

**MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**

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

SANDRA YESENIA HERNÁNDEZ JACINTO

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2021

2021

(c)

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

MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

VOLUMEN 11

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 CAFÉ)

MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

Por

SANDRA YESENIA HERNÁNDEZ JACINTO

Previo a conferírsele el título de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

En el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 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. 156-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiante

Sandra Yesenia Hernández Jacinto
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

...

9. 199713894-1 "COSTOS, FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE CAFÉ)", municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez, presentado por: Sandra Yesenia Hernández Jacinto.

...

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A ti Padre Celestial, agradezco por tu infinito amor, por darme paciencia en las circunstancias que me hacen desesperar y por ser mi guía y fuerza para alcanzar cualquier meta que me proponga. Gracias a ti esta meta está cumplida.

A MIS PADRES

Dolores Jacinto Coy por estar conmigo desde el momento que vine a este mundo, gracias por todos los sacrificios y esfuerzos constantes que han llenado mi vida de amor, bondad y comprensión, eres el ser más importante para mí. Maximiliano de la Cruz Yumán Hernández por su apoyo y ejemplo de lucha y perseverancia.

A MIS HERMANAS

Alba Susana (Q.E.P.D.) y Vivian Elizabeth por ser mis seres de luz, siempre están a mi lado ofreciéndome su apoyo y ayuda incondicional, llenan mi vida de amor y armonía.

A MI PADRINO

Por ser y convertirse en una persona muy importante en mi vida, siempre mi amigo ahora también mi padrino, gracias por el cariño incondicional.

A MIS CUÑADOS

Por su cariño, cuidados, amistad sincera y complicidad, siempre disponibles a compartir en familia cualquier evento, suceso, alegría o hasta tristezas.

A MI FAMILIA EN GENERAL

A mis tías(o), primas(os), por su cariño, acompañamiento y buenos deseos, gracias por estar conmigo y con mi familia.

**A MIS AMIGOS EN
GENERAL**

Son mis hermanos, aunque no de sangre, pero sí de alma y corazón, hemos compartido ilusiones, ansiedades, tristezas y alegrías. Les agradezco por todas esas experiencias únicas, divertidas e inolvidables que han dejado grandes recuerdos en mi memoria y en mi corazón. Nuestra amistad de muchos años surgió por esa gran pasión por nadar que compartimos, doy gracias a Dios por haberlos cruzado en mi camino en especial a Wendy Juárez (Tuky). En cada uno de ustedes tengo un gran tesoro en mi vida.

**A MIS COMPAÑEROS
UNIVERSITARIOS**

A quienes me acompañaron en cada etapa de la carrera y me brindaron apoyo incondicional.

**LOS HABITANTES DEL
MUNICIPIO DE SAN JUAN
ALOTENANGO**

Por su ayuda, colaboración y ejemplo de coraje para sacar adelante su tierra.

**A LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA**

Mi respeto y agradecimiento por darme la oportunidad y el privilegio de obtener mi formación académica en sus instalaciones, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas y a los docentes que forman parte de la misma. Me siento muy orgullosa que sea mi Casa de Estudios.

A MI PAÍS GUATEMALA

Con orgullo, respeto y admiración.

“Todos tenemos una reserva de fuerza interior insospechada, que surge cuando la vida nos pone a prueba. Isabel Allende”

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión territorial	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	5
1.1.4	Clima	7
1.1.5	Población	8
1.1.5.1	Población total y número de hogares por municipio	8
1.1.5.2	Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica	9
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	11
1.1.6	Migración	12
1.1.7	Remesas familiares	12
1.2	MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO	12
1.2.1	Antecedentes históricos	13
1.2.2	Localización y extensión	13
1.2.3	División política y administrativa	15
1.2.3.1	División política	15
1.2.3.2	División administrativa	16
1.2.4	Clima	19
1.2.5	Población	19
1.2.5.1	Población total y número de hogares	19
1.2.5.2	Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica	20
1.2.5.3	Densidad poblacional	21
1.2.5.4	Población económicamente activa -PEA-	22
1.2.6	Migración	23
1.2.6.1	Remesas	23
1.2.7	Ecosistema	24
1.2.7.1	Hidrografía	24
1.2.7.2	Bosques	26
1.2.7.3	Suelos	27
1.2.7.4	Flora	29
1.2.7.5	Fauna	29
1.2.7.6	Orografía	30
1.2.7.7	Áreas protegidas	30

