931 los habitantes compraron otra porción de terreno equivalente a nueve manzanas y perteneciente al Capitán Serapio García, por un valor de 90 pesos, distribuida entre los pobladores nativos de la Aldea y para los afectados del terremoto del cuatro de febrero de 1976. Con base a lo anterior la extensión de tierra en calidad de comunal es de cinco caballerías y nueve manzanas.

En relación con la propiedad privada, en la Aldea existen dos manzanas en las cuales se han edificado viviendas; se suma a ello las extensiones de tierra pertenecientes a diversas fincas privadas como lo son: El Cadejo, El Cabrejo, San Juan, Los Gatos, Los Pinos y El Farol.



CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

En este apartado se desarrolla el ámbito social de la Aldea San Miguel Milpas Altas, el cual describen las organizaciones comunitarias, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo, análisis de riesgo y cambio climático.

2.1 ORGANIZACIONES COMUNITARIAS

El propósito principal de las organizaciones es la de gestionar recursos para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la Aldea. En este tipo de organizaciones están: las socioeconómicas, culturales, deportivas y religiosas.

2.1.1 Socioeconómicas

Constituidas principalmente para promover el desarrollo de la comunidad, buscan el bienestar de la población y generación de empleo. En la localidad existen las siguientes organizaciones socioeconómicas:

- Asociación de Veteranos Militares de Guatemala (AVEMILGUA)

En la Aldea los miembros se organizan para recibir apoyo a través de indemnización por el servicio que prestaron al Estado durante el Conflicto Armado Interno, estas gestiones se realizan a través del Programa Nacional de Resarcimiento, cuyas funciones están encaminadas a la obtención del resarcimiento para las víctimas del enfrentamiento.

- Comité de búsqueda de vecinos desaparecidos

Constituido por los pobladores con el fin de apoyar a familias de quienes ha desaparecido un familiar ya sean niños, adolescentes, adultos mayores o personas con diferentes discapacidades; se ha asignado a el comité recursos que permitan acelerar el proceso de búsqueda de la persona extraviada.



- **Comité de apoyo a vecinos**

Esta organización se pone al servicio de la comunidad en caso de cualquier emergencia que se presente a las familias, las cuales pueden ser: por enfermedad o accidente; buscan medios para disponer de una ambulancia o medicamentos, además realizan alianzas con organizaciones estatales y privadas para la pronta atención de la persona; otro ámbito que cubre son los fallecimientos en el cual se busca los medios y recursos para cubrir gastos en los que se incurre un velorio.

- **Comisión comunitaria para la prevención contra la violencia y el delito**

Se evidencia el problema de la violencia intrafamiliar el cual es considerado un factor de riesgo, sin dejar de mencionar delitos como la extorsión, robos a mano armada e invasión a propiedades, los cuales impactan en la percepción de inseguridad. Esta comisión busca erradicar y prevenir dichos delitos es por ello que se toman medidas como: patrullajes nocturnos, identificación de personas no residentes de la Aldea, colocación de afiches de prevención, seguimiento a casos de violencia intrafamiliar, erradicación de grupos delictivos y denuncia ante las autoridades por delito cometido hacia o por los pobladores de la Aldea.

2.1.2 Religiosas

Predomina la población que profesa la religión católica. Tanto esta iglesia como las evangélicas cuenta con una Junta Directiva, quienes se encargan de realizar diversas actividades de acuerdo con las creencias propias.

- **Junta general de la iglesia católica**

Está integrado por los pobladores más ancianos que asisten a la iglesia, se encargan de planificar, organizar y llevar a cabo las diferentes actividades eclesiales, feria patronal, limpieza y mantenimiento de la iglesia.



- **Junta general de las iglesias evangélicas**

Estas organizaciones religiosas se dedican a profesar una fe según cada ideología, en la Aldea tienen presencia las siguientes iglesias: Centroamericana Emanuel, ELIM, Filadelfia, Rey de Reyes y Asamblea de Dios.

2.1.3 Ambientales

Estas organizaciones buscan estudiar, monitorear y proteger el medio ambiente de la degradación que implica el accionar humano, además de promover el buen uso y cuidado sostenible del ecosistema.

- **Comité de protección a la tierra y el medio ambiente**

La principal función es la protección de los recursos naturales, por lo que se han asignado fontaneros para vigilar la zona boscosa y nacimientos, también organizan las jornadas de reforestación en conjunto con las autoridades locales; además este comité apoya a familias de escasos recursos al evaluar en conjunto con la Alcaldía Auxiliar y el COCODE el arrendamiento o préstamo de tierras como un medio para producir o habitar, para acceder al beneficio es necesario que el interesado presente una serie de requisitos y cumpla las reglas establecidas.

2.1.4 Deportivas

Estas organizaciones pretenden la interacción de las personas cuyo objetivo en común es realizar actividades orientadas a reconocer el deporte como un aspecto sociocultural.

- **Comité de actividades recreativas y deportivas**

Esta organización promueve el deporte como medio de entretenimiento para niños, jóvenes y adultos, cuyo fin es evitar que estos se dediquen a delinquir o cometer actos violentos; el comité organiza campeonatos de diferentes disciplinas y categorías los cuales se desarrollan en el campo de fútbol o polideportivo.



2.1.5 Culturales

Se refiere a los grupos quienes tienen a cargo la planificación, organización y llevar a cabo las actividades que permitan conservar las tradiciones e identidad cultural de la Aldea.

El COCODE es el encargado de organizar las actividades culturales; el 29 de septiembre se celebra la feria patronal, en los días previos a esta fecha se realiza la elección de la señorita San Miguel y señorita Deporte, fuera de la iglesia se instalan ventas de comida, bebidas y dulces típicos, además se llevan a cabo el rezo de la novena, concursos de bandas, desfile hípico, noches culturales, carrera de cinta y carreras de maratón; en el día principal se desarrolla una serenata, quema de pirotecnia, se ofrece una misa de acción de gracia y sale en procesión la imagen del patrono acompañado del desafío o baile de moros el cual recorre las calles de la Aldea.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios para la población de la aldea San Miguel Milpas Altas, se clasifican en estatales, municipales y privados, los cuales se detallan de la siguiente manera:

- Estatal: salud y educación pública a nivel preprimaria y primaria.
- Municipal: seguridad ciudadana, cementerio, drenaje y recolección de basura.
- Privado: energía eléctrica, y transporte.

A continuación, se describe la infraestructura donde opera cada servicio y se analiza la tasa de cobertura para establecer el grado de desarrollo de la Aldea.

2.2.1 Educación

Es considerada como la formación y desarrollo de las capacidades intelectuales, morales y afectivas de las personas, acorde a la cultura y normas de convivencia de un grupo de personas. Según el artículo 71 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el Estado debe proporcionar y facilitar la educación a la población sin ningún tipo de discriminación.

La educación preprimaria es impartida por la Escuela Oficial Rural de Párvulos y el Centro de Educación Integral para Niños menores de 6 años (CEIN-PAIN), bajo la modalidad de atención integral a población marginada y de áreas rurales en contexto de pobreza, promueve la participación comunitaria y de las familias.

El nivel primario se imparte en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea San Miguel Milpas Altas utiliza dos edificios separados debido al aumento de estudiantes. El nivel medio lo desarrolla el programa Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo (NUFED) 408, el proceso educativo se desarrolla en forma alterna entre el centro educativo y la familia; la metodología del programa se basa en el desarrollo de labores económicas ya sean agrícolas, artesanales o de otro tipo. Otros estudiantes optan por asistir a escuelas y colegios de la cabecera municipal.

La Aldea carece de establecimientos que impartan el nivel diversificado, es por lo que estudiantes asisten a colegios y escuelas de Magdalena o Santa Lucía Milpas Altas y Antigua Guatemala, sin embargo, la mayor parte de los jóvenes no logra llegar a esta etapa educativa por la carencia de los medios económicos.

El mayor problema que afecta a los establecimientos es la falta de asignación de docentes por parte del MINEDUC, ante esta situación la municipalidad de Magdalena Milpas Altas se ha responsabilizado en la contratación de docentes para cada ciclo escolar que carezca de uno.

2.2.1.1 Clasificación de alumnos

A continuación, se detalla la clasificación de los alumnos en los diferentes niveles educativos por el sexo que poseen:

Cuadro 6
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Clasificación de alumnos por sexo
Año 2020

Niveles	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Preprimaria			
Kínder	7	5	12
Párvulos	24	25	49
Preparatoria	30	28	58
Subtotal	61	58	119
Primaria			
Primero	23	17	40
Segundo	28	28	56
Tercero	30	19	49
Cuarto	33	32	65
Quinto	27	19	46
Sexto	28	27	55
Subtotal	169	142	311
Básicos			
Primero	30	29	59
Segundo	25	27	52
Tercero	15	23	38
Subtotal	70	79	149
Total	300	279	579

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de ficha escolar de los establecimientos 2019: Dirección de planificación, Ministerio de Educación de Guatemala e investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Con base a los resultados del cuadro anterior se determinó que en la actualidad las condiciones en relación con las oportunidades para asistir y recibir educación

son equitativas para ambos sexos, ya que la asistencia educativa de la población masculina es del 51.81 por ciento y la femenina alcanza el 48.19 por ciento.

Además, se identificó que la cantidad inicial de estudiantes que ingresan al nivel medio disminuye en relación con el grado siguiente superior, esto se debe a que los jóvenes optan por buscar un trabajo que les permita contribuir con la economía del hogar en lugar de terminar el nivel académico. Otras de la causa se deben a que los medios económicos de las familias son insuficientes para cubrir dicha necesidad.

2.2.2 Salud

La Aldea cuenta con un Centro de Convergencia, el cual atiende de lunes a viernes en horario de 8:00 a 17:00 horas; el inmueble carece de infraestructura adecuada y posee el siguiente equipo médico: botiquín de primeros auxilios, pesas, una camilla y una estantería para medicamentos.

El Centro de Convergencia está a cargo de dos promotoras de salud quienes se encargan de brindar primeros auxilios y acompañamiento al puesto de salud u hospital en caso de que los pobladores ameriten atención especializada; tienen a cargo contribuir en las actividades del programa de diabéticos, mujeres embarazadas y los relacionados a la Secretaría para la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) en relación con la nutrición de los niños.

El estudio refleja que solo el cuatro por ciento de la población utiliza el servicio del Centro de Convergencia, el 27 por ciento prefieren asistir con un médico particular, mientras que el 69 por ciento asiste al Puesto de Salud. La calificación que recibe el Puesto de Salud como lugar más visitado es: 39 por ciento bueno, 52 por ciento regular y nueve por ciento malo, las causas: mala actitud, deficiente atención del personal, escasez de medicamentos y registros incompletos de los pacientes.



2.2.2.1 Tasa de desnutrición

La única institución que posee registros de la Aldea relacionados al tema es el Puesto de Salud de Magdalena Milpas Altas. Para el año 2019 se registraron seis casos de desnutrición, de los cuales cuatro ya han sido tratados o recuperados nutricionalmente, de los pendientes uno están en tratamiento y el otro caso fue trasladado a la Procuraduría General de la Nación debido a que se debe a desnutrición severa.

2.2.2.2 Edad promedio del primer embarazo

Con base en la Memoria de labores del Puesto de Salud municipal, correspondiente al segundo semestre del año 2019, se establece como promedio del primer embarazo la edad de veinte años. En la aldea San Miguel Milpas Altas se identificaron seis casos de menores de edad embarazadas.

2.2.2.3 Enfermedades

Las enfermedades comunes que afectan la salud de los pobladores son: alergia, diarrea, gastritis, infecciones respiratorias, infecciones urinarias, gripes, diabetes, neuralgia, enfermedades de la piel y conjuntivitis la mayoría de estas causadas por la lluvia, corrientes de aire y falta de vitaminas.

2.2.3 Servicio de agua potable

De acuerdo con la Dirección Municipal de Planificación (DMP) establece y reconoce un nacimiento denominado El Tigre como principal fuente de abastecimiento de agua el cual llena dos tanques de distribución, se reconoce esta fuente debido a que es la única que se le practica las pruebas fisicoquímicas y bacteriológicas para la certificación de agua potable.

Sin embargo, de acuerdo con los alcaldes auxiliares y COCODE existen otros manantiales que distribuyen el vital líquido ubicados en la montaña de Pacalama



y en los cerros que atraviesan la Aldea. De acuerdo con el estudio realizado, el 100 por ciento de las familias cuentan con servicio de agua entubada y potable. El precio anual del servicio por hogar es de Q.60.00 los cuales son utilizados para el mantenimiento de los tanques.

El 64.79 por ciento de los pobladores pagan el servicio de agua, mientras que el 35.21 por ciento no lo hace, algunos por irresponsabilidad y otros por exoneración en consideración a la participación constante de las familias en las jornadas de reforestación, limpieza y mantenimiento de los manantiales.

A pesar de que se cuentan con varias fuentes de agua, la población sufre de escasez debido a que solo un día por semana reciben el servicio, por lo anterior se recurre a la compra de pipas de agua cuyo precio oscila entre los Q.60.00 a Q.100.00 cada una y a la captación de agua residual proveniente de la lluvia, las cuales son utilizadas para el sanitario, lavar ropa, regar las plantas y en otros casos para consumo, previo tratamiento de hervir o clorar.

2.2.4 Drenajes y servicio sanitario

El objetivo primordial de los sistemas de captación de aguas negras es evitar los riesgos de contaminación y propagación de enfermedades derivado de la exposición de excretas y aguas servidas.

De acuerdo con la encuesta, el 75 por ciento de las familias poseen drenaje; mientras que el resto lo carece, debido a la falta de políticas municipales de implementación de drenajes, localización de las viviendas y la insuficiente asignación de recursos financieros; ante la situación adversa las familias optan por la elaboración de pozos ciegos que captan las aguas negras, mientras que otras se ven obligadas a verter las aguas a flor de tierra en los caminos o terrenos vecinales.



Los datos de la cobertura del servicio sanitario son relativos al servicio de drenajes, en el 80 por ciento de los hogares se cuenta con excusados lavables, mientras que en el 20 por ciento por la carencia de drenajes optan por letrinas, pozos ciegos y fosas sépticas.

2.2.5 Energía eléctrica

La distribución y comercialización de energía eléctrica, así como del alumbrado público lo realiza la Empresa Electrica de Guatemala, S.A. (EEGSA). La cobertura actual de energía eléctrica domiciliar de acuerdo con la encuesta es del 98.60 por ciento, mientras que el 1.40 por ciento carecen del mismo; esto se debe a la falta de los recursos económicos para el pago de conexión y el consumo mensual; para cubrir la necesidad las familias utilizan candelas para iluminarse en los horarios nocturno. Según la DMP el 80 por ciento de la Aldea cuenta con servicio de alumbrado público, mientras que el resto carece de este debido a lejanía de las nuevas zonas pobladas.

2.2.6 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

La aldea carece de un basurero, sin embargo, reciben el servicio de recolección de basura proveniente de la municipalidad de Magdalena, cuyo costo es la compra de las bolsas utilizadas para los desechos.

De acuerdo con las encuestas, el 94.40 por ciento utilizan el servicio de recolección de basura y en promedio gasta Q.10.00 mensuales por la adquisición de las bolsas, mientras que el 5.60 por ciento prefieren quemarla.

Uno de los logros es la inexistencia de basureros clandestinos, en cuanto al tratamiento de la basura inorgánica los pobladores tienden a reciclar latas y botellas para otro uso o para la venta a empresas recicladoras, mientras que la basura orgánica es utilizada para abono de los cultivos sin previo tratamiento.



2.2.7 Cementerios

De acuerdo a Don Rufino Salamá Chacón: el cementerio con anterioridad se ubicaba en la zona uno, lugar donde actualmente se encuentra la Auxiliatura y la Iglesia católica que al momento de la construcción se encontraron osamentas, indicios reales de ello es una cruz conocida como: La cruz del Calvario la cual es reconocida como Patrimonio Cultural de la Nación, esta historia data del tiempo de la colonia; actualmente se ubica en la zona tres y cuenta con un perímetro de cinco a seis cuerdas de terreno cuadrado.

La porción de terreno para los panteones es gratuita, debido a que el terreno fue adquirido en calidad de donación y es reconocido como terreno comunal, el único pago que se realiza es de Q.30.00 el cual es destinado a la persona que se encargara de preparar el panteón previo a la sepultura.

2.2.8 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aguas servidas son las provenientes de los hogares después de ser utilizadas a través de las regaderas, pilas, sanitarios, lavaplatos y otros. Los colectores que existen en la Aldea desembocan en el sistema de alcantarillado que proviene del municipio de la Antigua Guatemala. A la fecha, se carece de plantas de tratamiento de aguas residuales que contribuyan a la protección del suelo, eliminar focos de contaminación y a prevenir enfermedades en la población.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Se refiere a todas aquellas instituciones estatales, privadas o internacionales, que forman parte del desarrollo comunitario, con la finalidad de contribuir con la satisfacción de las necesidades y mejora de las condiciones de vida de los habitantes. Para la Aldea San Miguel Milpas Altas se identifica varias entidades provenientes de diferentes razones sociales que se presentan a continuación:



2.3.1 Estatales

Estás organizaciones son constituidas por el gobierno que también se encarga de velar por su perfecto funcionamiento y financiamiento, en la Aldea tienen presencia las siguientes:

- **Centro Municipal de Capacitación y Formación Humana (CEMUCAF)**

Es parte del Ministerio de Educación que va dirigido a jóvenes y adultos, a través de la formación profesional y técnica, ofrece programas cortos de capacitación técnica laboral orientados a formar competencias laborales.

- **Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)**

La participación de promotores que trabajan con grupos de mujeres en proyectos para mitigar el impacto de sequía y minimizar la desnutrición, ha formado alianzas con agrupaciones municipales y la Asociación de Agricultores.

- **Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA)**

Busca el desarrollo a través de la alfabetización de personas para que aprendan a leer y escribir, en la Aldea actualmente se encuentra una promotora y una instructora quien imparte clases a un grupo de 14 personas al cierre del año 2019.

- **Ministerio de Salud Pública (MSP)**

La salud pública es un eje importante en el cual se evidencia la participación del gobierno mediante la realización de jornadas médicas durante el año, además se cuenta con clubes que atienden diferentes necesidades como el de diabetes.

- **Dirección Municipal de la Mujer (DMM)**

En la actualidad trabaja con un grupo de 30 integrantes a quienes apoyan con talleres de emprendimiento, cocina, artesanías, bordado, repostería, cestería y otros, con el fin de elevar la participación de la mujer en el ámbito socioeconómico.

- **Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN)**

Esta entidad busca la coordinación, integración y monitoreo de intervenciones de seguridad alimentaria o nutricional, la Aldea cuenta con la presencia de una Trabajadora Social quien busca a través de talleres, capacitaciones, seguimiento, donación de alimentos y visita a niños mal nutridos en todos los niveles.

- **Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)**

Esta es una de las entidades estatales que ponen huella en las comunidades vulnerables y envía a estudiantes que realizan distintas prácticas, la más común el Ejercicio Profesional Supervisado o (EPS); el brazo social con más trascendencia en el marco del desarrollo humano, social, cultural, económico y político del país es el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario.

2.3.2 Privadas

Se presentan las siguientes entidades que tienen presencia dentro de la Aldea.

- **Cooperativa Integral Magdalena Responsabilidad limitada.**

Fundada el 4 de septiembre de 1981 en la Cabecera Municipal, y en la actualidad cuenta con un centro de acopio para la recepción de verduras, legumbres y frutas cultivadas por los socios pertenecientes a la Aldea. Tiene como objetivo promover el mejoramiento económico de los asociados, mediante planes, programas, proyectos y actividades que demanden el esfuerzo común. Es la única organización que genera fuentes de empleo a los pobladores.

2.3.3 Internacionales

Las entidades provenientes del extranjero y que contribuyen en el desarrollo social y económico de la Aldea son las siguientes:



- **Fundación Familias de Esperanza (Common Hope)**

Esta organización recibe a niños y grupos de hermanos derivados de organismos oficiales en situación de alta vulnerabilidad social, ofrece contención familiar afectiva, cuidados y formación integral, que constituyen el apoyo necesario para que los niños puedan desarrollarse en las primeras etapas de la vida, es una entidad que ha impactado en la comunidad puesto que ofrece becas escolares a través de padrinos, los cuales apoyan al becado hasta que culmine el nivel diversificado, cabe mencionar que ha sido uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de la Aldea, puesto que a la fecha tienen un aproximado de 250 beneficiarios, lo cual ha contribuido en la mejora del índice de jóvenes graduados desde el año 2010.

- **Ideas Global**

Esta organización trabaja con familias que presentan casos especiales de desnutrición y de estimulación temprana, la cual también busca alianzas con otras organizaciones; además trabajan con programas de reforestación y agricultura sostenible.

- **Asociación para la Educación, Salud e Infraestructura (EDUSI)**

Esta organización en calidad de privada y religiosa trabaja con mujeres víctimas de violencia u olvidadas por la sociedad, se ha distinguido por el valor de solidaridad hacia las familias desintegradas que buscan un desarrollo integral.

- **Asociación Construye Casa**

Esta entidad apoya a los pobladores mediante la construcción de un hogar a través de nexos, vínculos y alianzas con la organización Familias de Esperanza o con el Comité de apoyo al vecino, en la Aldea se han construido alrededor de 40 casas con el modelo básico que de manera directa permite una vivienda digna.



2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

En esta variable se detallan los riesgos, amenazas y vulnerabilidades que enfrenta la Aldea.

2.4.1 Naturales

La Aldea está expuesta a heladas en los meses de enero y febrero, las cuales se han intensificado en los últimos años, además de los fuertes vientos que se presentan en los meses de octubre a febrero que dañan la mayoría de los cultivos.

2.4.2 Socio-naturales

Los riesgos identificados son los siguientes: sequías, incendios forestales en el área boscosa, erosión del suelo lo cual provoca hundimientos constantes y pérdidas de cultivos. Además, existen zonas vulnerables a deslizamiento o derrumbes en los meses de lluvia.

2.4.3 Antrópicos

Son riesgos provocados por la acción del ser humano sobre la naturaleza; los riesgos que afectan a la población de la Aldea son: deforestación y contaminación del suelo, este último por la aplicación de químicos ya que entierran la basura orgánica sin tratamiento previo, además la contaminación que provoca el basurero municipal de la Antigua Guatemala que se encuentra alrededor.

2.4.4 Ambientales

El mayor riesgo o amenaza para la Aldea es el agotamiento de acuíferos o fuentes de agua para consumo humano y de los cultivos, lo cual provoca pérdida de flora, fauna, daños en agricultura o pérdida de las cosechas.



CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA

Se desarrolla los aspectos relacionados a los factores de producción y actividades productivas, variables que permiten analizar el desarrollo económico de la aldea San Miguel Milpas Altas.

3.1. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los recursos que la Aldea utiliza para crear y producir bienes y servicios. Los tres factores principales del proceso son: tierra, trabajo y capital, los cuales se describen en los siguientes temas:

3.1.1. Recursos naturales o tierra

Se incluyen todos los recursos naturales de utilidad en la producción de bienes y servicios tales como: los bosques, los yacimientos minerales, fauna, las fuentes y depósitos de agua, etc.

