

MUNICIPIO DE AMATITLÁN
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

“COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES
AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE FRIJOL)”

CLAUDIA VANESA SANTIZO GONZÁLEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE AMATITLÁN
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES
AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE FRIJOL)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2021

2021

(c)

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

MUNICIPIO DE AMATITLÁN
DEPARTAMENTO DE GUTEMALA
VOLUMEN 8

2-90-15-CPA-2020

Impreso en Guatemala C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES
AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE FRIJOL)"

MUNICIPIO DE AMATITLÁN
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

Por

CLAUDIA VANESA SANTIZO GONZÁLEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

En el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre 2021

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "s-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 162-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiante

Claudia Vanesa Santizo González
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1, subinciso 6.1.4 del Acta 01-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de enero de 2022, que en su parte conducente dice:

6.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

...

15. 200014295-1 "COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE FRIJOL)", municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, presentado por: Claudia Vanesa Santizo González.

...

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

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

A:

Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo

Por darme el don de la vida, sabiduría, fortaleza y una familia.

Mis Padres

Maria Mercedes González Aguilar y Manuel Ernesto Santizo Rodas (Q.E.P.D.), por todo el esfuerzo realizado por mi educación, por darme la oportunidad de formarme académicamente.

Mi hermana

Lesly Mercedes Santizo González por su apoyo en los momentos difíciles a lo largo de nuestra vida.

Mi esposo

Angel Dagoberto Cerna Urrutia, por acompañarme en este caminar, por su amor y paciencia al ausentarme a causa de mis estudios.

Mis hijos

Osiris Vanessa Cerna Santizo y Angel Andres Cerna Santizo, por su amor y acompañamiento en todo este proceso, que este triunfo sea de inspiración para alcanzar sus sueños.

Mis tíos y tías

En especial a mi tía madrina Mayra Estela González Aguilar, ejemplo a seguir en mi vida, por sus consejos y el apoyo incondicional infinitas gracias.

Mis primos y sobrinos

Por ser parte de mi vida y por los momentos que compartimos juntos.

Mis abuelos

Por todo su amor y sabios consejos.

Mis compañeros	Con quienes compartí en todo el camino de la carrera universitaria, por el apoyo brindado, experiencia y conocimientos compartidos que contribuyeron a alcanzar este éxito.
Facultad de Ciencias Económicas	Por impartir sus conocimientos a través de sus docentes y darme la oportunidad de formarme como profesional.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por abrir sus puertas para mi formación como profesional y a mis catedráticos por brindarme los conocimientos a lo largo de esta hermosa carrera.
A mi Patria Guatemala	Por la oportunidad que me brinda, al participar como una persona útil en la sociedad.
A Usted	Especialmente, gracias por ser partícipe de mi triunfo.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	1
1.1 DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	2
1.1.3.2 División administrativa	2
1.1.4 Clima	3
1.1.5 Población	4
1.1.6 Remesas familiares	6
1.2 DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN	7
1.2.1 Antecedentes históricos	7
1.2.2 Localización y extensión	7
1.2.3 División política y administrativa	9
1.2.3.1 División política	9
1.2.4 Clima	14
1.2.5 Población por género, edad, pertenencia étnica y área geográfica	14
1.2.6 Migración	18
1.2.7 Ecosistema	18
1.2.7.1 Agua	18
1.2.7.2 Bosques	20
1.2.7.3 Suelos	20
1.2.7.4 Flora y fauna	23
1.2.7.5 Orografía	25
1.2.7.6 Áreas protegidas	25
1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN	25
1.3.1 Organizaciones	26
1.3.1.1 Sociales	26
1.3.1.2 Ambientales	26
1.3.1.3 Culturales	27
1.3.1.4 Deportivas	27
1.3.1.5 Otras	27
1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	27
1.4.1 Educación	28
1.4.2 Salud	30
1.4.3 Agua	32
1.4.4 Drenajes	32
1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	33
1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios	34
1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	35
1.4.8 Cementerios	35

1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	36
1.5	ENTIDADES DE APOYO	37
1.5.1	Estatales	37
1.5.2	Privadas	37
1.5.3	Internacionales	38

CAPÍTULO II

CARACTERIZACION DE LA PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN

39

2.1	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	39
2.1.1	Agrícola	39
2.1.2	Pecuaría	41
2.1.3	Artesanal	42
2.1.4	Comercio y servicios	44
2.1.4.1	Comercio	44
2.1.4.2	Servicio	45

CAPÍTULO III

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

48

3.1	PRODUCCIÓN DE FRIJOL	48
3.1.1	Identificación del frijol	48
3.1.2	Nivel tecnológico	49
3.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	50
3.1.4	Destino de la producción	51
3.1.5	Flujograma del proceso productivo	51
3.1.6	Costo de la producción	55
3.1.6.1	Hoja técnica del costo directo de producción	55
3.1.6.2	Estado de costo directo de producción	58

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO

61

4.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	61
4.1.1	Crédito	61
4.1.2	Procedimiento para obtener crédito	61
4.1.2.1	Requisitos a cumplir	61
4.1.3	Condiciones del crédito	62
4.1.4	Marco legal aplicable	63
4.1.5	Características del financiamiento	64
4.1.5.1	Financiamiento otorgado	64
4.1.5.2	Destino del Financiamiento otorgado	65
4.2	FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL	65
4.2.1	Fuentes de financiamiento	66
4.2.1.1	Recursos propios	66
4.2.1.2	Recursos ajenos	67

4.2.1.3	Limitaciones del financiamiento	68
4.2.1.4	Asistencia técnica	69

CAPÍTULO V
RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL 70

5.1	ESTADO DE RESULTADOS	70
5.2	INDICADORES AGRÍCOLAS	71
5.2.1	Producción física	71
5.2.2	Producción monetaria	72
5.2.3	Producción de factores	73
5.3	INDICADORES FINANCIEROS	74
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	76
	BIBLIOGRAFÍA	77
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Población Económicamente Activa por sexo, área geográfica y actividad económica. Años 2002 y 2018.	5
2	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Resumen de centros poblados. Años 2002 y 2018.	10
3	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002, 2018 y 2020.	15
4	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Establecimientos por nivel y por sector. Años 2002, 2018 y 2019.	28
5	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Población atendida en proceso de alfabetización. Años 2015 al 2020.	29
6	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Principales causas de morbilidad general y tasas. Año 2019	31
7	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Sistema de Drenajes. Años 2002, 2018 y 2020.	33
8	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Servicio de energía. Años 2002, 2018 y 2020.	34
9	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Cobertura de letrización y otros servicios sanitarios. Años 2002, 2018 y 2020.	35
10	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Resumen de actividades productivas. Año 2020	39
11	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto. Año 2020.	40
12	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto. Año 2020	41
13	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción, por tamaño de artesano y actividad. Año 2020	42
14	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Comercios. Años 2019 y 2020	44

No.	Descripción	Página
15	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Servicios. Años 2019 y 2020.	46
16	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto. Producción de frijol. Año 2020.	50
17	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Hoja técnica del costo directo de producción de 1 quintal de frijol. Microfincas. Año 2020.	56
18	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Hoja técnica del costo directo de producción de 1 quintal de frijol. Subfamiliares. Año 2020.	57
19	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Costo directo de producción de frijol. Microfinca. Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2020.	59
20	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Costo directo de producción de frijol. Subfamiliar. Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2020.	60
21	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Financiamiento de la producción del frijol, por tamaño de finca y producto. Año 2020.	65
22	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Destino del financiamiento por tamaño de finca y producto. Año 2020.	67
23	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Estado de resultados producción de frijol, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2020.	70

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Cobertura servicio de salud. Año 2020.	30
2	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Suministros de agua área urbana. Año 2020.	32
3	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto. Año 2020	49

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Organigrama municipal. Año 2020.	12
2	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala pirámide poblacional año 2020	17
3	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Flujograma del proceso productivo de frijol. Microfinca. Año 2020	52
4	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala Producción agrícola. Flujograma del proceso productivo de frijol. Subfamiliares. Año 2020	54

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Localización. Año 2020.	8
2	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Hidrográfico. Año 2020.	19
3	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Uso del suelo. Año 2020.	22

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Integración del costo directo de producción de frijol, por tamaño y finca. Microfinca. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020.
2	Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Integración del costo directo de producción de frijol, por tamaño y finca. Subfamiliar Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- como una de las cinco opciones de graduación para evaluar a los estudiantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, previo a conferirle el título en el grado de Licenciado.

La investigación tiene como principal propósito investigar y analizar el tema “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Municipales Sostenibles”, del municipio de Amatitlán, con el propósito de conocer su situación desde los diferentes puntos de vista y el estudio sobre “COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE FRIJOL)”, sean de utilidad en la toma de decisiones correspondientes, así mismo, que este sea una fuente de consulta académica y científica para toda persona o entidad interesada en la situación económica, social, y ambiental del municipio. Se realizó del 01 al 31 de octubre del año 2020 en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala.

Los objetivos de la investigación es presentar el proceso de producción, los elementos del costo como lo son insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para determinar la rentabilidad y los diferentes indicadores, así como fuentes de financiamiento tanto internas como externas de las unidades productivas agrícolas, con el fin de incrementar el volumen y valor de la producción, por consiguiente, beneficio para la comunidad, mediante la generación de empleo y riqueza.

La metodología utilizada para la realización del estudio se basó en el método científico en sus tres etapas: en la fase indagatoria se prevé, planificar y ejecutar la recolección de datos que conlleva al descubrimiento de evidencias por medio de técnicas e instrumentos que permiten obtener y ordenar datos, en la fase demostrativa plantea, mide, cuantifica y calcula en forma matemática y estadística la o las evidencias que serán los medios de comprobación y la fase expositiva plantea que los resultados deben ser difundidos, es decir divulgados y expuestos a la sociedad.

El presente informe está estructurado cinco en capítulos, para poder separar los distintos ámbitos de del estudio realizado:

Capítulo I, se presenta información relacionada al departamento de Guatemala y al municipio de Amatitlán, que es la unidad objeto de estudio, antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares y ecosistemas.

Capítulo II se incluye una descripción de las actividades productivas agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicio con las que el municipio mantiene su economía.

Capítulo III presenta información sobre la identificación del frijol en el municipio de Amatitlán, los niveles tecnológicos usados, el destino de la producción, además el flujograma con los procesos productivo con la cantidad de jornales utilizados, hoja técnica del costo y el estado de costo directo de producción..

Capítulo IV contiene información relacionada con las fuentes de financiamiento que tiene los agricultores para poder realizar su actividad productiva, en qué lo utiliza y como lo emplean y si cuenta con algún financiamiento o las dificultades que tiene para poder optar a un financiamiento.

Capítulo V se presenta el estado de resultados para poder determinar si la producción que ellos tienen es rentable es decir si tiene alguna ganancia de esta actividad, usando diferentes indicadores agrícolas tales como la producción física, monetaria y de factores, e indicadores financieros.

Posteriormente se presentan las conclusiones que se generaron de acuerdo al trabajo realizado, se plantean las recomendaciones que se consideran importantes y necesarias con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del Municipio de Amatitlán, tener las referencias bibliográficas consultada, analizadas y los anexos de procesos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se presenta los aspectos socioeconómicos, culturales, deportivos, principales acontecimientos, vías de acceso, división política, división administrativa, rango de edades y estratos productivos, población económicamente activa, densidad poblacional, pobreza, educación, tasa de empleo, migración, remesas familiares, salud, desnutrición, del departamento de Guatemala, así como el ecosistema con el que cuenta el municipio de Amatitlán.

1.1 DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

El departamento de Guatemala, situado en la Región Central del País, es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala, con una población de 3,015,081 datos obtenidos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del año 2018.

1.1.1 Antecedentes históricos

El 29 de julio del año 1773 el terremoto de Santa Marta que destruye la ciudad de Santiago de los Caballeros, el 03 de agosto del mismo año el Capitán General Martín de Mayorga trasladó el Gobierno del sitio provisional del Valle de la Ermita.

El 14 y 15 de enero de 1774 Juntas de Vecinos en el interior del templo el Cerrito del Carmen, se votó por la traslación. El 21 de septiembre de 1775 el Rey Carlos III emitió el reglamento de traslación de la ciudad al Valle de la Virgen o de la Ermita, después de haberse realizado estudios pertinentes, que incluían los Valles de Jumay y de Jalapa.

El 02 de enero 1776 Reunión del Ayuntamiento, iniciándose así, la vida de la ciudad de Guatemala en su cuarto asentamiento ya que su origen remonta a 1524. El 23 de mayo de 1776 Carlos III dio a la ciudad el nombre de Nueva Guatemala de la Asunción. El Departamento de Guatemala fue creado por decreto de Asamblea Constituyente del Estado el 04 de noviembre de 1825 y se fundó la capital en la Nueva Guatemala de la Asunción”. (Morales, 2014, pág. 2)

1.1.2 Localización y extensión

Se localiza en el área metropolitana, su extensión es de 2,253 km² con 17 municipios. Limita al norte con Baja Verapaz, al este con el Progreso, Jalapa y Santa Rosa, al sur con Escuintla y al oeste, con Sacatepéquez y Chimaltenango, las coordenadas son 14°38'29"N, 90°30'47"E, altitud máxima 2201 msnm y la mínima 930 msnm. Cuenta con múltiples carreteras entre las más importantes están RD GUA-04 norte, la CA-09 norte, CA-01 oriente, RD GUA-21 oriente, RD GUA-52 occidente, CA-01 occidente, CA-09 sur.

1.1.3 División política y administrativa

Con datos obtenidos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística, la División política del departamento de Guatemala está conformada por 17 municipios. Transcurridos 16 años no ha habido necesidad de cambio en número o forma en que están conformados. Se determinó que esta área del país concentra la mayor cantidad de personas por kilómetro cuadrado de todo el país

1.1.3.1 División política

El departamento de Guatemala se encuentra subdividido por 17 municipios que a continuación se presentan: Guatemala, Santa Catarina Pínula, San José Pínula, San José del Golfo, Palencia, Chinautla, San Pedro Ayampuc, Mixco, San Pedro Sacatepéquez, San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, Chuarrancho, Fraijanes Amatitlán, Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa, los cuales para su administración están integrados por un alcalde, concejales y limitación territorial. La cabecera departamental es el municipio de Guatemala.

1.1.3.2 División administrativa

Por mandato de la Constitución Política de República de Guatemala, en sus artículos 227 y 228, las gobernaciones departamentales son instituciones autónomas por lo tanto el Estado debe promover la descentralización autónoma y administrativa, para lograr un apropiado desarrollo de las comunidades.

El Gobierno departamental, se encuentra Gobernado por el Licenciado Carlos Waldemar Barillas Herrera, la visión del Gobernador es: “ser líder y capaz de organizar la Administración Pública en su jurisdicción, racionalizando los sistemas y procedimientos de trabajos y otorgando las prioridades a los proyectos que viabilicen el desarrollo económico y social.” (Gobierno de Guatemala)

En el departamento de Guatemala se cuenta con un Sistema de Consejos de Desarrollo -SISCODE-. El cual le permite la gestión pública con la participación de la población en la planificación democrática del desarrollo, esta información se puede encontrar a detalle en el Decreto Ley 11-2002, que tiene la forma de organizarse y el número de representantes de cada una de ellas y a quien representan. (Decreto Ley 11-2002 de los consejos de desarrollo urbano y rural., 2002)

- Integración del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural –CONADUR-.
- Integración de los Consejos Regionales de Desarrollo urbano y rural.

En las regiones que se integran con un departamento, tendrán la misma estructura organizativa y funciones del Consejo Departamental.

- Integración de los Consejos Departamentales de Desarrollo.
- Integración de los Consejos Municipales de Desarrollo
- Integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

1.1.4 Clima

El departamento de Guatemala tiene un clima sub-tropical, pero varía en relación a la altitud de la meseta, con un promedio de temperaturas mínimas que oscilan de 12°C a 16°C, y promedio de temperaturas máximas de 22°C a 29°C, las lluvias se concentran en los meses de mayo a octubre, la precipitación anual en estas épocas es de 1.500 mm, mientras que la estación seca es de noviembre a abril, la precipitación anual es de 1.300 mm y en las montañas altas las temperaturas descienden considerablemente, con

temperaturas medias de 5°C a 14°C y fuertes diferencias de temperaturas entre el día y la noche.

1.1.5 Población

El departamento de Guatemala situado en la región central del país, dividido en diecisiete municipios que albergan una amplia diversidad de habitantes de las diferentes etnias y edades, que en algún momento se ven en la necesidad de abandonar los lugares de origen en busca de mejores oportunidades, por este motivo su población ha ido en aumento en los últimos años, en 2002 la población departamental ascendía a 2,541,881 habitantes y para 2018 era de 3,015,081 habitantes, por tanto se puede observar que la tasa de crecimiento poblacional del departamento de Guatemala entre el 2002 y 2018 ha sido de 1.07 %, para el 2020 se estima que la población ascienda a 3,080,452.

Con el aumento de la población, incrementan los problemas de salud, educación y seguridad que son los tres principales rubros sobre los que las autoridades municipales y departamentales deben de redoblar los esfuerzos para brindar una mejor calidad de vida a los habitantes.

De acuerdo con la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística -INE-, de Censos XI, XII Nacionales de Población, en el departamento de Guatemala se ha incrementado durante el período comprendido entre los años 2002 y 2018; en 545,000 habitantes. Según el Censo XI Nacional de Población y el VI Censo de habitación del Instituto Nacional de Estadística del 2002 y el 2018, se ha observado que en promedio la población aumentó 29,594, y para el año 2020 es de 35,685 habitantes.

En relación a la población económicamente activa -PEA-, del departamento de Guatemala el 60% de su población está activa, mientras el 39% se encuentra inactiva y tan solo el 1% no declaro su ocupación, de esta relación con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2018, el 97% se encuentra ocupado y el 3% actualmente desocupado.

Cuadro 1
Departamento de Guatemala
Población Económicamente Activa por sexo, área geográfica y actividad económica
Años 2002 y 2018

Actividad productiva	Censo INE 2002		Censo INE 2018	
	Población	%	Población	%
Población por sexo				
Hombres	607,775	62	828,590	62
Mujeres	372,507	38	507,845	38
Total	980,282	100.00	1,336,435	100.00
Población por área geográfica				
Urbana	438,278	45	601,396	45
Rural	542,004	55	735,039	55
Total	980,282	100.00	1,336,435	100.00
Actividad productiva				
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	58,886	6.01	53,776	4.02
Explotación de minas y canteras	1,883	0.19	2,471	0.18
Industria manufacturera	222,695	22.72	201,575	15.08
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	16,816	1.72	10,563	0.79
Construcción	78,457	8	88,533	6.62
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	253,916	25.9	286,744	21.46
Transporte, almacenamiento, información, comunicaciones, alojamiento y servicio de comidas	53,285	5.44	170,818	12.78
Actividades financieras, de seguros, inmobiliarias, profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos y de apoyo	81,274	8.29	188,734	14.12
Administración pública y defensa, planes de seguridad social y afiliación	38,282	3.91	47,662	3.57
Enseñanza	41,652	4.25	60,221	4.51
Actividades de atención de la salud humana, asistencia social, artísticas, de entretenimiento, recreativas y otras actividades de servicios	118,650	12.1	161,759	12.1
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1,354	0.14	868	0.07
Actividades no especificadas	9,863	1	49,786	3.73
En busca de trabajo	3,269	0.33	12,925	0.97
Total	980,282	100	1,336,435	100

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

Con la información de cuadro anterior, se puede entender que la PEA está formada por un porcentaje mayor del género masculino respecto al femenino en los censos del año 2002 y 2018, respecto a la distribución geográfica con la misma información comparativa,

la mayor concentración es para el área rural, que no está bien aprovechada por las empresas por el alto índice de subempleo, falta de tecnificación en sus distintas necesidades laborales actualmente la exigencia es muy alta, se deben enfocar los esfuerzos necesarios para conseguir un desarrollo sostenido.