1.3	ÁMBITO SOCIAL MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO	31
1.3.1	Organizaciones	31
1.3.1.1	Sociales	31
1.3.1.2	Ambientales	31
1.3.1.3	Culturales	32
1.3.1.4	Deportivas	32
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	32
1.4.1	Educación	33
1.4.1.1	Infraestructura educativa	33
1.4.1.2	Tasa neta y bruta de cobertura educativa	34
1.4.1.3	Tasa de deserción, repitencia y promoción por niveles educativos	34
1.4.2	Salud	34
1.4.2.1	Tasa y causas de morbilidad general	35
1.4.2.2	Tasa y causas de morbilidad infantil	36
1.4.2.3	Tasa y causas de mortalidad general	36
1.4.2.4	Tasa y causas de mortalidad infantil	36
1.4.2.5	Tasa de natalidad	37
1.4.3	Agua	37
1.4.4	Drenajes	38
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	39
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	40
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	41
1.4.8	Cementerios	42
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	42
1.5	ENTIDADES DE APOYO	43
1.5.1	Estatales	43
1.5.2	Privadas	43
1.5.3	Internacionales	44

CAPÍTULO II CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO

2.1	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	45
2.1.1	Agrícola	46
2.1.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	46
2.1.2	Pecuaria	47
2.1.2.1	Volumen y valor de la producción	47
2.1.3	Artesanal	48
2.1.3.1	Volumen y valor de la producción	49

2.1.4	Comercio y servicios	49
2.1.4.1	Comercio	50
2.1.4.2	Servicios	51

CAPÍTULO III COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ

3.1	PRODUCCIÓN DE CAFÉ	52
3.1.1	Identificación del producto	52
3.1.1.1	Características del producto	53
3.1.1.2	Proceso productivo	57
3.1.2	Niveles tecnológicos	62
3.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	64
3.1.4	Destino de la producción	64
3.1.5	Flujograma del proceso productivo	65
3.1.6	Costos de la producción	66
3.1.6.1	Hoja técnica del costo directo de producción	66
3.1.6.2	Estado de costo directo de producción	69

CAPÍTULO IV FINANCIAMIENTO

4.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	71
4.1.1	Crédito	71
4.1.2	Procedimientos para obtener créditos	72
4.1.2.1	Requisitos a cumplir	72
4.1.3	Condiciones del crédito	74
4.1.4	Marco legal aplicable	75
4.1.5	Caracterización del financiamiento	76
4.1.5.1	Financiamiento otorgado	77
4.1.5.2	Destino del financiamiento otorgado	77
4.2	FINANCIAMIENTO PRODUCCIÓN DE CAFÉ	77
4.2.1	Fuentes de financiamiento	78
4.2.1.1	Recursos propios	78
4.2.1.2	Recursos ajenos	78
4.2.1.3	Limitaciones del financiamiento	80
4.2.1.4	Asistencia técnica	81

CAPÍTULO V
RENTABILIDAD PRODUCCIÓN DE CAFÉ

5.1	ESTADO DE RESULTADOS	82
5.2	INDICADORES AGRÍCOLAS	83
5.2.1	Análisis de la producción física	83
5.2.2	Análisis de la producción monetaria	85
5.2.3	Análisis de los factores	86
5.3	INDICADORES FINANCIEROS	88
5.3.1	Rentabilidad sobre ventas	88
5.3.2	Rentabilidad sobre costos y gastos	88
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	88
	CONCLUSIONES	89
	RECOMENDACIONES	91
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
	BIBLIOGRAFÍA	95