3.1.1.1 Uso de la tierra

La superficie y el uso directo para los cultivos se dividen en los siguientes porcentajes de producción: 26 por ciento en arveja china y arveja canche, el 35 por ciento dedicado al cultivo de maíz y frijol cuyo destino es el autoconsumo, el 18 por ciento destinado a succino y zanahoria, mientras que en el resto se cultiva col de bruselas, lechuga, remolacha y rábano.

3.1.1.3 Concentración de la tierra

Se refiere a la cantidad de tierra incluidas en las diferentes categorías de fincas existentes en un espacio geográfico, el análisis de esta se utiliza para evaluar la cantidad que se encuentra distribuida. Para el sector agrícola y pecuario se utiliza como parámetro los estratos a nivel general y de extensiones de tierra que poseen. A continuación, se presenta la clasificación según tamaño de finca.

Tabla 3
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Tamaño de finca por estrato
Año 2020

Estrato	Nombre del estrato	Extensión
I	Microfincas	De 0 a menos de 1 manzana
II	Fincas subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Fincas familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Fincas multifamiliares	De 64 manzanas a mas

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La tabla anterior hace referencia a la división de los estratos a nivel general y de las extensiones de terreno que cada una tiene como parámetro.

La tenencia y concentración de la tierra radica en las características topográficas que presenta, debido a que la alta vocación agrícola contribuye en la diversificación de cultivos y con ello la agricultura con fines comerciales. El siguiente cuadro muestra la concentración de la tierra del año 2019 en la Aldea:

Cuadro 7
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año 2020

Nombre del estrato	Cantidad de fincas	Porcentaje	Superficie (Manzanas)	Porcentaje
Microfinca	112	60.54	41.7	22.64
Fincas subfamiliares	70	37.84	101.2	54.98
Fincas familiares	3	1.62	41.2	22.37
Total	185	100	184	100

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior muestra que para el 2019 existen 112 microfincas que en promedio poseen 0.37 manzana de terreno, 70 fincas subfamiliares con una media de 1.45 manzanas, tres fincas familiares cuya extensión mide 13.74 en promedio y ninguna finca multifamiliar; la superficie de los estratos es de 184 manzanas.

3.1.2. Trabajo

Se refiere a todas las capacidades humanas, físicas y mentales que poseen los trabajadores o las cuales son necesarias para la producción de bienes y servicios que permitan obtener un beneficio económico.

La generación de fuentes de trabajo dentro de la Aldea se reduce a las entidades económicas constituidas por los mismos pobladores, entre las principales se encuentra: labores agrícolas para los asociados de la cooperativa y empleo que ofrecen las entidades artesanales. Por otro lado, existen entidades dedicadas a la venta de productos de primera necesidad como: abarroterías, ferreterías, tortillería y locales comerciales que contratan personal para atención al cliente.

3.1.3. Capital

Son todos aquellos bienes o artículos elaborados en los cuales se ha hecho una inversión, estos se utilizan para producir otros bienes o servicios, en algunas circunstancias se denomina capital al dinero, sin embargo, dado que el dinero por sí solo no contribuye a la elaboración de otros bienes. (Rubinfeld, 2017)

De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta, el capital que maneja las unidades económicas agrícolas de la Aldea es el siguiente: el financiamiento se realiza con capital propio es decir ahorros y ayuda económica familiar; para los asociados a la Cooperativa Magdalena, R.L se recibe financiamiento para la adquisición de las semillas y agroquímicos, los cuales son cancelados por los asociados al momento de entrega de la cosecha.



El financiamiento de las actividades pecuarias consiste en recursos que los productores estiman desembolsar durante el proceso productivo, cuyo origen es propio. Utilizan el capital generado en ventas anteriores y ahorros familiares.

Para los productores artesanales, el capital de trabajo que poseen es propio y en ocasiones el anticipo de los clientes que garantiza la entrega del producto terminado. Dentro del capital físico que posee se encuentran: herramientas, maquinaria eléctrica y el espacio físico en que se ubican los talleres.

3.1.4. Organización empresarial

Es un grupo de personas que trabajan en forma coordinada y concentrada para alcanzar los objetivos trazados. (Domínguez, 2008, p.58)

En el sector agrícola la única organización empresarial es la Cooperativa Agrícola Integral Magdalena R.L, quien fija los precios y manejo de producción de la Aldea de acuerdo con la oferta y demanda del mercado. Dentro de la Aldea se carece de una organización formal para el sector pecuario y artesanal que controle los sectores mencionados, en todos los casos el jefe de la familia es quien ocupa el nivel jerárquico más alto, asimismo es quien dirige todas las actividades laborales.

3.2. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Es el proceso a través del cual la acción o labor del hombre transforma materias primas y recursos naturales en bienes y servicios requeridos para satisfacer las necesidades de la población.

3.2.1. Agrícolas

Es la ocupación económica más importante ya que es la principal generadora de ingresos y fuentes de empleo. Los productos agrícolas predominantes son: maíz, frijol, arveja china, arveja canche, succino, col de bruselas, lechuga, remolacha, rábano, cebolla, limón, durazno, pera, ciruela, manzana y otros.

3.2.1.1 Niveles tecnológicos

Se refiere al conjunto de conocimientos que se aplican en la agricultura, el principal objetivo es medir y comprobar el grado de conocimientos y técnicas que los productores aplican a dicha actividad. Se presenta la siguiente tabla que refleja las características generales de los niveles tecnológicos existentes, para determinar en el que se encuentran contenidos los productores en la Aldea.

Tabla 4
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Niveles tecnológicos sector agrícola
Año 2020

Nivel	Descripción
I Tradicional	Suelos no aptos para cultivar o sin métodos de preservación, no se utiliza agroquímicos, cultivo de época de lluviosa, sin asistencia técnica, sin asistencia financiera, semilla criolla y mano de obra familiar
II Baja tecnología	Se emplea alguna técnica de preservación de suelos, agroquímicos en proporción, cultivo de época lluviosa, asistencia técnica de proveedores de agroquímicos y semillas, acceso a asistencia financiera en mínima parte, semilla mejorada, mano de obra familiar y en poca proporción asalariada
III Tecnología intermedia	Se aplica técnicas de preservación de suelo así también agroquímicos, riego por gravedad, se recibe asistencia técnica y financiera de diferentes medios existentes, semilla mejorada; además, la mano de obra asalariada.
IV Alta tecnología	Utiliza técnicas de preservación de suelo, agroquímicos, riego por aspersión, se recibe asistencia técnica necesaria, asistencia financiera de diferentes medios existentes, semilla mejorada o adecuada y la mano de obra es contratada

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El nivel tecnológico empleado en la actividad agrícola es baja e intermedia; se utilizan algunos métodos de preservación de los suelos; para los cultivos



tradicionales como el frijol y maíz se utilizan semillas criollas, para el resto se utiliza semilla mejorada debido a que el destino es la exportación; todos los productores utilizan agroquímicos para proteger los cultivos de enfermedades y maleza; se carecen de sistemas de riego, por tal motivo la lluvia es la fuente principal para la humedad de la tierra, sin embargo, para algunos cultivos es indispensable la humedad por lo cual se opta por comprar pipas de agua o utilizar los sistemas de gravedad y aspersión.

Los asociados a la Cooperativa son los únicos que reciben asistencia técnica y tienen acceso a financiamiento o créditos para la compra de los insumos, mientras que el resto utilizan los conocimientos aprendidos y financiamiento propio debido a las altas tasas de interés sobre créditos; la mano de obra para ambos casos es en mayor proporción familiar y en mínima parte asalariada.

De acuerdo con las encuestas realizadas, de un total de 127 personas que laboran el 21.36 por ciento se desenvuelve en el sector agrícola; el valor de un día de trabajo para un jornalero es de Q.65.00 más almuerzo, lo cual evidencia que se encuentra por debajo del salario mínimo establecido por la ley que para el año 2020 asciende a Q.92.88 diarios. Otra problemática para este sector es que las jornadas de trabajo son eventuales, sin pago de prestaciones laborales y el contrato es solo en palabras.

3.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se refiere a las unidades productivas, extensión de terreno equivalente a seis cuerdas por manzana, nivel tecnológico, el volumen de producción que se obtiene de la multiplicación entre la superficie, el rendimiento promedio por cuerda y la cantidad de cosechas al año; así mismo; precio promedio y el valor total de la producción de acuerdo con el tamaño de las fincas. En el siguiente cuadro se describe los valores mencionados con anterioridad:



Cuadro 8
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola
Año 2020

Producto	Cantidad de unidades	Superficie en MZ	Unidad de medida	Rendimiento por cuerda	Volumen de producción	Precio Q	Valor Q	Nivel Tecnológico
Microfinca								
Arveja china	10	6.67	Quintal	35	2,800	250.00	700,000.00	II
Rábano	3	1.00	Caja 200 U	200	4,800	35.00	168,000.00	I
Col de brusela	8	2.67	Quintal	30	960	400.00	384,000.00	II
Lechuga	3	2.00	Caja 24 U	300	10,800	35.00	378,000.00	II
Remolacha	3	1.00	Bulto 7 Doc.	200	2,400	30.00	72,000.00	I
Maíz	45	15.00	Quintal	7	630	150.00	94,500.00	I
Frijol	40	13.33	Quintal	4	320	400.00	128,000.00	I
Sub total	112	41.67			22,710		1,924,500.00	
Subfamiliares								
Arveja China	8	12.00	Quintal	35	5,040	250.00	1,260,000.00	II
Arveja canche	12	18.00	Quintal	25	5,400	400.00	2,160,000.00	II
Maíz	8	10.67	Quintal	7	448	150.00	67,200.00	II
Frijol	7	10.50	Quintal	4	252	400.00	100,800.00	II
Mini zanahoria	9	12.00	Quintal	40	5,760	225.00	1,296,000.00	II
Succino	9	12.00	Quintal	40	5,760	200.00	1,152,000.00	II
Col de brusela	10	16.67	Quintal	30	6,000	400.00	2,400,000.00	III
Lechuga	7	9.33	Caja 24 U	300	50,400	35.00	1,764,000.00	III
Sub total	70	101.17			79,060		10,200,000.00	
Fincas familiares								
Café	2	27.47	Quintal	8	1,314	800.00	1,050,880.00	III
Aguate Hass	1	13.73	Quintal	1.2	100	400.00	39,840.00	III
Sub total	3	41.2		9.2	1,413	1200.00	1,090,720.00	
Total	185	184.03		9.2	103,183	1200.00	13,215,220.00	

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior describe que del total de microfincas el 75.89 por ciento se dedica al cultivo del maíz y frijol, cuyo destino es el autoconsumo y el excedente para la venta, mientras que el 24.11 por ciento se dedica a la producción de arveja china, rábano, col de brusela, lechuga y remolacha los cuales son destinados a la venta en el mercado nacional, en conjunto se utilizan un total de 41.67 manzanas de terreno para alcanzar el volumen de producción.

El estrato de finca subfamiliar está destinado a la producción de cultivos no tradicionales como lo son la arveja china y arveja canche que representan el 28.57 de las unidades económicas, mientras que la lechuga, col de brusela, mini zanahoria y el succino representan el 50 por ciento; para este estrato la producción de maíz o frijol la relevancia es menor debido a que se obtiene menores beneficios en comparación al resto. Es importante mencionar que el precio de los productos no tradicionales es fijado de acuerdo con el comportamiento del mercado extranjero.

3.2.2. Pecuarias

Esta actividad productiva tiene como objeto el aprovechamiento de la crianza de todo tipo de animales, algunos de los pobladores de la Aldea se dedican a la crianza de ganado bovino, porcino y aves de traspatio. Este tipo de ocupación tiene como ventaja que para la explotación se utiliza poca cantidad de terreno, por lo que se realiza en corrales, jaulas o patios de los hogares.

3.2.2.1 Niveles tecnológicos

Se refiere a la aplicación de diferentes técnicas y conocimientos en los procesos de producción; la clasificación varía de acuerdo con el uso de equipo tecnológico, mano de obra y asistencia técnica.

Tabla 5
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Niveles tecnológicos sector pecuario
Año 2020

Descripción	I Tradicional	II Baja tecnología	III Tecnología intermedia	IV Alta tecnología
Raza	Criolla	Criolla	Cruzada	Cruzada y pura
Alimentación	Maíz	Maíz	Concentrado	Concentrado
Instalaciones	Traspatio de hogares	Traspatio de hogares	Galpones	Galpones
Bebederos	Utensilios del hogar	Utensilios del hogar	Semiautomáticos	Automáticos
Mano de obra	Familiar	Familiar	Mixto	Contratada
Financiamiento	Interno	Interno	Mixto	Externo
Control de enfermedades	No existe o casero	No existe o casero	Veterinario contratado	Veterinario contratado

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

En la Aldea la principal finalidad de explotación del ganado bovino es el engorde, además de la producción de leche; mientras que para el ganado porcino y avícola es únicamente el engorde; por lo cual la raza dominante es la criolla y se hace uso de potreros y jaulas. La mano de obra es familiar cuya remuneración por un jornal es de Q.60.00; se utiliza el servicio de veterinario y asistencia técnica en mínima parte. La alimentación se basa en el consumo de concentrado para el ganado bovino y avícola, mientras que para el ganado porcino se reduce a consumo de maíz quebrado o desechos.

3.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se refiere a las unidades productivas, el volumen de producción, nivel tecnológico, rendimiento promedio, precio y valor total de la producción. En el siguiente cuadro se describe los valores mencionados con anterioridad:

Cuadro 9
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Superficie, volumen y valor de la producción pecuaria
Año 2020

Ganado	Unidades económicas	Unidad de Medida	Volumen cabezas	Precio Q	Valor Q
Microfinca					
Bovino	13	Unidad	118	5,500.00	649,000.00
Porcino	20	Unidad	60	1,500.00	90,000.00
Avícola	25	Unidad	500	75.00	37,500.00
Total	58		678		776,500.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La actividad pecuaria principal en la Aldea es el engorde de pollos y vacas, en el cuadro anterior se refleja únicamente a las unidades económicas que se dedican a este tipo de explotación como fuente de ingresos. El proceso de comercialización es muy simple ya que para todos los casos el precio es acorde al peso y raza. La venta de dichos productos se realiza dentro de la misma Aldea.

3.2.3. Artesanales

Esta ocupación es la principal ejercida por los pobladores de la Aldea, se refiere a la elaboración de productos mediante la transformación de la materia prima a mano o utilizando herramientas y maquinaria manual, los conocimientos y habilidades son transmitidas de generación en generación. Las actividades artesanales identificadas son: la carpintería, herrería, fabricación de block, panadería y elaboración de canastas plásticas.

3.2.3.1 Niveles tecnológicos

Se refiere a la aplicación de las diferentes técnicas y conocimientos en los procesos de producción. Se clasifican de acuerdo con la materia prima, maquinaria, herramientas de trabajo, equipo, mano de obra, división del trabajo, asistencia técnica y financiera utilizada.

Tabla 6
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Niveles tecnológicos sector artesanal
Año 2020

Elementos	Pequeño artesano	Mediado artesano	Grande artesano
Materia prima	Baja calidad	Mediana calidad	Buena calidad y adecuada
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria	Tradicional y semiautomática	Tradicional y automática
Herramientas y equipo	Hechiza y rudimentaria	Rudimentaria, tradicional y alguna de fabrica	Tradicional y de fabrica
División del trabajo	El propietario se encarga de todo	Se da en menor escala	El proceso se divide en fases
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y asalariados	Asalariados
Asistencia técnica y financiera	Inexistente	Pequeña escala	Recibe la necesaria

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La materia prima utilizada por los artesanos de la Aldea depende del tipo de trabajo requerido por el cliente; en la mayoría de los talleres se utiliza maquinaria, herramientas, equipos tradicionales y semiautomáticos; predomina la mano de obra familiar sobre la asalariada; la división del trabajo se da en menor escala ya que se delegan responsabilidad en las distintas fases de producción, la asistencia financiera se reduce al capital propio o anticipo de los clientes y la asistencia técnica se da en pequeña escala.

3.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se refiere a las unidades productivas, el volumen de producción, nivel tecnológico, rendimiento promedio, precio promedio y el valor total de la producción. En el siguiente cuadro se describe los valores mencionados:

Cuadro 10
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Superficie, volumen y valor de la producción artesanal
Año 2020

Artículo	Unidades económicas	Volumen	Generación de Empleo	Valor Q
Pequeño artesano				
Carpintería	18	5,400	36	4,676,400.00
Herrería	9	4,752	27	897,804.00
Panadería	3	356,400	8	572,400.00
Sub total	30		71	6,146,604.00
Mediano Artesano				
Carpintería	20	20,640	140	17,292,000.00
Fábrica de block	2	3,240	17	1,296,000.00
Sub total	22		157	18,588,000.00
Total	54		258	24,734,604.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El crecimiento de la actividad económica de la carpintería ha generado el aumento de fuentes de empleo para los pobladores, con base en las encuestas realizadas el 38% desarrolla dicha actividad, además contribuye de manera indirecta con la herrería ya que cada uno de los muebles elaborados integra estructuras metálicas forjadas en frío para mejorar la presentación; en la mayoría de los casos se cuenta con mano de obra propia, familiar y parte asalariada, la remuneración de un día laborado va desde Q.60.00 a Q.120.00 dependiendo la experiencia; el acceso a financiamiento se limita al capital propio y a los anticipos de los clientes para la carpintería y herrería, mientras que para la panadería y la elaboración de block lo son las ventas diarias.

3.2.4. Agroindustriales

Es la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales biológicos. En la Aldea se carece de este tipo de actividad.



3.2.5. Industriales

Es la actividad que tiene como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados o semielaborados utilizando una fuente de energía, actualmente en la Aldea se carece de este tipo de actividad.

3.2.6. Extractivas y forestales

Son aquellas actividades que extraen bienes del medio natural sin intervenir en la formación o elaboración, se clasifican en dos grupos el primero comprende las extractivas de recursos renovables, como la pesca, la caza o la actividad forestal y el segundo lo comprenden las extractivas de recursos no renovables, como la extracción de minerales y combustibles fósiles.

En la Aldea en años anteriores se practicaba la caza de animales silvestres de los cuales se extraían la carne y pieles, sin embargo, la constante persecución generó la pérdida de fauna; en relación con la extracción forestal, las autoridades comunitarias han restringido la tala de árboles por lo que se utiliza solo las ramas.

3.2.7 Turísticas

De acuerdo la Organización Mundial del Turismo (OMT), son actividades que realizan las personas durante viajes y estancia en lugares distintos a su entorno habitual por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros. Actualmente en la Aldea, es inexistente sitios naturales con potencial turístico.

3.2.8 Generación de empleo

En el siguiente cuadro se hace referencia al aporte de generación de empleo de acuerdo con cada actividad laboral en que se desarrolla las personas. Con base al estudio realizado dentro de la Aldea, se obtuvieron los siguientes resultados:



Cuadro 11
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Generación de empleo por actividad económica
Año 2020

Descripción	Porcentaje
Actividad laboral	
Agricultura	19.68
Crianza de animales	1.57
Actividad Artesanal	34.65
Servicios	0.79
Albañilería	7.09
Negocio propio	12.60
Otros	23.62
Total	100
Tipo de trabajo	
Temporal	31.58
Siempre	68.42
Total	100
Lugar de trabajo	
Aldea	80.28
Pueblo	16.90
Extranjero	2.82
Total	100

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La fuente principal que genera empleo es la actividad artesanal de carpintería, seguida de la actividad agrícola en ambos casos es desarrollada por propietarios, esposa e hijos; sin embargo, se contrata personal asalariado o temporal.

Se considera que, en la Aldea existe suficiente capacidad económica para absorber la mano de obra que se dispone ya que el 80.28 por ciento opta por quedarse a laborar dentro de la misma; sin embargo, el emprendimiento se ve representado en un 12.60 por ciento de personas que poseen negocio propio y que comúnmente se establecen en la cabecera municipal; mientras que otro 16.90



por ciento se dispone a viajar al centro de municipio para desarrollar una actividad productiva.

3.3 COMERCIO FORMAL E INFORMAL

El primero se rige bajo las normas de comercio legales del país en donde se efectúa, entre las ventajas de este tipo de comercio están: garantía en los productos que ofertan, instalaciones adecuadas, diversas formas de pago y está amparado por la ley. Los socios de la Cooperativa y alguno de los productores artesanales se encuentran en este tipo de comercio.

En el segundo tipo se ejerce principalmente por las familias que trabajan con capital reducido, inventario de mercancías o prestación de servicio a menor escala; las ventajas que ofrece este tipo de comercio son: precios más bajos que en el comercio formal, calidad aceptable en los productos y lugar accesible para realizar las compras. Las familias de la localidad ejercen el comercio informal a través de panaderías, tiendas, tortillerías y pequeñas ventas de verduras o frutas.

3.3.1 Mercado

La Aldea carece de un lugar físico para adquirir bienes y servicios, por lo anterior los pobladores viajan hacia la Cabecera Municipal para comprar o vender diversidad de artículos de consumo o de uso personal. Además, visitan el mercado de la cabecera departamental para comprar todo lo relacionado a vegetales ya que en el municipio el precio es más elevado e impacta de manera directa en el poder adquisitivo.

3.3.2 Servicios

Es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de la población, entre estos se pueden mencionar: luz eléctrica, agua potable,



educación, salud, medicina o transporte, los cuales han sido descritos con anterioridad y contribuyen en el desarrollo general.

3.3.3 Efecto ambiental

Al referirse a este tema se puede mencionar que el deterioro de los bosques y la escasez de agua se debe a que las personas impulsadas por la pobreza, continúan deforestando con la finalidad de obtener leña para el consumo diario sin responsabilidad, a pesar de la existencia de un comité que vela por el cuidado y protección del medio ambiente los esfuerzos han sido insuficientes; otra de las actividades que genera un efecto negativo en el ambiente es la sobre explotación de los suelos a través de la producción agrícola ya que los agricultores no cuentan con ningún tipo de técnica de protección o preservación, se suma a ello la utilización de grandes cantidades de productos químicos que con el pasar de los años repercutirá en el deterioro, calidad y pérdida de fertilidad.



CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL DE CARPINTERÍA

La artesanía en Guatemala ha ocupado un lugar preferente a lo largo del tiempo, en ocasiones como expresión de arte regional y popular, otras como complemento de la economía propia del artesano; además, es un sector donde las ideas y técnicas son transmitidas de generación en generación.

Constituye una ocupación desarrollada normalmente por artesanos quienes son personas que ejercen una actividad manual y creativa con ayuda de herramientas y maquinarias simples, conforme a conocimientos, habilidades y técnicas adquiridas. El proceso de producción y prestación de servicios es rudimentaria e intensiva en mano de obra, siendo realizada con la participación directa del propietario además de un alto componente de trabajo familiar; basados en una deficiente organización administrativa, con limitado acceso al crédito formal y se comercializan en forma individual al por menor y en algunos casos al por mayor.