En la integración de las actividades productivas, sobresaliendo por su valor el comercio, seguida por los sectores artesanales y de servicios; sin restarle importancia, se localizan las actividades agropecuarias, extractivas e industriales con su correspondiente participación en la población económicamente activa.

Es importante conocer los diferentes grupos etarios para comprender la composición del conglomerado de habitantes y determinar los segmentos de población económicamente activa, ocupada y desocupada, de esta forma se presenta la población por rango de edad y estrato productivo lo cual permite determinar la capacidad de mano de obra disponible.

1.1.6 Remesas familiares

“Las remesas son los envíos de dinero en dólares u otra moneda (en efectivo, cheques, transferencias, etc.) por las personas que emigraron al extranjero, a sus compatriotas de su país de origen.” (Amatitlán, 2018)

En el año 2019 el ingreso de divisas por remesas familiares ascendió a 10,508,307.40 dólares, mientras que al 31 de agosto del presente año (2020) por el mismo concepto ingresaron al país 7,009,132.90 dólares, mientras los años anteriores han generado ingreso de divisas de la siguiente manera: año 2015 6,284,977.80; año 2016 7,159,967.60; año 2017 8,192,213.10; año 2018 9,287,770.70, datos obtenidos en la “Sección de Estadísticas de Balanza de Pagos, Departamento de Estadísticas Macroeconómicas del Banco de Guatemala”. (Banco de Guatemala, 2020).

El departamento de Guatemala es uno de los mayores receptores de remesas con un 13.3% dato presentado por La Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES) con datos del 2016, esto ayuda principalmente a los hogares que son encabezados por mujeres lo cual comprueba la afirmación que “Las remesas en Guatemala benefician en mayor medida a la población femenina. El 69% de las personas que individualmente reciben remesas son mujeres. Del total de personas que viven en hogares receptores de remesas, un 55% son mujeres.” (Keller, 2016)

1.2 DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN

Amatitlán esta considera uno de los municipios más importantes del departamento Guatemala, forma parte de la Mancomunidad Gran Ciudad del Sur, cuenta catorce aldeas las cuales tiene una población total de 148,330 habitantes con forme datos proyectados del año 2020, realizado por estudiantes del Grupo EPS, segundo semestre 2020.

1.2.1 Antecedentes históricos

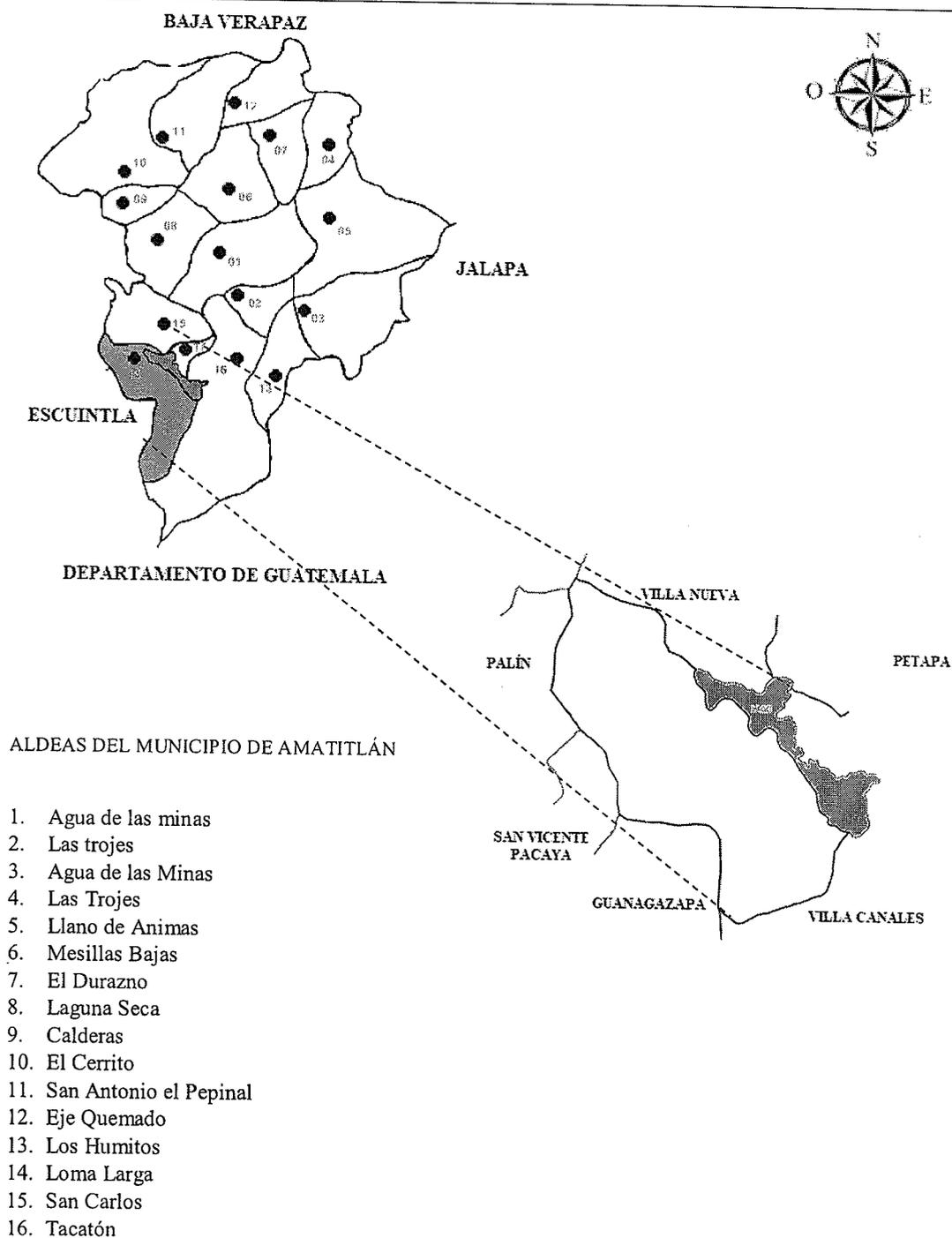
El Acuerdo Gubernativo del 8 de mayo de 1866 dispuso que al entonces conocido como Corregimiento de Amatitlán se le otorgara la categoría de departamento, el cual tuvo vigencia durante 69 años y estuvo formado por: San Pedro Mártir, San Vicente Pacaya, Palín, Villa Nueva, Villa Canales, San Miguel y Santa Inés Petapa, y Amatitlán”. (Fajardo, 2010)

Por Decreto Legislativo 2081 del 29 de abril de 1935, durante el gobierno del Gral. Jorge Ubico, se suprimió el departamento de Amatitlán y se agregó como municipio al departamento de Guatemala, del cual forma parte actualmente. (Municipalidad de Amatitlán, 2018)

1.2.2 Localización y extensión

Las Coordenadas son: Latitud 14:28:42 Norte •Longitud 90:37:08 Oeste Elevación: 1,189.85 msnm (monumento de elevación BM del IGN en el parque central de Amatitlán). (Municipalidad de Amatitlán, 2018). A continuación, se presenta el mapa de localización del municipio.

Mapa 1
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Localización
Año 2020



Fuente: elaborado por el estudiante de Administración Sergio Ruiz, con información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2020.

El municipio de Amatitlán tiene varias vías que comunican a la ciudad de Guatemala y municipios cercanos como; Villa Canales, San Miguel Petapa, Magdalena, Milpas Altas y Santa Lucía Milpas Altas, además posee caminos asfaltados en ambas vías y de terracería que comunica con las aldeas, caseríos y fincas comprendidas dentro de la cuenca.

Los límites territoriales del municipio de Amatitlán se encuentran norte con los municipios de Villa Nueva y San Miguel Petapa; sur con los municipios de San Vicente Pacaya, Palin y Guanagazapa (Escuintla), Villa Canales (Guatemala); este con los municipios de San Miguel Petapa; oeste con el municipio de Palin San Vicente Pacaya.

1.2.3 División política y administrativa

Se refiere a la distribución territorial conforme la categoría de cada centro poblado que forma parte del municipio, así como la manera de ejercer su gobierno.

1.2.3.1 División política

Amatitlán es uno de los 17 municipios del departamento de Guatemala, el Instituto Nacional de Estadística –INE–, le asigna el número de municipio 14 y departamento 01.

La zona central comprende 13 avenidas y 14 calles. (Carrera, 2018)

La municipalidad es de segunda categoría. De acuerdo con datos obtenidos del Instituto Nacional de estadística y el censo XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, el municipio está formado por una ciudad, catorce aldeas y quince caseríos. El área urbana no está dividida por zonas.

A continuación, se presenta un resumen de los centros poblados por categoría del municipio:

Cuadro 2
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Resumen de centros poblados
Años 2002 y 2018

Categoría	Censo 2002	Censo 2018
Aldea	14	13
Caseríos	16	15
Ciudad	1	1
Colonias	55	100
Fincas	9	27
Otros	10	3
Parajes	1	-
Asentamientos	2	7
Total	108	166

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

El municipio de Amatitlán para el año 2002 contaba con 108 centros poblados, los cuales aumentaron en 58 para el año 2018. El año 2020 no se tiene información actualizada por lo que prevalece lo del último censo realizado del año 2018.

“Los caseríos Loma del Pito, La Capallita, Zacualpa y Manuelón, han dejado de ser como tales para convertirse en colonias, aunque no han conservado sus nombres originales. El Chajil prácticamente se ha integrado a la aldea El Durazno. El Aceitillal es una calle, entre las aldeas Laguna Seca y San Antonio El Pepinal, en donde habitan seis familias con una población estimada entre 25 a 30 personas, entre adultos y menores. Aunque jurisdiccionalmente se considera parte de Laguna Seca, la mayoría de las personas relaciona en las actividades de San Antonio El Pepinal”. (Gil, Tierra de Amatles, 2019, pág. 68). La división territorial del área urbana-rural, denominado así por ser un espacio que no está vinculado en su totalidad con el área o casco urbano, sin embargo, se encuentra en la periferia urbana, de esta forma permite que la población dependa del casco urbano.

División administrativa

El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal. (Artículo 9 del Código Municipal). Es un órgano en el cual todos sus miembros tienen la misma calidad y el mismo poder de decisión.

Dada su categoría le corresponden las características siguientes: Posee autonomía, debido a que se rigen mediante normas y órganos de gobierno electos por la población del municipio; la misma les otorga a través del voto democrático la gestión del municipio; deliberante, a través de votación en las sesiones ordinarias y extraordinarias realizan acuerdos que trascienden a la vida de la colectividad, es decir, de los habitantes del municipio y decisoria, en virtud que deciden o resuelven respecto a situaciones que afectan al municipio. (Municipalidad de Amatitlán)

El Concejo Municipal está integrado por el alcalde quien es el encargado de ejecutar y de dar seguimiento a las políticas, planes y proyectos; dos síndicos y siete concejales con sus respectivos suplentes, quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del municipio.

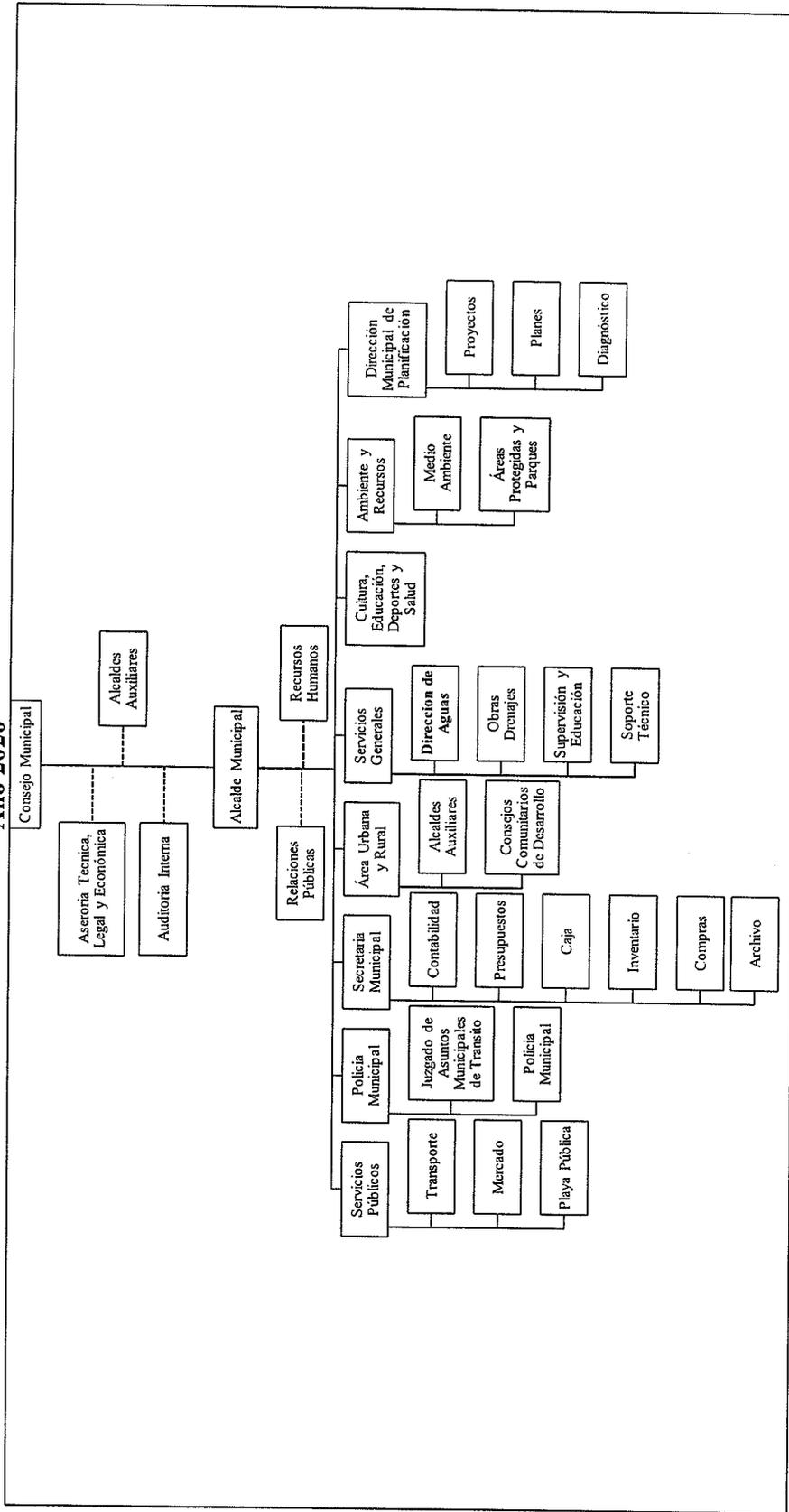
El artículo 13 de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural establece que los Consejos Comunitarios de Desarrollo se integran por la asamblea comunitaria, formada por los residentes de una comunidad. El coordinador es el Alcalde o Alcaldesa Auxiliar.

El municipio de Amatitlán cuenta con 61 COCODES, distribuidos en las 14 aldeas siendo estos los representantes de las mismas, con el propósito de velar por los intereses y beneficios de cada comunidad, lo que promoverá realizar políticas administrativas, priorizar proyectos y obras que seleccionen los organismos del Estado y entidades descentralizadas y autónomas.

La creación de una estructura municipal se encuentra en el artículo 35, en el inciso J del Código Municipal, donde establece que es competencia del Consejo Municipal la creación, supresión o modificación de sus dependencias, empresas y unidades de servicios administrativos.

En la siguiente gráfica se detalla la estructura de la Municipalidad de Amatitlán, se muestra como están establecidos los cargos de las unidades, define las líneas de reporte y autoridad.

Gráfica 1
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Organigrama municipal
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de Amatitlán, 2020.

El Organigrama Municipal lo que debe de incluir son unidades y que de ellas se derivan los diferentes puestos de trabajo, lo que permitirá el buen funcionamiento de cada uno que lo integran. La estructura municipal es orgánica y funcional, cada una de las dependencias y departamentos incluye su marco normativo, presentado a través del Manual de Organización, Funciones y Descriptor de Puestos.

Es un organigrama vertical, estructural que pretende proporcionar una visión general de la estructura, permite representar los puestos y unidades administrativas con el objeto de comprender las relaciones esenciales de jerarquía y dependencia.

- Alcaldías Comunitarias O Auxiliares

Artículo 56, del Código Municipal: El Concejo Municipal, de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal el nombramiento de alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares lo emitirá el alcalde municipal, con base en la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a los principios, valores, procedimientos y tradiciones de las mismas.

- Concejo Municipal de Desarrollo –COMUDE.

Artículo 11 de la Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural establece que los Concejos Municipales de Desarrollo se integran por el Alcalde Municipal, quien es el que coordina, los síndicos y concejales que determine la Corporación Municipal, los representantes de los COCODES hasta un número de veinte designados por los COCODES, los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE.

En el municipio de Amatlán la estructura de Consejos de Desarrollo tiene establecidos los Concejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- de segundo nivel para ello existen siete representantes de grupos de COCODES ante el COMUDE, que

asumen en este rol. La municipalidad les ha dado la categoría de Alcaldes Auxiliares y estructura de Consejos de Municipales, es establecida en las diferentes comunidades y lugares poblados. (SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Amatitlan, 2011, pág. 70)

1.2.4 Clima

Se localiza en la zona de bosque subtropical templado húmedo (Holdridge), que varía según las estaciones de invierno y verano, e influye en la dirección e intensidad de las corrientes eólicas.

En Amatitlán, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es más calurosa durante todo el año, la temperatura generalmente varía de 14 a 26 grados centígrados y raras veces baja a 11 grados centígrados y no sube a más de 29 grados centígrados.

La época más lluviosa se da en los meses de junio a septiembre; la precipitación pluvial se establece dentro del rango de 650 a 1500 mm al año, durante el año 2010 superaron la precipitación pluvial anual de los últimos 50 años según reportes del INSIVUMEH, causando graves problemas por inundación a causa del incremento de niveles en el lago, ríos y otras corrientes de agua superficial; el efecto también fue intenso en cuanto a deslaves y correntadas desde el sistema montañoso que rodea a la ciudad. (Municipalidad de Amatitlán)

1.2.5 Población por género, edad, pertenencia etnia y área geográfica

Conjunto de personas que habitan en un área geográfica determinada, es el elemento indispensable para el conocimiento de datos estadísticos. De esta variable se derivan los indicadores demográficos que sirven de comparación para conocer la población total por municipio, por sexo, número de hogares, pertenencia étnica, población económicamente activa -PEA-, densidad poblacional, entre otros.