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez. Población total y número de hogares por Municipio. Años 2002, 2018 y 2020	8
2	Departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica. Años 2002, 2018 y 2020	9
3	Departamento de Sacatepéquez. Población económicamente activa –PEA-. Por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002, 2018 y 2020	11
4	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica. Años 2002, 2018 y 2020	20
5	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Población económicamente activa -PEA-. Por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002, 2018 y 2020	22
6	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Principales causas de morbilidad general. Años 2019 y 2020	35
7	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Formas de abastecimiento y cobertura de agua área urbana y rural. Año 2020	38
8	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Cobertura de drenajes. Años 2002 y 2018	38
9	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Tipo de energía domiciliar, cobertura, área urbana y rural. Años 2002, 2018 y 2020	40
10	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Tipo de servicio sanitario. Años 2002 y 2018	41
11	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Resumen de actividades productivas. Año 2020	45
12	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Por tamaño de finca y producto. Año 2020	46

13	Municipio San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Por tamaño de finca y producto. Año 2020	47
14	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Por tamaño de empresa y producto. Año 2020	49
15	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Actividad de comercio. Año 2020	50
16	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Actividad de servicios. Año 2020	51
17	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción de café. Por tamaño de finca. Año 2020	64
18	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café. Año 2020	67
19	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales)	69
20	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Financiamiento de la producción. Por tamaño de finca y producto. Año 2020. (cifras en quetzales)	79
21	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Fuentes de financiamiento de la producción. Por tamaño de finca y producto. Año 2020. (cifras en quetzales)	80
22	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (cifras en quetzales)	82

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez. División política. Años 2002, 2018 y 2020	5
2	Municipio San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Centros poblados por categoría. Años 2002, 2018 y 2020	15
3	Municipio San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Niveles tecnológicos de café. Año 2020	63

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez. Administración departamental. Año 2020	7
2	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Producción agrícola. Flujograma del proceso productivo de café. Año 2020	65

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Sacatepéquez. Localización geográfica. Año 2020	3
2	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Localización del municipio. Año 2020	14
3	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. División política según centro poblado. Año 2020	17
4	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Hidrografía. Año 2020	25
5	Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez. Tipos de suelos. Año 2020	28

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, promueve la investigación y solución de problemas nacionales; para ello, impulsa el Programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas, esta actividad práctica es realizada por medio de equipos de profesores y estudiantes, el fin es lograr la integración entre la sociedad guatemalteca y la Universidad, dentro de los objetivos del EPS está coadyuvar en una política independiente para el desarrollo económico y social de Guatemala.

La presente investigación se realizó en el mes de octubre de 2020, en el municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez, por lo que se elaboró el informe individual denominado: “Costos, Financiamiento y Rentabilidad de Unidades Agrícolas” (Producción de Café) el cual forma parte del tema general “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Municipales Sostenibles”.

Los objetivos del presente informe pretenden determinar la situación socioeconómica de la población del municipio de San Juan Alotenango, identificar las unidades agrícolas dedicadas a la producción, los sistemas de costos de producción agrícola existentes para conocer los costos unitarios y totales en que incurren los productores de café, así como la rentabilidad que obtienen; a la vez, conocer el grado de tecnología que utilizan e identificar los problemas que afectan el desarrollo del sector cafetalero.

La metodología aplicada en la investigación fue a través de fuentes de investigación primarias y secundarias que ayudaron a obtener los conceptos, definiciones, teorías y reglamentos del lugar, así como técnicas de investigación documental y de campo y derivado a la pandemia por la Covid-19 se realizaron entrevistas vía telefónicas y virtuales; las visitas al Municipio fueron ocho para conocer la administración de la municipalidad y algunos vecinos alotecos, de quienes se obtuvo los conocimientos básicos para caracterizar las variables de estudio. Adicional se utilizaron los Censos Nacionales de Población y Agropecuarios del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Y por último se analizaron los

datos obtenidos para su interpretación y elaboración del informe. Este informe consta de cinco capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, describe el contexto territorial del departamento de Sacatepéquez y del municipio de San Juan Alotenango a través de las siguientes variables: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, migración, ámbito social del Municipio, ecosistema, servicios básicos y su infraestructura y entidades de apoyo.

Capítulo II, integra la caracterización de la producción del Municipio, detalla las actividades productivas denominadas agrícola, pecuaria y artesanal, así mismo se incluye el volumen y valor de la producción de cada una de ellas, también se lista los comercios y servicios.

Capítulo III, desarrolla los costos de la producción de café, por medio de la identificación del producto, niveles tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción, destino de la producción, flujograma del proceso productivo, hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café y el estado de costo directo de producción.