4.1 CARPINTERÍA

La noción de carpintería alude a la actividad que se dedica a trabajar con madera y cuya finalidad consiste en modificar las características para construir objetos de utilidad.

En la Aldea, hace 25 años surgió el primer productor de muebles de madera, con precariedad de personal y de herramientas que permitieran un rendimiento elevado de producción. Al pasar el tiempo e instruir a otros, surgen nuevos talleres en donde se sigue formando a los pobladores jóvenes, esto debido a la carencia de medios económicos para desarrollar una carrera profesional; en la actualidad la creciente producción ha valido para reconocer a la aldea San Miguel Milpas Altas como una de las principales productoras de muebles de estilo colonial o rústicos.

Los muebles de madera en que se basa la producción son: comedores para seis u ocho personas, tocadores para maquillaje, roperos de diversos cuerpos, sillas reposadoras, gabinetes de cocina, mesas recibidoras, muebles chimenea, escritorios para oficina, cabeceras de cama, librerías y mesas de noche, siendo estas últimas las de mayor producción.

El martillo, desatornilladores, barreno, cepilladora, gubia, torno, lijadora, serrucho y sierras son algunas de las herramientas que, en la actualidad se utilizan en la carpintería. Además, se usan accesorios como clavos, tornillos, pegamentos y barnices, entre otros. Respecto a las maderas más usadas se puede mencionar: pino, cedro, caoba y roble, según las características de la madera un producto terminado tiene un mayor o menor valor. (García, 2007, p.55)

4.2 TAMAÑO DE LA EMPRESA ARTESANAL

Se miden con relación al nivel tecnológico que aplica durante el proceso de producción, es decir: materiales, herramientas, división del trabajo, mano de obra, asistencia técnica y financiera.

Las unidades artesanales que se identificaron según encuesta realizada se clasificaron de acuerdo con el grado de tecnología que aplican y se presentan a continuación:

4.2.1 Pequeños artesanos

En este grupo se encuentran las unidades productivas que, para la elaboración de los muebles utilizan materia prima de baja calidad, es decir pino, ciprés o chonte; las herramientas y maquinaria utilizada son: sierra de banco elaboradas por ellos, serrucho o sierra manual, desatornilladores, cepilladoras, sargentos, formones y barreno; la mano de obra es propia y familiar cuyo trabajo en ocasiones no es remunerado.



La división del trabajo es inexistente, debido a que el propietario se encarga de realizar todo el trabajo desde el trazado hasta la venta del bien; la asistencia técnica es nula y el financiamiento es propio o de anticipo de los clientes. Dentro de la Aldea fueron identificados dieciocho unidades económicas de este tipo.

4.2.2 Medianos artesanos

La materia prima utilizada por este tipo de artesanos es de mediana calidad, se utiliza madera de conacaste, palo blanco y albaricoque; la maquinaria y herramienta utilizada es semiautomática, tales como sierras de banco, sierra caladora, sierra ingletadora, router, cepilladora eléctrica, atornillador, lijadora de banda u orbital, compresor, prensas, torno y formones; la división del trabajo es mínima ya que el propietario delega tareas y responsabilidades a los trabajadores.

La mano de obra es familiar y parte asalariada, debido a que la producción de muebles se da en mayor escala esta es calificada; se recibe asistencia técnica de tratamiento de la madera por parte de los proveedores y el financiamiento es propio, anticipo de clientes y créditos de proveedores de la materia prima. Con base en las visitas de campo, dentro de la Aldea fueron identificadas veinte unidades económicas que pertenecen a este grupo.

4.2.3 Grandes artesanos

En este grupo se encuentran las unidades productivas que se caracterizan por aplicar el grado tecnológico más avanzado. La materia prima utilizada es de buena calidad tales como: cedro y caoba; la maquinaria y herramienta son automáticas o de fábrica; la división del trabajo es existente, es decir que el propietario designa a un encargado para manejo de personal; la mano de obra es calificada, asalariada y permanente; se recibe asistencia técnica y el financiamiento con que cuentan es propio y crediticia de instituciones bancarias o de proveedores. En la Aldea se carece de artesanos que pertenezcan a este grupo.



4.3 VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE CARPINTERÍA

A continuación, se presenta la producción promedio anual y el valor monetario total que aporta a la economía de la Aldea la fabricación de muebles de madera.

Cuadro 12
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Volumen y valor de la producción artesanal de carpintería por estrato
Año 2020

Estrato	Unidad de medida	Producción Anual	Valor Q
Pequeño artesano			
Mesas de Noche	Par	2376	1,306,800.00
Cabeceras de cama	Unidad	1944	972,000.00
Comedores 8 personas	Unidad	216	648,000.00
Gabinetes	Unidad	216	1,296,000.00
Mesas Recibidoras	Unidad	216	151,200.00
Muebles chimeneas	Unidad	432	302,400.00
Sub total			4,676,400.00
Mediano artesano			
Mesas de Noche	Par	6240	3,432,000.00
Cabeceras de cama	Unidad	3600	2,340,000.00
Comedores 8 personas	Unidad	480	1,440,000.00
Gabinetes	Unidad	480	3,120,000.00
Mesas Recibidoras	Unidad	4320	3,024,000.00
Muebles chimeneas	Unidad	4800	3,360,000.00
Tocadores	Unidad	720	576,000.00
Sub total			17,292,000.00
Total			21,968,400.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019

En el cuadro anterior se determinó que la participación de mesas de noche en la producción anual abarca un 33.09 por ciento, seguido del 21.29 por ciento que representa a las cabeceras de noche esto se debe a que son muebles complementarios, el tercer y cuarto lugar está ocupado por la producción de

muebles chimenea en un 20.09 por ciento y mesas recibidoras en un 17.42, el restante 8.11 por ciento lo conforma los comedores, gabinetes y muebles tocador.

4.4 PRODUCCIÓN DE MESAS DE NOCHE

Para los artesanos de la carpintería, las mesas de noche representan el 37.09 por ciento de la producción, por tal razón surge la necesidad de realizar un estudio económico que permita conocer el proceso de producción de estas.

4.4.1 Identificación del producto

Una mesa de noche son pequeños muebles que se ubican al lado de la cama, suelen tener cajones en los cuales se colocan objetos personales facilitando el acceso a las mismas. En la Aldea la producción de estos muebles es de estilo colonial o rústicos con apariencia de antiguos; la materia prima predominante es la madera al cual se adhiere elementos como: plywood, bisagras, barniz y jaladores forjados por los artesanos de la herrería para completar los detalles.

4.4.2 Características del producto

Las mesas de noche deben de cumplir algunas características o puntos para resultar cómodas y funcionales, la producción actual es determinada por el gusto y las especificaciones del cliente; sin embargo, los artesanos de la Aldea poseen líneas estándar diseñadas con base en especificaciones generales.

4.2.2.1 Estilo

Estos productos se han caracterizado por el estilo colonial que posee, los acabados rústicos son elementales, la pintura color nogal aporta la apariencia de desgaste y antiguo, a ello se agregan los detalles de hierro forjados en frío como lo son las bisagras y jaladores lo cual agrega un valor extra.



4.2.2.2 Medidas apropiadas

La altura recomendable para una mesa de noche oscila entre los 65 a 72 centímetros, es importante que el mueble tenga suficiente espacio en la superficie para dar cabida a todos los objetos necesarios, por tal circunstancia las medidas para el ancho deben ser entre 45 a 50 cm y la profundidad oscila entre los 35 a

4.2.2.3 Funcionalidad

Para que una mesa de noche sea verdaderamente útil, han sido diseñadas con un cajón en la parte superior para guardar objetos a los que se desea acceder con facilidad; además posee un alojamiento inferior con puerta el cual es útil para almacenar libros y documentos. Los cajones contienen guías y topes que permiten una ventilación adecuada para evitar la acumulación de olores y humedad.

4.4.3 Proceso productivo

En la elaboración de un par de mesas de noche, es necesario realizar diversos procedimientos para la integración de la materia prima y mano de obra; cada uno de estos supervisados con la finalidad de obtener productos de calidad. Por lo anterior se describen las fases del proceso de producción.

4.4.3.1 Adquisición de materia prima

El primer paso para iniciar el proceso es la obtención de la madera, la cual se somete a tratamiento de secado exponiéndola por una o dos semanas bajo el calor del sol, con la finalidad de eliminar la humedad, pudriciones y evitar que se formen hongos; además se reduce el peso del producto final.

En la Aldea existen proveedores de esta materia prima, sin embargo, los carpinteros optan por acudir a los aserraderos del departamento de Sacatepéquez y de la Ciudad Capital para adquirirla al por mayor y a un menor costo; optan por



el consumo local los pequeños artesanos, mientras que el resto lo hace solo en casos de solventar pedidos con tiempo limitado.

4.4.3.2 Trazado y corte

Con base a las características y diseño se realizan los trazos y el corte de cada una de las piezas (cuerpo, gavetas, puertas) para lo cual los carpinteros utilizan serruchos, sierras de banco, caladoras, ingletadora y otros. Existen piezas que necesitan un acabado distinto, para lo cual se acude al lijado o cepillado. El tiempo aproximado de esta labor oscila entre dos a tres horas, dependiendo del tipo de maquinaria y herramientas utilizadas para cortar.

4.4.3.3 Armado de piezas

Con las piezas de madera cortadas se procede a ensamblar de acuerdo con el diseño establecido, para ello es necesario la utilización de otros materiales como lo son: plywood, clavos, pegamento o cola blanca de secado rápido. El tiempo requerido oscila entre una y dos horas; durante este lapso el mueble es sujetado con prensas para evitar la separación de las piezas o que se desnivelen.

4.4.3.4 Curado y pintura de la madera

El tratamiento de curado consta de veneno denominado Comejenol, Pentamaderol o Carbolíneo CC el cual combate la polilla, gorgojos y hongos, estos son aplicados al mueble dos veces con brocha o wipe posterior a ser lijado para que el veneno penetre con mayor profundidad; el tiempo estimado para este procedimiento es de 20 a 30 minutos por cada par de mesas de noche.

Con el tratamiento de madera realizado, se procede a aplicar dos o tres capas de pintura para muebles rústicos con lijados intermedios, para ello son utilizadas las lijas No. 60,80 y 100; el color que utilizan para este trabajo es nogal oscuro el cual

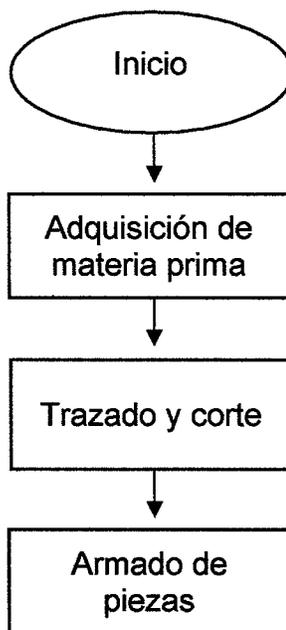


da apariencia de desgaste y antiguo. El tiempo estimado para esta labor es de 20 a 40 minutos.

4.4.3.5 Acabados y barnizado

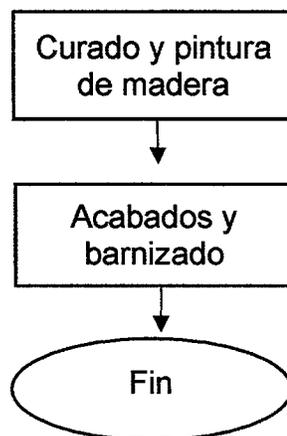
Al tener pintados y lijados los muebles, se procede a realizar los acabados que consiste en la aplicación de dos a tres capas de barniz o sellador, con lijados intermedios para lo cual son utilizadas las lijas No. 120 y 220 esta labor contribuye a sellar poros y proteger la madera. Así mismo se procede a la colocación de jaladores, trabadores y bisagras. El tiempo estimado es de una hora por cada par de mesas de noche.

Gráfica 1
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Flujograma del proceso productivo
Año 2020
Flujograma



Continua en la siguiente página ...

Viene de la página anterior ...



Fuente: elaboración propia con base en investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

4.4.4 Destino y comercialización

De acuerdo con las entrevistas realizadas el entorno físico en el que se comercializa cada uno de los productos son los siguientes: Quetzaltenango, La Antigua Guatemala, Zacapa, Jalapa, Jutiapa, Quiche, Totonicapán, Cobán y la Ciudad Capital. Un 60 por ciento de talleres poseen sala de ventas sobre la carretera que conduce de La Antigua Guatemala hacia la Ciudad Capital, por la Ruta Nacional No. 10, municipio de Santa Lucía Milpas Altas.

El precio promedio que se le asigna de acuerdo con el 85 por ciento de las entrevistas a los artesanos oscila entre Q.575.00 a Q.850.00 por un par de mesas de noche, dependiendo del diseño y calidad de la madera.



CAPÍTULO V

COSTO Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UNIDADES

ARTESANALES DE CARPINTERÍA (MESAS DE NOCHE)

En este capítulo se describe el sistema de costos aplicable en la producción de mesas de noche por parte de los artesanos de la aldea San Miguel Milpas Altas; se desarrolla la hoja técnica y el estado del costo directo de producción, con base en datos obtenidos de cotizaciones, encuestas y entrevistas realizadas.

5.1 SISTEMA DE COSTOS

El costo es la forma de evaluar los bienes y servicios que produce cualquier actividad productiva mediante procedimientos, registros y cuentas que estén diseñados para determinar el valor unitario de un bien producido. Es necesario que cualquier tipo de actividad productiva lleve un sistema de costos adecuado que permita reflejar de forma eficiente los costos reales.

5.2 COSTEO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

El costo directo es el método por el cual la determinación del costo de los productos se hace sobre la base de los gastos directos y variables de fabricación o venta, es decir se integra por los gastos incurridos en la producción de los artículos de tal manera que, si estos no se hubieran producido o vendido, no se hubiera incurrido en tales gastos. Los gastos fijos de fabricación se cargan directamente a resultados del período, por lo que el costo directo se considera de absorción parcial.

Los registros contables cuando se lleva el método de costeo directo contienen información relacionada con costos fijos y costos variables lo cual es muy útil para llevar a cabo los análisis de costo-volumen-utilidad. Para determinar el costo directo de producción de una docena de mesas de noche se utilizará datos según encuesta y datos imputados.



Los datos según la encuesta se refieren a los datos que fueron proporcionados por los productores artesano de la Aldea, durante la investigación de campo realizada.

Los datos imputados se refieren a los datos reales que los productores artesanales no consideran al momento de la determinación de costos y gastos. De acuerdo con la investigación de campo, la determinación y obtención de estos costos fueron por medio de cotizaciones a proveedores de materia prima, bases legales y fiscales.

5.2.1 Elementos del costo directo de producción

Estos son los componentes que suministran la información necesaria para la medición de los costos y la fijación del precio del producto, por lo cual se describen a continuación:

5.2.1.1 Materia prima o insumos

Es el elemento básico del proceso productivo que es transformado en productos terminados con la adición de mano de obra y gastos indirectos; representan un factor importante en el costo de producción, debido a que el consumo se puede individualizar con precisión.

Los materiales directos están integrados y fácilmente identificados en el producto tal es el caso de la madera, pintura, tratamiento contra la polilla, barniz y accesorios de hierro forjado, mientras que los materiales indirectos están compuestos por aquellos que se usan en pequeñas cantidades y no pueden determinarse con exactitud por lo que se utiliza el prorrateo entre las unidades producidas tal y como lo son la lija, clavos, tornillos, pegamento blanco.



5.2.1.2 Mano de obra

Es definida como el esfuerzo humano físico o mental necesario para transformar la materia prima en un producto terminado. Este esfuerzo, debe ser retribuido o remunerado en efectivo, valor mismo que interviene como parte importante en la integración del costo.

En la producción de mesas de noche la mano de obra está integrada por el valor de las horas hombre que se necesitan para el trazado y corte, ensamble de las piezas, tratamiento de curado de la madera y acabados.

Se debe remunerar a todas aquellas personas que intervienen en el proceso productivo, con base en el Acuerdo Gubernativo 320-2019 el salario mínimo establecido para las actividades no agrícolas para el año 2020 de Q.92.88 por día, es decir Q.2,825.10 mensuales más bonificación incentiva de Q.250.00. En las unidades artesanales de la Aldea el pago de mano de obra es familiar y contratada.

5.2.1.3 Costos indirectos variables

Intervienen todos aquellos costos de producción, que participan indirectamente en el proceso productivo, pero que tienen relación directa con el volumen de producción, es decir que varían, entre los cuales se mencionan las prestaciones laborales y material de empaque.

Las prestaciones laborales representan recompensas monetarias presentes o futuras para un empleado, pagadas por el patrono; se integra de la siguiente manera: Bono 14: 8.33 por ciento, aguinaldo: 8.33 por ciento, indemnización: 9.72 por ciento y vacaciones: 4.17 por ciento, en total suman un 30.55 por ciento.



- Bono 14

El artículo 1, de la Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92, del Congreso de la República de Guatemala, indica: se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago de sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. La bonificación deberá pagarse durante la primera quincena del mes de julio de cada año.

- Aguinaldo

El artículo 1, de la Ley Reguladora del Aguinaldo, Decreto 76-78, del Congreso de la República de Guatemala, establece: todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente del 100% del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.

- Indemnización

Es el resarcimiento económico del daño o perjuicio causado, esto hace referencia a que en caso de que el patrono no pruebe la justa causa en que se fundó el despido del trabajador, está obligado a pagar la indemnización por tiempo de servicios a que hace referencia el artículo 82, del Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala. El porcentaje de indemnización es de 9.72 por ciento; la Ley establece que el trabajador puede reclamar su indemnización en caso de despido por parte del patrono, en el caso de ser el trabajador que renuncie a su empleo, el patrono no está obligado a pagar tal prestación.



- **Vacaciones**

El artículo 130, del Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, establece: todo trabajador sin excepción tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas, después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles.

Además, para el cálculo de costos indirectos variables, se toma en cuenta la cuota patronal del 12.67 por ciento, integrada por el 10.67 por ciento para el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), 1 por ciento para IRTRA y el 1 por ciento para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP).

Se considera importante el cálculo de los costos que conlleva la fabricación del producto con mayor demanda, es decir las mesas de noche, esto con el fin de determinar el costo real de cada producto y la obtención de ganancias al momento de vender. Es por ello que a continuación, se presentan las hojas técnicas y estados de costo directo de producción de acuerdo al tamaño de artesano

5.2.2 Hoja técnica del costo directo de producción

Se define como hoja técnica del costo directo de producción, al estado financiero que integra todos los elementos que intervienen en la elaboración de un mueble de madera, con el fin de determinar el costo unitario. Lo componen materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, tanto de datos según encuestas como imputados. (Osorio, 1992, p. 123)

A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de un par de mesas de noche elaborado por los pequeños artesanos de la Aldea.

Cuadro 13
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Hoja técnica del costo directo de producción de un par de mesas de noche
Pequeño artesano
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario (Q)		Total (Q)		Variación (Q)	
			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Favorable	Desfavorable
Materia Prima					382.42	350.63	31.95	0.16
Madera de pino 12" (9 pies)	Tabla	4.00	60.00	56.00	240.00	224.00	16.00	
Plywood chino 3/8"	Pie2	13.50	5.00	4.88	67.50	65.88	1.62	
Pegamento (cola blanca)	Galón	0.07	100.00	95.00	6.67	6.33	0.33	
Pintura preparada color nogal	Galón	0.10	83.58	66.67	8.36	6.67	1.69	
Barniz	Galón	0.10	200.00	180.00	20.00	18.00	2.00	
Disolvente (thinner)	Galón	0.05	50.00	40.00	2.50	2.00	0.50	
Jaladores	Unidad	4.00	5.00	3.50	20.00	14.00	6.00	
Bisagras	Unidad	4.00	2.50	2.00	10.00	8.00	2.00	
Trabajadores	Unidad	2.00	3.00	2.20	6.00	4.40	1.60	
Tornillo para madera 5/8"	Unidad	16.00	0.05	0.06	0.80	0.96	0.16	
Clavos sin cabeza 1"	Libra	0.06	9.50	6.25	0.59	0.39	0.20	
Mano de obra					75.00	106.97	0.00	31.97
Trazado, corte y ensamble	HH	5.33	11.25	11.61	60.00	61.92	1.92	
Pintura, lijado y barniz	HH	2.00	7.50	11.61	15.00	23.22	8.22	
Bonificación incentivo	HH	7.33	0.00	1.04	0.00	7.64	7.64	
Séptimo día	HH	7.33	0.00	1.94	0.00	14.19	14.19	
Costos indirectos variables					10.75	53.24	0.56	43.06
Cuota patronal ICGS	Porcentaje	12.67	0.00	99.33	0.00	12.59	12.59	
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	0.00	99.33	0.00	30.35	30.35	
Lija No 80	Pilego	0.13	7.00	6.00	0.88	0.75	0.13	
Lija No 120	Pilego	0.13	7.00	6.00	0.88	0.75	0.13	
Lija No 220	Pilego	0.13	8.00	5.50	1.00	0.69	0.31	
Wipe	Bota	0.25	8.00	8.50	2.00	2.13	0.13	
Energía eléctrica		1.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	
Total costo directo de producción de un par de mesas de noche					488.17	510.84	32.51	75.18

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.





El cuadro anterior refleja una variación desfavorable entre los datos censados e imputados de Q.42.67 por cada par de mesas de noche producidas, las principales variaciones se observan en la mano de obra y los costos indirectos variables, esto se debe a que la mano de obra es familiar y se reduce a un pago significativo sin tomar en cuenta el Acuerdo Gubernativo 320-2019 donde se establece el salario mínimo vigente, además se omite la determinación y pago de bonificación incentivo, cuota patronal y prestaciones laborales.

En el siguiente cuadro se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de un par de mesas de noche elaborado por un mediano artesano.