Se considera la población por género, para apreciar las diferentes variables que forman parte de la unidad objeto de estudio, debido a que de esta forma se pueden analizar los

puntos más importantes que ayudaran al desarrollo de la población, además permite conocer quiénes tienen mayor acceso a los procesos de desarrollo y ayuda a comparar la equidad de género.

Es importante conocer los diferentes grupos etarios para comprender la composición del conglomerado de habitantes y determinar los segmentos de población económicamente activa, ocupada y desocupada, de esta forma se presenta la población por rango de edad y estrato productivo lo cual permite determinar la capacidad de mano de obra disponible. A continuación, se muestra la población por sexo, área geográfica, grupo étnico y por edad del municipio de Amatitlán.

Cuadro 3
Municipio de Amatitlán, Departamento de Guatemala
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Población por sexo						
Mujeres	42,408	51.17	59,865	51.29	62,483	51.29
Hombres	40,462	48.82	56,846	48.71	59,332	48.71
Población total	87,011	100	116,711	100	148,330	100
Población por área geográfica						
Urbana	60,924	73.5	98,176	84.12	102,470	84.12
Rural	21,946	26.5	18,535	15.88	19,346	15.88
Total	82,870	100	116,711	100	121,815	100
Población por grupo étnico						
Maya	1,913.00	2.31	4,161	3.56	4,343	3.57
Garífuna	5	0.01	108	0.09	113	0.09
Xinca	20	0.02	94	0.08	98	0.08
Afrodescendiente	-	-	261	0.22	272	0.22
Ladino(a)	80,828.00	97.53	111,807	95.8	116,697	95.80
Extranjero(a)			280	0.25	292	0.24
Otras	104	0.13	-	-	-	-
Total	82,870.00	100	116,711	100	121,815	100
Población por edad						
0-14	31,437	37.94	33,702	28.87	35,176	28.88
15-64	48,206	58.17	76,956	65.93	80,321	65.94
65-más	3,227	3.89	6,053	5.2	6,318	5.19
Población total	82,870	100	116,711	100	121,815	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

Se puede observar que la mayor concentración se encuentra entre las edades de 15 a 64 años, de la población en capacidad productiva, es importante señalar que una buena parte de los habitantes se encuentra en la etapa pre productiva, la cual demanda atención en capacitación para integrarse a las diferentes actividades económicas.

En el municipio de Amatitlán la población predominante es de descendencia ladina, los pueblos mayas ocupan el segundo lugar de pertenencia étnica, los pueblos garífunas y xinca junto a los extranjeros son quienes tienen menor representación étnica en el municipio. Esta particularidad se da porque no hay rastros de habitantes precolombinos en la región y la mayor cantidad de la población proviene de los movimientos migratorios de habitantes ladinos de municipio cercanos que en la antigüedad llegaron al municipio.

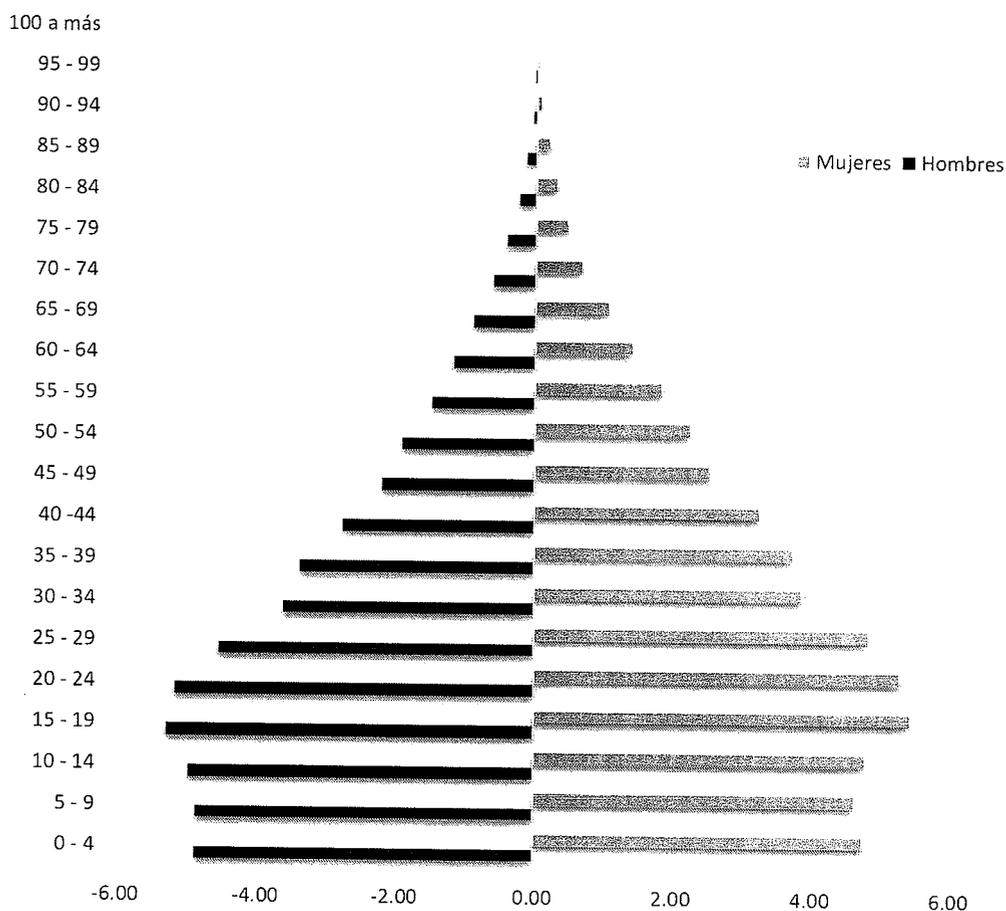
La pirámide de población es una representación gráfica de las características de una población perteneciente a una localidad, ciudad o país, en un momento en el tiempo. Se muestra con barras en posición horizontal, la longitud de cada barra tiene una relación directamente y proporcional al número de individuos de la población.

Es importante conocer diferentes grupos etarios para comprender la composición del conglomerado de habitantes y determinar los segmentos de la población económicamente activa.

El estado de Guatemala, reconoce la composición social en cuatro pueblos y en diferentes etnias que dependen del pueblo a que pertenezcan, se distingue la diversidad de cultura propia, costumbres y tradiciones.

A continuación, se presenta la gráfica de población económicamente activa distribuida por género y edades:

Gráfica 2
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Pirámide poblacional
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

La Población Económicamente Activa con la que cuenta el municipio es de 65.94% del total de la población en edad productiva, comprendida de 15 a 64 años de edad y está representada por 79,833 habitantes. Se considera una Tasa de Desempleo por 4.17%, con la cual se estima que 3,461 personas no se encuentran desempeñando actividades remuneradas, indica que se debe considerar la implementación de proyectos productivos

para ofrecer oportunidades laborales a la mano de obra local, principalmente encaminadas a la integración jóvenes y adolescentes.

1.2.6 Migración

Es el desplazamiento que realizan las personas con el objetivo de cambiar de residencia de forma temporal o permanente, se divide en inmigración y emigración. Algunos miembros del COCODE indicaron que la migración de los pobladores a Estados Unidos es muy poca, por lo que la población sobrevive con el fruto de su trabajo. La principal causa de emigración es la búsqueda de oportunidades laborales temporales o permanentes, con el fin de mejorar el nivel de vida personal como familiar, siendo otras causas el desempleo, la baja ayuda de programas integrales de gobierno para una estabilidad económica y de salud. En el municipio de Amatitlán aproximadamente la emigración es de 20 personas anualmente, siendo el principal destino los Estados Unidos de América.

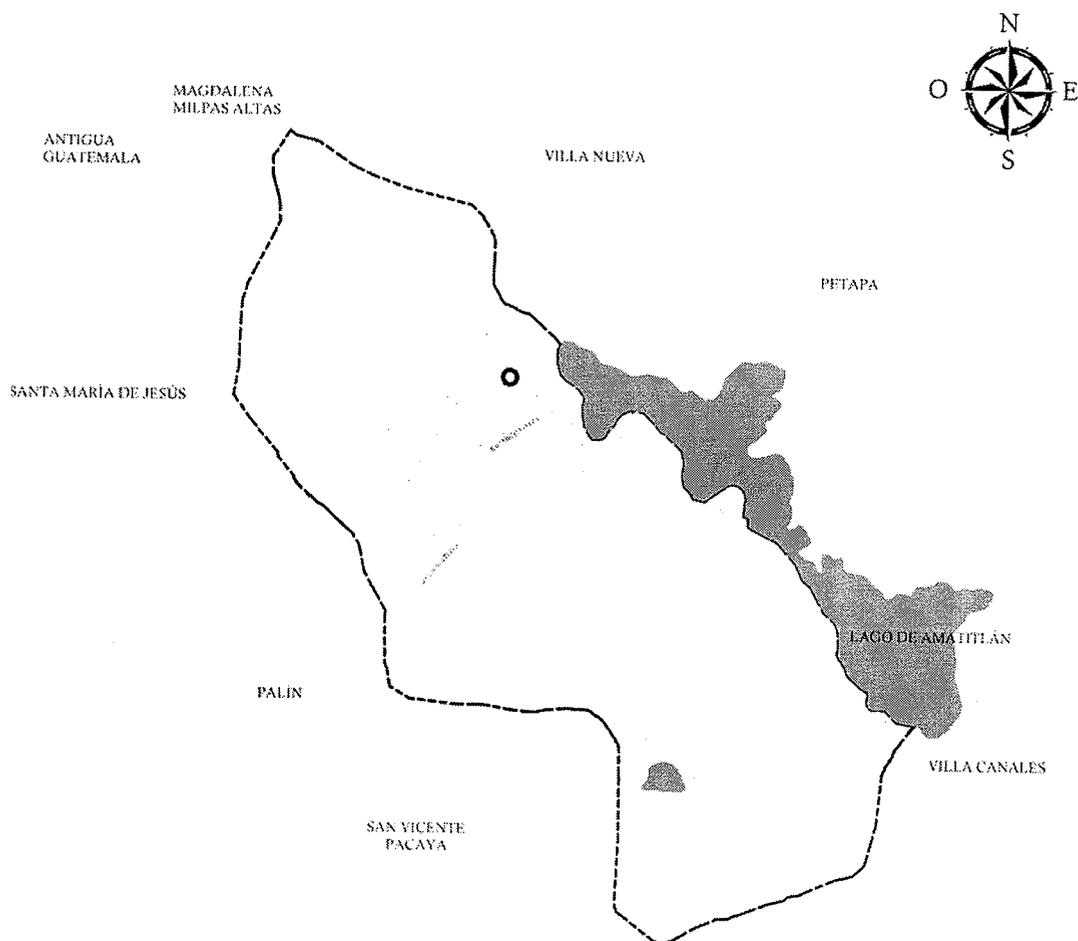
1.2.7 Ecosistema

El municipio de Amatitlán cuenta con una diversidad de especies vegetales y animales, a su vez forman un sistema relativamente autónomo por una comunidad natural y medio ambiente físico. Puede describirse como ecosistema zonas tan reducidas como un pequeño nacimiento de agua y tan extensas como un bosque. (MARN, 2019)

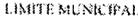
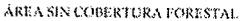
1.2.7.1 Agua

La principal fuente de alimentación de agua para las áreas verdes, bosques, del municipio de Amatitlán se encuentran en Sierra Monterrico y 15 cerros; también está el lago de Amatitlán y la laguna de Calderas; el río Michatoya que sirve de desagüe del lago. Se necesita más donde hay mayor concentración poblacional, pero esto no es posible ya que, aunque en el municipio exista suficiente disponibilidad del mismo, la mayoría de las fuentes están contaminadas. La explotación del recurso hídrico subterráneo de la cuenca y del lago de Amatitlán, se debe a que esta es la zona de mayor permeabilidad, teniendo como consecuencia la sobre explotación y mal uso del recurso. A continuación, se presenta mapa con los principales ríos y superficie de agua del municipio de Amatitlán.

Mapa 2
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Hidrográfico
Año 2020



NOMENCLATURA

- CABECERA
-  MUNICIPIO DE AMATITLÁN
-  LIMITE MUNICIPAL
-  CUERPO DE AGUA
-  RIO MICHATOYA
- CARRTERAS
-  PAVIMENTADAS
-  ÁREA SIN COBERTURA FORESTAL

Fuente: elaborado por el estudiante de Arquitectura Kar López, con información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2020.

El municipio cuenta con diversas fuentes de agua como se muestra en el mapa anterior, lo que es de gran importancia para la población local, los recursos hídricos se encuentran repartidos de forma desigual en el espacio y sometidos a presión debido a las actividades humanas.

1.2.7.2 Bosques

Es una extensión de tierra con diferente tipo de árboles, que ayudan al ecosistema y medio ambiente y que permiten la vida silvestre, animal y afluentes hídricos.

La cuenca y el lago de Amatitlán presentan dos zonas de vida natural que a continuación se presentan:

- Bosque húmedo Subtropical Templado: pino colorado, ceiba, roble.
- Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical: con pino triste, pino ocote, aliso, ciprés, duraznillo.

1.2.7.3 Suelos

Es la capa superior de tierra compuesta de sólidos, líquidos y gases en donde se desarrollarán las raíces de las plantas, al tomar de ahí los nutrientes necesarios para crecer. Estas sustancias sólidas, como minerales de rocas y residuos de plantas y animales; agua y aire. (Seminis, 2016)

- Clasificación taxonómica de Charles Simmons

Después de la década de los años cincuenta, en la cual se concluyó la realización del estudio de clasificación de suelos, no se ha hecho en Guatemala otro estudio para conocer los suelos que existen en todo el territorio. Los estudios pueden ofrecer información sobre los suelos de una región, cuenca, finca u otra forma de propiedad o unidad productiva con mapas de diferentes escalas o intensidad.

La clasificación taxonómica de suelos de Simmons (1959), los suelos de la cuenca y el Lago Amatitlán corresponden a las categorías taxonómicas II, III, IV, V y VII, de vocación forestal. (Gil, Monografía de Amatitlán, 2017)

II Andisol: suelos desarrollados sobre ceniza volcánica que tienen baja densidad aparente y con altos contenidos de alófono, alto grado potencial de fertilidad y adecuadas características físicas de manejo, en pendientes tienden a erosionarse con facilidad, tienen alta retención de fosfatos, por lo cual deben fertilizarse cuando se utiliza para agricultura.

III Entisol: suelos con poca o ninguna evidencia de desarrollo de su perfil y, por consiguiente, de los órdenes genéticos. El poco desarrollo es debido a condiciones extremas, tales como el relieve el cual incide en la erosión o en la deposición de materiales minerales y orgánicos. De acuerdo al relieve estos suelos están presentes en áreas muy accidentadas como cima de montañas y volcanes.

IV Histosol: poseen altos contenidos de sustancias orgánicas, en lugares de abundante vegetación, por tanto, se pueden considerar para área de reserva de la biodiversidad.

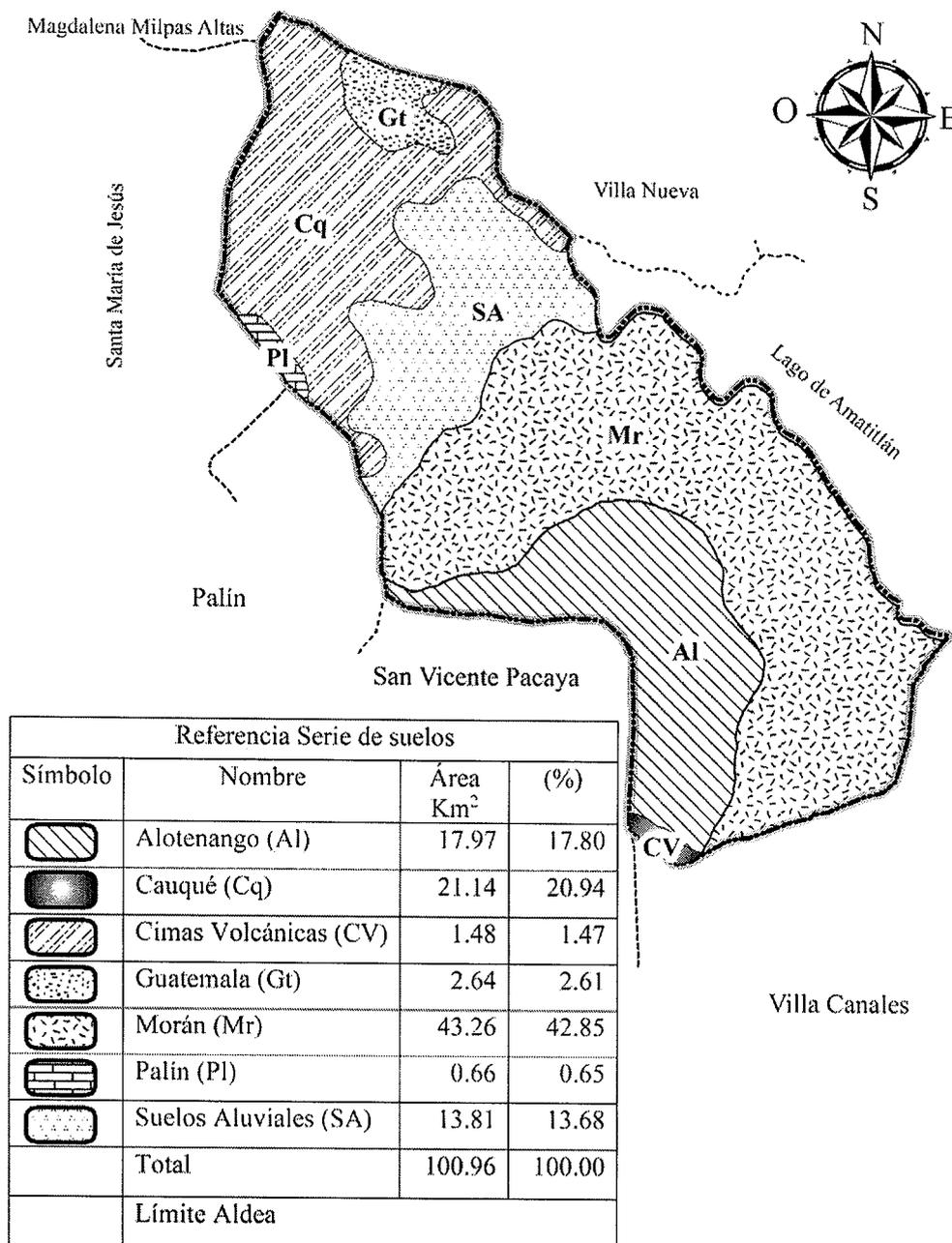
VII Ultisol: presentan una alta alteración de sus materiales minerales, con alto contenido de arcilla, la mayoría son suelos pobres debido al lavado que han sufrido lo cual ocasiona bajos niveles de productividad, demandan mucha tecnología para ser manejados, pero no para cultivos que exigen algún grado de nutrientes

- Uso del suelo

En el municipio el suelo es apto para la agricultura, también en el aprovechamiento forestal protector es sostenible, desde la perspectiva hídrica, esto es indispensable para que se mantengan las fuentes de agua y ecosistema integrados.