Capítulo IV, esboza el financiamiento a través de los aspectos generales que incluye las variables de crédito, procedimientos para obtener préstamos, las condiciones, marco legal aplicable, caracterización del financiamiento, así como las fuentes de financiamiento de la producción de café.

Capítulo V, analiza la rentabilidad de la producción de café, se presenta el estado de resultados, los indicadores financieros mismos que incluyen el análisis de la producción física, monetaria y factores de la producción; así como los indicadores financieros.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Es el conjunto de elementos que integra una región específica, de acuerdo con los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, y otros elementos necesarios para identificar y analizar la situación del Departamento.

1.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

Se presenta un análisis general del departamento con relación a los aspectos sociales, económicos y ambientales, lo que permite conocer las variables más relevantes, tales como: antecedentes históricos, localización y extensión territorial, división política y administrativa, clima, población, migración y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

Sacatepéquez es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala y es el más pequeño del territorio nacional, la cabecera departamental es Antigua Guatemala, mejor conocida como "Ciudad de las perpetuas rosas". El departamento se encuentra situado en el centro de la República de Guatemala con 465 kilómetros cuadrados, con origen precolonial y la etimología se origina del vocablo pipil "sacat" que significa monte o hierba y "tepet" que quiere decir cerro, o sea "cerro de hierba".

De acuerdo con datos históricos del Plan de Desarrollo Municipal -PDM-, la capital del departamento fue fundada en 1554, Iximché, llamada Santiago de los Caballeros, la cual fue abandonada. La segunda capital fue asentada en el Valle de Almolonga el 22 de noviembre de 1557, con el nombre Santiago de Guatemala. Debido a los terremotos de Santa Marta del 29 de julio de 1773, fue trasladada al Valle de la Ermita o de las Vacas el 22 de enero de 1774 como la tercera ciudad llamada La Antigua Guatemala, hasta la actualidad.

La Asamblea Nacional Constituyente del Estado de Guatemala en 1825, divide a Guatemala en siete departamentos, Sacatepéquez pasó a formar el cuarto departamento y

a partir del 12 de septiembre 1839, fue declarado libre, soberano e independiente en conjunto con Chimaltenango.

Sacatepéquez fue creado el 11 de diciembre de 1879 integrado por 24 municipios, los cuales son: 1. Ciudad Vieja; 2. San Miguel Dueñas; 3. San Juan Alotenango; 4. Santa María de Jesús; 5. San Juan del Obispo; 6. San Pedro Las Huertas; 7. San Antonio Aguas Calientes; 8. Santa Catarina Barahona; 9. San Lorenzo el Cubo; 10. San Lorenzo El Tejar; 11. Santiago Sacatepéquez; 12. Magdalena Milpas Altas; 13. Santo Tomás Milpas Altas; 14. Santa Lucía Milpas Altas; 15. San Lucas Sacatepéquez; 16. Sumpango; 17. San Bartolomé Milpas Altas; 18. Santiago Zamora; 19. Santa María Cauqué; 20. Santo Domingo Xenacoj; 21. Jocotenango; 22. San Felipe de Jesús; 23. Pastores y 24. San Andrés Ceballos. (García, 2004).