Cuadro 14
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Hoja técnica del costo directo de producción de un par de mesas de noche
Mediano artesano
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario (Q)		Total (Q)		Variación (Q)	
			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Favorable	Desfavorable
Materia Prima					353.96	350.62	23.50	20.16
Madera 12" (12 Pies)	Tabla	3	65.00	62.00	195.00	186.00	9.00	1.62
Plywood chino 3/8"	Pie2	13.5	5.00	4.88	67.50	65.88	1.62	0.33
Pegamento (cola blanca)	Galón	0.07	100.00	95.00	6.67	6.33	0.33	5.00
Pentameterol (Curado de madera)	Galón	0.05	150.00	50.00	7.50	2.50	5.00	1.33
Pintura preparada color nogal	Galón	0.07	82.33	62.33	5.49	4.16	1.33	2.00
Barniz	Galón	0.10	200.00	180.00	20.00	18.00	2.00	0.50
Disolvente (thinner)	Galón	0.05	50.00	40.00	2.50	2.00	0.50	20.00
Jaladores	Unidad	4	8.00	13.00	32.00	52.00	2.00	2.00
Bisagras	Unidad	4	2.50	2.00	10.00	8.00	2.00	1.60
Trabadores	Unidad	2	3.00	2.2	6.00	4.40	1.60	0.16
Tomillos para madera 5/8"	Unidad	16	0.05	0.06	0.80	0.96	0.11	20.45
Ciavos sin cabeza 1"	Libra	1/16	8.00	6.25	0.50	0.39	0.11	13.56
Mano de obra					80.53	87.52	0.75	2.24
Trazado, corte y ensamble	HH	4	15.00	11.61	60.00	46.44	13.56	0.36
Curado de madera y pintura	HH	1	9.38	11.61	9.38	11.61	2.24	6.25
Barnizado	HH	1	11.25	11.61	11.25	11.61	0.36	11.61
Bonificación incentivo	HH	6		1.04	0.00	6.25	6.25	35.25
Séptimo día	HH	6		1.94	0.00	11.61	11.61	10.30
Costos indirectos variables					10.57	45.07	0.75	24.83
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	12.67	0.00	81.27	0.00	10.30	0.75	0.13
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	0.00	81.27	0.00	24.83	0.13	0.19
Lija No 60	Pilego	1/8	7.00	6.00	0.88	0.75	0.13	0.31
Lija No 80	Pilego	1/8	7.00	6.00	0.88	0.75	0.13	0.00
Lija No 120	Pilego	1/8	7.00	5.50	0.88	0.69	0.19	0.00
Lija No 220	Pilego	1/8	8.00	5.50	1.00	0.69	0.31	0.00
Wipe	Bola	1/4	8.00	8.50	2.00	2.125	0.00	0.13
Energía eléctrica		1	4.94	4.94	4.94	4.94	0.00	0.00
Costo directo de producción de un par de mesas de noche					445.15	483.20	37.81	75.86

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.





En el cuadro anterior se evidencia una variación desfavorable de Q.38.05 por cada par de mesas de noche fabricada, la principal variable se determinó en el valor de los costos indirectos variables debido a que se omite la determinación y pago de bonificación incentivo, cuota patronal y prestaciones laborales.

Además, se evidencia una reducción del costo de producción unitario en relación con el determinado para el pequeño artesano, esto se debe a que la materia prima se cotiza a menor precio cuando los artesanos compran al por mayor y fuera de la Aldea, para ello acuden a La Antigua Guatemala, Ciudad Capital y otros cercanos.

5.2.3 Estado del costo directo de producción

Se define como el estado financiero que muestra la integración y cuantificación de la materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables de fabricación que permiten valorar el costo de la producción terminada o transformada durante un período de tiempo determinado.

En el caso de la producción de mesas de noche, se refiere a la suma de los elementos utilizados por cada mueble multiplicado por cantidad de unidades producidas en el año.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción de 132 pares de mesas de noche elaborados por el pequeño artesano de la aldea San Miguel Milpas Altas.



Cuadro 15
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Estado de costo directo de producción de 132 pares de mesas de noche
Pequeño artesano
Año 2020

Concepto	Encuesta (Q)		Imputados (Q)	
	Subtotal	Total	Subtotal	Total
Materia prima		50,479.28		46,283.24
Madera de pino 12" (9 pies)	31,680.00		29,568.00	
Plywood chino 3/8"	8,910.00		8,696.16	
Pegamento (cola blanca)	880.00		836.00	
Pintura preparada color nogal	1,103.30		880.00	
Barniz	2,640.00		2,376.00	
Disolvente (thinner)	330.00		264.00	
Jaladores	2,640.00		1,848.00	
Bisagras	1,320.00		1,056.00	
Trabadores	792.00		580.80	
Tornillo para madera 5/8"	105.60		126.72	
Clavos sin cabeza 1"	78.38		51.56	
Mano de obra		9,900.00		14,119.49
Trazado, corte y ensamble	7,920.00		8,173.44	
Pintura, lijado y barniz	1,980.00		3,065.04	
Bonificación incentivo	0.00		1,007.93	
Séptimo día	0.00		1,873.08	
Costos indirectos variables		1,419.00		7,028.07
Cuota patronal IGGS	0.00		1,661.23	
Prestaciones laborales	0.00		4,005.58	
Lija No 80	115.50		99.00	
Lija No 120	115.50		99.00	
Lija No 220	132.00		90.75	
Wipe	264.00		280.50	
Energía eléctrica	792.00		792.00	
Costos directo de producción		61,798.28		67,430.80
Unidades producidas		132.00		132.00
Costo Unitario		468.17		510.84

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior refleja la comparación entre los datos encuestados y los imputados del costo directo de producción, en el cual se determinó una variación de Q.5,632.52 esto se debe a que en el rubro de mano de obra no se incluye las prestaciones a las que tiene derecho el trabajador como lo es la bonificación incentiva y el séptimo día; además en los costos indirectos variables no consideran las cuotas ni prestaciones laborales.



Para obtener los datos imputados, el cálculo de lo materia prima o insumos se determinó con base en cotizaciones realizadas a ferreterías ubicadas dentro de la Aldea; la mano de obra se calculó por medio de horas hombre y la valorización monetaria según Acuerdo Gubernativo 320-2019. El costo de producción unitario según encuesta es de Q.468.17, mientras que para los datos imputados es de Q.510.84.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción determinado para 312 pares de mesas de noche fabricados por el mediano artesano de la Aldea.



Cuadro 16
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Estado de costo directo de producción de 312 pares de mesas de noche
Mediano artesano
Año 2020

Concepto	Encuesta (Q)		Imputados (Q)	
	Subtotal	Total	Subtotal	Total
Materia prima		110,434.13		109,393.29
Madera 12" (12 Pies)	60,840.00		58,032.00	
Plywood chino 3/8"	21,060.00		20,554.56	
Pegamento (cola blanca)	2,080.00		1,976.00	
Pentamederol (Curado de madera)	2,340.00		780.00	
Pintura preparada color nogal	1,712.53		1,296.53	
Barniz	6,240.00		5,616.00	
Disolvente (thinner)	780.00		624.00	
Jaladores	9,984.00		16,224.00	
Bisagras	3,120.00		2,496.00	
Trabadores	1,872.00		1,372.80	
Tornillo para madera 5/8"	249.60		299.52	
Clavos sin cabeza 1"	156.00		121.88	
Mano de obra		25,155.00		27,305.46
Trazado, corte y ensamble	18,720.00		14,489.28	
Curado de madera y pintura	2,925.00		3,622.32	
Barnizado	3,510.00		3,622.32	
Bonificación incentivo	0.00		1,949.22	
Séptimo día	0.00		3,622.32	
Costos indirectos variables		3,296.86		14,060.83
Cuota patronal IGGS	0.00		3,212.64	
Prestaciones laborales	0.00		7,746.33	
Lija No 60	273.00		234.00	
Lija No 80	273.00		234.00	
Lija No 120	273.00		214.50	
Lija No 220	312.00		214.50	
Wipe	624.00		663.00	
Energía eléctrica	1,541.86		1,541.86	
Costos directo de producción		138,885.99		150,759.58
Unidades producidas		312.00		312.00
Costo Unitario		445.15		483.20

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Según datos de encuesta e imputados, la variación significativa se refleja en los costos indirectos de fabricación que corresponden a la omisión en la determinación de cuotas y prestaciones laborales de acuerdo con la legislación vigente, por consiguiente, existe una variación global de Q.11,873.59.

5.3 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Está expresada por la capacidad de beneficios económicos generados mediante la producción de muebles, en relación con el capital invertido para la operación en un período de tiempo determinado. La base para calcular la rentabilidad son los estados financieros los cuales permiten comprobar el porcentaje de utilidad obtenida en proporción al volumen de las ventas y al costo de producción.

5.3.1 Resultado de la producción

Se determina por medio del estado financiero denominado Estado de Resultados, el cual refleja las pérdidas o beneficios económicos resultantes de las operaciones ejercidas en un período de tiempo; incluye los costos de la producción, los gastos fijos independientes de la fabricación, así como el ingreso generado por las ventas de los muebles producidos. Para el año 2020 los pequeños artesanos obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 17
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Estado de resultados
Pequeño artesano
Año 2020

Concepto	Encuesta (Q)		Imputados (Q)	
	Subtotal	Total	Subtotal	Total
Ventas netas		78,571.43		78,571.43
(132 * 595.24) Par de mesas	78,571.43		78,571.43	
(-) Costo directo de producción		61,798.28		67,430.80
Ganancia bruta en ventas		16,773.15		11,140.63
(-) Gastos variables de venta		2,582.61		2,736.61
Material de empaque			154.00	
Fletes	2,582.61		2,582.61	
Ganancia Marginal		14,190.54		8,404.02
(-Costos fijos de producción)		0.00		617.10
Depreciación herramientas			432.3	
Depreciación maquinaria	0.00		184.8	
Ganancia antes del impuesto		14,190.54		7,786.92
(-) Impuesto Sobre la Renta (25%)		3,547.64		1,946.73
Utilidad Neta		10,642.91		5,840.19

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



El cuadro anterior refleja que la producción artesanal de mesas de noche es rentable, ya que los datos obtenidos mediante encuesta presentan ganancias, así mismo los imputados. Se determinó una diferencia de Q.4,802.72, debido a la variación del costo de producción y ausencia de cálculo de las depreciaciones sobre herramientas y maquinaria. Para el cálculo de estas se aplicó los porcentajes máximos legales que establece el artículo 28, Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012 del Congreso de la Republica de Guatemala.

En el siguiente cuadro se presenta el resultado de la producción de mesas de noche para los productores clasificados como mediano artesano.

Cuadro 18
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Estado de resultados
Mediano artesano
Año 2020

Concepto	Encuesta (Q)		Imputados (Q)	
	Subtotal	Total	Subtotal	Total
Ventas netas		195,000.00		195,000.00
(312 * 625.00) Par de mesas	195,000.00			
(-) Costo directo de producción		138,885.99	195,000.00	150,759.58
Ganancia bruta en ventas		56,114.01		44,240.42
(-) Gastos variables de venta		7,255.81		7,619.81
Material de empaque				
Combustible	5,079.07		364.00	
Viáticos	2,176.74		5,079.07	
Ganancia Marginal		48,858.19	2,176.74	36,620.61
(-Costos fijos de producción)		11,609.30		22,930.28
Alquiler de local (sala de venta)	4,353.49			
Sueldo sala de venta	7,255.81		4,353.49	
Bonificación incentivo	0.00		10,249.20	
Cuota patronal	0.00		906.98	
Prestaciones laborales	0.00		1,298.57	
Depreciación vehículos	0.00		3,131.13	
Depreciación herramientas	0.00		906.98	
Depreciación maquinaria	0.00		521.81	
Ganancia antes del impuesto		37,248.89	1,562.12	13,690.33
(-) Impuesto Sobre la Renta (25%)		9,312.22		3,422.58
Utilidad Neta		27,936.67		10,267.75

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



Al finalizar el año se generó una variación de Q.17,668.92 entre datos encuestados e imputados, tal diferencia radica en la determinación del costo de producción, exclusión de gastos por material de empaque, ausencia del registro de obligaciones laborales, así mismo de las depreciaciones de maquinaria y herramientas utilizadas.

5.3.2 Rentabilidad de la producción

La rentabilidad de la producción evalúa mediante el análisis de indicadores artesanales y financieros, el grado o capacidad que puede tener una entidad económica para producir ganancias de las operaciones realizadas.

El resultado de los indicadores debe reflejar la situación financiera de la empresa, de esta forma el productor de muebles tiene base suficiente para la toma de decisiones en relación con el incremento de la producción, bajar los costos y conocer el promedio de muebles que debe vender para mantener o superar la ganancia actual.

5.3.2.1 Indicadores artesanales

Miden el rendimiento o la participación de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo de la elaboración de muebles de madera, como lo son los materiales utilizados, mano de obra y costos indirectos variables de fabricación.

- Pequeño artesano

A continuación, se presentan los indicadores sobre el estado de resultados en la producción de mesas de noche.



a) Ventas por costo de materias prima

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. materia prima}} = \frac{78,571.43}{50,479.28} = 1.56$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. materia prima}} = \frac{78,571.43}{46,283.24} = 1.70$$

Por cada quetzal invertido en materia prima para producir mesas de noche, se obtiene Q.1.56 en venta según datos encuestados y de Q.1.70 según datos imputados, la variación reflejada de Q.0.14 se debe a que el precio indicado por los productores se cotizó a un menor costo.

b) Ventas por costo mano de obra

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. en mano de obra}} = \frac{78,571.43}{9,900.00} = 7.94$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. en mano de obra}} = \frac{78,571.43}{14,119.49} = 5.56$$

Se determinó que, por cada quetzal invertido en mano de obra, se obtiene Q.7.94 y Q.5.56 en ventas, según datos encuestados e imputados respectivamente, la diferencia de Q.2.38 se debe a la ausencia en la determinación del pago de bonificación incentivo y séptimo día.

c) Ventas por costos indirectos variables

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. costos indirectos variables}} = \frac{78,571.43}{1,419.00} = 55.37$$



$$\begin{array}{l} \text{Datos imputados} \\ \text{Ventas netas Q} \\ \hline \text{Total Q. costos indirectos variables} \end{array} = \frac{78,571.43}{7,028.07} = 11.18$$

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables en la producción de mesas de noche, se obtiene Q.55.37 y Q.11.18 en ventas según datos encuestados e imputados, la variación de Q.44.19 corresponde a la carencia de registro de prestaciones y cuotas laborales.

- Mediano artesano

A continuación, se presentan los indicadores artesanales sobre el estado de resultados en la producción de mesas de noche.

a) Ventas por costo de materias prima

$$\begin{array}{l} \text{Datos según encuesta} \\ \text{Ventas netas Q} \\ \hline \text{Total Q. materia prima} \end{array} = \frac{195,000.00}{110,434.13} = 1.77$$

$$\begin{array}{l} \text{Datos imputados} \\ \text{Ventas netas Q} \\ \hline \text{Total Q. materia prima} \end{array} = \frac{195,000.00}{109,393.29} = 1.78$$

Por cada quetzal invertido en materia prima para la producción de mesas de noche, se obtiene Q.1.77 en venta según datos encuestados y de Q.1.78 según datos imputados, la variación reflejada de 0.01 se debe a que el precio indicado por los productores se cotizó a un menor costo.

b) Ventas por costo mano de obra

$$\begin{array}{l} \text{Datos según encuesta} \\ \text{Ventas netas Q} \\ \hline \text{Total Q. en mano de obra} \end{array} = \frac{195,000.00}{25,155.00} = 7.75$$



Datos imputados

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. en mano de obra}} = \frac{195,000.00}{27,305.46} = 7.14$$

Se determinó que, por cada quetzal invertido en mano de obra en la producción de mesas de noche por el mediano artesano, se obtiene Q.7.75 y Q.7.34 en ventas, según datos encuestados e imputados, la diferencia de Q.0.61 se debe a la ausencia en la determinación de beneficios laborales como bonificación incentivo y séptimo día.

c) Ventas por costos indirectos variables

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. costos indirectos variables}} = \frac{195,000.00}{3,296.86} = 59.15$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ventas netas Q}}{\text{Total Q. costos indirectos variables}} = \frac{195,000.00}{14,060.83} = 13.87$$

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables en la producción, se obtiene Q.59.15 y Q.14.19 en ventas según datos encuestados e imputados, la variación de Q.45.28 corresponde a la ausencia de la determinación de cuotas patronales y prestaciones laborales.

5.3.2.2 Indicadores financieros

Son técnicas de análisis que se utilizan para medir las condiciones de equilibrio financiero de las empresas en un período dado, es decir que permite determinar si la unidad económica genera utilidad o está obteniendo pérdidas en operaciones.



- Pequeño artesano

A continuación, se presentan los indicadores sobre el estado de resultados en la producción de mesas de noche.

a) Relación ganancia / costo de producción

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Utilidad Neta Q}}{\text{Costo de producción Q}} * 100 = \frac{10,642.91}{61,798.28} * 100 = 17.22\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Utilidad Neta Q}}{\text{Costo de producción Q}} * 100 = \frac{5,840.19}{67,430.80} * 100 = 8.66\%$$

El porcentaje de ganancia sobre los costos totales, para los datos según encuesta indica que por cada quetzal invertido en producción de mesas de noche se generan Q.0.17 de ganancia y para los datos imputados Q.0.08. La diferencia de Q.0.09 se debe a los costos que el artesano excluye como la bonificación incentiva, prestaciones laborales, cuotas patronales y depreciaciones de maquinaria, equipo y herramientas.

La ganancia por cada quetzal invertido es muy reducida y por consiguiente se limita a generar excedentes para invertir en el proceso productivo; por el escaso margen de ganancia sobre los costos de producción, existe el riesgo de pérdida en operaciones al aumentar los costos de materia prima, mano de obra y gastos variables.

b) Relación ganancia neta / ventas

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Utilidad neta Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100 = \frac{10,642.91}{78,571.43} * 100 = 13.55\%$$



Datos imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100 = \frac{5,840.19}{78,571.43} * 100 = 7.43\%$$

Los resultados de la encuesta reflejan que, por cada quetzal invertido en ventas se obtiene una ganancia de Q.0.13 y según imputados Q.0.07, rendimientos que le permiten al pequeño artesano subsistir.

La utilidad neta sobre ventas por el bajo volumen de producción impide acumular excedentes para reinvertir en los procesos de productivos y compra de maquinaria y equipo, lo que dificulta la tecnificación de los pequeños artesanos.

- Mediano artesano

Se presentan los indicadores sobre el estado de resultados obtenido de la comercialización de mesas de noche para determinar el margen de utilidad obtenida por cada quetzal invertido en el costo de producción y venta.

a) Relación ganancia / costo de producción

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Utilidad Neta Q}}{\text{Costo de producción Q}} * 100 = \frac{27,936.67}{138,885.99} * 100 = 20.11\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Utilidad Neta Q}}{\text{Costo de producción Q}} * 100 = \frac{10,267.75}{150,759.58} * 100 = 6.81\%$$

El porcentaje de ganancia sobre los costos de producción, según datos encuestados indica que por cada quetzal invertido se generan Q.0.20 y para los datos imputados Q.0.06. La diferencia de Q.0.14 se debe a los valores omitidos en el costo de producción y gastos fijos como la bonificación incentiva, prestaciones laborales, cuotas patronales y depreciaciones.



En comparación con el pequeño artesano se refleja una diferencia de Q.0.03 entre los datos imputados debido a que el mediano artesano posee un mayor desembolso en gastos fijos que debe de cubrir, ya que alquila instalaciones fuera de la Aldea para ofrecer los productos, así como a personal de venta al cual cubrir sueldos.

b) Relación ganancia neta / ventas

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Utilidad neta Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100 = \frac{27,936.67}{195,000.00} * 100 = 14.33\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100 = \frac{10,267.75}{195,000.00} * 100 = 5.27\%$$

Los resultados de la encuesta reflejan que, por cada quetzal invertido en ventas se obtiene una ganancia de Q.0.14 y según imputados Q.0.05, rendimientos que le permiten al mediano artesano seguir en operaciones comerciales.

La utilidad neta sobre ventas por el bajo volumen de producción impide acumular excedentes para reinvertir y comprar maquinaria y equipo que le permita una mayor tecnificación. Sin embargo, se debe considerar la utilidad que otros productos le generan.

5.3.2.3 Punto de equilibrio

Esta herramienta financiera refleja el nivel de ventas para la recuperación de los gastos fijos y variables de las unidades artesanales de mesas de noche, es decir el punto donde las ventas igualan los costos, en dicho nivel las unidades artesanales no reportan pérdida ni ganancia. Para ello es necesario identificar los siguientes indicadores.



- Porcentaje de ganancia marginal

Este indicador muestra la ganancia obtenida sobre el valor neto de las ventas antes de deducir los costos fijos. Para determinar este indicador se utiliza la siguiente formula.

$$\% \text{ de ganancia marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100$$

Para los productores de la aldea se determinaron los siguientes:

- Pequeño artesano

$$\frac{\text{Ganancia marginal Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100 = \frac{8,404.02}{78,571.43} * 100 = 10.70\%$$

- Mediano artesano

$$\frac{\text{Ganancia marginal Q}}{\text{Ventas netas Q}} * 100 = \frac{36,620.61}{195,000.00} * 100 = 18.78\%$$

Los resultados anteriores reflejan que la ganancia obtenida antes de reducir los costos fijos para el pequeño artesano es de Q.0.10 por cada quetzal invertido y para el mediano artesano la utilidad es de Q.0.18.

- Punto de equilibrio en valores

Este indicador muestra el valor de las ventas, las cuales son suficientes para cubrir los costos. A partir del resultado obtenido se inicia el valor de la utilidad que el productor espera realizar en la producción de mesas de noche. Para determinar este indicador se utiliza la siguiente formula:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos Q}}{\% \text{ de ganancia marginal}} * 100$$



El valor económico que los productores artesanales deben alcanzar para cubrir los costos son los siguientes:

- Pequeño artesano

$$\frac{\text{Gastos fijos Q}}{\% \text{ de ganancia marginal}} * 100 = \frac{617.1}{10.70} * 100 = 5,769.43$$

- Mediano artesano

$$\frac{\text{Gastos fijos Q}}{\% \text{ de ganancia marginal}} * 100 = \frac{22,930.28}{18.78} * 100 = 122,100.75$$

Los resultados indican que los pequeños artesanos deben vender la cantidad de Q.5,769.43 para cubrir los costos fijos de la producción de mesas de noche, mientras que el mediano artesano para no incurrir en pérdida y tampoco en ganancia debe vender Q.122,100.75.

- Punto de equilibrio en unidades

Este indicador muestra la cantidad o volumen de los pares de mesas de noche que se necesitan vender, para que los ingresos sean iguales a los costos. Para determinar este indicador se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores Q}}{\text{Precio unitario de venta Q}}$$

La cantidad o volumen de mesas de noche que necesitan producir y vender los artesanos de carpintería para que los ingresos sean iguales a los gastos se determinan a continuación:



○ Pequeño artesano

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores Q}}{\text{Precio unitario de venta Q}} = \frac{5,769.43}{595.24} = 9.69$$

○ Mediano artesano

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores Q}}{\text{Precio unitario de venta Q}} = \frac{122,100.75}{625.00} = 195.36$$

Los resultados anteriores demuestran que los pequeños artesanos deben producir y vender 10 pares de mesas de noche por un precio promedio de Q.595.24 para cubrir los costos de producción y gastos fijos de venta; mientras que los medianos artesano deben de vender un total de 195 pares a un precio de Q.625.00 para cubrir los costos y gastos de venta sin obtener ningún beneficio ni pérdida.