El uso de las tierras del municipio es para cultivar principalmente granos básicos o cultivos de subsistencia ha generado riesgo de erosión de los suelos disminución y pérdida de la cuenca hidrológica, principalmente en las comunidades donde se encuentran tierras con pendientes pronunciadas se cuenta con poco control de estructuras de conservación de suelos y sistemas agroforestales esto ha incrementado el problema del uso. A continuación, se presenta mapa de uso del suelo del municipio de Amatlán.

Mapa 3
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Uso del suelo
Año 2020



Fuente: elaborado por el estudiante de Arquitectura Kar López, con información del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2020.

Como muestra la imagen del mapa anterior de la cuenca se puede decir que el uso del suelo no se da en forma apropiada, el área urbanizada tiene una extensión de 157.40 Km². En el municipio el área de cultivos permanentes y semi-intensivos representa el 17.75%, así también el forestal productor el 26.70%, el agrosilvopastoril el 22.36%, el cultivo transitorios y semi-intensivos el 13.63%, las áreas protegidas de conservación de los recursos naturales representan un 3.77%, las tierras de ceniza un 0.76%, los cuerpos de agua un 13.32% y las canteras un 0.95%.

- Capacidad uso de la Tierra y clases agrológicas

La clase agrológica indica la adecuación de las tierras para distintos usos y el mantenimiento del nivel productivo, es decir, la ausencia de riesgo de degradación a largo plazo. Los tipos de uso tienen el siguiente orden de preferencia: cultivos; es decir, uso agrícola, prados, pastizales, bosques y áreas naturales.

Las tierras de las clases agrológicas 1 a 4 son válidas para uso agrícola pero la gama de cultivos posibles es cada vez más reducida o las técnicas de manejo para evitar los riesgos de degradación son cada vez más complejas. Las tierras de clase agrológica 5 no tienen riesgos de degradación por erosión, pero no son adecuadas para el cultivo por otras causas como, por ejemplo, riesgos de inundación. Las tierras de las clases agrológicas 6 y 7 son adecuadas para pastizales y bosques. Las tierras de clase agrológica 8 no son adecuadas para un uso agrario de carácter económico, y, por tanto, lo más adecuado es dedicarlas a zonas de esparcimiento, áreas naturales, entre otros. (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial)

1.2.7.4 Flora y fauna

“Es el conjunto de especies vegetales que habitan en un área dada”. (Romero Zarco, 09)

Debido a las características ambientales que posee el municipio de Amatlán, existen variedades de plantas que tienen diferentes usos medicinales, comestibles y domésticos. Las especies de flora con mayor abundancia en la región son: El Amatlé o Amate fue

origen del nombre de Amatitlán. La granada o Granado, es un arbusto espinoso de la familia de las Punicáceas que produce un fruto llamado granada. El Falso Pimentero se estima que fue traído para jardinear el Parque Las Ninfas y la Colonia Progresista. La Acerola, esta fruta es muy alta en vitamina C.

La Carambola, se le encuentra en algunos huertos y jardines amatitlanecos. El Durazno (*Prunus persica*) es un árbol de la familia de las Rosáceas, que los botánicos consideran nativo de China. El Jocote (*Spondias purpurea*), son abundantes en la mayoría de comunidades del municipio. (Gil, Monografía de Amatitlán, 2018)

Debido a la urbanización la cubierta forestal se encuentra en mayor cantidad en el área rural, en la parte norte y en menor escala se localizan bosques artificiales, en el perímetro urbano. La cuenca y el lago de Amatitlán como se mencionó antes presenta 2 zonas de vida: Bosque húmedo subtropical templado, donde se encuentra la siguiente vegetación: pino colorado, lengua de vaca, roble y nance. El Bosque húmedo Montano bajo subtropical: pino triste, pino ocote, aliso, ciprés, duraznillo, madrón de tierra fría. (SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Municipal, 2011)

- Mamíferos: ardillas, armadillo, coche monte o Pecarí, comadreja, conejo, cotuza, coyote, liebre, mapache, murciélago, pizote o coatí, rata, ratón, tacuazín o zarigüeya, taltuza y zorrillo.
- Aves: patos silvestres, gansos, pijijes y gallaretas, las cuales se pueden observar en lugares como El Relleno, El Zapote y Cañaverales de Villa Canales. El amanecer no requiere de más despertador que el concierto de numerosas aves como Jilgueros, ruiseñores, chipes, chipitos, carpinteros, también los zanates, ceniztonle, clarineros y gavilanes.
- Reptiles: lagartijas, iguanas negras, iguanas verdes, tortuga pinta de río, tortuga verde o caguama y serpientes como la mazacuata, bejuquillo, zumbadora.
- Peces: Pepescas, mojarra, sirica, o cíclido cebra, guapotes, tilapia y pupos.
- Moluscos: caracoles y jutes. (Gil, Tierra de Amatlés, 2019, págs. 26-30)

1.2.7.5 Orografía

En el municipio la mayor parte es montañosa, solo la ciudad y el caserío El Rincón ocupan terreno plano, los demás poblados quedan sobre estribaciones montañosas. De las catorce aldeas, doce quedan en el margen oriental del Lago de Amatitlán y únicamente dos sobre el margen occidental: Las Trojes y Agua de las Minas.

El municipio tiene la siguiente orografía:

- Sierra: Monterrico
- Montañas: Limón, Santa María, El Filón, La Cerra, La Mujer dormida, Mal Paso, Silla de los Órganos.
- Cerros: El Morlón, Cardona, La Mariposa, El Limón, Corado, La Pipa, Palencia y Hoja de Queso.
- Volcán: Pacaya (se localiza en el límite entre los municipios de San Vicente Pacaya y Amatitlán). (Gil, Monografía de Amatitlán, 2017)

1.2.7.6 Áreas protegidas

Es un espacio de territorio determinado, que permite resguardar y preservar especies de vida silvestre y natural en peligro de desaparecer o en extinción.

Montaña Hoja de Queso, se encuentra arriba del Pepinal y Calderas, es considerada una aérea protegida

El municipio a los alrededores tiene tres áreas protegidas, pero son compartidas con municipios aledaños Parque Nacionales Unidades, compartido con Villa Nueva, Parque Nacional Volcán Pacaya y Zona de Veda Volcán de Pacaya compartido con San Vicente Pacaya Escuintla.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN

Es el entorno en el cual se desenvuelven las personas y entidades dentro de la sociedad, aquí se incluyen las organizaciones que prestan apoyo al Municipio de Amatitlán, también la infraestructura utilizada para la prestación de los servicios básicos

existentes y, por último, se presentan temas relacionados a los riesgos a los que pueda estar expuesta población.

1.3.1 Organizaciones

En la actualidad, dentro de la comunidad existen organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas que procuran el desarrollo integral tanto en el área urbana como en el área rural. Se describen a continuación algunas de las organizaciones identificadas en el municipio:

1.3.1.1 Sociales

Las agrupaciones sociales tienen como fin promover el mejoramiento integral de la comunidad, la organización comunitaria y tareas de educación, salud y cultura entre otras; podemos mencionar las siguientes:

- Grupo Scout San Juan Bautista
- Grupo Scout Pedro de Bethancourt
- Casa de la Cultura “Domingo Estrada”
- Casa Hogar Sagrada Familia
- Grupo de Alcohólicos Anónimos El Rosario
- Asociación de Pequeños negocios del Lago
- Asociación Ecológica y Turística del lago de Amatitlán
- Asociación Amigos de la Cultura “Laura Mazariegos García”

1.3.1.2 Ambientales

Son instituciones creadas con el objetivo de estudiar, conservar y proteger el medio ambiente de la degradación causada por diferentes factores, entre estos los propios los habitantes, podemos mencionar las siguientes:

- Servicio de Protección de la Naturaleza (Seprona)
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-
- Asociación Ecológica y Turística del lago de Amatitlán
- Asociación de Pequeños Negocios del Lago
- Fundación para la Salvación del Lago de Amatitlán (FUNDALAGO)

- La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA)

1.3.1.3 Culturales

Son creadas para impulsar el desarrollo en la comunidad, permiten transmitir una identidad mediante obras que engloban valores, arte y tabúes, sin ningún tipo de imposición cultural, podemos mencionar las siguientes:

- Casa Cultural “El Cadejo”
- Casa de la Cultura Domingo Estrada
- Asociación Amigos de la Cultura “Laura Mazariegos García”
- Asociación de Comunicadores Sociales de Amatitlán (ACSA)

1.3.1.4 Deportivas

Están enfocadas principalmente en brindarle a la población una sana distracción por medio del deporte y lo fomentan a través de asesoría técnica, implementación deportiva y entrega de premios en eventos del municipio, podemos mencionar las siguientes:

- Departamento de deportes de la municipalidad
- Deportivo Femenino DAF
- Club social y deportivo Amatitlán

1.3.1.5 Otras

La Dirección Municipal de la Mujer —DMM— prosigue su labor de instruir y crear espacios de autogestión en las mujeres amatitlanecas con los diversos cursos que se imparten en sus instalaciones, entre ellos la repostería en sus niveles de principiantes y avanzadas.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Esta variable caracteriza: la educación, salud, agua potable, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, sistemas de recolección, tratamientos de desechos sólidos, cementerios y sistemas de tratamientos de aguas servidas, con el objetivo de comprender el acceso a estos servicios y así determinar el nivel de desarrollo de las comunidades.

1.4.1 Educación

Según la UNICEF “la educación es un derecho básico de todos los niños, niñas y adolescentes, que les proporciona habilidades y conocimientos necesarios para desarrollarse como adultos y además les da herramientas para conocer y ejercer sus otros derechos.”. En el municipio de Amatitlán se cuenta con un sistema de educación en el que participan entes privados y públicos para el beneficio de la población.

Cuadro 4
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Establecimientos por nivel y por sector
Años 2002, 2018 y 2019

2002				
Nivel	Total	Oficial	Privado	Cooperativa
Total	191	79	108	4
Preprimaria	54	31	23	
Primaria	74	44	30	
Primaria de adultos	1	1		
Básico	39	2	33	4
Diversificado	23	1	22	
2018				
Total	Total	Oficial	Privado	Cooperativa
Total	316	125	178	13
Preprimaria	92	54	38	
Primaria	94	53	41	
Primaria de adultos	4	1	3	
Básico	72	11	49	12
Diversificado	54	6	47	1
2019				
Total	Total	Oficial	Privado	Cooperativa
Total	324	125	186	13
Preprimaria	91	54	37	
Primaria	34	53	41	
Primaria de adultos	4	1	3	
Básico	74	11	51	12
Diversificado	61	6	54	1

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación –MINEDUC-, 2002, 2018 y 2019.

En el cuadro anterior se observan las siguientes condiciones: para el área urbana existe una atención completa en todos los niveles educativos y por los dos sectores público y privado. Para el área rural, conformada por 14 aldeas, 13 caseríos y 3 cantones para un total de 30 centros poblados están destinados el 50.67% establecimientos, de los cuales están orientados a la educación primaria.

En cuanto a los institutos para atender educación media, para el área rural existe 1.33% de educación media, mientras que para el área urbana 13.88%, tornándose más dramática esa situación en donde solo existe cobertura para los centros poblados con mejores condiciones de acceso o más cercanos a la cabecera municipal, lo cual condiciona el nivel educativo de la población de Amatitlán.

Dentro del análisis de la infraestructura, cabe mencionar que algunas las escuelas si cuentan con servicios básicos como: agua potable, sanitarios y energía eléctrica, y otras no tienen condiciones adecuadas por no contar con la construcción adecuada de sus instalaciones como mínimo en su estructura.

De conformidad con la información del Comité Nacional de Alfabetización para el año 2012 (CONALFA), para el municipio de Amatitlán, se tiene el 92.17% de alfabetismo de las personas de 15 a 24 años, lo que significa que el 7.83 % de la población comprendida en ese rango de edad es analfabeta. (Conalfa)

A continuación, se presenta el cuadro de la población atendida en el proceso de alfabetización del municipio de Amatitlán:

Cuadro 5
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Población atendida en el proceso de alfabetización
Años 2015 al 2020

Año	Inscritos			Evaluados			Promovidos		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
2015	158	324	482	123	236	359	121	231	352
2016	164	318	482	118	231	349	107	205	312
2017	159	307	466	113	214	327	107	198	305
2018	147	345	492	114	289	403	111	284	395
2019	170	364	534	146	312	458	138	292	430
2020	168	278	446	154	258	412	152	255	407

Fuente: elaboración propia con base en datos del Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-, Área de Estadística Centro de Computo, período 2015-2020.

El total de estudiantes inscritos en los últimos seis años es de 2,902, de los cuales el 66.71% son mujeres y el 33.29% son hombres. El cuadro describe que del año 2015 al 2019 del 100% de estudiantes inscritos el 77.20% fueron evaluados y 73.04% fueron los

promovidos, mientras que el año 2020 el 100% de estudiantes inscritos es de 446 siendo evaluados un 92.38% y promovidos el 91.26%, lo que manifiesta que en el último año el interés de superación académica es bastante significativa en relación a los cinco años anteriores según los porcentajes que se indican.

La oportunidad para poder tener estudios universitarios en Amatitlán, es más amplia dado a que cuenta con diferentes extensiones universitarias privadas que ofrecen diferentes carreras a nivel de licenciaturas, ingenierías y carreras técnicas.

1.4.2 Salud

El municipio de Amatitlán cuenta con un sistema de salud en el que participan entes privados y públicos para el beneficio de la población, en el área urbana y rural. Cuenta con una cantidad significativa de clínicas y centros de salud, servicio de medicina alternativa, así como los llamados curanderos que ofrecen diagnósticos y remedios naturales para diversos padecimientos.

Tabla 1
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Cobertura servicio de salud
Año 2020

Servicio de salud	Tipo de servicio
(0114) Amatitlán	Jurisdicción (Jur)
(C/S) Amatitlán	Centro de salud tipo B (C/S)
Hospital Regional de Amatitlán	Hospital Regional (H/R)
Maternidad Periférica Amatitlán	Maternidad
(P/S) Cerritos	Puesto de Salud Abierto (P/S)
(P/S) Las Trojes	Puesto de Salud Abierto (P/S)
(P/S) Llano de Ánimas	Puesto de Salud Abierto (P/S)
(P/S) San José Calderas	Puesto de Salud Abierto (P/S)
(P/S) Mesillas Bajas	Puesto de Salud Abierto (P/S)

(0114) código de identificación, (H/R) hospital regional, (C/S) centro de salud, (P/S), puesto de salud.
Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud –SIGSA-, 2020.

En la tabla anterior se muestran los servicios salud pública y privada con que cuentan los pobladores del área urbana y rural, del municipio la cabecera municipal cuenta con un Hospital Nacional y un centro de salud tipo B, los que atienden emergencias que se

originan en la carretera al Pacífico. Otros servicios con los que cuenta el municipio son: Maternidad y los Puestos de Salud en las diferentes aldeas que lo poseen.

Dentro de los principales servicios que ofrece el sistema de salud del municipio, se pueden mencionar: medicina, general, cirugía, ginecología, pediatría, unidad de quemados, gastroenterología, rayos x, farmacia, dermatología y odontología.

Se refiere a la proporción de personas del municipio que padecen una enfermedad en particular, por lo general la causa se debe a los drásticos cambios climáticos y por falta de higiene en la preparación de los alimentos.

A continuación, se muestran las principales enfermedades que afectan a la población del municipio:

Cuadro 6
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Principales causas de morbilidad general y tasas
Año 2019

No.	Diagnostico	M	F	Total	Tasa
1	Rinofaringitis aguda (resfriado común)	1,725	2,469	4,194	2.14
2	Amigdalitis aguda, no especificada	718	1,357	2,075	1.06
3	Gastritis no especificada	261	1,663	1,924	1.00
4	Hipertensión esencial (primaria)	212	1,004	1,216	0.62
5	Infección de vías respiratorias, no especificada	158	976	1,134	0.58
6	Diabetes mellitus no especificada	188	854	1,042	0.53
7	Alergia no especificada	359	649	1,008	0.51
8	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	317	555	872	0.45
9	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen de infección	355	507	862	0.44
10	Cefalea	111	727	838	0.43
11	Resto de causas	1,569	2,883	4,452	2.27
Total		5,973	13,644	19,617	10.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud –SIGSA-, 2019.

Entre las enfermedades más recurrentes que padecen los adultos se encuentran las respiratorias (tos, gripe y bronquitis), con una tasa de 19,617 por cada mil habitantes, lo que es provocado por la contaminación del ambiente y cambio climático.

1.4.3 Agua

El agua como servicio básico es utilizada para el consumo humano, en la elaboración de alimentos e higiene personal. Es un servicio que debe ser prestado por la municipalidad tomando en cuenta el tratamiento para su potabilización y conducción hacia las viviendas del municipio.

Tabla 2
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Suministros de agua área urbana
Año 2020

Proveedor	Numero de Servicios	Tarifa por mes
Municipalidad de Amatitlán	5850	Q30.00
Colonias Unidas (Blandón)	767	Q30.00
VIMOSA	1077	Q38.50
Gonzales y Morloncito	97	Q33.60
Las Margaritas	230	Q58.00
Valle de la Mariposa	1550	Q40.75

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Tierra de Amatles, Monografía del Municipio de Amatitlán de Oscar Fajardo Gil, 2019.

En la tabla de suministros de agua en el área urbana se muestra que el 61.12% presta el servicio la Municipalidad de Amatitlán mientras el 38.88% lo prestan otros proveedores. A continuación, se detalla el suministro de agua que se presta en las diferentes aldeas del municipio en el área rural.

1.4.4 Drenajes

El sistema de drenajes promueve, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, instituciones del sector y comunidad organizada, la cobertura universal de la población a servicios para la disposición final de excretas, la conducción y tratamiento de aguas residuales y fomentar acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas, a través de procesos de capacitación dirigidos a la niñez, mujeres y pueblos indígenas en general.

A continuación, se presenta el cuadro de sistema de drenajes de los hogares que cuentan con este servicio en el municipio

Cuadro 7
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Sistema de Drenajes
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020		Uso del servicio sanitario	%
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%		
Hogares con drenajes	11,795	66.01	19,737	68.24	33,027	70.33	-	-
Hogares sin drenajes	6,073	33.99	9,182	31.76	13,883	29.67		
Exclusivo							24,559	85
Compartido							4,274	15
Total	17,868	100	28,919	100	46,910	100	28,833	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo a la información obtenida y detallada del cuadro anterior, en el Censo 2002 al 2018, el porcentaje de hogares con acceso a servicio de drenajes aumento 2.23% y en relación al año 2020 se proyecta un incremento de 2.09%, servicio que favorece a 33,027 hogares. Mientras que los hogares sin drenajes en los años 2002 al 2018 obtuvo un decremento de 2.23%, esta misma tendencia se proyecta para el año 2020.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado publico

La energía eléctrica domiciliar o residencial, es utilizada para consumo de las viviendas y el alumbrado público es el sistema diseñado para la iluminación de la vía pública.