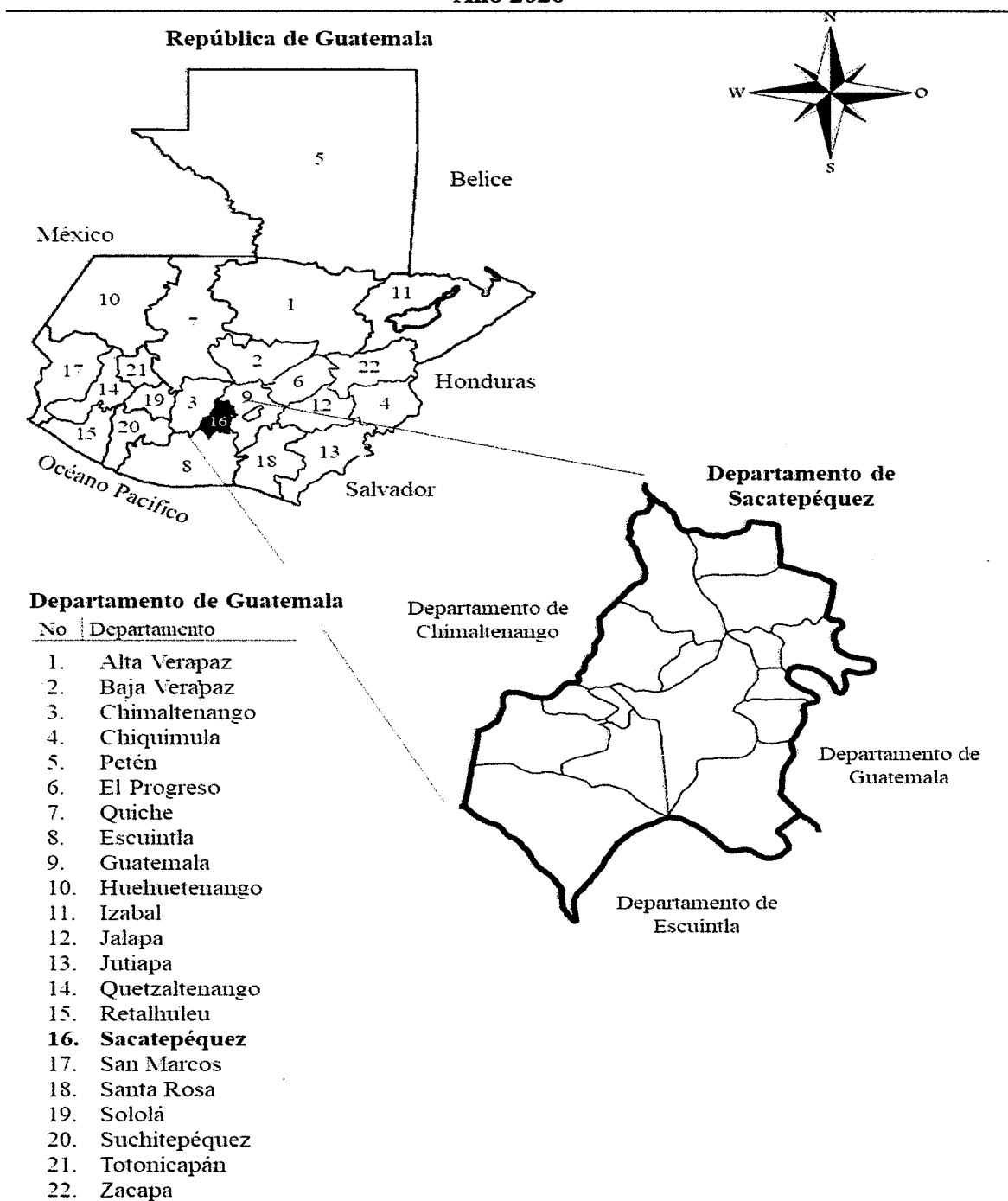
1.1.2 Localización y extensión territorial

Sacatepéquez colinda al norte y al oeste, con los departamentos de Chimaltenango; al sur, con Escuintla; y al este, con Guatemala. Se encuentra a una distancia de 54 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. El acceso es a través del eje de conexión norte-sur la Carretera Nacional RN-14 que conecta la Carretera Interamericana (CA-1) por Chimaltenango al norte, con la carretera del Pacífico (CA-2) Escuintla al sur. (Ministerio de Economía, 2017). La Ruta Departamental RD-SAC-7 conecta a Antigua Guatemala que es la cabecera departamental con los municipios del sur hasta llegar a San Juan Alotenango.

Según información del Ministerio de Economía -MINECO-, la extensión territorial del departamento es 465 kilómetros cuadrados y se encuentra situado sobre las altas mesetas de la Cordillera de la Sierra Madre, a una distancia de 70-110 kilómetros del Océano Pacífico y las coordenadas son: 14°33'24" de latitud norte y 90°44'02" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y tiene una altitud de 1,530 metros sobre el nivel del mar. La precipitación pluvial anual acumulada es de 952.5 milímetros.

El mapa uno, presenta la localización geográfica del departamento de Sacatepéquez.