• Prueba de punto de equilibrio

Es el medio para verificar que el punto de equilibrio sea el correcto, para ello se realiza el siguiente cálculo:

Descripción	Pequeño artesano Q	Mediano artesano Q
Ventas en punto de equilibrio	5769.43	122,100.75
(-) Costo unitario * PEU	5,152.33	99,170.47
(=) Ganancia marginal	617.10	22,930.28
(-) Gastos fijos	617.10	22,930.28
Diferencia	0.00	0.00

• Margen de seguridad

Es la cifra en quetzales en la cual las ventas netas reales, exceden al volumen de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos fijos. Adicionalmente, mide la cantidad en las cuales las ventas pueden disminuir permaneciendo los gastos fijos



constantes sin generar pérdida. La fórmula para determinar dicha variable es la siguiente:

$$\text{Ventas} - \text{PEV} = \text{Margen de seguridad}$$

A continuación, se presentan los resultados y análisis obtenidos para los distintos productores artesanales.

○ Pequeño artesano

Ventas netas Q		78,571.43		100%
Punto de equilibrio en valores Q	=	5,769.43	=	7.34%
Margen de seguridad Q		72,802.00		92.66%

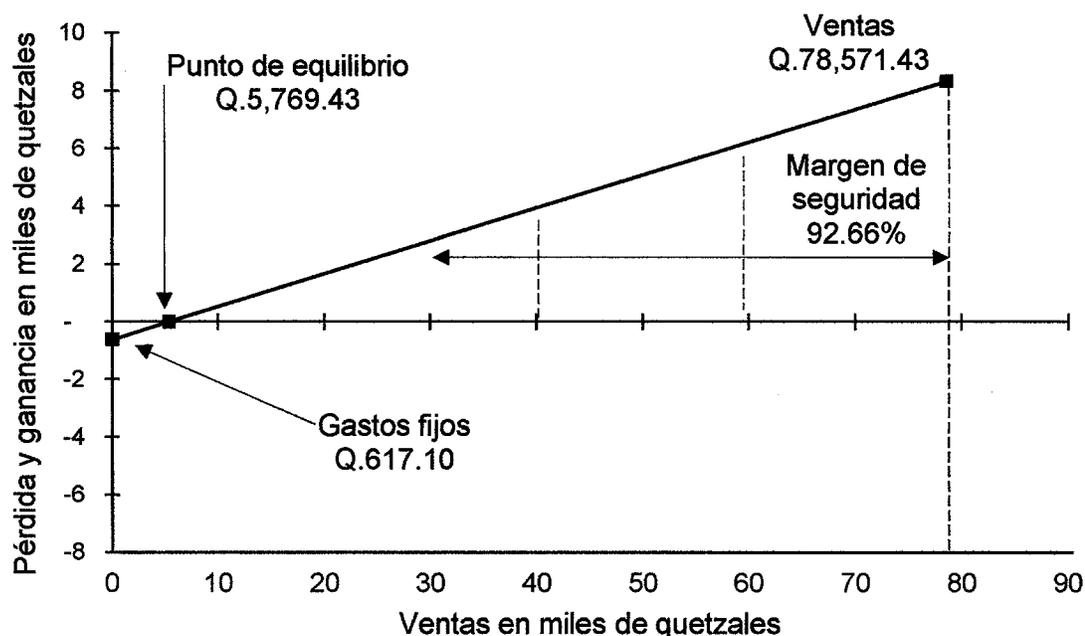
○ Mediano artesano

Ventas netas Q		195,000.00		100%
Punto de equilibrio en valores Q	=	122,100.75	=	62.62%
Margen de seguridad Q		72,899.25		37.38%

Los resultados anteriores indican que las ventas del pequeño artesano pueden disminuir hasta un 92.66 por ciento sin registrar pérdida; mientras que para el mediano artesano las ventas pueden disminuir hasta un 37.38 por ciento; la diferencia se debe a factores como el pago de arrendamiento de local comercial, pago de sueldo a vendedor y otros que el segundo debe realizar.

A continuación, se presentan en forma gráfica el punto de equilibrio de la producción de mesas de noche por parte del pequeño artesano de la Aldea.

Gráfica 2
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Punto de equilibrio
Pequeño artesano
Año 2020

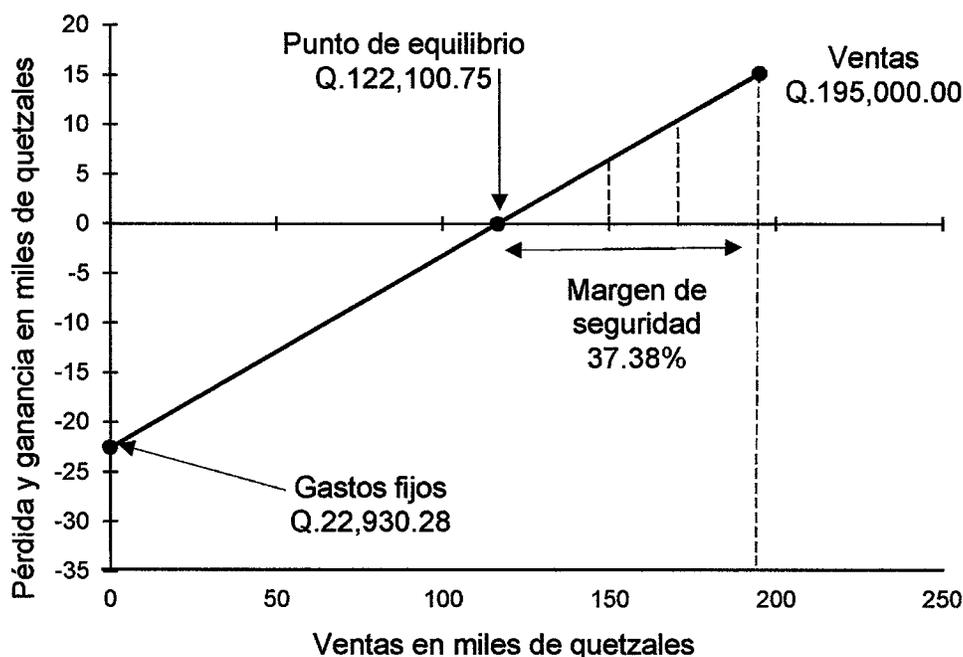


Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra que de una venta de nueve pares de mesas a un precio unitario promedio de Q.625.00, el pequeño artesano puede llegar a cubrir los gastos fijos en que se incurre. Además, se determinó el margen de seguridad que es del 92.66 por ciento, es decir el punto donde el productor empieza a generar ganancias.

A continuación, se presentan en forma gráfica el punto de equilibrio de la producción de mesas de noche por parte del mediano artesano de la Aldea.

Gráfica 3
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Punto de equilibrio
Mediano artesano
Año 2020



Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La gráfica anterior muestra que de una venta de 186 pares de mesas a un precio unitario promedio de Q.680.80, el mediano artesano iguala los costos con los ingresos. Además, se determinó el margen de seguridad que es del 37.38 por ciento, es decir el punto donde el productor empieza a percibir utilidades.



CAPÍTULO VI

PROYECTO PRODUCTIVO DE YOGUR ARTESANAL

Con base a la investigación de campo realizada en la Aldea, se determinó como una potencialidad productiva, la producción de yogur artesanal, con el principal objetivo de crear beneficios económicos para los productores de leche. Así como una alternativa para generar fuentes de empleo y aumentar el desarrollo socioeconómico de la población en general.

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en la compra de leche de vaca para la elaboración de yogur tradicional de manera artesanal, la producción de este se realizará en la aldea San Miguel Milpas Altas, municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez; se tiene estimado la compra de 66,320 litros de leche con las cuales se obtendrá una producción proyectada neta de 265,278 unidades de 240 gramos en el primer año de vida del proyecto. Se utilizará la leche como materia prima principal lo cual permitirá aprovechar los recursos disponibles en la comunidad.

La producción de yogur artesanal es un proceso sencillo de desarrollar, se basa en la fermentación de la leche la cual combinada con otros ingredientes genera microorganismos que enriquece las propiedades iniciales, este puede consumirse de forma natural o a través de postes, ensaladas u otros.

El destino del yogur artesanal es para consumo de los habitantes de la Aldea, Cabecera Municipal y otros como los son San Lucas Sacatepéquez, Antigua Guatemala, y Santa Lucia Milpas Altas con un precio de venta de Q.6.00. Se estima una vida útil del proyecto de cinco años por lo cual se pretende la creación y conformación de una cooperativa.



Para la ejecución es necesaria una inversión inicial que asciende a Q.558,202.00, la cual se obtendrá por medio de aportaciones de los asociados en un 55.21 por ciento y el resto equivalente a 44.79 por ciento se obtendrá de un préstamo fiduciario en Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Internacional, R.L. (INTERCOP, R.L) derivado a la cercanía con la Aldea, tasa de interés del 18 por ciento y facilidad de pago ofrecida.

6.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, dentro de la aldea San Miguel Milpas Altas existe una producción de leche equivalente a 648,000 litros anuales de los cuales el diez por ciento es desperdiciado por la baja demanda de este en estado líquido.

La falta de conocimientos para diversificar los productos lácteos, además de la inexistencia de productores de yogur en el área han limitado el aprovechamiento y explotación de la leche sobrante o desperdiciada que permita transformarla de manera artesanal a un yogur tradicional de calidad y nutritivo. La disponibilidad de la materia prima permite plantear la ejecución del proyecto de inversión, cuya viabilidad y factibilidad será evaluada mediante los estudios correspondientes.

La ejecución del proyecto tiene un enfoque productivo, cuyo objetivo es generar un desarrollo integral, económico y social en la Aldea, mediante la generación de empleo al ocupar mano de obra local, además; será de gran ventaja para los productores de leche y socios de la Aldea participantes debido a que tendrán una nueva forma de obtener ingresos, derivado a la oferta de nuevos productos en el mercado y el aprovechamiento total de la producción.

6.3 OBJETIVOS

Los propósitos que se pretende alcanzar con la producción del yogur artesanal son los siguientes:



6.3.1 Objetivo general

Proponer e implementar un proyecto productivo de yogur elaborado de manera artesanal en la Cooperativa Integral de Yogur, Responsabilidad Limitada, como una forma de mejorar la calidad de vida de los productores de leche y fortalecer el sistema económico de la Aldea.

6.3.2 Objetivos Específicos

- Favorecer al desarrollo económico y social de los habitantes, en el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales existentes en la comunidad al crear e impulsar la producción de yogur artesanal.
- Producir yogur y cubrir el consumo de un dos por ciento de la demanda insatisfecha establecida en el estudio de mercado.
- Contribuir en la generación de fuentes de empleo para estimular el desarrollo integral de la comunidad.
- Explotar eficientemente los recursos humanos, físicos y materiales disponibles en la localidad.
- Obtener rentabilidad financiera durante los cinco años de vida útil del proyecto de inversión por medio de una comercialización eficaz.
- Establecer la ubicación óptima, capacidad de producción y requerimientos técnicos para la viabilidad del proyecto.
- Proporcionar herramientas técnicas, administrativas, legales y financieras necesarias para la ejecución del proyecto.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

Permite establecer la sostenibilidad a través de la determinación de la demanda insatisfecha la cual se obtiene de la evaluación de variables como lo son: oferta, demanda, importación, exportación, precios y comercialización, cuyo resultado determinará la posibilidad de implementar el proyecto y los potenciales consumidores.



6.4.1 Identificación del producto

El yogur es un producto lácteo de consistencia cremosa, es un derivado de la leche que se obtiene a partir de la coagulación por fermentación ácido-láctica de la leche entera, total o parcialmente descremada, este contiene beneficios nutritivos y saludables para el organismo humano. El uso del yogur es muy común se puede utilizar para hacer salsas, ensaladas, postre, helados o combinados con granos secos; actualmente ha tenido auge en uso cosmético. Para el proyecto la presentación será de 240 gramos, contenido en un vaso con tapa plástica y la respectiva etiqueta de los datos nutricional que a continuación se presenta:

Tabla 7
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Valor nutricional porción de 240 gramos
Año: 2021

Concepto	Unidad de media	Contenido
Agua	Porcentaje	75.30
Energía	Kilogramos	99.00
Proteína	Gramos	3.98
Grasa total	Gramos	1.15
Carbohidratos	Gramos	18.64
Ceniza	Gramos	0.93
Calcio	Miligramos	138.00
Fósforo	Miligramos	109.00
Hierro	Miligramos	0.06
Vitamina C	Miligramos	1.00
Vitamina A	Microgramos	11.00
Colesterol	Miligramos	5.00
Magnesio	Miligramos	13.00
Vitamina B. 6	Miligramos	0.04
Vitamina B12	Miligramos	0.43
Folato	Microgramos	9.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos en la tabla de composición de alimentos de Centroamérica, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), segunda edición, tercera impresión, 2012.



Los datos anteriores revelados por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, clasifican al yogur en el grupo que está por encima del grupo de frutas, ya que son alimentos que aportan proteínas y calcio, que además tiene alto contenido en energías y proteínas, por lo que se recomienda consumir por lo menos tres veces a la semana en cualquier tiempo de comida.

6.4.2 Oferta

Se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se ofrece en el mercado, en determinado tiempo, precio y lugar; el proyecto de inversión se analiza en cuatro municipios del departamento de Sacatepéquez: San Lucas, Santa Lucía Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas y Antigua Guatemala, estos conforman el mercado que se pretende abarcar para la producción y comercialización del yogur.

6.4.2.1 Oferta total histórica y proyectada

Los datos se obtuvieron a través de la aplicación del método de índices particulares, proyecciones y tasas de crecimiento, con referencia a la producción, exportación e importación de yogur en el país, basados en el estudio de la Industria del yogur realizado por el Ministerio de Economía -MINECO-, en septiembre del 2018.

Se aplicó el método de mínimos cuadrados para el cálculo de la oferta, que se obtuvo al sumar la cantidad de yogur producido, más las importaciones en la región del año 2016 al 2020, estos corresponden a los datos históricos y del 2021 al 2025 como años proyectados tal como lo muestra el siguiente cuadro.



Cuadro 19
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Oferta total histórica y proyectada
Año 2021

Año	Producciones	Importaciones	Oferta
2016	221,933	79,116	301,049
2017	279,071	86,697	365,768
2018	357,513	105,941	463,454
2016	400,314	123,943	524,257
2020	468,076	151,420	619,496
2021	529,440	163,980	693,420
2022	590,793	182,165	772,959
2023	652,146	200,351	852,497
2024	713,499	218,536	932,035
2025	774,852	236,722	1,011,574

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Economía (MINECO), Análisis de la Industria de yogur en Guatemala, septiembre 2018; se proyectó por medio del método de mínimos cuadrados: $y=a+bx$, en donde $a= 221933$; $b=79116$ para importaciones. Año base 2016.

Con referencia al cuadro anterior, las importaciones y la producción representan el 100 por ciento de la oferta total, para el año 2025 se espera que la oferta del mercado sea de 1,011,574 unidades de 240 gramos, lo que implica un crecimiento promedio anual de 14.56 por ciento.

6.4.3 Demanda

Es la cantidad de bienes o servicios, que los consumidores solicitan de acuerdo con gustos, preferencias, poder adquisitivo, en un tiempo y lugar determinado; para la producción de yogur esta variable será analizada por medio de: demanda potencial histórica proyectada, consumo aparente y demanda insatisfecha.



6.4.3.1 Demanda potencial histórica y proyectada

Es la cantidad de bienes o servicios que han adquirido los individuos de una región específica en años anteriores, y que permite visualizar el volumen que podría conseguir el producto a ofertar en un tiempo determinado.

Para el cálculo del consumo per cápita, se tomó como base las guías alimentarias para Guatemala del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las que indica que el yogur debe ser consumidos tres veces por semana, en virtud de lo anterior se establece que el consumo del yogur es de 750 gramos semanales.

El mercado objetivo lo conforman personas comprendidas entre cinco y 80 años, además fue necesario restar el porcentaje de población en pobreza y pobreza extrema representado por el 12 por ciento total de los cuatro Municipios de acuerdo con la Encuesta de condiciones de vida del segundo semestre 2015, a continuación, se presenta el cuadro de la demanda potencial:

Cuadro 20
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Demanda potencial histórica y proyectada.
Año 2021

Año	Población	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial
2016	101,140	86,293	150	12,943,898
2017	102,638	87,571	150	13,135,613
2018	104,121	88,836	150	13,325,406
2019	105,582	90,083	150	13,512,384
2020	109,012	93,009	150	13,951,356
2021	110,105	93,942	150	14,091,239

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior

Año	Población	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial
2022	111,974	95,536	150	14,330,408
2023	113,843	97,131	150	14,569,577
2024	115,711	98,725	150	14,808,746
2025	117,580	100,319	150	15,047,915

Fuente: elaboración propia, con base en datos de población del Instituto Nacional de Estadísticas -INE-; período 2015-2019 histórico, 2020-2024 proyectado, y consumo per cápita según las guías alimentarias para Guatemala del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, 2012 la Organización Mundial de la Salud -OPS-.

De acuerdo con el cuadro anterior, el consumo per cápita es la cantidad de yogur que una persona debe de consumir diariamente, sin embargo, de acuerdo con entrevista realizada a María Fernanda Dávila, Nutricionista y docente de la Universidad de San Carlos de Guatemala aconseja el consumo moderado, ya que los nutrientes que aporta el yogur pueden ser sustituidos por el consumo de otros alimentos. El total de la demanda potencial asciende a 139,716,542 de unidades durante la vida del proyecto, lo que se traduce en factibilidad para la propuesta.

6.4.3.2 Consumo aparente histórico y proyectado

Se define como la cantidad real del producto consumido en la región seleccionada, basado en datos históricos y proyectados; se obtiene de la suma de la producción más importaciones, menos exportaciones, como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 21
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Consumo aparente histórico y proyectado. Producción de yogur
Año 2021

Año	Producciones	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2016	221,933	79,116	20	301,029
2017	279,071	86,697	34	365,734

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior

Año	Producciones	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2018	357,513	105,941	36	463,418
2019	400,314	123,943	47	524,210
2020	468,076	151,420	65	619,432
2021	529,440	163,980	72	693,348
2022	590,793	182,165	82	772,876
2023	652,146	200,351	92	852,405
2024	713,499	218,536	103	931,933
2025	774,852	236,722	113	1,011,461

Fuente: elaboración propia, con base en el cuadro de la Oferta Total Histórica y Proyectada.

De acuerdo con el cuadro anterior se estableció que el consumo aparente en los cuatro Municipios está cubierto en su totalidad por las importaciones, derivado de la falta de producción local, lo que constituye una potencial ventaja.

6.4.3.3 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se refiere al segmento de la población que tiene gusto y preferencia por el yogur, además de tener la capacidad económica de adquirirlo; sin embargo, el mercado actual es incapaz de satisfacer esas necesidades. El siguiente cuadro muestra el comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada.

Cuadro 22
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Demanda insatisfecha histórica y proyectada.

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2016	12,943,898	301,029	12,642,868
2017	13,135,613	365,734	12,769,878
2018	13,325,406	463,418	12,861,988
2019	13,512,384	524,210	12,988,174
2020	13,951,356	619,432	13,331,924

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2021	14,091,239	693,348	13,397,890
2022	14,330,408	772,876	13,557,531
2023	14,569,577	852,405	13,717,172
2024	14,808,746	931,933	13,876,813
2025	15,047,915	1,011,0461	14,036,454

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros del Consumo Aparente Histórico y Proyectado, y el de la Demanda Potencial Histórica y Proyectada.

Los resultados anteriores evidencian que la demanda insatisfecha tendrá un crecimiento entre uno y dos por ciento anual durante la vida del proyecto, derivado de esto se confirma que, en los Municipios seleccionados se proyecta una demanda potencial aprovechable y se establece la factibilidad del proyecto.

De acuerdo con la capacidad de recursos para producir yogur de manera artesanal dentro de la Aldea, se pretende cubrir el dos por ciento del total del mercado insatisfecho.

6.4.4 Precio

Se refiere a la cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a pagar por la adquisición de un bien o servicio que los productores ofrecen, donde estos últimos obtienen ganancia sobre la venta, además es el único elemento del estudio de mercado que es flexible y que genera ingresos.

De acuerdo a la investigación de mercado, se determinó que el precio del yogur de la competencia en presentación de 240 gramos, oscila entre Q.6.00 y Q.11.00, por lo que, con base en estos criterios y la evaluación de los gastos incurridos en la producción según el estudio financiero, el precio de venta será de Q.6.00, al cliente final, el cual estaría cubriendo la totalidad de costos y la obtención de un margen de ganancia adecuado.



6.5 ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo principal de este estudio es determinar si es posible alcanzar a producir y vender el producto con la calidad, cantidad y costo requerido, para ello es necesario identificar materias primas, recursos humanos, equipo, maquinaria, y financieros que permitan la ejecución del proyecto de elaboración de yogur artesanal. El estudio técnico comprende los siguientes aspectos fundamentales:

6.5.1 Localización del proyecto

Se refiere al lugar donde se ejecutará el proceso productivo del proyecto, el cual deberá cumplir con las condiciones adecuadas: acceso a recursos básicos e infraestructura, proveedores de materia prima y la mano de obra; la localización ideal se analiza de acuerdo con los siguientes aspectos: macro localización y micro localización.

6.5.1.1 Macro localización

En cuanto a la producción y comercialización del yogur artesanal, el proyecto abarcará geográficamente cuatro municipios: Magdalena Milpas Altas, San Lucas Sacatepéquez, Antigua Guatemala y Santa Lucia Milpas Altas localizados entre los 30 y 38 kilómetros de la Ciudad Capital.

6.5.1.2 Micro localización

El lugar para implementar el proyecto de yogur es la aldea San Miguel Milpas Altas, ubicado a cuatro kilómetros de la cabecera municipal, cuenta con servicio de agua, recolección de basura, así mismo cuenta con vías de acceso pavimentadas que comunican directamente a los municipios en los cuales será comercializado el producto. El servicio de energía eléctrica es importante para la producción, en la Aldea se cuenta con este servicio que es otorgado por la Empresa Eléctrica de Guatemala.



La selección de la aldea se debe a alta demanda de producción de leche, lo que facilita la obtención de la materia prima principal y el traslado hacia el lugar de producción, además, contribuye a minimizar costos y gastos durante el período productivo del proyecto. Asimismo, la Aldea cuenta con recurso humano disponible, el cual al momento de implementar el proyecto puede ser capacitado e instruido.