El municipio de Amatitlán, contabiliza un total de 28,919 hogares, que cuentan con el servicio de energía eléctrica domiciliar y los porcentajes de cobertura para este servicio básico.

A continuación, se presenta el servicio de energía eléctrica del municipio de Amatitlán según Censos 2002, 2018 y 2020.

Cuadro 8
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Servicio de energía eléctrica
Años 2002, 2018 y 2020

Hogares por tipo de alumbrado que disponen	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
Eléctrica	17,165	28,574	47,566
Panel solar	44	24	13
Gas corriente	35	12	4
Candelas	621	277	124
Otro tipo	3	32	341
Total de hogares	17,868	28,919	48,048

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación propia EPS, segundo semestre 2020.

La cobertura en el suministro de energía eléctrica por medio de empresa privada, se ha incrementado proporcionalmente en relación al crecimiento de los hogares que demandan ese tipo de servicio, con respecto a la variación entre los censos correspondientes; se puede observar que aún persiste el uso de candelas y gas corriente principalmente en el área rural, de igual forma es importante señalar la utilización de paneles solares como una alternativa de bajo costo y amigable con el medio ambiente.

El área urbana tiene la mayor parte de alumbrado público, en el cual se reportan 3,926 luminarias, esto representa un 78.15%, a nivel municipal.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La correcta disposición de las excretas es fundamental para preservar la salud en las comunidades del municipio, cuenta con cobertura en la mayoría de los hogares de sistema de inodoros conectados a la red de drenajes lo que contribuye a la disminución de enfermedades como el cólera, en las áreas rurales con poca densidad de población la solución técnica y económicamente más viable es la utilización de letrinas o pozo ciego.

El servicio sanitario en el casco urbano, las zonas aledañas no cuentan con los drenajes correspondientes para este servicio, por lo que utilizan letrinas. A continuación, se presentan los tipos de letrinas y otros servicios sanitarios con los que cuentan las viviendas en el municipio:

Cuadro 9
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Cobertura de letrización y otros servicios sanitarios
Año 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
Inodoro conectado a red de drenajes	11,795	19,737	20,600
Inodoro conectado a fosa séptica	808	2,530	2,641
Excusado lavable	1,725	3,111	3,247
Letrina o pozo ciego	3,049	3,455	3,606
No tiene	491	86	90
Total	17,868	28,919	30,184

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación propia EPS, segundo semestre 2020.

Este servicio es tan importante que al aumentar la población incrementa la necesidad de realizar el sistema de letrización y servicios sanitarios a las comunidades, pero este no tiene la capacidad suficiente para cubrir a todas las comunidades por falta de drenajes.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La municipalidad con ayuda del Ministerio de Ambiente ha tratado de mitigar el proceso de contaminación en el municipio de Amatitlán, a través de la creación de un sistema de recolección de desechos sólidos debido a la proliferación de basureros clandestinos.

En el año 2002, el servicio municipal de recolección de basura atendió a 1,612 usuarios en la ciudad de Amatitlán, una vez por semana, con una tarifa de Q.30.00 por mes. Existían 3 empresas privadas que se dedicaban a la recolección de basura en la ciudad, cobrando tarifas desde Q.30.00 hasta Q.20.00 por mes. En ambos casos, se trasladaba la basura recolectada hacia el relleno sanitario que AMSA maneja en el kilómetro 22 de la autopista al Pacífico.

1.4.8 Cementerios

En el municipio cuenta con cinco cementerios, de los cuales uno es el cementerio general, dos privados y dos comunales.

Los mismos se detallan a continuación:

1. Cementerio General
2. Campo Santo el Renacer
3. Cementerio Privado Jardines de Pampichin
4. Cementerio Comunitario el Pepinal
5. Cementerio Comunitario Calderas

Los cementerios de general, el Renacer y Jardines de Pampichi cuentan con las condiciones necesarias para prestar el servicio, con relación a el costo para poder optar a ellos es de Q.250.00 para el cementerio general y para los privados de Q.20,000.00, el cementerio del Pepinal y el de Calderas no están declarados por la Municipalidad ni por Ministerio de Salud, estos son tiene costo, los mismos son utilizados por las comunidades cercanas.

La unidad de cementerios de la municipalidad es la responsable de la dirección, coordinación, mantenimiento y desarrollo de programas de sanidad y manejo adecuado de los restos corpóreos de los vecinos y vecinas fallecidos, planteando mejoras en los cementerios propiedad de la municipalidad y control de los cementerios privados. Provee los servicios a la población, plantea mejoras en el cementerio municipal y vela porque se cumpla con las normas legales, de construcción e higiénico-sanitarias establecidas.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La Dirección de Aguas, velará por que los servicios de agua potable y alcantarillado se presten a la población en cantidad y calidad suficientes, así como la administración, operación y mantenimiento se lleve a cabo de manera eficiente y eficaz. (Municipalidad de Amatitlán, 2020).

La cuenca del lago de Amatitlán tiene en operación siete plantas de aguas residuales en 2019, estas plantas trataron casi 7 millones de metros cúbicos de aguas residuales o aguas negras. Los Sistemas de Tratamiento de Aguas Servidas en los municipios de la Mancomunidad, no son suficientes y los existentes no son eficientes. El área

metropolitana posee una parte aguas: más del 50% de su área tributaria drena a la cuenca del lago de Amatitlán. Los esfuerzos de los Gobiernos (Nacional y locales) no han logrado evitar la contaminación del Lago de Amatitlán.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones estatales, organismos internacionales e incluso entidades privadas que dan apoyo de una u otra manera a la población del municipio.

1.5.1 Estatales

El municipio de Amatitlán, cuenta con diferentes entidades de apoyo en el ámbito de como salud, seguridad, educación y hasta asesoría jurídica, para las diferentes necesidades que tengan los habitantes.

Se detallan las entidades estatales que se encuentran en el municipio:

- Ministerio de agricultura, ganadería, y Alimentación (MAGA)
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
- Autoridad para el Manejo Sustentable del lago Amatitlán (AMSA)
- Policía Nacional Civil (PNC)
- Policía de Tránsito (PMT)
- Policía de Protección Vial (PROVIAL)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
- Registro Nacional de las Personas (RENAP)
- Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAHUSAC)
- Mancomunidad Gran Ciudad del Sur
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

1.5.2 Privadas

Las entidades de apoyo privadas en el municipio de Amatitlán abarcan diferentes campos para el desarrollo de la población, algunas en función del desarrollo de profesionales como lo son las universidades, otras con un enfoque que permite una mejor

calidad de vida, pero todas en su conjunto ayudan a que la población tenga oportunidades. Se pueden mencionar las siguientes:

- Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Centro Universitario de Amatitlán
- Universidad Rural
- Banco de Desarrollo Rural, S.A.
- Cooperativa UPA
- Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa Privada –IRTRA-
- Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. –EEGSA-
- Universidad Galileo

1.5.3 Internacionales

Las entidades internacionales, que dan apoyo desde hace varios años por medio de organizaciones como los Defensores de la Naturaleza y Caritas Arquidiocesana han procurado la conservación de la naturaleza y mejorar la calidad de vida de los niños.

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE AMATITLÁN

En el presente capítulo se hace mención a los temas actividades productivas agrícola, pecuarias, artesanales, comercio y servicio, que ayudaran a entender el ámbito productivo de la población.

2.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La economía del municipio de Amatitlán, se basa en las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, comerciales y de servicios, a continuación, se presenta el resumen general de las diferentes actividades productivas.

Cuadro 10
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Resumen de actividades productivas
Año 2020

Actividad	Unidades productivas	Valor de la producción en Q.	%
Agrícola	60	486,531.25	3.32
Pecuaria	96	3,163,390.00	21.57
Artesanal	27	11,014,824.00	75.11
Comercio y servicios	2,746	-	-
Total	2,929	14,664,745.25	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

La actividad productiva que genera mayor ingreso en la actividad artesanal, dentro de las que destacan esta panadería carpintería y herrería, seguida por la actividad pecuaria con las actividades con el ganado de doble propósito y producción avícola, en tercer lugar, está la actividad agrícola que los cultivos que más se producen están café, frijol, maíz y aguacate, de las actividades de comercio y servicios no se logró obtener información.

2.1.1 Agrícola

El café, es el cultivo más representativo en la actividad agrícola, este constituye el principal producto para la dieta alimenticia de los habitantes del municipio, sin embargo, la producción no es suficiente para cubrir la demanda por la carencia de tecnificación adecuada para incrementar los niveles de productividad y por los bajos niveles

tecnológicos de producción, solamente se utiliza fertilizantes químicos. El cultivo del café también representa uno de los cultivos más importantes, por la participación que tiene en el mercado internacional. Posteriormente se encuentran el frijol, la manía y seguidamente el aguacate que es un cultivo que se está empezando a incrementar. En el cuadro siguiente se presenta el resumen de los principales cultivos del municipio.

Cuadro 11
Municipio de Amatitlán, Departamento de Guatemala
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Año 2020

Estrato/producto	Unidades productivas	Extensión de manzanas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas	28	11.38		154.75		31,156.25
Café	5	1.13	Quintal	68.00	200.00	13,600.00
Frijol	11	5.00	Quintal	41.00	260.00	10,660.00
Maíz	11	5.00	Quintal	45.00	145.00	6,525.00
Maní	1	0.25	Quintal	0.75	495.00	371.25
Subfamiliares	32	51.13				455,375.00
Café	5	21.00	Quintal	1,865.00	200.00	373,000.00
Frijol	6	6.75	Quintal	81.00	260.00	21,060.00
Aguacate	7	8.63	Quintal	48.00	460.00	22,080.00
Maíz	6	6.75	Quintal	106.00	145.00	15,370.00
Maní	1	1.00	Quintal	12.00	495.00	5,940.00
chile pimiento	1	1.00	caja de 100	50.00	100.00	5,000.00
Pepino	1	1.00	caja 50 lbs	75.00	62.50	4,687.50
jocote de corona	4	4.00	Ciento	155.00	30.00	4,650.00
Tomate	1	1.00	caja 50 lbs	35.00	102.50	3,587.50
Totales	60	62.50				486,531.25

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

Como se muestra en el volumen de la producción los principales cultivos son café, frijol, maíz y aguacate, el café se produce a mayor escala, el frijol es uno de los cultivos más consumidos por la población, lo que lo sitúa en el segundo lugar en producción, el maíz es el tercero en producción que se cultiva conjuntamente con el frijol, el aguacate ha aumentado su producción esto debido a donaciones de este árbol frutal a los pobladores para su cultivo, lo que ayuda a la sostenibilidad de los pobladores.

2.1.2 Pecuaria

Es complementaria en relación a la actividad agrícola, no es representativa por la insuficiencia de terrenos con características propias para la producción ganadera, por no tener mucho terreno, debido al aumento de áreas industriales y de viviendas. Entre las actividades pecuarias que se desarrollan se encuentran el engorde de ganado porcino para la venta en pie o en piezas, aves de corral para producir huevos, crianza de ganado caprino para vender leche. En el cuadro siguiente se presenta el volumen y valor de la producción pecuaria del municipio.

Cuadro 12
Municipio de Amatitlán, Departamento de Guatemala
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Año 2020

Estrato/Productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Microfincas					
Ganado mayor	22				1,601,300.00
Ganado Bovino			260		926,300.00
Terneras		Cabezas	51	900.00	45,900.00
Novillas 1 año		Cabezas	24	1,200.00	28,800.00
Novillas 2 años		Cabezas	3	2,400.00	7,200.00
Vacas		Cabezas	146	5,000.00	730,000.00
Terneros		Cabezas	18	900.00	16,200.00
Terneros 1 año		Cabezas	4	1,200.00	4,800.00
Novillos 2 años		Cabezas	1	2,400.00	2,400.00
Toros		Cabezas	13	7,000.00	91,000.00
Producción de leche					
Leche		Litro	135,000	5.00	675,000.00
Ganado menor	74				1,562,090.00
Engorde de pollo	19	Unidad	22,500	35.00	787,500.00
Engorde de ganado porcino	14	Unidad	261	1,600.00	417,600.00
Leche de cabra	9	Litro	17,640	16.00	282,240.00
Huevos de granja	1	Unidad	36,000	1.00	36,000.00
Huevos de patio	14	Unidad	8,400	2.00	16,800.00
Producción de miel	1	Botella	180	60.00	10,800.00
Gallinas	14	Unidad	70	125.00	8,750.00
Crianza de ganado porcino	2	Unidad	12	200.00	2,400.00
Total	96				3,163,390.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

La principal actividad del ganado de doble propósito es la producción de leche representado con un 41.62%, la comercialización se realiza en las comunidades del municipio y en menor cantidad para autoconsumo. Para que se generen cinco litros de leche diarios por cada vaca, los productores tienen como costumbre dejar a las terneras o terneros durante el periodo de lactancia por un tiempo determinado de 7 a 8 meses. La producción de engorde de pollos representa un 50.41% del total del ganado menor, de acuerdo con entrevistas realizadas, diecinueve unidades productivas poseen este tipo de animales en galpones o galeras dentro de su domicilio, el destino de estos animales es para la venta y una menor cantidad para el autoconsumo. El resto de crianza de ganado caprino y porcino se realiza en menor escala.

2.1.3 Artesanal

Se basa en la producción familiar, la cual se realiza al mismo tiempo que el resto de las actividades productivas del municipio, los talleres son las mismas viviendas y la tecnología es rudimentaria en la cual se utilizan herramientas manuales. La mayoría de los productores no reciben capacitación técnica para el desarrollo de las actividades. La producción artesanal se representa por la elaboración de pan, dulces, muebles entre otros, de las actividades anteriores la elaboración de pan tiene el mayor volumen de producción. A continuación, se presenta las principales actividades artesanales del municipio:

Cuadro 13
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción, por tamaño de artesano y actividad
Año 2020

Tamaño actividad	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen anual	Precio unitario de venta (Q.)	Total anual (Q.)
Pequeño artesano	12		4,568,580		2,580,624.00
Panadería	4		4,492,800		1,482,624.00
Pan francés		Unidad	2,332,800	0.33	769,824.00
Pan dulce		Unidad	2,160,000	0.33	712,800.00
Carpintería	3		204		540,000.00
Roperos		Unidad	84	3,000.00	252,000.00
Comedores		Unidad	108	2,500.00	270,000.00
Camas		Unidad	12	1,500.00	18,000.00
Herrería	2		216		181,200.00

Van a la página siguiente ...

... Vienen de la página anterior

Tamaño actividad	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen anual	Precio unitario de venta (Q.)	Total anual (Q.)
Puerta		Unidad	108	1,250.00	135,000.00
Balcones		Unidad	60	450.00	27,000.00
Ventana		Unidad	48	400.00	19,200.00
Dulces típicos	3		75,360		376,800.00
Pepitoria		Unidad	23,040	5.00	115,200.00
Manías dulces		Unidad	14,400	5.00	72,000.00
Mazapán		Unidad	13,440	5.00	67,200.00
Camote		Unidad	12,480	5.00	62,400.00
Canillita de leche		Unidad	12,000	5.00	60,000.00
Medianos artesanos	15		16,203,084		8,434,200.00
Panadería	4		16,200,000		5,346,000.00
Pan francés		Unidad	8,640,000	0.33	2,851,200.00
Pan dulce		Unidad	7,560,000	0.33	2,494,800.00
Carpintería	3		588		1,489,200.00
Roperos		Unidad	144	3,000.00	432,000.00
Comedores		Unidad	132	2,500.00	330,000.00
Closet		Unidad	180	2,500.00	450,000.00
Trinchantes		Unidad	72	2,600.00	187,200.00
Escritorios		Unidad	60	1,500.00	90,000.00
Herrería	4		1,284		930,600.00
Puerta		Unidad	468	1,250.00	585,000.00
Balcones		Unidad	384	450.00	172,800.00
Ventana		Unidad	432	400.00	172,800.00
Sastrería	4		1,212		668,400.00
Trajes completos para hombre		Unidad	516	1,200.00	619,200.00
Pantalones de vestir		Unidad	216	90.00	19,440.00
Blusa		Unidad	336	50.00	16,800.00
Falda		Unidad	144	90.00	12,960.00
Totales	27		20,771,664		11,014,824.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

La actividad artesanal es la más grande en el municipio de Amatlán esto debido a la expansión de comercios informales y pequeños negociantes, que se ven en la necesidad de empezar una actividad económica para el sustento familiar. La actividad más distintiva es la panadería, en segundo lugar, se encuentra la carpintería y en tercer lugar la herrería, los cuales presentan 29%, 23% y 14% respectivamente y las demás actividades 34%.

2.1.4 Comercio y servicios

Forman parte de las actividades productivas en el municipio por contribuir en la economía de las familias, principalmente en el área urbana.

2.1.4.1 Comercio

La actividad comercial está representada por la comercialización de productos de primera necesidad y otros productos complementarios, entre las que se encuentran: abarroterías, agropecuarias, almacenes de ropa y calzado, bares, cafeterías, fabricas, ferreterías, vidrieras, farmacias, librerías y papelerías, depósito de granos básicos. A continuación, se presenta el inventario de establecimientos por área urbana y rural.

Cuadro 14
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Comercios
Año 2019 y 2020

No.	Descripción	Unidades	Empleados
1	Abarroterías	44	88
2	Accesorios de Costura	10	10
3	Agropecuarias	8	32
4	Almacenes de electrodomésticos	36	180
5	Bares y cantinas	19	190
6	Blockeras	10	50
7	Cafeterías y similares	106	318
8	Carnicerías	17	51
9	Cevicherías	4	20
10	Colchonerías	3	9
11	Depósitos	15	60
12	Fábricas	15	
13	Fábricas de refrescos	2	
14	Farmacias	39	117
15	Ferreterías	23	69
16	Gasolineras	7	28
17	Imprentas	5	20
18	Joyerías y relojerías	8	16
19	Librerías	47	94
20	Marranerías	11	22
21	Mueblerías	10	20
22	Piñaterías	9	18
23	Restaurantes	17	119
24	Sastrerías	18	18
25	Tiendas	728	728
26	Tortillerías	194	583

Van a la página siguiente ...