Mapa 1
Departamento de Sacatepéquez
Localización geográfica
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en el mapa geológico departamento de Sacatepéquez, del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Según el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-, Sacatepéquez es uno de los departamentos muy relevantes del país, donde convergen tradiciones, herencia cultural y arquitectónica, además solemnidad y fervor religioso

1.1.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce y establece el nivel de gobierno municipal con autoridades electas de forma popular, lo cual implica un régimen autónomo de administración y funcionamiento del territorio, que se caracteriza por las relaciones permanentes de vecindad.

1.1.3.1 División política

Es la estructura de la organización territorial de Sacatepéquez, la cual está integrada por una ciudad que corresponde a la cabecera departamental y los diferentes centros poblados de cada Municipio, el departamento forma parte de la Región Central en conjunto con los departamentos de Chimaltenango y Escuintla.

Según el Censo 2002, la estructura de Sacatepéquez esta conformaba por: una cabecera municipal, 62 colonias, 39 caseríos, 36 fincas, 28 aldeas, 15 pueblos y según el Censo 2018 por: una cabecera municipal, 157 colonias, 39 caseríos, 54 fincas, 40 aldeas, 16 pueblos, 41 condominios; los cuales conforman los 16 municipios del departamento.

Las principales aldeas ubicadas en la cabecera departamental, son: el Hato (queda a 30 minutos por carretera pavimentada), San Cristóbal El Alto y Vuelta Grande (estas últimas se encuentran más alejadas del casco urbano), adicional el Municipio de Antigua Guatemala es el de mayor importancia en el departamento en él se encuentran instalados los edificios municipales, mercado central, mercado de artesanías, terminal de buses, estación de la Policía Nacional Civil, Centros Financieros y la mayoría de comercios.

La siguiente tabla, muestra los municipios que conforman el departamento de Sacatepéquez.

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

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

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Al momento de realizar la investigación, el departamento no ha tenido modificaciones dentro de su estructura municipal y se encuentra integrado por 16 municipios como se detalla en la tabla anterior.

1.1.3.2 División administrativa

La división administrativa de Sacatepéquez está sustentada por la Constitución Política de la República de Guatemala, en los artículos números 224, 227, 228 y 229, los cuales indican que el territorio de la República se divide en departamentos y estos a su vez en municipios autónomos.

Cada departamento estará a cargo de un Gobernador nombrado por el Presidente de la República y en cada uno existirá un Consejo Departamental precedido por el Gobernador e integrado por los Alcaldes de todos los municipios; asimismo los departamentos cuentan con un aporte financiero de parte del gobierno central.

- **Gobernación Departamental de Sacatepéquez**

Es la institución de la Presidencia de la República y del Ministerio de Gobernación, responsable de coordinar la acción de las instituciones del Sector Público que operan dentro de su jurisdicción, así mismo vela porque los servicios públicos sean entregados a la población con calidad y oportunidad.

Algunos de los objetivos son: promover el desarrollo económico y social del departamento, así como la organización administrativa; cumplir con las directrices y políticas del Organismo Ejecutivo y los demás Organismos del Estado, encaminados al bienestar de la población; impulsar la operatividad de las políticas de descentralización.

- **Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano -CODEDE-**

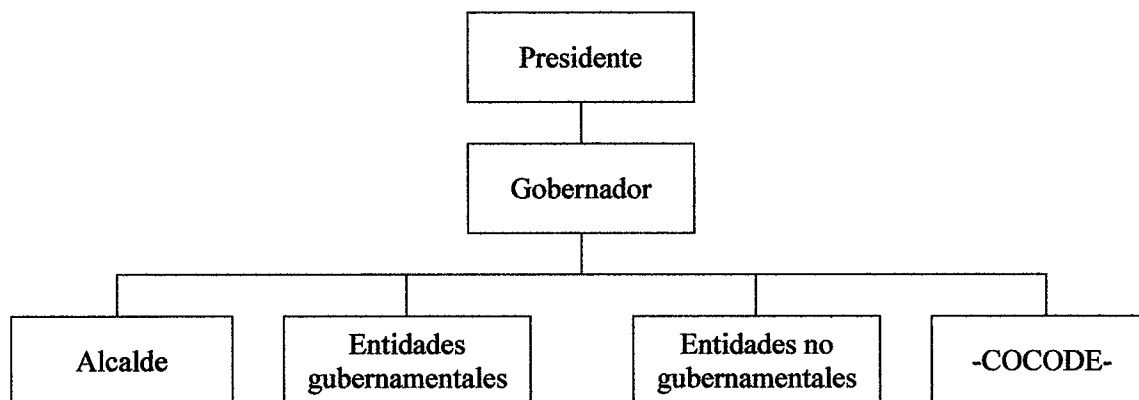
Se establece como el ente coordinador de participación a nivel departamental, está presidido por el Gobernador del departamento de Sacatepéquez y está integrado por los Alcaldes de todos los municipios y otros representantes del sector público y privado encargados de promover el desarrollo del departamento.