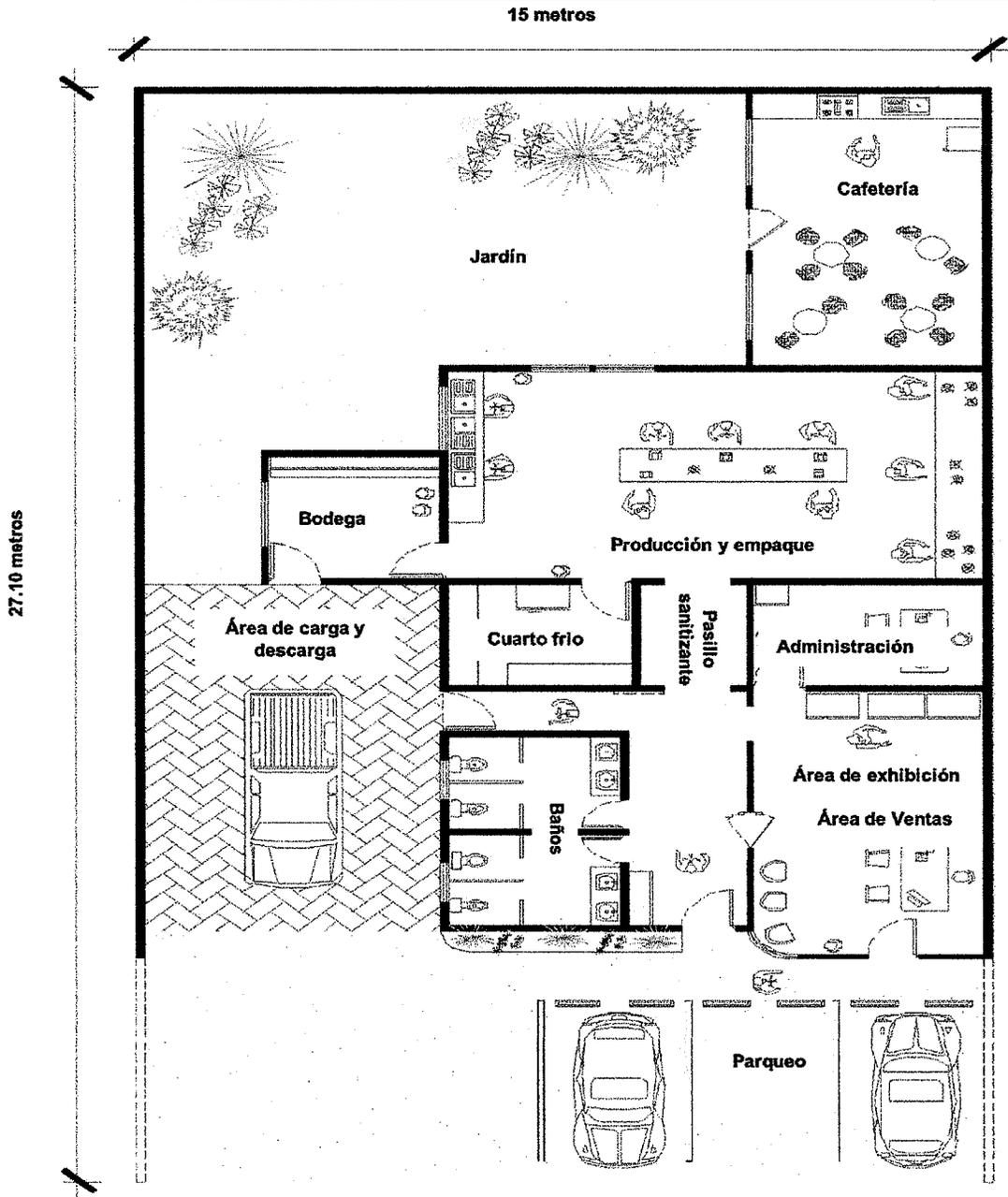
6.5.2 Tamaño

Se refiere a la capacidad de producción que alcanzará el proyecto durante la vida útil de cinco años, de acuerdo con los datos obtenidos en la demanda insatisfecha se pretende abarcar el dos por ciento anual, para la producción del primer año la cantidad de leche necesaria será de 5,527 litros mensuales.

6.5.2.1 Superficie

La planta de producción se ubicará en la zona uno de la Aldea, la cual tendrá una superficie de 406.5 metros cuadrados y está integrado por las siguientes áreas: administración, producción, sala de ventas y despacho, almacenamiento, cafetería, carga y descarga. A continuación, se presenta la distribución de planta.

Gráfica 4
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Distribución de instalaciones
Año 2021



Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



De acuerdo con el plano anterior, las instalaciones están diseñadas para la elaboración de un producto alimenticio, por lo que se tiene un pasillo de desinfección, los accesos y salidas a las distintas áreas o departamentos están de acuerdo con procedimientos higiénicos para evitar contaminar el producto, el personal tiene acceso a sanitarios, así mismo a una cafetería para el consumo de alimentos.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presenta la producción que se espera tener cada año de duración del proyecto, para el primero se producirá la cantidad de 267,958 unidades de 240 gramos, con merma de uno por ciento.

Cuadro 23
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Volumen y valor de la producción anual proyectada
Año 2021

Año	Producción anual bruta (240 gramos)	Merma 1 %	Producción anual neta	precio de venta Q.	Valor total de la producción Q.
1	267,958	2,680	265,278	6.00	1,591,668.00
2	271,151	2,712	268,439	6.00	1,610,634.00
3	274,343	2,743	271,600	6.00	1,629,600.00
4	277,536	2,775	274,761	6.00	1,648,566.00
5	280,729	2,807	277,922	6.00	1,667,532.00
	1,371,717	13,717	1,358,000		8,148,000.17

Fuente: elaboración propia con base en investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

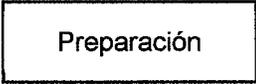
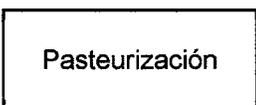
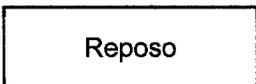
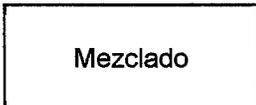
El cuadro anterior refiere que el valor de la producción en el primer año asciende a Q.1,591,668.00 ya que se estima cubrir el dos por ciento de la demanda insatisfecha, con una producción neta inicial de 265,278 unidades y un crecimiento del uno por ciento para el siguiente año, lo cual evidencia la rentabilidad del proyecto.



6.5.4 Flujoograma del proceso productivo

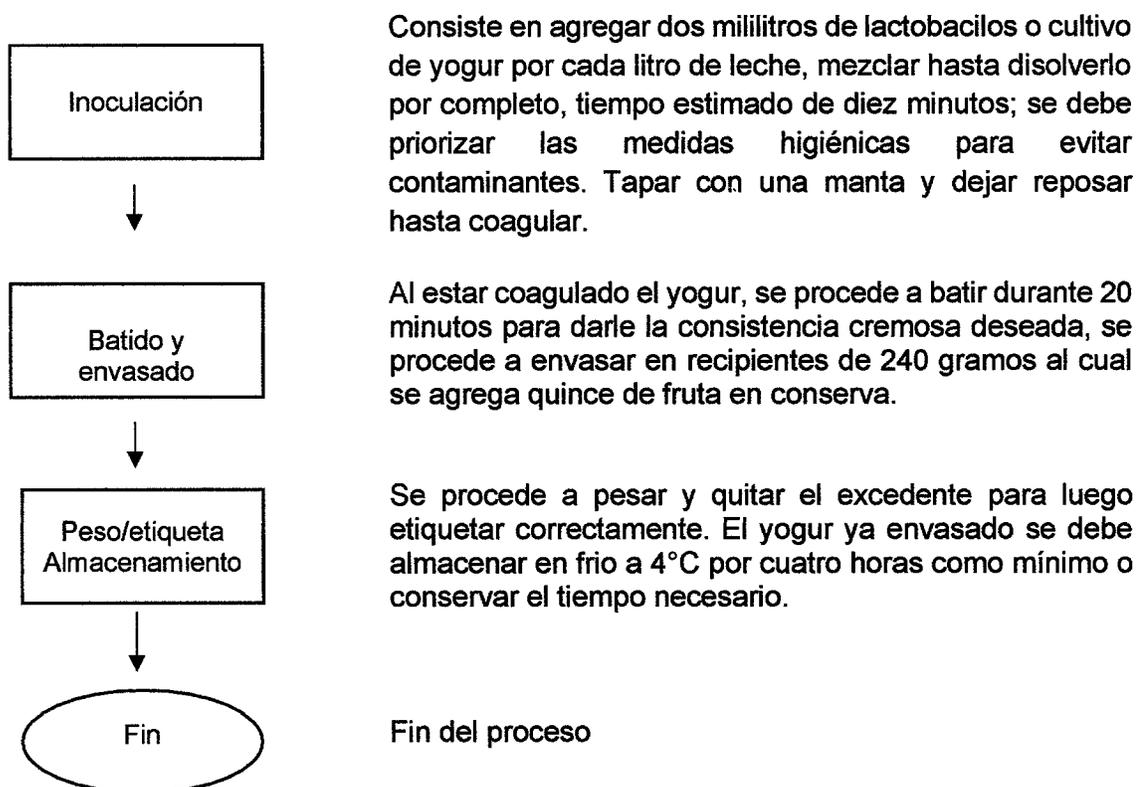
Consiste en presentar los pasos de manera gráfica, lógica, consecutiva y secuencialmente del proceso productivo de elaboración de yogur artesanal, en el que permite utilizar de manera efectiva los recursos humanos, materiales y financieros. Es importante mencionar, que durante este proceso se constituyen puntos de inspección para garantizar la calidad de los productos.

Gráfica 5
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Flujoograma del proceso de elaboración de yogur artesanal
Año 2021

Simbología	Procedimiento
	Inicio del proceso con la selección de la materia prima requerida, leche, estabilizante y cultivo.
	Verificación e inspección de la leche, que este limpia y sin objeto extraños, se filtra por medio de colador y se vierte en una olla, precalentar a fuego lento sin llegar a hervir. Duración del proceso 20 minutos.
	Calentar la leche a temperatura de 85°C; agregar siete gramos de estabilizador por litro y mezclar bien para activar la consistencia, tiempo necesario quince minutos.
	Retirar la leche del fuego y dejar reposar en baño María para disminuir a 60°C. Durante este proceso se elimina las bacterias patógenas que la leche contiene y que pueden obstruir la activación de los lactobacilos, tiempo de duración 20 minutos.
	Disminuir la temperatura a 45° C. y agregar 20 gramos de leche en polvo por cada litro. Agitar de manera constante para mezclar los agrados y mejora la consistencia del yogur. Tiempo estimado quince minutos.

Continúa en la siguiente página ...

Viene de la página anterior ...



Fuente: elaboración propia con base en investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El flujograma anterior, hace mención del proceso definido de la transformación de la leche a yogur, en el cual las normas y medidas de higiene deben ser primordiales, se debe cumplir adecuadamente con los requerimientos del proceso para garantizar la producción.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

Comprende la estructura organizacional, así como las atribuciones que le corresponden a cada unidad administrativa, por otra parte se establecen las normas internas y externas de índole legal, fiscal y laboral aplicables para la ejecución del proyecto de elaboración de yogur artesanal; también se define el tipo y denominación que regirá la cooperativa.



6.6.1 Justificación

Derivado de las necesidades para el desarrollo e implementación del proyecto, es preciso realizar es estudio administrativo y legal, para dar a conocer los lineamientos de los socios y evitar la duplicidad de funciones o actividades, el tipo de organización a implementar es una cooperativa, este es un ente jurídico, que se organiza de forma voluntaria por personas con intereses comunes, se pueden constituir a un plazo indefinido; se caracteriza por obtener beneficios fiscales, acceso al crédito en instituciones bancarias, asistencia técnica y administrativa para los asociados.

6.6.2 Objetivos

Para la conformación de la cooperativa, es necesario implementar objetivos orientados a fortalecer el estudio administrativo-legal los cuales se describen a continuación:

6.6.2.1 General

Establecer las bases legales para la creación y funcionamiento de una cooperativa productora de yogur artesanal, así como determinar la adecuada estructura organizacional conforme el marco jurídico correspondiente, cuya prioridad sea el desarrollo económico y social.

6.6.2.2 Específicos

- Constituir una organización de carácter social para el aprovechamiento de la producción de la Aldea.
- Realizar un análisis que permita obtener la información pertinente para la determinación de todos los aspectos legales, fiscales y laborales.
- Fomentar la organización de la Cooperativa, que impulse el desarrollo comunitario y genere fuentes de empleo.



- Desarrollar la producción y comercialización de yogur elaborado de manera artesanal.
- Contar con acceso a fuentes de financiamiento para contar con oportunidades de inversión.
- Fomentar entre los integrantes, la implementación de técnicas de mejoramiento para la producción.

6.6.3 Tipo y denominación

De acuerdo con las condiciones económicas y sociales de la población, se propone la creación de una cooperativa conforme al Decreto Número 82-78, Ley General de Cooperativas y su Reglamento, cuya principal actividad es la producción y comercialización de yogur artesanal; estará a cargo de la Junta Directiva que será nombrada por la Asamblea General.

La denominación será: “Cooperativa Integral de Yogur, Responsabilidad Limitada” estará constituida por 30 asociados y tendrá como fin principal el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad.

6.6.4 Marco jurídico

La Cooperativa se deberá regir bajo normas internas y externas que regularán la actividad, funcionamiento, fiscalización y liquidación de la entidad; mismas que se detallan a continuación:

6.6.4.1 Normas internas

Integrado por todos los documentos escritos que regulan el comportamiento y funcionamiento de la cooperativa y asociados, los cuales deben establecerse a partir de la constitución de esta. Dentro de las principales normativas se describen las siguientes:



- Acta de Constitución, esta debe indicar con claridad quienes son los integrantes y el rol que cada uno desempeña.
- Estatutos internos los cuales contienen las reglas básicas que normaran y regularan el funcionamiento administrativo.
- Políticas que regirán el funcionamiento de la Cooperativa
- Reglamento interno de comportamiento y ética, aprobado por la Asamblea General.
- Manual de organización, normas y procedimientos.

6.6.4.2 Normas externas

Se refiere al conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta, establecimiento y funcionamiento de la Cooperativa, estas permiten que la entidad constituida e inscrita posea un respaldo jurídico y pueda apoyarse para un efectivo desarrollo de actividades; entre las principales se describen las siguiente:

- Asamblea Nacional Constituyente 1985, Constitución Política de la República de Guatemala,
- Decreto número 1441, Código de Trabajo.
- Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su reglamento.
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto número 37-92, Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos y reformas.
- Decreto número 42-92, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14).
- Decreto número 76-78, Ley Reguladora del aguinaldo
- Decreto 17-72, Ley Orgánica INTECAP
- Decreto número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria.
- Decreto número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.



- Decreto número 37-2001 Ley de Bonificación Incentivo.
- Acuerdo Gubernativo número 242-2018 del Organismo Ejecutivo de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo Número 147-2002 Normas para la Inocuidad, Pasteurización, Empaque y Etiquetado de Productos Derivados de la Leche.
- Norma Sanitaria para la Autorización y Control de Fábricas Procesadoras de Leche y Productos Lácteos.

6.6.5 Estructura de la organización

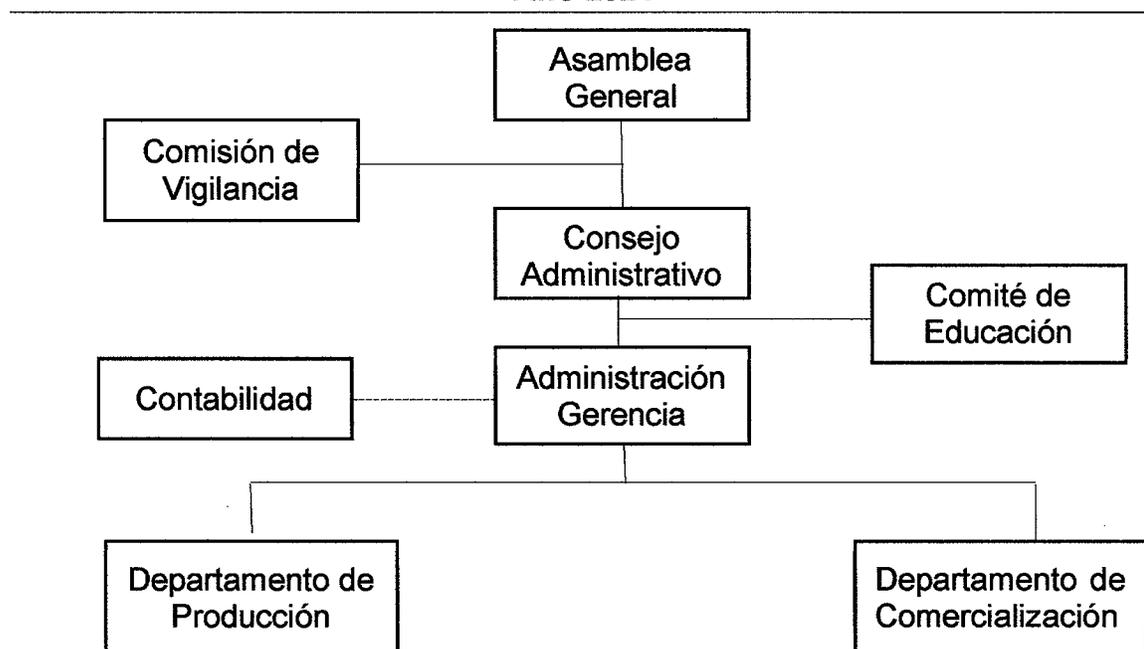
Representa la forma en cómo se dividen, concentran y coordinan las actividades de cada departamento dentro de la Cooperativa, la relación entre los distintos niveles jerárquicos y colaboradores. La estructura organizacional estará basada en la Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, donde indica que la Asamblea General se integra por los asociados para la toma de decisiones en los niveles inferiores de la estructura.

Se utilizará un sistema lineo-funcional, ya que la toma de decisiones estará centralizada en el Consejo de Administración, además este sistema es óptimo porque permite que la autoridad, la responsabilidad y definición de líneas jerárquicas sean claras, directas y equitativas. La comunicación entre los puestos de la organización será ejecutada únicamente a través de las líneas que existen en el organigrama.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la Cooperativa:



Gráfica 6
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Estructura organizacional de la cooperativa
Año 2021



Fuente: elaboración propia con base en el Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. 7-79, Ministerio de Economía, EPSUM, segundo semestre 2019.

La propuesta anterior basado en un sistema funcional de organización es por la simplicidad y claridad que representa para aprovechar de forma eficiente los recursos y lograr los objetivos establecidos. A continuación, se describen las funciones básicas de cada una de las unidades administrativas:

- La Asamblea General: se conforma por la totalidad de los asociados legalmente inscritos a la Cooperativa, son los representantes de máxima autoridad, tienen derecho a voz y voto. Se realiza una asamblea ordinaria al año obligatoria, dentro de los noventa días posteriores a la finalización del ejercicio contable la función primordial es establecer los lineamientos, planear,



dirigir, controlar, tomar decisiones, analizar y aprobar las herramientas legales que guíen los resultados económico-financieros de la Cooperativa.

- Comisión de vigilancia es el órgano encargado del control y fiscalización de la información financiera; está integrada por tres miembros electos en Asamblea General Ordinaria y se encargan de vigilar que los directivos y empleados cumplan las obligaciones marcadas en la ley, los estatutos u otras normas vigentes.
- Consejo de Administración: se encarga de planificar, supervisar y velar por el cumplimiento de los estatutos. La representación legal la ejerce el Presidente del Consejo de Administración, quien podrá delegar en cualquier miembro del mismo previa autorización de este órgano, lo cual deberá constar en acta; está conformado por el Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y un Vocal.
- Comité de educación: tiene la responsabilidad de impulsar la capacitación integral de los socios, así como de todos los involucrados que pertenezcan a la comunidad; las capacitaciones deben contener aspectos relacionados al desarrollo y fortalecimiento de la organización desde un enfoque económico de interés social y productivo.
- Administración: tiene a cargo velar por la planificación, organización, integración y control del departamento de producción y comercialización; así como de los recursos materiales, humanos, financieros y tecnológicos.
- Contabilidad: se encarga de llevar el registro y control de las operaciones contables y financieras de la Cooperativa. Se contratará el servicio contable, con pago de honorarios mensuales.



- **Producción:** se encarga de planificar la producción, recibir, acopiar y transformar la materia prima, dando como resultado un producto de calidad con valor agregado, además tiene a cargo la colocación de etiqueta y empaque. Las principales funciones son: mantener la calidad en proceso de elaboración del yogur y planificar la adquisición de equipo de producción, herramientas e insumos.
- **Comercialización:** es el órgano encargado de transferir el producto terminado hacia los diversos canales de distribución: mayoristas o minoristas y se realizará de acuerdo con el comportamiento del mercado para buscar los mayores beneficios para la organización.

6.6.6 Aplicación del proceso administrativo

La Cooperativa debe conocer y poner en práctica el proceso administrativo, el cual es importante para el alcance de objetivos trazados y un funcionamiento óptimo, para alcanzar la finalidad por la cual fue creada es necesario conocer y poner en práctica lo siguiente:

- **Misión**

“Ser una entidad, que apoye al desarrollo de la comunidad, con la producción y comercialización de yogur artesanal, generando bienestar por medio del consumo de productos elaborados de manera natural, utilizando ingredientes de óptima calidad en todos los procesos y brindar precios económicos al consumidor, que permita llegar a ser competitiva a nivel regional y nacional.”

- **Visión**

“Ser una entidad líder, productora de yogur reconocida regionalmente por los productos auténticos elaborados de manera artesanal, que proporcionen calidad de vida a nuestros consumidores.”



6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Permite analizar la viabilidad financiera por medio de la cuantificación de los recursos económicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto; de los resultados obtenidos es importante evaluar el rendimiento económico para determinar la rentabilidad o pérdida que este genera.

6.7.1 Inversión fija

Conformado por todos los bienes tangible e intangibles que se adquieren por lo general al inicio del proyecto y por única vez, están sujetos a depreciación, amortización y tienen una vida útil de mediano o largo plazo.

En el siguiente cuadro se presentan los activos necesarios para poner en marcha el proyecto de yogur.

Cuadro 24
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Inversión fija
Año 2021

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario (Q.)	Total (Q.)
Terreno				25,000.00
Terreno (10*20)	M ²	200	125.00	25,000.00
Edificio				184,155.13
Construcción de instalaciones	Unidad	1		184,155.13
Equipo de producción				36,161.62
Enfriador	Unidad	1	2,700.00	2,700.00
Estufa	Unidad	2	1,300.00	2,600.00
Termómetro digital	Unidad	2	80.00	160.00
Ollas de acero inoxidable	Unidad	4	250.00	1,000.00
Cubetas acero inoxidable	Unidad	4	125.00	500.00
Pesa eléctrica	Unidad	1	270.00	270.00
Batidora Kitchen Aid	Unidad	2	2,800.00	5,600.00
Cilindros de gas 100 lb	Unidad	2	800.00	1,600.00
Mesas plásticas	Unidad	3	400.00	1,200.00
Cuarto frío 5 mts ²	Unidad	1	17,000.00	17,000.00
Coladores acero inoxidable	Unidad	4	60.00	240.00
Congelador	Unidad	1	2,197.00	2,197.00

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario (Q.)	Total (Q.)
Juego de tazas medidora	Unidad	2	44.81	89.62
Estanterías de metal	Unidad	3	250.00	750.00
Jeringas	Ciento	3	85.00	255.00
Cristalería				663.00
Set de cuchillos	Unidad	1	269.00	269.00
Set de cucharas	Unidad	1	39.00	39.00
Cucharones	Unidad	5	29.00	145.00
Recipientes de vidrio	Unidad	5	30.00	150.00
Paletas de madera	Unidad	2	30.00	60.00
Mobiliario y equipo				6,840.00
Pila plástica	Unidad	1	1,050.00	1,050.00
Mesas de archivo	Unidad	2	1,600.00	3,200.00
Silla secretarial	Unidad	2	400.00	800.00
Sillas de madera	Unidad	6	45.00	270.00
Calculadora	Unidad	1	135.00	135.00
Sacabocado	Unidad	1	20.00	20.00
Engrapadora	Unidad	1	25.00	25.00
Teléfono	Unidad	1	500.00	500.00
Archivo de madera	Unidad	2	400.00	800.00
Tabla Shannon	Unidad	2	20.00	40.00
Equipo de computación				12,300.00
Computadora de escritorio	Unidad	3	3,000.00	9,000.00
Impresora multifuncional	Unidad	2	1,400.00	2,800.00
UPS	Unidad	2	250.00	500.00
Vehículos				198,990.00
Pick-up Toyota	Unidad	1	126,990.00	126,990.00
Camión frigorífico	Unidad	1	72,000.00	72,000.00
Intangibles				
Gastos de organización				6,500.00
Gastos diversos de registro e inscripción	Unidad	1	6,500.00	6,500.00
Total				470,609.75

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

El cuadro anterior representa la adquisición de los activos tangibles e intangibles necesarios para el inicio de operaciones de la Cooperativa y la puesta en marcha del proyecto de yogur artesanal; del total de la inversión el 44.44 por ciento corresponde a terrenos y construcción de instalaciones, mientras que el 55.56 por ciento para el resto de los activos.