... Vienen de la página anterior

No.	Descripción	Unidades	Empleados
27	Ventas de frutas y verduras	33	66
28	Venta de materiales eléctricos	2	4
29	Venta de repuestos	8	24
30	Venta de gas	42	84
31	Venta de helados	29	29
32	Venta de huevos	6	6
33	Veta de madera	5	5
34	Venta de pollo	33	33
35	Venta de regalos	21	21
36	Venta de ropa usada	49	98
37	Vidrierías	4	8
38	Zapaterías	11	22
39	Mercado Municipal 1, barrio San Antonio	1	805
40	Mercado Municipal 2, barrio Hospital	1	65
40	Mercado Municipal 3, barrio El Ingenio	1	286
41	Supermercado UPA Norte, Barrio La Cruz	1	15
42	Supermercado UPA Sur, CC Los Almendros	1	15
43	Súper Astro Market, La Cruz	1	2
44	Súper de Barrio, barrio La cruz	1	15
45	Surtimayoreo, barrio La Cruz	1	15
46	Despensa Familiar, barrio La Cruz	1	25
47	Despensa Familiar, barrio El Ingenio	1	25
48	Despensa Familiar Calzada Asiote	1	25
49	Maxi Despensa Familiar, Barrio Hospital	1	25
50	Shell Select, autopista al Pacifico	1	2
51	Supermercado La Barata, barrio La Cruz	1	15
52	Supermercado La Torre, barrio El Hospital	1	25
53	Supermercado La Torre , CC Flores del Lago	1	25
54	Súper 24, CC Flores del Lago	1	2
55	Otros	153	153
Total		1,803	4,800

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Tierra de Amatlés, Monografía del Municipio de Amatlán de Oscar Fajardo Gil, 2019.

El comercio que se describe en el cuadro se encuentra ubicado en su mayoría en el casco urbano, que es el que concentra la mayor población del municipio y a donde acuden los pobladores de las aldeas a realizar sus compras.

2.1.4.2 Servicio

Los servicios igualmente que el comercio representa una fuente de ingreso económico para el municipio, entre estos se encuentran: televisión satelital, peluquerías, estudios de fotografía, bancos, alquiler de computadoras, transporte de pasajeros, talleres mecánicos,

servicio de fotocopias, pinchazos, reparación de calzado y transporte. A continuación, se enumeran los principales establecimientos de servicios con que cuenta el municipio:

Cuadro 15
Municipio de Amatitlán, Departamento de Guatemala
Servicios
Años 2019 y 2020

No.	Descripción	Unidades	Empleados
1	Academias	13	26
2	Alquifiestas	9	18
3	Alquileres de madera	3	9
4	Balnearios	5	40
5	Billares	2	4
6	Carwash	2	8
7	Clínicas medicas	25	125
8	Discos rodantes	6	18
9	Estudios fotográficos	12	24
10	Funerarias	3	15
11	Gimnasios	3	12
12	Hospitales	4	
13	Hoteles / autohoteles	7	28
14	Lavanderías	9	18
15	Juegos electrónicos	8	8
16	Laboratorios clínicos	4	8
17	Molinos	27	27
18	Oficinas de tramites	4	12
19	Salones de belleza	54	162
20	Pinchazos	6	12
21	Reparación de calzado	9	18
22	Salones sociales	3	3
23	Talleres mecánicos	123	246
24	Tapicerías	4	8
25	Bici taxis	80	80
26	Buses Astúa	38	76
27	Buses Atia	68	136
28	Buses Transuama	82	164
29	Buses ingreso o de paso	17	34
30	Buses Maquilas	34	68
31	Buses Escolares	104	208
32	Buses Valle de La Mariposa	13	26
33	Buses Los Humitos	3	6
34	Buses Las trojes	10	20
35	Buses Llano de Animas	4	8
36	Buses Tacaton- Cerritos	5	10
37	Buses Mesillas	6	12
38	Buses El Cerro	1	2
39	Buses Flor de Campo	3	6
40	Buses El Morlón	5	10

Van a la página siguiente ...

... Vienen de la página anterior

No.	Descripción	Unidades	Empleados
41	Fleteros	38	76
42	Recolectores de basura	7	14
43	Taxis	65	130
Total		928	1,935

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada por la Monografía de Amatlán Tierra, 2019.

Los servicios están localizados en su mayor parte en el casco urbano, se incluyen los servicios de transporte, que cubre varios poblados que utilizan estos medios para ir a trabajar y para realizar otro tipo de actividades, salones para eventos, gimnasios, etc.

CAPÍTULO III

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

En el presente capítulo se hace mención a todo lo referente al frijol, el nivel tecnológico que utilizan los productores, determinar la superficie, volumen y valor de la producción, el destino de lo que se produce, flujograma del proceso productivo, la hoja técnica del costo directo y el estado costo directo de producción.

3.1 PRODUCCIÓN DE FRIJOL

El cultivo de frijol en Guatemala, ha sido motivado básicamente para autoconsumo, constituyendo la principal fuente de proteínas en el área rural. Esta condición es la que determina las características actuales del sector, en donde de acuerdo a la Encuesta Agropecuaria del MAGA, una alta proporción de la producción (53.42%), es realizada en unidades productivas menores de 7 hectáreas (86.59% de las unidades productivas), que equivale al 66% del área cultivada, lo que significa una baja productividad por unidad de área. (Aldana de León, 2010)

3.1.1 Identificación del frijol

La semilla de frijol su nombre científico es *Phaseolus vulgaris* L. El género *Phaseolus*, pertenece la tribu *Phaseolae*, Subtribu *Phaseolinae* de la Familia *Leguminosae* y subfamilia *Papilionoidae* dentro del orden *Rosales*. El género *Phaseolus* incluye aproximadamente 35 especies, de las cuales cuatro se cultivan. Las cuatro especies dentro del género *Phaseolus* que se cultivan son: *Phaseolus vulgaris* L. *Phaseolus lunatus* L, *Phaseolus coccineus* L, *Phaseolus acutifolius* A. Gray var. *Latifolius* Freeman.

La semilla de frijol, que se utiliza en el municipio de Amatitlán, es *Phaseolus Vulgaris* L, hábito de crecimiento de guía media, rinde alrededor de 25 a 30 quintales, por manzana, como lo indica el Manual Técnico Agrícola de Producción Comercial y Semilla de Frijol, de Luis Fernando Aldana de León Investigador Principal Granos Básicos ICTA. La producción nacional nos muestra un rendimiento para el 2017 estimado de 15.10 quintales y para el 2007 era de 13.67 quintales lo que refleja un incremento de 1.43% en 10 años.

3.1.2 Nivel tecnológico

La producción de frijol se encuentra en nivel tecnológico I, para las microfincas, debido a que aún utilizan técnicas rudimentarias el desarrollo del proceso productivo, en algunos lugares todavía se guían con las estaciones lunares para poder sembrar y cultivar. Para las subfamiliares están en nivel tecnológico II, reciben algún tipo de capacitación y algunas técnicas de preservación y utilización adecuada de fertilizantes y herbicidas.

En la siguiente tabla se presentan los niveles tecnológicos usados en el municipio de Amatitlán:

Tabla 3
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto
Año 2020

Estrato/ Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfinca		
Frijol	I Tradicional	Utilizan la mano de obra familiar y asalariada, la lluvia como método de riego natural, procedimientos y herramientas tradicionales, no cuentan con asistencia técnica, hacen uso de financiamiento interno.
Subfamiliar		
Frijol	II Baja tecnología	La mano de obra es familiar y asalariada, con técnicas de conservación de suelos a través de la aplicación de agroquímicos, se utiliza la lluvia como método de riego, no tienen asistencia técnica, usan instrumentos de labranza manual, obtienen financiamiento de instituciones no reguladas.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

Los niveles utilizados para el cultivo de frijol son tradicionales y con escasa técnica, esto debido a que no cuentan con medios económicos y financiamiento crediticio, además, la asistencia técnica es limitada lo cual no permite para poder incrementar la producción.

3.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Para calcular el volumen y valor de la producción, se realizaron entrevistas con los agricultores para que proporcionen información con relación a la cantidad de tierras que poseen para producir sus cultivos, en su mayoría por ser pequeños productores o micro fincas poseen menos de una manzana, la cantidad de producto que se obtiene en estas tierras se calcularon en quintales, para determinar la producción total. A continuación, se muestra las unidades productivas analizadas por estrato y las manzanas que con las cuentan, en el Municipio de Amatitlán:

Cuadro 16
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Producción de frijol
Año 2020

Estrato/ producto	Unidades productivas	Extensión de manzanas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Frijol	11	5.00	Quintal	41.00	260.00	10,660.00
Subfamiliares						
Frijol	6	6.75	Quintal	81.00	260.00	21,060.00
Totales	17	11.75				31,720.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

Como se puede apreciar en el cuadro del cultivo del frijol existen únicamente dos estratos microfincas son pequeñas extensión de tierras de cultivo y subfamiliares son extensiones mayores a una manzana, ambos se ven en la necesidad de contratar mano de obra, esto porque los agricultores además tienen un trabajo asalariado, en los dos estratos venden parte del cultivo para autofinanciar la producción y la otra parte para autoconsumo.

El rendimiento por manzana no es igual en ambos estratos esto debe principalmente a las áreas de producción y al cuidado que se les da a las mismas, para las microfincas el rendimiento por manzana es de 8.2 quintales y para las subfamiliares es de 12 quintales.

3.1.4 Destino de la producción

Debido a que la producción se realiza en distintos estratos de finca, el destino del consumo difiere, además del lugar donde se venden. Los productores de frijol de las microfincas generalmente utilizan el 80% de la producción para autoconsumo, debido a que las extensiones de terreno dedicadas para la producción son pequeñas; escasamente el 20% de la producción sirve para la comercialización y venden alguna parte en libras o medio quintal a particulares; el grupo familiar es el que se dedica a las actividades productivas. Además, se utiliza mano de obra no familiar, para algunos procesos productivos, como cosecho, aporreo y empaque. Lo que se produce en las fincas subfamiliares se toma un 60% para consumo y el 40% se destina para vender en el mercado y particulares.

3.1.5 Flujograma del proceso productivo

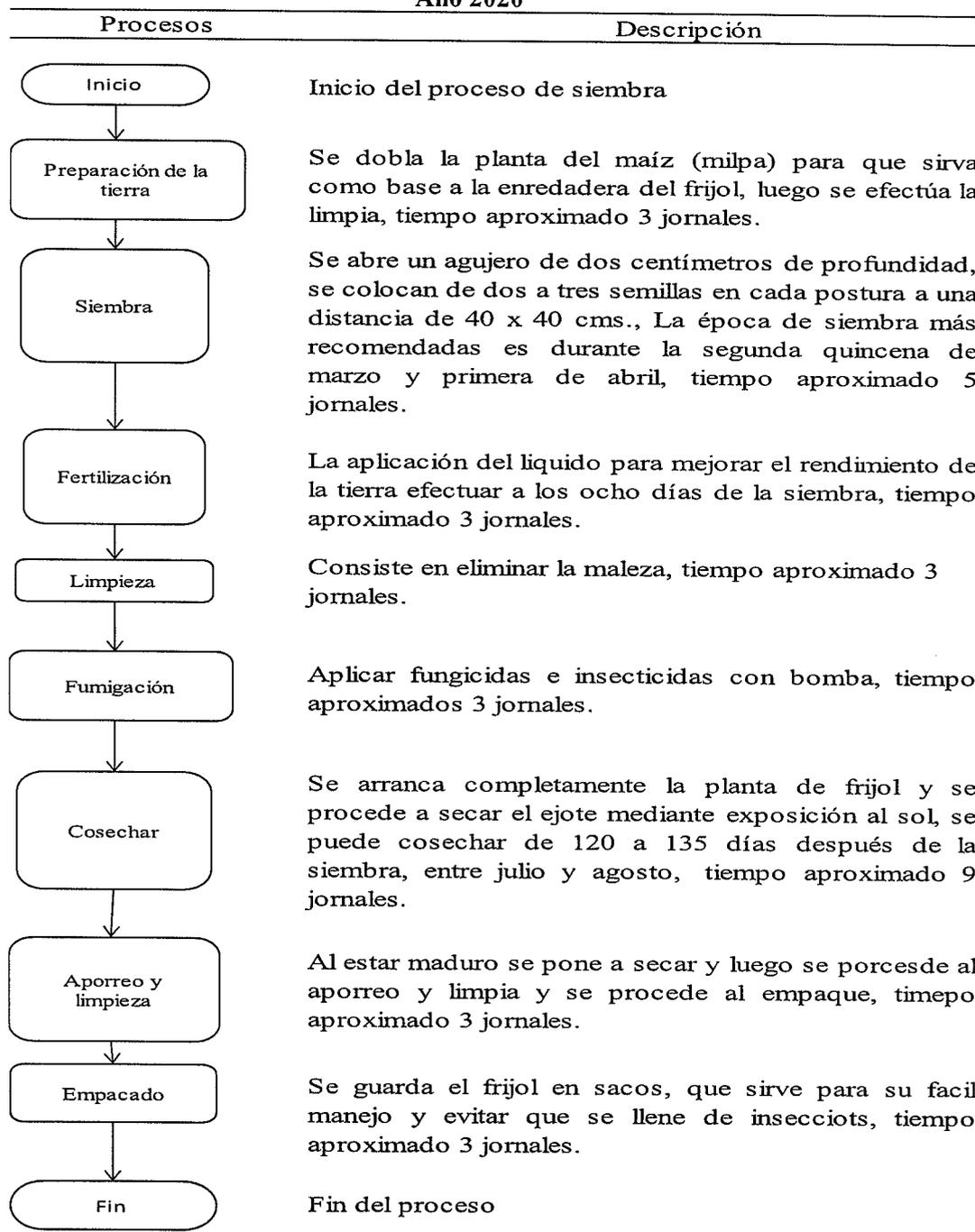
Es una herramienta utilizada para representar la secuencia de las actividades en un proceso, también conocido como diagrama de flujo.

Cuenta con cinco pasos esenciales para obtener una cosecha de calidad y con el rendimiento por metro cuadrado promedio en el municipio.

Podremos ver cómo se lleva a cabo el proceso productivo del cultivo del frijol en el municipio, es algo que se realiza de igual manera en todas las regiones donde se lleva a cabo este cultivo, es la forma en que se realiza para poder obtener tener una buena producción y buen cultivo.

A continuación, el flujograma muestra del proceso del cultivo del frijol, de la microfinca:

Gráfica 3
Municipio de Amatitlán, Departamento de Guatemala
Producción agrícola
Flujograma del proceso productivo de frijol
Microfincas
Año 2020



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

En la figura anterior que se muestra en el flujograma, es la forma tradicional de siembra de frijol usando a través de los años y que no ha variado, para los productores del municipio.

El proceso de producción del cultivo del frijol es muy similar debido a que este es un mismo proceso en todos los estratos, al igual que en los diferentes departamentos del país, el proceso productivo únicamente sufrirá cambios si el estrato utilizara una tecnología diferente, es decir por ser un área de sembrado más grande o la producción as mayor se utilizaría un tractor o un sistema de riego por goteo, por aspersión, esto cambiaría la actividad.

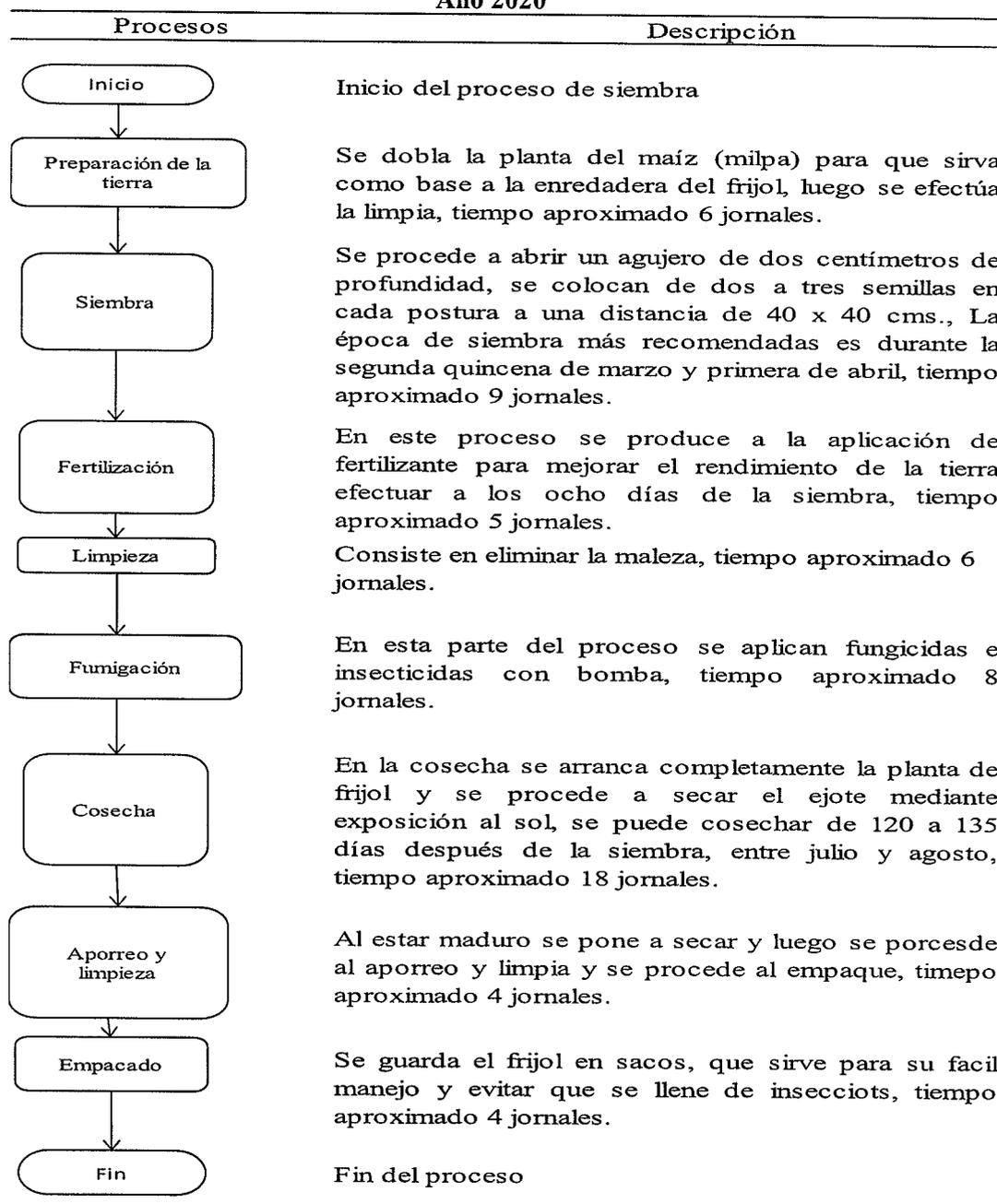
El Municipio de Amatitlán tiene varios estratos de fincas según su clasificación, pero únicamente nos proporcionaron información productores de microfincas y subfamiliares su tecnología es tradicional de nivel tecnológico I y II, es decir que todo es realizado de forma manual y el riego es por medio de lluvia.

Existen tierras más fértiles en otras partes del país, lo que también hace que en algunos lugares no sea necesaria utilizar muchos químicos para la fertilización o que sea mejor, esto hace que el frijol sea más orgánico.

El municipio, posee tierras que son aptas para los cultivos, pues posee tierra volcánica, son ricas en minerales, tales como hierro, calcio, potasio, magnesio, sodio y sílice, lo que las convierte en una excelente opción de sustrato para las plantas, ayuda enormemente con mejorar los niveles de drenaje, evitando que la tierra se amalgame y afecte las raíces.

En el siguiente flujograma se presenta de manera resumida cada una de las etapas que se llevan a cabo en el proceso de producción del frijol en las fincas subfamiliares:

Gráfica 4
Municipio de Amatitlán, Departamento de Guatemala
Producción Agrícola
Flujograma del proceso productivo de frijol
Subfamiliar
Año 2020



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

En el flujograma anterior se detalla el proceso del cultivo del frijol que conlleva cinco procesos por lo que la tecnología a utilizar es tradicional, sirve de base para el cálculo de la mano de obra necesaria.

3.1.6 Costo de la producción

El costo de producción (o costo de operación) es el gasto necesario para fabricar un bien o para generar un servicio. (Rus, 2020)

3.1.6.1 Hoja técnica del costo directo de producción

La hoja técnica del costo de producción, determina el costo de los productos que se utilizan para la producción del frijol, los cuales son materia prima, mano de obra directa y más costos y gastos indirectos.

Para cuantificar los costos de producción se llevó a cabo por el método de costeo directo, por ser el más recomendable para presentar los resultados.

Se utiliza para facilitar el cálculo del volumen de la producción sin necesidad de integrar costos totales, ya que basta con multiplicar el costo unitario estimado por el volumen de producción. Constituye una herramienta de cálculo por medio del cual se obtiene el costo de la producción por un quintal de frijol en los diferentes niveles productivos.

La hoja técnica muestra los insumos en este caso la semilla, fertilizantes, insecticidas, herbicidas, mano de obra, la cantidad de trabajadores (jornales) y costos directos variables como lo son los costales y la pita para amarrar los mismos, utilizados para almacenar el producto, durante el proceso productivo en las microfincas.

A continuación, se detallan los costos directos incurridos para la producción del cultivo del frijol en la hoja técnica:

Cuadro 17
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción de 1 quintal de frijol
Microfincas
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q	Costo total Q
Insumos				47.46000
Semilla criolla	Quintal	0.100000	260.00	26.00000
Fertilizantes				19.00000
Fertilizante 15-15-15	Quintal	0.100000	190.00	19.00000
Insecticida				1.56000
Deltametrina	Litros	0.004000	390.00	1.56000
Herbicida				0.90000
Herbicida	Litros	0.020000	45.00	0.90000
Mano de obra				32.92683
Preparación de la tierra	Jornal	0.07317	-	-
Siembra	Jornal	0.12195	-	-
Fertilización	Jornal	0.07317	-	-
Limpia	Jornal	0.07317	-	-
Fumigación	Jornal	0.12195	-	-
Cosechar	Jornal	0.21951	90.00	19.75610
Aporreo y limpieza	Jornal	0.07317	90.00	6.58537
Empacado	Jornal	0.07317	90.00	6.58537
Costos indirectos variables				5.00000
Sacos de polietileno	Unidad	1.00000	5.00	5.00000
Costo de un quintal de frijol				85.38683

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

La hoja técnica nos muestra a detalle todos los productos que utilizan para realizar su proceso productivo como fertilizantes e insecticidas son los de costo más bajo, esto por no contar con los ingresos necesarios, para poder tener mejores cultivos, de mano de obra se paga Q.90.00, por jornal, los propietarios de microfincas se dedican a esta actividad de tiempo parcial, debido a que ellos cuentan con trabajo en empresas donde laboran de lunes a viernes, por norma se cree que los propietarios de microfincas no deben pagar mano de obra, pero la siembra de frijol es su segundo ingreso y fuente de alimentación, por eso realizan este pago y algunos por situación de salud no pueden dedicarse cultivar, se invierte en la producción de un quintal de frijol aproximadamente Q.85.39.

La época de siembra más recomendada es durante la segunda quince de marzo y la primera de abril y la cosecha se da de 120 a 135 días después de la siembra, aproximadamente entre julio y agosto.

Cuadro 18
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción de 1 quintal de frijol
Subfamiliares
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q	Costo total Q
Insumos				47.46000
Semilla criolla	Quintal	0.10000	260.00	26.00000
Fertilizantes				19.00000
Fertilizante 15-15-15	Quintal	0.10000	190.00	19.00000
Insecticida				1.56000
Deltametrina	Litros	0.00400	390.00	1.56000
Herbicida				0.90000
Sulfonilurea	Litros	0.02000	45.00	0.90000
Mano de obra				66.66667
Preparación de la tierra	Jornal	0.07407	90.00	6.66667
Siembra	Jornal	0.11111	90.00	10.00000
Fertilización	Jornal	0.06173	90.00	5.55556
Limpia	Jornal	0.07407	90.00	6.66667
Fumigación	Jornal	0.09877	90.00	8.88889
Cosechar	Jornal	0.22222	90.00	20.00000
Aporreo y limpieza	Jornal	0.04938	90.00	4.44444
Empacado	Jornal	0.04938	90.00	4.44444
Costos indirectos variables				5.00000
Sacos de polietileno	Unidad	1.00000	5.00	5.00000
Costo de un quintal de frijol				119.12667

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

Para el cálculo de la mano de obra de la subfamiliares, se procedió de la forma siguiente: para la preparación de la tierra se utilizan 6 jornales, para la siembra se utilizan 9 jornales, para la fertilización 5 jornales, para la limpieza 6 jornales, para fumigación 8 jornales y para la actividad de cosechar 18 jornales, para el aporreo y limpia 4 jornales y para empaque 4 jornales. Y para las microfincas únicamente se calculó para las actividades de cosechar 9 jornales, para el aporreo y limpia 3 jornales y para empaque 3 jornales.

La hoja técnica de las fincas subfamiliares muestra los costos en los que incurren los agricultores igual que los productores de microfincas los costos de los productos como fertilizantes e insecticidas son los de costo más bajo y lo que hace que sus costos incrementen considerablemente es el uso de la mano de obra en todas las actividades del proceso productivo, se invierte en la producción de un quintal de frijol aproximadamente Q.119.12.

3.1.6.2 Estado de costo directo de producción

Muestra el registro acumulado de la actividad productiva por un periodo determinado, incluye la determinación de los elementos del costo producción, más los costos fijos y variables incurridos durante el proceso.

La producción de frijol una de la actividad productiva representativa del Municipio Amatitlán, a pesar de la baja en la productividad y a la fluctuación de precios determinados por los mercados.

El frijol que cultivan es para el sustento de los productores y los miembros de la familia, esto debido a que son una fuente de alimentos que la utilizan para todo el año, que es almacenado y se consume gradualmente.

El estado de costo de producción detalla los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables en que incurren los productores, en las actividades ejecutadas en el proceso productivo de acuerdo a los diferentes niveles tecnológicos y extensión cultivada, que también sirve para controlar la aplicación de las técnicas en el cultivo y facilita cualquier análisis que se pretenda realizar el proceso, es lo que cada productor tiene que invertir en el proceso productivo no solo para un quintal sino para todo la cosecha.

A continuación, se presenta el cuadro de costo directo de producción del frijol del estrato de microfincas del municipio de Amatitlán.

Cuadro 19
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Costo directo de producción de frijol
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2020
Microfinca
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca
Frijol	
Insumos	1,945.86
Semilla criolla	1,066.00
Fertilizantes	779.00
Fertilizante 15-15-15	779.00
Insecticida	63.96
Deltametrina	63.96
Herbicida	36.90
Sulfonilurea	36.90
Mano de obra	1,350.00
Preparación de la tierra	-
Siembra	-
Fertilización	-
Limpia	-
Aplicación de insecticida	-
Cosechar	810.00
Aporreo y limpieza	270.00
Empacado	270.00
Costos indirectos variables	205.00
Sacos de polietileno	205.00
Total	3,500.86
Producción	41.00
Costo por unidad	85.39

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro del Costo de Producción de las microfincas, se puede verificar, el costo directo de la producción con los datos de las entrevistas telefónicas y la información obtenida de los productores del Municipio de Amatitlán, de los costos integrados por los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables, que corresponden a la producción del frijol. Como se ha mencionado con anterioridad se paga mano de obra debido a que los agricultores cultivan en sus tiempos libres, debido a que también tienen trabajos en oficinas o fábricas en el municipio, que les ayudan a costear sus cultivos y por lo que pagan mano de obra en el tiempo de cosecha.

A continuación, se presenta el cuadro de costo directo de producción del frijol de las fincas subfamiliares.

Cuadro 20
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Costo directo de producción de frijol
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2020
Subfamiliar
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subfamiliar
Frijol	
Insumos	3,844.26
Semilla criolla	2,106.00
Fertilizantes	1,539.00
Fertilizante 15-15-15	1,539.00
Insecticida	126.36
Deltametrina	126.36
Herbicida	72.90
Sulfonilurea	72.90
Mano de obra	5,400.00
Preparación de la tierra	540.00
Siembra	810.00
Fertilización	450.00
Limpia	540.00
Aplicación de insecticida	720.00
Cosechar	1,620.00
Aporreo y limpieza	360.00
Empacado	360.00
Costos indirectos variables	405.00
Sacos de polietileno	405.00
Total	9,649.26
Producción	81.00
Costo por unidad	119.13

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El costo de producción de las fincas subfamiliares, no incluye el séptimo día, bonificación, incentivo (Dto. 37-2001) y gastos indirectos que se originan por pago de mano de obra, debido a que los productores no los toman en cuenta en el proceso productivo. La semilla utilizada es la criolla y los productores seleccionan los mejores granos de la cosecha anterior, la recolecta se hace con esfuerzo humano.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO

En el presente capítulo se presentan los principales aspectos del financiamiento, como las clases de créditos que otorgan las entidades o instituciones financieras, procedimiento para obtenerlo, los requisitos y garantías de los mismos, en que son utilizados por parte de los agricultores o productores.

4.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

El financiamiento sirve para poder apoyar a micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, estas pueden ser públicas o privadas, a personas individuales y jurídicas, para que puedan financiar, invertir o mejorar sus procesos productivos, así aumentar la producción y poder obtener más recursos.

4.1.1 Crédito

Un crédito es una operación de financiación donde una persona llamada ‘acreedor’ (normalmente una entidad financiera), presta una cierta cifra monetaria a otro, llamado ‘deudor’, quien a partir de ese momento, garantiza al acreedor que retornará esta cantidad solicitada en el tiempo previamente estipulado más una cantidad adicional, llamada ‘intereses’. (Oca, 2019)

4.1.2 Procedimiento para obtener crédito

En Guatemala dependiendo la entidad, institución financiera o crediticia tiene su forma por procedimiento para poder otorgar un crédito, eso dependerá de para que será utilizado y que persona necesita dicho crédito.

4.1.2.1 Requisitos a cumplir

Un requisito es una circunstancia o condición necesaria que una persona deberá cumplir para recibir productos o servicios.

A continuación, se encuentran los requisitos a cumplir para obtención de un crédito en el sistema bancario y para otras instituciones:

a) En el sistema bancario

Los bancos y las empresas que integran grupos financieros deben contar con políticas escritas actualizadas, relativas a la concesión de créditos, inversiones, evaluación de la calidad de activos, suficiencia de provisiones para pérdidas. (Banguat, n.d.)

Para el crédito de consumo en el banco Banrural, los requisitos son los siguientes:

- DPI.
- Recibo de agua, luz o teléfono.
- Carné del Número de Identificación Tributaria.
- Estado de cuenta de otros bancos (de los últimos 3 meses).
- Documentos según garantía.
- Constancia de ingresos o de trabajo.
- Constancia de pago.
- Presupuesto de inversión o estabilidad laboral

b) En otras Instituciones

Para acceder a un crédito, deben cumplirse con una serie de requisitos que establece el dador del crédito en función de numerosas variables. Cada institución financiera establece los requisitos que entiende más apropiadas, así como las condiciones para el otorgamiento

c) En la cooperativa Guadalupana los requisitos para un crédito son:

- Ser asociado de la Cooperativa
- DPI
- Libreta de ahorro o certificado de plazo fijo, según garantía.

4.1.3 Condiciones del crédito

Va a depender del tiempo que se aplique en la adquisición del crédito otorgado al deudor y acreedor los cuales se describen a continuación:

- Los plazos pueden ser:
 - A corto plazo: Es el que se da en un plazo menor a un año, es utilizado para obtener solvencia económica.
 - A mediano plazo: Es el que se da en un plazo de uno a cinco años, es utilizado para obtener bienes o servicios.
 - A largo plazo: Se utilizará en un plazo mayor a cinco años, utilizado generalmente para adquisición de bienes inmuebles, consolidación de deudas entre otros.

- Las garantías que se pueden utilizar son:
 - Fiduciario: Es cuando se solicita a un deudor, una persona un aporte que respaldara la deuda adquirida a la entidad bancaria.
 - Prendaria: Se otorga a cambio de accesorios como joyas de oro, plata, electrodomésticos, equipos celulares y de compute, automóviles, entre otros.
 - Hipotecario: Se otorga por la hipoteca de inmuebles dejados en garantía, para el cumplimiento de una obligación adquirida en las entidades financieras.
 - Mixta: Es la combinación de créditos fiduciarios e hipotecarios, como garantía de una obligación adquirida en las entidades financieras.

- El destino del crédito puede ser:

Para la compra de bienes mobiliarios, compra de vehículos, consolidación de deudas entre otras.

4.1.4 Marco legal aplicable

Las leyes que se utilizan para el financiamiento son las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de bancos y grupos financieros, decreto 19-2002 del decreto de la República
- Marco Normativo de la Superintendencia de bancos
- El decreto Ley de Bancos de ahorro y préstamos Decreto 541 del Congreso de la República de Guatemala

- Decreto 16-2002 del Banco de Guatemala.

Estas normas, decretos o leyes regulan la forma de dar los préstamos además de los requisitos que se deben cumplir, rigen los procedimientos que se deben seguir al momento de ocurrir un siniestro financiero para que la inversión o el préstamo no se vea afectado.

4.1.5 Características del financiamiento

Cualidad o circunstancia que es propia o peculiar de una persona, una cosa y por la cual se define o se distingue de otras de su misma especie, en este caso cualidades que presenta el financiamiento, que puede obtener un productor o agricultor.

- Es condicional a los resultados del análisis de la información proporcionada en el formulario de solicitud.
- No se constituye en un crédito para la empresa y no se cobran intereses por el mismo. Tampoco se constituye en una donación, a fin de exigir a la empresa responsabilidad en el manejo de los fondos eventualmente otorgados. Las condiciones de devolución del financiamiento a las instituciones seleccionadas serán pactadas y negociadas al momento de ser otorgado.
- De ser elegidas para acceder al financiamiento, la empresa se beneficiará automáticamente de la experticia de las instituciones involucradas en temas de desarrollo tecnológico, gestión, marketing, apertura de mercados, a través del impulso de un plan de inversión diseñado de manera conjunta con la empresa.
- De no ser elegidas para acceder al financiamiento, la empresa se beneficiará de un informe oficial de esta decisión que incluye un análisis objetivo y confidencial de las ventajas y desventajas competitivas de su actividad con respecto a otras actividades similares. (Bolivia, S.F.)

4.1.5.1 Financiamiento otorgado

El financiamiento no es más que los recursos monetarios financieros necesarios para llevar a cabo una actividad económica, con la característica esencial que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios.

Existen variedad de planes de financiamientos, que pueden ser otorgados, los mismos dependerán de la institución o entidad bancaria a la cual se acerquen, en este caso los agricultores o productores del municipio de Amatitlán, cabe mencionar que en todas las entidades o instituciones se trabajan, créditos para vivienda, hipotecarios fiduciarios, para consumo, para inversión, para estudios, para compra de bienes, todo dependerá para que lo necesiten y si llena los requisitos que se le solicitan.

4.1.5.2 Destino del Financiamiento otorgado

Este podrá ser utilizado para el proceso productivo del frijol, que es lo que a ellos se dedican, para insumos, mano de obra o gastos directos. Este cuadro nos muestra con que financian cada uno de los gastos en que incurren los productores y de donde obtienen el dicho recurso financiero.

4.2 FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

Es necesario indicar que los agricultores que se dedican al cultivo del frijol, del municipio de Amatitlán no acuden a las entidades bancarias o crediticias, por falta de garantías ellos únicamente producen con sus ingresos, la mayoría realizan dos actividades es decir que trabajan para alguna empresa o tienen otro oficio.

A continuación, se presenta la forma en que los productores costean el proceso productivo, es decir de donde contiene los fondos para cubrir sus gastos:

Cuadro 21
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Financiamiento de la producción de frijol, por tamaño de finca y producto
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Frijol			
Microfincas			
Insumos	1,945.86		1,945.86
Mano de obra		1,350.00	1,350.00
Costos indirectos variables	205.00		205.00

Van a la página siguiente ...

... Vienen de la página anterior

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Costo y gastos fijos	-	-	-
Total microfincas	2,150.86	1,350.00	3,500.86
Subfamiliares			
Insumos	3,844.26		3,844.26
Mano de obra		5,400.00	5,400.00
Costos indirectos variables	405.00		405.00
Costo y gastos fijos	-		-
Total subfamiliares	4,249.26	5,400.00	9,649.26
Total	6,400.12	6,750.00	13,150.12

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el cuadro anterior del financiamiento de la producción, se pueden ver la distribución los gastos en los que incurren los productores, que actividad es financiada con fuentes internas y cuales, con fuentes externas, también los valores para cada una de los factores de la producción, fuente más utilizada es la propia que es la que mayor valor muestra.

4.2.1 Fuentes de financiamiento

La fuente de financiamiento de la empresa es toda aquella vía que utiliza para obtener los recursos necesarios que sufragen su actividad. (Cabia, 2018).

4.2.1.1 Recursos propios

Los recursos propios son las aportaciones de los socios que suscriben el capital de una empresa, más las reservas que constituyen para hacer frente a situaciones extraordinarias y los beneficios generados que no hayan distribuido en forma de dividendos entre sus accionistas. (Burguillo, S.F.)

Para los agricultores del municipio de Amatlán los recursos propios son el producto de la venta de parte de la cosecha más el sueldo que reciben de su trabajo en oficinas, fabricas u otro tipo de actividad económica.

4.2.1.2 Recursos ajenos

Los recursos ajenos son aquellos que no proceden de los fondos propios de una empresa y del capital suscrito por esta. Están situados en el pasivo del balance, por lo que son obligaciones de pago. (Burguillo, S.F.)

Este cuadro muestra los gastos en que incurren los productores para realizar los diferentes procesos del cultivo y de donde obtienen el recurso financiero.

Cuadro 22
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Destino del financiamiento por tamaño de finca y producto
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total Financiamiento
Frijol			
Microfincas			
Insumos	1,945.86		1,945.86
Semilla criolla	1,066.00	-	1,066.00
Fertilizantes			
Fertilizante 15-15-15	779.00	-	779.00
Insecticida			
Deltametrina	63.96	-	63.96
Herbicida			
Herbicida	36.90	-	36.90
Mano de obra	-	1,350.00	1,350.00
Preparación de la tierra	-	-	-
Siembra	-	-	-
Fertilización	-	-	-
Limpia	-	-	-
Aplicación de insecticida	-	-	-
Cosechar	-	810.00	810.00
Aporreo y limpieza	-	270.00	270.00
Empacado	-	270.00	270.00
Costos indirectos variables	205.00	-	205.00
Sacos de polietileno	205.00	-	205.00
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	2,150.86	1,350.00	3,500.86
Subfamiliares			
Insumos	3,844.26		3,844.26
Semilla criolla	2,106.00	-	2,106.00
Fertilizantes			
Fertilizante 15-15-15	1,539.00	-	1,539.00
Insecticida			
Deltametrina	126.36	-	126.36

Van a la página siguiente ...