6.7.2 Inversión en capital de trabajo

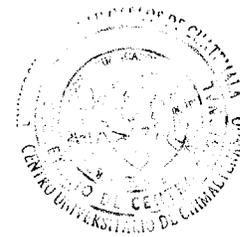
Se conforma por el monto de dinero necesario para financiar la primera producción, se considera como un egreso en el año cero. El yogur es un producto perecedero, por tal motivo la inversión de capital de trabajo será de un mes.

La producción anual proyecta es de 265,278 unidades, por lo tanto, mensual equivale a 22,107 presentaciones de 240 mg de yogur. A continuación, se detalla la integración de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de ventas y de administración para el presente proyecto.

Cuadro 25
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Inversión en capital de trabajo
Año 2021

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (Q.)	Total (Q.)
Insumos				27,968.86
Leche líquida	Litro	5,527.00	3.50	19,344.50
Leche en polvo	Libra	230.29	10.93	2,517.07
Estabilizador	Libra	80.60	12.23	985.74
Cultivo	Litro	11.05	99.00	1,093.95
Fruta en conserva	Libra	690.84	5.83	4,027.60
Mano de obra				14,453.25
Preparación	Jornal	5.70	92.88	529.42
Pasteurización	Jornal	4.32	92.88	401.24
Reposo	Jornal	5.70	92.88	529.42
Mezclado	Jornal	4.32	92.88	401.24
Inoculación	Jornal	2.94	92.88	273.07
Batido	Jornal	5.70	92.88	529.42
Envaso	Jornal	46.12	92.88	4,283.63
Pesado y etiquetado	Jornal	46.12	92.88	4,283.63
Almacenamiento	Jornal	2.94	92.88	273.07
Bonificación incentivo Séptimo día	Jornal	123.86	8.33	1,031.75
				1,917.36
Costos indirectos variables				25,738.62
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	0.1267	13,421.50	1,700.50
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	13,421.50	4,100.27
Gabachas	Unidad	4	45.00	180.00
Guantes	Caja	1	54.00	54.00

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (Q.)	Total (Q.)
Empaque	Paquete 25 U	884.28	12.50	11,053.50
Etiquetas adhesivas	Millar	22.11	350.00	7,738.50
Gas propano	Unidad	1	396.00	396.00
Energía eléctrica	kWh	285	1.81	515.85
Costos fijos de producción				4,546.60
Encargado de producción	Mes	1	3,000.00	3,000.00
Bonificación incentiva	Mes	1	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	0.1267	3,000.00	380.10
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	3,000.00	916.50
Gastos de ventas				8,592.22
Sala de ventas	Mes	2	2,825.10	5,650.20
Bonificación incentivo	Mes	2	250.00	500.00
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	0.1267	5,650.20	715.88
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	5,650.20	1,726.14
Gastos de administración				6,292.70
Sueldo administración	Mes	1	3,500.00	3,500.00
Bonificación incentivo	Mes	1	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	0.1267	3,500.00	443.45
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	3,500.00	1,069.25
Honorarios perito contador	Mes	1	500.00	500.00
Papelería y útiles	Mes	1	200.00	200.00
Servicio de agua	Mes	1	5.00	5.00
Servicio de internet y telefonía	Mes	1	325.00	325.00
TOTAL				87,592.25

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Los rubros anteriores reflejan que el capital de trabajo necesario para el primer mes está conformado en un 31.93 por ciento por los insumos, 29.38 por ciento por los gastos indirectos variables y el 16.50 por mano de obra, siendo estos los más representativos; mientras que el 22.19 por ciento está conformado por el resto de los costos incurridos en el proceso productivo.

6.7.3 Inversión total

Integrado por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo con el cual se determina el monto total de dinero necesario para iniciar el proyecto. En el siguiente cuadro se da a conocer la cuantificación de la inversión total de la producción de yogur artesanal.



Cuadro 26
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Inversión total
Año 2021

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		470,609.75
Terreno	25,000.00	
Edificio	184,155.13	
Equipo de producción	36,161.62	
Cristalería	663.00	
Mobiliario y equipo	6,840.00	
Equipo de computación	12,300.00	
Vehículos	198,990.00	
Gastos de organización	6,500.00	
Inversión de capital de trabajo		87,592.25
Insumos	27,968.86	
Mano de obra	14,453.25	
Costos indirectos variables	25,738.62	
Costos fijos de producción	4,546.60	
Gastos de ventas	8,592.22	
Gastos de administración	6,292.70	
Total		558,202.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

En el cuadro anterior se detalla los gastos de inversión fija que representan el 84.31 por ciento de la totalidad, mientras que el 15.69 por ciento corresponden al capital de trabajo, por lo cual se evidencia que el desembolso para la primera producción es menor a la inversión permanente recuperable en un período de tiempo determinado.

6.7.4 Fuentes de financiamiento

Se refiere a la capacidad financiera que la Cooperativa debe de tener para la inversión de los requerimientos del proyecto, por medio de recursos propios o externos mediante la adquisición de una deuda ante una institución bancaria.



6.7.4.1 Fuentes internas

Son los recursos propios con los que cuenta la Cooperativa para invertir en el proyecto. Conformado por un grupo de 30 integrantes, quienes deberán equitativamente brindar una aportación.

6.7.4.2 Fuentes externas

Se refiere al financiamiento que se adquiere por medio de instituciones bancarias que brindan las facilidades para obtener un préstamo. En el siguiente cuadro se presenta la clasificación de las fuentes financieras con que cuenta la Cooperativa para la puesta en marcha del proyecto.

Cuadro 27
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Fuentes de financiamiento
Año 2021

Tipo de financiamiento	Cantidad (Q)	Porcentaje (%)
Financiamiento interno	308,202.00	55.21
Financiamiento externo	250,000.00	44.79
Total	558,202.00	100.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

La fuente interna está integrada por el aporte de los 30 integrantes de la Cooperativa cuya cantidad monetaria es de Q.10,273.40, mientras que la fuente externa se obtendrá mediante un préstamo en la Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Internacional, R.L. (INTERCOP, R.L) a una tasa de interés del 18 por ciento anual sobre saldos.

Derivado de lo anterior, se presenta el detalle del Plan de Amortización del préstamo que se utilizara para el proyecto.



Cuadro 28
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Fuentes de financiamiento
Año 2021

Año	Amortización capital (Q)	Tasa de interés 18%	Cuota anual por pagar (Q)	Saldo de capital (Q)
0	0.00	0.00	0.00	250,000.00
1	34,944.46	45,000.00	79,944.46	215,055.54
2	41,234.46	38,710.00	79,944.46	173,821.08
3	48,656.67	31,287.79	79,944.46	125,164.41
4	57,414.87	22,529.59	79,944.46	67,749.54
5	67,749.54	12,194.92	79,944.46	0.00
Total	250,000.00	149,722.30	399,722.30	0.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Los resultados anteriores reflejan la proyección de cinco años plazo para cancelar la deuda que se contrajo para financiar el proyecto; esto se debe a la insuficiencia de los ingresos para cubrir el total de la inversión motivo por el cual se determinó la factibilidad del préstamo para dicho plazo de tiempo.

6.7.5 Estados financieros

Son informes utilizados para reportar y evaluar la situación económica y financiera de un período determinado, están relacionados de manera directa con la producción y venta del producto; estos deben ser oportunos y confiables para la adecuada toma de decisiones durante la vida del proyecto.

6.7.5.1 Estado de costo directo de producción

Representan el total de gastos incurridos en el proceso productivo de la elaboración del yogur artesanal, está conformado por tres elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.



Para determinar lo anterior, es necesario identificar la unidad de medida, cantidad y precio de los tres elementos del costo mediante la elaboración de una hoja técnica como la que se presenta a continuación.

Cuadro 29
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Hoja técnica del costo de producción
Año 2021

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario (Q.)	Total (Q.)
Insumos				5.07
Leche líquida	Litro	1	3.50	3.50
Leche en polvo	Libra	0.041666	10.93	0.46
Estabilizador	Libra	0.014583	12.23	0.18
Cultivo	Litro	0.002	99.00	0.20
Fruta en conserva	Libra	0.125	5.83	0.73
Mano de obra				2.62
Preparación	Jornal	0.001042	92.88	0.10
Pasteurización	Jornal	0.000792	92.88	0.07
Reposo	Jornal	0.001042	92.88	0.10
Mezclado	Jornal	0.000792	92.88	0.07
Inoculación	Jornal	0.000521	92.88	0.05
Batido	Jornal	0.001042	92.88	0.10
Envaso	Jornal	0.008333	92.88	0.77
Pesado y etiquetado	Jornal	0.008333	92.88	0.77
Almacenamiento	Jornal	0.000521	92.88	0.05
Bonificación incentivo	Jornal	0.022418	8.33	0.19
Séptimo día				0.35
				4.65
Costos indirectos variables				
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	2.43	0.1267	0.31
Prestaciones laborales	Porcentaje	2.43	0.3055	0.74
Gabachas	Unidad	1.00	0.03	0.03
Guantes	Unidad	1.00	0.01	0.01
Empaque (Vasos 8oz con tapa)	Unidad	4.00	0.50	2.00
Etiquetas adhesivas	Unidad	4.00	0.35	1.40
Gas propano	Unidad	1.00	0.07	0.07
Energía eléctrica	kWh	1.00	0.09	0.09
Costo directo de producción de un litro de yogur artesanal				12.34
Costo directo de producción de un vaso de 240 gramos de yogur artesanal				3.09

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



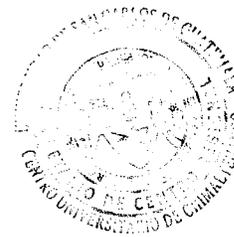
El cuadro anterior indica que, para la producción de un litro o un vaso de 240 gramos de yogur artesanal, la Cooperativa necesita invertir 41.09 por ciento de los recursos en insumos, 37.68 por ciento en costos indirectos y 21.23 por ciento en jornales.

Conforme a los datos anteriores y debido a que el proyecto se planea para un plazo de cinco años, se presenta el estado de costo directo de producción proyectado conforme al volumen de unidades a producir para cada año según estudio de mercado.

Cuadro 30
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre. Año: 2021-2025

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Insumos	336,262.68	340,278.12	344,232.72	348,248.16	352,263.60
Leche líquida	232,134.00	234,906.00	237,636.00	240,408.00	243,180.00
Leche en polvo	30,509.04	30,873.36	31,232.16	31,596.48	31,960.80
Estabilizador (almidón de maíz)	11,938.32	12,080.88	12,221.28	12,363.84	12,506.40
Cultivo	13,264.80	13,423.20	13,579.20	13,737.60	13,896.00
Fruta en conserva	48,416.52	48,994.68	49,564.08	50,142.24	50,720.40
Mano de obra	175,095.36	177,186.24	177,887.52	179,962.56	182,037.60
Preparación	6,632.40	6,711.60	6,789.60	6,868.80	6,948.00
Pasteurización	4,642.68	4,698.12	4,752.72	4,808.16	4,863.60
Reposo	6,632.40	6,711.60	6,789.60	6,868.80	6,948.00
Mezclado	4,642.68	4,698.12	4,752.72	4,808.16	4,863.60
Inoculación	3,316.20	3,355.80	3,394.80	3,434.40	3,474.00
Batido	6,632.40	6,711.60	6,789.60	6,868.80	6,948.00
Envase	51,732.72	52,350.48	52,279.92	52,889.76	53,499.60
Pesado y etiquetado	51,732.72	52,350.48	52,279.92	52,889.76	53,499.60
Almacenamiento	3,316.20	3,355.80	3,394.80	3,434.40	3,474.00
Bonificación incentivo	12,601.56	12,752.04	12,900.24	13,050.72	13,201.20
Séptimo día	23,213.40	23,490.60	23,763.60	24,040.80	24,318.00
Costos indirectos variables	308,406.60	312,089.40	315,716.40	319,399.20	323,082.00
Cuota patronal IGSS	20,560.44	20,805.96	21,047.76	21,293.28	21,538.80
Prestaciones laborales	49,079.76	49,665.84	50,243.04	50,829.12	51,415.20
Gabachas	1,989.72	2,013.48	2,036.88	2,060.64	2,084.40
Guantes	663.24	671.16	678.96	686.88	694.80
Empaque (vaso 8oz con tapa)	132,648.00	134,232.00	135,792.00	137,376.00	138,960.00

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Etiquetas adhesivas	92,853.60	93,962.40	95,054.40	96,163.20	97,272.00
Gas propano	4,642.68	4,698.12	4,752.72	4,808.16	4,863.60
Energía eléctrica	5,969.16	6,040.44	6,110.64	6,181.92	6,253.20
Total, costo directo de producción	819,764.64	829,553.76	837,836.64	847,609.92	857,383.20
Producción anual	265,278	268,439	271,600	274,761	277,922
Costo de producción presentación 240 gramos	3.09	3.09	3.08	3.08	3.08

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Según resultados obtenidos, el comportamiento de los costos incurridos durante los cinco años propuestos para el desarrollo del proyecto, reflejan un incremento promedio del 1.17 por ciento debido al aumento del uno por ciento de producción y cobertura de la demanda insatisfecha con relación al período anterior; la participación de los insumos es del 41.09 por ciento, mientras que para la mano de obra es del 21.23 por ciento y 37.68 por ciento para los costos indirectos variables.

Para determinar los costos de los insumos y gastos variables indirectos, se definió como criterio la cotización de precios de mercado a la fecha de la investigación, mientras que para la mano de obra se definió el salario mínimo vigente en el año de elaboración del estudio financiero.

6.7.5.2 Estado de resultados

Estado financiero que refleja los ingresos y egresos de un período determinado, el resultado indica los beneficios o pérdidas en un ciclo de operaciones para los asociados a la Cooperativa.

En el siguiente cuadro se detallan la proyección del estado de resultados para los cinco años de duración e implementación del proyecto.

Cuadro 31
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre. Año: 2021-2025

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Ventas (265,278 *Q.6.00)	1,591,668.00	1,610,634.00	1,629,600.00	1,648,566.00	1,667,532.00
(-) Costos de producción	819,764.64	829,553.76	837,836.64	847,609.92	857,383.20
Ganancia bruta	771,903.36	781,080.24	791,763.36	800,956.08	810,148.80
(-) Gastos variables en ventas					
Combustible	6,000.00	6,300.00	6,615.00	6,945.75	7,293.04
Ganancia marginal	765,903.36	774,780.24	785,148.36	794,010.33	802,855.76
(-) Costos fijos de producción	108,515.82	108,515.82	108,516.12	107,515.92	107,350.17
Encargado de producción	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	4,561.20	4,561.20	4,561.20	4,561.20	4,561.20
Prestaciones laborales	10,998.00	10,998.00	10,998.00	10,998.00	10,998.00
Depreciación instalaciones	5,524.65	5,524.65	5,524.65	5,524.65	5,524.65
Depreciación equipo de producción	7,232.32	7,232.32	7,232.32	7,232.32	7,232.32
Depreciación cristalería	165.75	165.75	165.75	165.75	-
Depreciación mobiliario y equipo	236.00	236.00	236.00	236.00	236.00
Depreciación equipo de computación	999.90	999.90	1,000.20	-	-
Depreciación vehículos	39,798.00	39,798.00	39,798.00	39,798.00	39,798.00
(-) Gastos de administración	84,727.19	84,727.19	84,728.12	81,627.50	81,627.50
Sueldo administración	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	5,321.40	5,321.40	5,321.40	5,321.40	5,321.40
Prestaciones laborales	12,831.00	12,831.00	12,831.00	12,831.00	12,831.00

Continúa en la página siguiente...





Vienen de la página anterior

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Honorarios perito contador	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Paperería y útiles	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Servicio de agua (COCODE)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Servicio de internet y telefonía	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00
Depreciación instalaciones	3,683.10	3,683.10	3,683.10	3,683.10	3,683.10
Depreciación mobiliario y equipo	1,132.00	1,132.00	1,132.00	1,132.00	1,132.00
Depreciación equipo de computación	3,099.69	3,099.69	3,100.62	-	-
Amortización gastos de organización	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
(-) Gastos sala de ventas	103,106.64	103,106.64	103,106.64	103,106.64	103,106.64
Sueldo sala de ventas	67,802.40	67,802.40	67,802.40	67,802.40	67,802.40
Bonificación incentiva	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Cuota patronal IGSS	8,590.56	8,590.56	8,590.56	8,590.56	8,590.56
Prestaciones laborales	20,713.68	20,713.68	20,713.68	20,713.68	20,713.68
Ganancia en operaciones	469,553.71	478,430.59	488,797.48	501,760.27	510,771.45
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre prestamos	45,000.00	38,710.00	31,287.80	22,529.60	12,194.93
Ganancia antes de ISR	424,553.71	439,720.59	457,509.68	479,230.67	498,576.52
(-) Impuestos sobre la renta 25%	106,138.43	109,930.15	114,377.42	119,807.67	124,644.13
(-) Reserva irrepartible 5%	15,920.76	16,489.52	17,156.61	17,971.15	18,696.62
Ganancia o pérdida del ejercicio	302,494.52	313,300.92	325,975.65	341,451.85	355,235.77

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



El cuadro anterior refleja que para los cinco años de duración del proyecto se obtienen ganancias satisfactorias en las operaciones como resultado de la adecuada aplicación de los recursos económicos, lo cual evidencia la competitividad y factibilidad para el mercado que se maneja en la zona objeto de estudio.

El promedio de beneficios obtenidos equivale al 20 por ciento con relación al total de ventas; además, se determinó un crecimiento que abarca el rango de tres al cinco por ciento con relación a los años anteriores, la ganancia tiende a aumentar debido a las variaciones de los gastos financieros y depreciaciones.

6.7.5.3 Presupuesto de caja

Es el elemento de mayor importancia dentro del estudio financiero, ya que proyecta el efectivo disponible del proyecto. En el presupuesto se integra el total de egresos e ingresos, se excluyen los gastos no monetarios como los son las amortizaciones y depreciaciones ya que carecen de desembolso económico.

Para conocer la cantidad de dinero disponible en caja, se presenta el siguiente cuadro el cual integra los ingresos y egresos monetarios correspondiente al proyecto.

Cuadro 32
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Presupuesto de caja
Año: 2021-2025

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Saldo inicial	-	540,372.92	895,892.04	1,257,987.56	1,624,497.78
Aportación inicial de los asociados	308,202.00				
Préstamo bancario	250,000.00				
Ventas	1,591,668.00	1,610,634.00	1,629,600.00	1,648,566.00	1,667,532.00
Total ingresos	2,149,870.00	2,151,006.92	2,525,492.04	2,906,553.56	3,292,029.78
Egresos					
Inversión fija	470,609.75				
Costo directo de producción	819,764.64	829,553.76	837,836.64	847,609.92	857,383.20
Gastos variables de ventas	6,000.00	6,300.00	6,615.00	6,945.75	7,293.04
Costos fijos de producción	54,559.20	54,559.20	54,559.20	54,559.20	54,559.20
Gastos de administración	75,512.40	75,512.40	75,512.40	75,512.40	75,512.40
Gastos sala de ventas	103,106.64	103,106.64	103,106.64	103,106.64	103,106.64
Interés sobre préstamo	45,000.00	38,710.00	31,287.80	22,529.60	12,194.93
Amortización préstamo	34,944.45	41,234.45	48,656.65	57,414.85	67,749.52
Impuesto sobre la renta 25%		106,138.43	109,930.15	114,377.42	119,807.67
Total de egresos	1,609,497.08	1,255,114.88	1,267,504.48	1,282,055.78	1,297,606.60
Saldo final de caja	540,372.92	895,892.04	1,257,987.56	1,624,497.78	1,994,423.18

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.





De acuerdo con los datos anteriores se determinó que la Cooperativa cuenta con una disponibilidad de efectivo que asciende a Q.540,372.92 al concluir el primer año, cuyo destino es cubrir gastos de los períodos siguientes sin necesidad de recurrir a un segundo préstamo.

Además, se evidencia que con el transcurrir del tiempo el proyecto posee estabilidad financiera positiva y autosostenible económicamente.

6.7.5.4 Estado de situación financiera

Muestra la situación financiera de la Cooperativa, es decir el valor de esta dentro del mercado, debido a que en este se determina el desarrollo del proyecto que se presente alcanzar con el transcurso del tiempo. Representa los activos, pasivos y patrimonio neto adquiridos.

A continuación, se presenta el estado de situación financiera proyectado para cinco años, que permita determinar el análisis financiero correspondiente y toma de decisiones sobre el proyecto.

Cuadro 33
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Estado de situación financiera

Del 1 de enero al 31 de diciembre Año: 2021-2025

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Activo corriente	540,372.92	895,892.04	1,257,987.56	1,624,497.78	1,994,423.18
Efectivo	540,372.92	895,892.04	1,257,987.56	1,624,497.78	1,994,423.18
Activo no corriente					
Terreno	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
	174,947.38	165,739.63	156,531.88	147,324.13	138,116.38
Instalaciones	184,155.13	184,155.13	184,155.13	184,155.13	184,155.13
(-) Depreciación acumulada	9,207.75	18,415.50	27,623.25	36,831.00	46,038.75
	28,929.30	21,696.98	14,464.66	7,232.34	0.00
Equipo de producción	36,161.62	36,161.62	36,161.62	36,161.62	36,161.62
(-) Depreciación acumulada	7,232.32	14,464.64	21,696.96	28,929.28	36,161.62
	497.25	331.50	165.75	0.00	0.00
Cristalería	663.00	663.00	663.00	663.00	663.00
(-) Depreciación acumulada	165.75	331.50	497.25	663.00	663.00
	5,472.00	4,104.00	2,736.00	1,368.00	0.00
Mobiliario y equipo	6,840.00	6,840.00	6,840.00	6,840.00	6,840.00
(-) Depreciación acumulada	1,368.00	2,736.00	4,104.00	5,472.00	6,840.00
	8,200.41	4,100.82	0.00	0.00	0.00
Equipo de computación	12,300.00	12,300.00	12,300.00	12,300.00	12,300.00
(-) Depreciación acumulada	4,099.59	8,199.18	12,300.00	12,300.00	12,300.00
	159,192.00	119,394.00	79,596.00	39,798.00	0.00
Vehículos	198,990.00	198,990.00	198,990.00	198,990.00	198,990.00
(-) Depreciación acumulada	39,798.00	79,596.00	119,394.00	159,192.00	198,990.00

Continúa en la página siguiente...