... Vienen de la página anterior

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total Financiamiento
Herbicida			
Herbicida	72.90	-	72.90
Mano de obra	-	5,400.00	5,400.00
Preparación de la tierra	-	540.00	540.00
Siembra	-	810.00	810.00
Fertilización	-	450.00	450.00
Limpieza	-	540.00	540.00
Aplicación de insecticida	-	720.00	720.00
Cosechar	-	1,620.00	1,620.00
Aporreo y limpieza	-	360.00	360.00
Empacado	-	360.00	360.00
Costos indirectos variables	405.00	-	405.00
Sacos de polietileno	405.00	-	405.00
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	4,249.26	5,400.00	9,649.26
Total frijol	6,400.12	6,750.00	13,150.12

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El financiamiento externo tiene un aporte significativo que corresponde al 98.69% y el interno es del 1.31%, en el desarrollo de la producción, se puede constatar que en las microfincas utilizan menos el financiamiento externo. Generalmente los productores no solicitan préstamos bancarios, por temor a perder sus propiedades o sus cosechas, que son la principal fuente de alimentación e ingresos, para cubrir sus necesidades básicas.

4.2.1.3 Limitaciones del financiamiento

El acceso al sistema bancario para obtener créditos es muy limitado para los pequeños productores debido a la carencia de garantías. En el municipio la fuente de crédito más accesible es el otorgado por prestamistas o usureros, el cual presenta ventajas y desventajas en su concesión, debido a que no exige requisitos, pero establece altas tasas de interés.

Del mercado financiero: Las instituciones financieras adjudican préstamos a los pequeños y medianos agricultores por las siguientes limitantes: Altas tasas de interés y falta de garantías.

Del productor: Falta de organización y temor de perder sus tierras.

4.2.1.4 Asistencia técnica

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, imparten asesoría técnica pero muchas veces en horarios que ellos están trabajando o se encuentran trabajando sus tierras, por lo que muchos no pueden asistir a las capacitaciones.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

El presente capítulo contiene información del estado de resultados, indicadores agrícolas financieros, que son el resultado de los procesos realizados. La rentabilidad es un índice o indicador que mide la relación que existe entre la utilidad o ganancia obtenida o que se va a obtener, y la inversión realizada o que se va a realizar.

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

También llamado cuenta de resultados o cuenta de pérdidas y ganancias, recoge los ingresos y gastos que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo. (Arias, 2020) El siguiente cuadro muestra las ganancias obtenidas según el estrato de finca.

Cuadro 23
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Estado de resultados producción de frijol, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
Frijol		
Ventas	10,660.00	21,060.00
(-) Costo directo de producción	3,500.86	9,649.26
Ganancia marginal	7,159.14	11,410.74
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia antes de ISR	7,159.14	11,410.74
ISR	-	-
Ganancia neta	7,159.14	11,410.74
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.67	0.54
Ganancia neta/costos+ gastos	2.04	1.18

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Es indispensable conocer el precio del producto en el mercado, no por el simple hecho de saberlo, sino porque será la base para calcular los ingresos probables en varios años. Además, determinar la relación existente entre los beneficios que proporciona la venta del frijol y la inversión que se realizó al poder cultivarlo, se trata de establecer el rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes. La ganancia sería mayor si no utilizaran mano de obra por jornal, debido a diversas causas no es solo familiar y esa ganancia se ve disminuida.

5.2 INDICADORES AGRÍCOLAS

Determinan la productividad de los factores que interviene en el proceso de producción al medir el producto en unidades y factores monetarios. Los que nos permiten conocer en forma puntualizada y específica, aspectos que no se pueden determinar a simple vista y determinar el rendimiento.

5.2.1 Producción física

Examinan la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden el producto en unidades físicas y los factores en unidades monetarias.

Indicadores de producción física de las microfincas:

- Quintales producidos por manzana cultivada

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de manzanas}} = \frac{41.00}{5.00} = 8.20$$

Por cada manzana cultivada se obtiene un rendimiento de 8.20 de quintales.

- Quintales producidos por fertilizantes utilizados

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de fertilizante}} = \frac{41.00}{4.10} = 10.00$$

Por cada quintal de fertilizante se producen 10 de quintales de frijol.

- Quintales producidos por jornal de trabajo

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de jornales}} = \frac{41.00}{34} = 1.21$$

Por cada jornal trabajado se producen 1.21 quintales de frijol.

Indicadores de producción física de las subfamiliares

- Quintales producidos por manzana cultivada

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de manzanas}} = \frac{81.00}{6.75} = 12.00$$

Por cada manzana cultivada se obtiene un rendimiento de 12 de quintales.

- Quintales producidos por fertilizantes utilizados

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de fertilizante}} = \frac{81.00}{8.10} = 10.00$$

Por cada quintal de fertilizante se producen 10 de quintales de frijol.

- Quintales producidos por jornal de trabajo

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de jornales}} = \frac{81.00}{60} = 1.35$$

Por cada jornal trabajado se producen 1.35 quintales de frijol.

5.2.2 Producción monetaria

Son medidos en unidades monetarias, es decir en quetzales, los factores se miden en unidades físicas o monetarias, relacionan el costo de producción con el área cultivada, el valor pagado en jornales e insumos, así como la cantidad producida.

Indicadores de producción monetaria de las microfincas:

- Inversión en insumos sobre ventas

$$\frac{\text{Insumos Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{Q \ 1,945.86}{Q \ 10,660.00} = 0.18$$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.18 en insumos.

- Inversión en mano de obra sobre ventas

$$\frac{\text{Mano de obra Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{Q \ 1,350.00}{Q \ 10,660.00} = 0.13$$

Por cada Q.1.00 de venta, se invirtió Q.0.13 en mano de obra.

- Inversión en costos indirectos variables sobre ventas

$$\frac{\text{Costos indirectos variables Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{Q \ 205.00}{Q \ 10,660.00} = 0.02$$

Por cada Q.1.00 de venta, se invirtió Q.0.02 en costos indirectos variables.

- Inversión en costo directo de producción sobre ventas

$$\frac{\text{Costo directo de producción Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{Q \ 3,500.86}{Q \ 10,660.00} = 0.33$$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.33, en costo directo de producción.

Indicadores de producción monetaria de las subfamiliares:

- Inversión en insumos sobre ventas

$$\frac{\text{Insumos Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{Q \ 3,844.26}{Q \ 21,060.00} = 0.18$$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.18 en insumos.

- Inversión en mano de obra sobre ventas

$$\frac{\text{Mano de obra Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{\text{Q } 5,400.00}{\text{Q } 21,060.00} = 0.26$$

Por cada Q.1.00 de venta, se invirtió Q.0.26 en mano de obra.

- Inversión en costos indirectos variables sobre ventas

$$\frac{\text{Costos indirectos variables Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{\text{Q } 405.00}{\text{Q } 21,060.00} = 0.02$$

Por cada Q.1.00 de venta, se invirtió Q.0.02 en costos indirectos variables.

- Inversión en costo directo de producción sobre ventas

$$\frac{\text{Costo directo de producción Q}}{\text{Ventas Q}} = \frac{\text{Q } 9,649.26}{\text{Q } 21,060.00} = 0.46$$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.46, en costo directo de producción.

5.2.3 Producción de factores

Es la relación del rendimiento de los factores que interviene en el proceso de producción.

Indicadores de factores de las microfincas

- Inversión en insumos sobre manzana cultivada

$$\frac{\text{Insumos Q}}{\text{Numero de manzanas}} = \frac{1,945.86}{5.00} = 389.17$$

Por cada manzana cultivada se empleó, Q.389.17 en insumos.

- Inversión en mano de obra por jornal de trabajo

$$\frac{\text{Mano de obra Q}}{\text{Numero de jornales}} = \frac{1,350.00}{15} = 90.00$$

Por cada jornal se pagó, Q.90.00.

- Precio de venta por quintal

$$\frac{\text{Ventas Q}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{10,660.00}{41} = 260.00$$

El precio de venta por quintal es de Q.260.00.

Indicadores de factores de las subfamiliares

- Inversión en insumos sobre manzana cultivada

$$\frac{\text{Insumos Q}}{\text{Numero de manzanas}} = \frac{3,844.26}{6.75} = 569.52$$

Por cada manzana cultivada se empleó, Q.569.52 en insumos.

- Inversión en mano de obra por jornal de trabajo

$$\frac{\text{Mano de obra Q}}{\text{Numero de jornales}} = \frac{5,400.00}{60} = 90.00$$

Por cada jornal se pagó Q.90.00.

- Precio de venta por quintal

$$\frac{\text{Ventas Q}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{21,060.00}{81.00} = 260.00$$

El precio de venta por quintal es de Q.260.00.

5.3 INDICADORES FINANCIEROS

Es una relación que se da en cifras con respecto a los estados financieros e informes contables que tiene una empresa para poder reflejar objetivamente la manera en la que se comporta la misma. (Briceño, S.F.) Los indicadores constituyen relaciones entre los factores o variables que intervienen en la determinación de costos y el estado de resultados.

Indicadores financieros de las microfincas:

- Rentabilidad sobre ventas

$$\frac{\text{Ganancia neta Q}}{\text{Ventas netas Q}} = \frac{\text{Q } 7,159.14}{\text{Q } 10,660.00} = 0.67$$

Por cada quetzal en ventas se obtienen Q.0.67 de ganancia neta.

- Rentabilidad sobre costo y gastos

$$\frac{\text{Ganancia neta Q}}{\text{Costo + gastos Q}} = \frac{\text{Q } 7,159.14}{\text{Q } 3,500.86} = 2.04$$

Por cada quetzal invertido en costos y gastos, se obtienen Q.2.04 de ganancia neta.

Indicadores financieros de las subfamiliares:

- Rentabilidad sobre Ventas

$$\frac{\text{Ganancia neta Q}}{\text{Ventas netas Q}} = \frac{\text{Q } 11,410.74}{\text{Q } 21,060.00} = 0.54$$

Por cada quetzal en ventas se obtienen Q.0.54 de ganancia neta.

- Rentabilidad sobre costo y gastos

$$\frac{\text{Ganancia neta Q}}{\text{Costo + gastos Q}} = \frac{\text{Q } 11,410.74}{\text{Q } 9,649.26} = 1.18$$

Por cada quetzal invertido en costos y gastos, se obtienen Q1.18 de ganancia neta.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación documental efectuada en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, del 1 al 31 de octubre del año 2020, el desarrollo del presente informe denominado “Costos, Financiamiento y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de frijol)”, se establecieron las siguientes conclusiones:

1. El incremento proyectos comerciales y habitacionales en el municipio, para cubrir la demanda por la densidad poblacional, además de la concentración de las mejores tierras en pocas manos, provoca escases de tierra para cultivar y disminución de la frontera agrícola.
2. La población económicamente activa para el año 2020 está conformada por el 65.94% del total de la población en edad productiva, pero existe desempleo en el municipio a causa de la falta de fuentes de trabajo lo que ocasiona el incremento en los niveles de pobreza y la migración hacia municipios cercanos.
3. Los altos costos de producción, así como a la fluctuación de los precios, tanto del mercado nacional como del internacional, provoca que los agricultores no tengan un dato real de los costos y gastos de sus cultivos, los cuales determinan al tanteo o de forma inexacta.
4. Los agricultores no cuentan con los registros, para determinar con exactitud sus ganancias en la producción. Esto provoca limitaciones para obtener de créditos y reducen la posibilidad de acceder al financiamiento, además de no contar con la documentación adecuada o mínima para adquirir un préstamo.
5. Los agricultores desconocen la forma exacta de determinar sus costos en el proceso productivo lo que les impide saber cuál es su rentabilidad y esto da como resultado que no saben si pierden o ganan el vender sus cultivos.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de mejorar la situación actual y ayudar al desarrollo económico y por ende mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio, se presenta las siguientes recomendaciones:

1. Que la municipalidad y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación debe crear políticas municipales que permitan que se pueda seguir realizando la actividad agrícola a mayor escala y ayudar a los productores a comprar semillas mejoradas para que puedan cultivar en las áreas montañosas y rurales.
2. Que la municipalidad, el COCODE y entidades no gubernamentales promuevan en el municipio fuentes de trabajo con efecto multiplicador, por medio de la creación e implementación de proyectos sociales productivos que permitirá un mejor desarrollo socioeconómico.
3. Que el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación conjuntamente con la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, capacite a los agricultores, para enseñarles cómo implementar registros contables que permita determinar de manera razonable sus costos en el proceso productivo.
4. Que las instituciones financieras o bancarias creen mecanismos, para que los pequeños y medianos agricultores, puedan tener mayor acceso al financiamiento y esto les permita poder invertir en sus procesos productivos.
5. Que la municipalidad y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, a través de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, capacite a los agricultores, para determinar correctamente su rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Aldana de León, L. F. (02 de 2010). Manual Técnico Agrícola. Recuperado el 21 de 11 de 2020, de <http://www.funsepa.net/guatemala/docs/produccionSemillaFrijol.pdf>

Arias, A. S. (4 de 10 de 2020). Ecomopedia.com. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/cuenta-de-resultados.html>

Banco de Guatemala. (25 de agosto de 2020). Obtenido de https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/remesas/remfam2010_2020.htm&e=149740

Bolivia, U. d. (S.F.). Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <http://sid.upb.edu/caracteristicas-del-financiamiento/>

Burguillo, R. V. (S.F.). Economipedia.com. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/recursos-propios.html>

Briceño, G. (S.F.). Euston96.com. Recuperado el 22 de 11 de 2020, de <https://www.euston96.com/indicadores-financieros/>

Carrera, N. (2018). Propuesta de la zonificación del área urbana, georeferenciación y digitalización del equipamiento urbano del municipio de Amatitlán, de la mancomunidad Gran Ciudad del Sur del departamento de Guatemala. Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Ley 11-2002 de los concejos de desarrollo urbano y rural. (2002). Guatemala.

Gil, O. F. (7 de 11 de 2017). Monografía de Amatitlán. Recuperado el 02 de 02 de 2021, de Monografía de Amatitlán: <http://amatitlan.gob.gt/wp/geografia/>

Gobierno de Guatemala. (s.f.). <http://goberdeptalguatemala.gob.gt>. Recuperado el 03 de 10 de 2020, de <http://goberdeptalguatemala.gob.gt>: <http://goberdeptalguatemala.gob.gt>

Keller, L. R. (2016). La población receptora de remesas en Guatemala, Un análisis de sus características socioeconómicas. Washington, D.C. 20577: Banco Interamericano de Desarrollo.

MARN. (18 de 05 de 2019). Manual de Educación Ambiental. Recuperado el 25 de 08 de 2020, de Manual de Educación Ambiental: <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/7419.pdf>

Municipalidad de Amatitlán. (03 de 10 de 2020). Recuperado el 03 de 10 de 2020, de <http://amatitlan.gob.gt/wp/category/la-ciudad/historia>

Municipalidad de Amatitlán. (s.f.). Obtenido de <http://amatitlan.gob.gt/wp/concejo-municipal/>

Municipalidad de Amatitlán. (10 de septiembre de 2018). Municipalidad de Amatitlán. Recuperado el 09 de 2020, de amatitlan.gob.gt: <http://amatitlan.gob.gt/wp/category/la-ciudad/historia>

Oca, J. M. (15 de 10 de 2019). Economipedia.com. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/credito.html>

Romero Zarco, U. d. (19 de 12 de 09). Conceptos de Flora y vegetación. Recuperado el 26 de 08 de 2020, de Conceptos de Flora y vegetación: https://personal.us.es/zarco/PIM-Botanica/Temas/PIM_t4/T4_1_Flora.html

Rus, E. (30 de 03 de 2020). Economipedia.com. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/costo-de-produccion.html>

SEGEPLAN. (08 de 2011). Plan de Desarrollo Amatitlán. Recuperado el 10 de 02 de 2020, de [file:///C:/Users/tempCSANTIZO/Downloads/PDM_114%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/tempCSANTIZO/Downloads/PDM_114%20(1).pdf)

SIB. (S.F.). <https://www.sib.gob.gt>. Recuperado el 19 de 11 de 2020, de [file:///C:/Users/tempCSANTIZO/Downloads/Estudio%20sobre%20remesas%20familiares,%20referido%20a%20septiembre%202016%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/tempCSANTIZO/Downloads/Estudio%20sobre%20remesas%20familiares,%20referido%20a%20septiembre%202016%20(1).pdf)

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Integración del costo directo de producción de frijol
Microfinca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Frijol				
Insumos				1,945.86
Semilla criolla	Quintal	4.10000	260.00	1,066.00
Fertilizantes				779.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	4.10000	190.00	779.00
Insecticida				63.96
Deltametrina	Litros	0.16400	390.00	63.96
Herbicida				36.90
Sulfonilurea	Litros	0.82000	45.00	36.90
Mano de obra				1,350.00
Preparación de la tierra	Jornal	3.00000	-	-
Siembra	Jornal	5.00000	-	-
Fertilización	Jornal	3.00000	-	-
Limpia	Jornal	3.00000	-	-
Aplicación de insecticida	Jornal	5.00000	-	-
Cosechar	Jornal	9.00000	90.00	810.00
Aporreo y limpieza	Jornal	3.00000	90.00	270.00
Empacado	Jornal	3.00000	90.00	270.00
Costos indirectos variables				205.00
Sacos de polietileno	Unidad	41.00000	5.00	205.00
Total				3,500.86
Producción				41.00
Costo por unidad				85.39

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Anexo 2
Municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Integración del costo directo de producción de frijol
Subfamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Frijol				
Insumos				3,844.26
Semilla criolla	Quintal	8.10000	260.00	2,106.00
Fertilizantes				1,539.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	8.10000	190.00	1,539.00
Insecticida				126.36
Deltametrina	Litros	0.32400	390.00	126.36
Herbicida				72.90
Sulfonilurea	Litros	1.62000	45.00	72.90
Mano de obra				5,400.00
Preparación de la tierra	Jornal	6.00000	90.00	540.00
Siembra	Jornal	9.00000	90.00	810.00
Fertilización	Jornal	5.00000	90.00	450.00
Limpia	Jornal	6.00000	90.00	540.00
Aplicación de insecticida	Jornal	8.00000	90.00	720.00
Cosechar	Jornal	18.00000	90.00	1,620.00
Aporreo y limpieza	Jornal	4.00000	90.00	360.00
Empacado	Jornal	4.00000	90.00	360.00
Costos indirectos variables				405.00
Sacos de polietileno	Unidad	81.00000	5.00	405.00
Total				9,649.26
Producción				81.00
Costo por unidad				119.13

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020