Vienen de la página anterior

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
	5,200.00	3,900.00	2,600.00	1,300.00	0.00
Gastos de organización	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00
(-) Amortización acumulada	1,300.00	2,600.00	3,900.00	5,200.00	6,500.00
Total activo	947,811.26	1,240,158.97	1,539,081.85	1,846,520.25	2,157,539.58
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente					
Impuesto sobre la renta por pagar	106,138.43	109,930.15	114,377.42	119,807.67	124,644.13
Pasivo no corriente					
Préstamos bancarios a largo plazo	215,055.55	173,821.10	125,164.45	67,749.60	0.08
Patrimonio					
Aportación inicial de los asociados	308,202.00	308,202.00	308,202.00	308,202.00	308,202.00
Utilidad del ejercicio	302,494.52	313,300.92	325,975.65	341,451.85	355,235.77
Utilidad no distribuida	-	302,494.52	615,795.44	941,771.09	1,283,222.94
Reserva irrepatriable 5%	15,920.76	32,410.28	49,566.89	67,538.04	86,234.66
Total pasivo y patrimonio	947,811.26	1,240,158.97	1,539,081.85	1,846,520.25	2,157,539.58

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Los datos anteriores reflejan la totalidad de los bienes, derechos, obligaciones y patrimonio neto con los que cuenta la Cooperativa al final de cada período contable, para el cálculo de las depreciaciones y amortización se utilizó el método de línea recta de acuerdo con los porcentajes máximos legales que establece el artículo 28 del Decreto 10-2012, Ley de Actualización Tributaria.

Además, se evidencia que el proyecto genera los recursos económicos suficientes para cubrir con el pago de las obligaciones externas adquiridas; se destaca que al transcurrir el tiempo de vida del proyecto la Cooperativa tendrá un incremento en el patrimonio de Q.1,406,278.09 con relación al del primer año.

6.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Es el proceso utilizado para determinar si la propuesta de inversión de yogur es rentable y si las expectativas de ganancia de los asociados se cumplen. El objetivo principal de evaluar un proyecto es calcular los riesgos de inversión, que permitan asegurar las ganancias que se obtendrán por la puesta en marcha de este.

6.8.1 Punto de equilibrio

Es la herramienta que da a conocer el punto equitativo de las ventas, es decir donde los ingresos se igualan a los costos y gastos. También se define como el volumen mínimo de ventas que debe lograrse para iniciar obtener utilidades. Existen tres procedimientos para establecer el análisis del punto de equilibrio, los cuales se desarrollan a continuación:

6.8.1.1 Punto de equilibrio en valores

Se utiliza para determinar la cantidad en quetzales, que es necesario vender sin obtener pérdida ni ganancia en un proyecto. Para el cálculo de este indicador, es necesario determinar el porcentaje de la ganancia marginal, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:



$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas brutas}} = \frac{771,903.36}{1,591,668.00} = 0.4850$$

El resultado anterior refleja que la ganancia obtenida por la Cooperativa antes de reducir los costos fijos es de Q.0.4850 por cada quetzal invertido,

Para determinar el punto de equilibrio en valores del proyecto de yogur artesanal se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}}$$

Integración de gastos fijos.

Costos fijos de producción	Q.108,515.82
Gastos de administración	Q.84,727.19
Gastos sala de venta	Q.103,106.64
Gastos financieros	<u>Q.45,000.00</u>
Total, gastos fijos	<u>Q.341,349.65</u>

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{341,349.65}{48.50} = 703,813.71$$

El resultado anterior indica que la Cooperativa deben vender la cantidad de Q.703,813.71 para cubrir los costos fijos de la producción sin tener perdida o ganancia en operaciones.

6.8.1.2 Punto de equilibrio en unidades

Indica la cantidad de unidades que se deben producir y vender para que los ingresos sean equivalentes a los gastos, para determinar este indicador se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{703,813.71}{6.00} = 117,302.28$$



De acuerdo con los datos anteriores se evidencia que, para cubrir con los costos de producción y gastos fijos de venta sin ningún beneficio ni pérdida, la Cooperativa debe vender 117,302 unidades de yogur en presentación de 240 gr.

6.8.1.3 Margen de seguridad

Es la cantidad en quetzales en la cual las ventas netas, exceden al volumen de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos fijos; mide la cantidad en las cuales las ventas pueden disminuir permaneciendo los gastos fijos constantes sin producir variaciones y se determina con la siguiente fórmula:

Ventas	=	1,591,668.00	100%
(-) Punto de equilibrio	=	703,813.71	44.22%
(=) Margen de seguridad	=	887,854.29	55.78%

Los resultados anteriores indican que las ventas de la Cooperativa pueden disminuir hasta un 55.78 por ciento sin registrar pérdida en operaciones.

6.8.1.4 Gráfica de punto de equilibrio

En este método se trazan las líneas de costos e ingresos totales para obtener el punto de intersección, que representa el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio del proyecto de yogur se presenta en la siguiente gráfica:

Cuadro 34
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Flujo neto de fondos (FNF)

Año: 2021-2025

Descripción	Año 1 (Q)	Año 2 (Q)	Año 3 (Q)	Año 4 (Q)	Año 5 (Q)
Ingresos	1,591,668.00	1,610,634.00	1,629,600.00	1,648,566.00	1,667,532.00
Ventas	1,591,668.00	1,610,634.00	1,629,600.00	1,648,566.00	1,667,532.00
Egresos	1,226,002.07	1,234,161.67	1,240,451.71	1,248,042.33	1,253,390.16
Costo directo de producción	819,764.64	829,553.76	837,836.64	847,609.92	857,383.20
Gastos variables de ventas	6,000.00	6,300.00	6,615.00	6,945.75	7,293.04
Costos fijos de producción	54,559.20	54,559.20	54,559.20	54,559.20	54,559.20
Gastos de administración	75,512.40	75,512.40	75,512.40	75,512.40	75,512.40
Gastos sala de ventas	103,106.64	103,106.64	103,106.64	103,106.64	103,106.64
Interés sobre préstamo	45,000.00	38,710.00	31,287.80	22,529.60	12,194.93
Impuesto sobre la renta 25%	106,138.43	109,930.15	114,377.42	119,807.67	124,644.13
(-) Reserva irreplicable 5%	15,920.76	16,489.52	17,156.61	17,971.15	18,696.62
Flujo neto de fondos	365,665.93	376,472.33	389,148.29	400,523.67	414,141.84

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



El flujo neto de fondos durante los cinco años de vida del proyecto es considerado aceptable debido a que los ingresos son mayores a los egresos. Los resultados obtenidos se utilizan para el cálculo del valor actual neto (VAN) y de la tasa interna de retorno (TIR).

6.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada

Es aquella que las propuestas de proyectos deben ofrecer como mínimo para considerar la inversión. Expresa el rendimiento que los asociados desean obtener sobre el capital invertido en el proyecto.

El criterio para obtener la TREMA, se basó en la sumatoria de las siguientes tasas, del tercer trimestre del año 2020:

Cuadro 35
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Cálculo de la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)
Año: 2021-2025

Sumatoria	Descripción	(%)
	Tasa libre de riesgo o tasa líder	1.75
(+)	Tasa de inflación intermensual	0.15
(+)	Tasa de interés promedio ponderada de la cartera de créditos del Sistema Bancario	18.82
(+)	Tasa de riesgo	7.21
	TREMA	27.93

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Banco de Guatemala (BANGUAT), Superintendencia de Bancos (SIB) y Ministerio de Finanzas Públicas (MINFIN); fecha de consulta: 20 de septiembre del año 2020.

Los valores de las tasas que muestra el cuadro anterior son los considerados para determinar la TREMA, por lo que se estima una tasa del 27.93% para el proyecto productivo yogur artesanal.

6.8.4 Valor actual neto

Se define como el valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a la tasa de descuento convenida o bien conocida como tasa de actualización. Utiliza la tasa de rendimiento mínima aceptada como tasa de actualización, llamada así por el descuento del valor de dinero en el futuro al equivalente en el presente.

Cuadro 36
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Valor actual neto (VAN)
Año: 2021-2025

Año	Inversión (Q)	Ingresos (Q)	Egresos (Q)	Flujo neto de fondos (Q)	Factor de actualización (27.93)	Valor actual neto (Q)
0	558,202.00		558,202.00	-558,202.00	1.0000000	-558,202.00
1		1,591,668.00	1,226,002.07	365,665.93	0.7816775	285,832.83
2		1,610,634.00	1,234,161.67	376,472.33	0.6110197	230,032.01
3		1,629,600.00	1,240,451.71	389,148.29	0.4776203	185,865.12
4		1,648,566.00	1,248,042.33	400,523.67	0.3733451	149,533.55
5		1,667,532.00	1,253,390.16	414,141.84	0.2918354	120,861.25
Total	558,202.00	8,148,000.00	6,760,249.94	1,387,750.06		413,922.76

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Al finalizar el quinto año, el valor actual neto después de aplicar el factor de actualización es de Q.413,922.76 el cual representa los beneficios económicos para la Cooperativa y asegura la aceptabilidad del proyecto.

6.8.5 Relación beneficio costo

Permite establecer el grado de eficiencia con que se invierten los recursos del proyecto. Establece que cuando el resultado es superior a la unidad se considera favorable, porque indica que los ingresos que genera el proyecto son superiores a los costos de operación. Relaciona los valores actuales de los ingresos y egresos a una tasa de actualización dada.

Cuadro 37
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Relación beneficio costo (B/C)
Año: 2021-2025

Año	Inversión (Q)	Ingresos (Q)	Egresos (Q)	Flujo neto de fondos (Q)	Factor de actualización (27.93) (Q)	Ingresos actualizados (Q)	Egresos actualizados (Q)
0	558,202.00		558,202.00	-558,202.00	1.000000		558,202.00
1		1,591,668.00	1,226,002.07	365,665.93	0.781678	1,244,171.86	958,338.85
2		1,610,634.00	1,234,161.67	376,472.33	0.611020	984,129.59	754,097.46
3		1,629,600.00	1,240,451.71	389,148.29	0.477620	778,329.55	592,464.55
4		1,648,566.00	1,248,042.33	400,523.67	0.373345	615,483.87	465,950.36
5		1,667,532.00	1,253,390.16	414,141.84	0.291835	486,644.20	365,783.12
Total	558,202.00	8,148,000.00	6,760,249.94	1,387,750.06		4,108,759.07	3,694,836.34

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



Aplicación de fórmula:

$$\text{Relación B/C} \quad \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{4,108,759.07}{3,694,836.34} \quad 1.11$$

El resultado obtenido refleja que la relación beneficio/costo es mayor que Q.1.00 lo cual indica que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.11 como beneficio. Además, se evidencia que el proyecto es rentable y que la inversión de los recursos es eficiente durante la vida útil del proyecto de yogur artesanal.

6.8.6 Tasa interna de retorno

Llamada tasa de actualización es el promedio de los rendimientos futuros esperados de la inversión. Se utiliza para determinar la factibilidad financiera del proyecto ya que indica porcentualmente el retorno de la inversión. La TIR se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{TIR} &= R1 + \left[(R2-R1) * \frac{\text{VAN} +}{(\text{VAN} +) - (\text{VAN} -)} \right] \\ \text{TIR} &= 0.6170131 + \left[(0.617013 - 0.617016) * \frac{0.01}{(0.01) - (-0.035357)} \right] \\ \text{TIR} &= 0.617013 + \left[0.00000290 * \frac{0.07}{2.27} \right] \\ \text{TIR} &= 0.617013 + \left[0.00000290 * 0.03 \right] \\ \text{TIR} &= 0.617013 + \left[0.0000000870 \right] \\ \text{TIR} &= 0.6170131 \end{aligned}$$

En el siguiente cuadro se presenta la TIR del proyecto:

Cuadro 38
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Tasa interna de retorno (TIR)

		Año: 2021-2025				
Año	Flujo neto de fondos (Q)	Tasa de descuento 61.7013%	Flujo neto de fondos actualizada (Q)	Tasa de descuento 61.7016%	Flujo neto de fondos actualizada (Q)	TIR (Q)
0	-558,202.00	1.0000000	-558,202.00	1.0000000	-558,202.00	-558,202.00
1	365,665.93	0.6184240	226,136.59	0.6184231	226,136.26	226,136.66
2	376,472.33	0.3824490	143,981.47	0.3824471	143,980.75	143,981.28
3	389,148.29	0.2365150	92,039.41	0.2365141	92,039.06	92,039.56
4	400,523.67	0.1462670	58,583.40	0.1462658	58,582.92	58,583.32
5	414,141.84	0.0904550	37,461.20	0.0904541	37,460.83	37,461.18
Total	1,387,750.06		0.07		-2.18	0.00

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.



El resultado de la fórmula anterior muestra que la TIR es del 60.70 por ciento, la cual es superior a la de TREMA equivalente al 27.93 por ciento que la Cooperativa puede aceptar. Por lo que se establece que el proyecto productivo de yogur artesanal es aceptable.

6.8.7 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo en el cual los asociados estiman recuperar la inversión inicial del proyecto, el objetivo principal es tener una base para compararlo con el período que se llevaría otras alternativas de inversión. Está variable se debe calcular conforme años, meses y días.

Cuadro 39
Aldea San Miguel Milpas Altas, Municipio de Magdalena Milpas Altas
Departamento de Sacatepéquez
Proyecto productivo de yogur artesanal
Período de recuperación de la inversión
Año: 2021-2025

Año	Inversión (Q)	Valor actual neto (Q)	Valor actual neto acumulado (Q)
0	558,202.00		
1		285,832.83	285,832.83
2		230,032.01	515,864.84
3		185,865.12	701,729.96
4		149,533.55	851,263.51
5		120,861.25	972,124.76

Fuente: investigación de campo, EPSUM, segundo semestre 2019.

Para determinar el período de recuperación de la inversión es necesario utilizar la siguiente fórmula:

Inversión total	558,202.00
(-) Recuperación de la inversión primer año	515,864.84
(=) Monto pendiente a recuperar	42,337.16



$$\begin{array}{l} \text{Monto pendiente de recuperar} \\ \text{Inversión segundo año} \end{array} \quad \frac{42,337.16}{185,865.12} = 0.227784$$

$$\begin{array}{l} 0.227784 \quad * \quad 12 = \quad 2.73341 \text{ Meses} \\ 0.733408 \quad * \quad 30 = \quad 22.00224 \text{ Días} \end{array}$$

El resultado anterior evidencia que el tiempo estimado para recuperar la inversión inicial que asciende a Q.558,202.00, es de dos años, dos meses y veintidós días después de iniciar la ejecución del proyecto productivo de yogur artesanal.

6.9 IMPACTO SOCIAL

La implementación del proyecto en la aldea San Miguel Milpas Altas, contribuirá con el desarrollo económico al crear nuevas fuentes de empleo, que permita mejorar el nivel de vida de las personas participantes del proyecto por medio de los ingresos percibidos y de las capacitaciones constantes para el desarrollo de habilidades.

Contribuirá en el aprovechamiento de los recursos disponibles y del fortalecimiento de las relaciones comerciales entre pobladores, en especial a las familias de los asociados y de los productores de leche, debido a que son los principales proveedores y el producto es aceptado por la calidad.

Por lo anterior, se establece que el impacto social del proyecto hacia la comunidad es aceptable, por la contribución económica y social durante la vida útil del mismo.



CONCLUSIONES

Derivado de la investigación: "Costo y rentabilidad de la producción de unidades artesanales de carpintería (mesas de noche) y proyecto productivo de yogur artesanal, aldea San Miguel Milpas Altas del municipio de Magdalena Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez", se establecen las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que la actividad económica principal en la Aldea es la producción artesanal de carpintería, sin embargo, la falta de organización de los artesanos ha originado un retorno de capital lento y de bajo rendimiento debido a la variación de precios de venta por el mismo producto, ya que en ocasiones los pequeños artesanos cubren únicamente el costo de producción.
2. Se evidenció que los pequeños y medianos artesanos de carpintería utilizan maquinaria, equipo y herramientas hechas, tradicionales o semiautomáticas; así mismo reciben poca capacitación, financiamiento externo y asistencia técnica; estas deficiencias en conjunto provocan retrasos en el proceso productivo y limitaciones en el alcance de producciones superiores.
3. La Aldea cuenta con potencialidades productivas desaprovechadas, una de ellas es la leche de vaca cuya transformación artesanal y comercialización en presentación de yogur tradicional es viable; la ausencia de esta se debe al temor de los productores a perder la inversión que se realiza, desconocimiento del proceso productivo y falta de organización.
4. De acuerdo con los estudios realizados a la propuesta de inversión de producción de yogur artesanal, se determinó que reúne las condiciones adecuadas y necesarias para ejecutarlo, el cual permitirá satisfacer la demanda dentro del mercado local y regional, promover el desarrollo económico de la población y mejorar la calidad de vida de los consumidores.



RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones planteadas, se establecen las siguientes recomendaciones.

1. Que los productores artesanales de carpintería se organicen mediante la personalidad jurídica de asociación, de tal manera que puedan llegar a acuerdos en relación con la fijación de precios equitativos y otros de beneficio mutuo, con la finalidad de obtener el mismo margen de ganancia, facilitar el retorno del capital, ampliar la productividad y desarrollo económico general.
2. Que los artesanos de carpintería con ayuda del Gobierno Municipal soliciten al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), los cursos libres de: Costos y presupuestos de muebles, así mismo, el de Administración financiera para pequeñas empresas; con la finalidad de recibir capacitación, asistencia técnica u orientación en la gestión de créditos, que les permita optimizar el proceso de producción, aumentar la inversión, adquirir equipo moderno y ampliar la productividad.
3. Que los productores de leche interesados en innovar en la producción de yogur se organicen en una cooperativa que les permita diversificar sus productos, aprovechar los recursos disponibles y solicitar asistencia técnica del proceso de elaboración del yogur, con el fin de explorar nuevos mercados, crear una nueva fuente de empleos y de ingresos.
4. Que el gobierno municipal promueva la participación y asociación de los productores de leche y de la población interesada en la conformación de la Cooperativa, con el objetivo de aprovechar los recursos físicos y financieros en la implementación de la producción de yogur artesanal, los cuales permitirán generar rendimientos económicos para los participantes.



REFERENCIAS

1. Barrios, Y. A. (2015). Diseño de los sistemas de abastecimiento de agua potable para las aldeas San Miguel y Buena Vista, Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez. Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de ingeniería, Guatemala. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/3315/1/Yadir%20Antonio%20Barrios%20Arias.pdf>
2. Calduch, R. (1991). Relaciones Internacionales. Madrid, España: Ediciones Ciencias Sociales . Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-55159/lib1cap6.pdf>
3. Carro, Fernanda & Caló, Agustina . (diciembre de 2012). Repositorio institucional de la UNLP. Obtenido de Repositorio institucional de la UNLP: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/30887/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Coudouel, A., Hentschel, J., & Wood, Q. (2002). Medición y análisis de la pobreza. Washington, D.C.: Banco Mundial.
5. Domínguez, P. R. (2008). Introducción a la gestión empresarial. Madrid: Instituto Europeo de Gestion Empresarial. Obtenido de <https://vinculogerencial.files.wordpress.com/2011/06/prd.pdf>
6. García, G. F. (2007). Diagnostico socioeconomico, potencialidades productivas y propuestas de inversion. Tesis de Pregrado, Universidad de san Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Economicas, Guatemala.
7. García, M. A. (25 de Febrero de 2019). Desempleo, subempleo... y el ine. El Periodico. Obtenido de <https://elperiodico.com.gt/opinion/2019/02/25/desempleo-subempleo-y-el-ine/>
8. Gómez, S. A. (2015). Financiamiento de unidades artesanales (Carpintería) y proyecto: producción de galletas Ramon. Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Economicas, Guatemala.



9. INE. (2010). Boletín Informativo Departamento de Sacatepéquez (Vol. IV). Guatemala, Guatemala. Obtenido de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/bGvQWPSCoTSkbNcmoNDIIUh4JvSvW3md.pdf>
10. INE. (2018). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, Modulo de juventud 1-2018. Instituto Nacional de Estadística, Dirección de Censos y Encuestas, noviembre 2018, Guatemala.
11. Machado, C. A. (2002). De la estructura agraria al sistema agroindustrial. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=cWBXEKCRInYC&prin>
12. MAGA. (2013). Estudio semidetallado de los suelos del departamento de Sacatepéquez, Guatemala (Primera ed.). Guatemala, Guatemala: Ediciones Don Quijote, S. A.
13. Martínez, F. J. (2003). Financiamiento de la producción de unidades artesanales. Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas.
14. Múñch, L. (2014). Administración, Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo (Segunda edición ed.). Mexico: Pearson Educación.
15. Ortega, P. D. (2004). Contabilidad de Costos (Sexta ed.). México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
16. Osorio, O. M. (1992). Contabilidad VI Costos. Buenos Aires, Argentina: Ediciones March.
17. Perdomo, M. L. (2003). Fianzas II y III, presupuesto y evaluación de proyectos (Primera ed.). Guatemala: ECA.
18. Rojas, R. M. (2004). Contabilidad de costos. . Mexico: Milenium.
19. Rubinfeld, D. (2017). Factores de producción. Colombia. Recuperado el 15 de Marzo de 2019, de https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Factores_de_producci%C3%B3n



20. SEGEPLAN. (2010). Plan de desarrollo municipal Magdalena Milpas Altas, Sacatepequez.
21. UNAM. (2003). Apuntes para la asignatura administración básica I (Primera edición ed.). Coyoacán, México: Fondo editorial FCA.
22. Velásquez, C. (13 de Mayo de 2018). Municipalidad de Magdalena Milpas Altas. Recuperado el 3 de Diciembre de 2019, de <https://www.munimagdalena.gob.gt/monografia>
23. Villacorta, M. (19 de Febrero de 2018). Los conceptos comunes utilizados para describir la pobreza son: según el Banco Mundial, padecen pobreza extrema las personas que viven con menos de 1 dólar al día. Pobreza moderada la padecen personas que viven con menos de 2 dólares al día. Para los cent. Prensa Libre. Obtenido de <https://www.prensalibre.com/opinion/el-abc-de-la-pobreza-en-guatemala/>
24. Zea, M. A. (2003). Formulación y evaluación de proyectos, SEGEPLAN. Guatemala.