Algunas de las funciones del -CODEDE- es apoyar a las municipalidades en los consejos propios y comunitarios; promover y facilitar la organización, además de la participación de la sociedad civil, descentralización y desconcentración de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el departamento

Así mismo, formular y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de los municipios; y establecer los montos de preinversión enmarcados dentro del Presupuesto General del Estado ante el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural -CONADUR-

En la siguiente gráfica, se presenta la integración de la administración de las autoridades departamentales.

Gráfica 1
Departamento de Sacatepéquez
Administración departamental
Año 2020



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

La gráfica anterior, muestra la división administrativa del departamento, misma que se encuentra de forma descentralizada y sirve para dar impulso al desarrollo integral del país.

1.1.4 Clima

Según Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2010) la clasificación de Thorntwaite responde a la efectividad de la interacción de la temperatura, humedad relativa y el desarrollo vegetal, por lo que es más aplicable al departamento; la temperatura es de templada a semifrío, tiene un promedio de 17.90°C, donde se marcan dos estaciones, invierno y verano. El departamento posee zonas de recarga hídrica, en donde la precipitación promedio varía entre 800 milímetros por metro cuadrado en las áreas con menos lluvia y 3,999 milímetros por metro cuadrado en las zonas montañosas, tiene un promedio de precipitación pluvial de 1,333 milímetros por metro cubico.

El clima en el departamento de Sacatepéquez tiene una precipitación pluvial de 1,057 – 1,580 milímetros por metro cuadrado, la biotemperatura es de 15–23°C, la altura sobre el nivel del mar es de 1,500–2,400 metros. Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- El departamento de

Sacatepéquez tiene una velocidad media en el viento de 1.4 kilómetros por hora con una orientación de 360 grados cardinales.

1.1.5 Población

Es un grupo de personas conformado por hombres, mujeres, niños de distintas edades que habitan un lugar determinado.

1.1.5.1 Población total y número de hogares por municipio

El total de la población del departamento de Sacatepéquez según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda -INE- 2018, es de 330,469 habitantes y para el año 2020 se proyectó una población de 390,482, distribuido en los distintos municipios que forman parte del departamento de Sacatepéquez. En el cuadro siguiente se detalla, la población total y número de hogares por Municipio del departamento de Sacatepéquez según Censo 2002, 2018 y proyección 2020.

Cuadro 1
Departamento de Sacatepéquez
Población total y número de hogares por Municipio
Años 2002, 2018 y 2020

Municipios	Censo				Proyección	
	2002		2018		2020	
	Población	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares
Antigua Guatemala	41,097	8,732	46,054	11,131	58,338	14,091
Jocotenango	18,562	3,929	21,657	5,319	23,160	5,690
Pastores	11,682	2,402	17,814	4,331	19,389	4,706
Sumpango	27,999	5,238	37,260	8,192	45,249	9,945
Santo Domingo Xenacoj	7,940	1,433	12,402	2,778	14,121	3,166
Santiago Sacatepéquez	22,038	4,312	29,238	6,583	36,409	8,200
San Bartolomé Milpas Altas	5,291	1,039	7,816	1,839	8,519	2,004
San Lucas Sacatepéquez	18,394	3,978	23,369	5,937	28,445	7,220
Santa Lucía Milpas Altas	10,126	2,121	15,570	3,863	17,116	4,247
Magdalena Milpas Altas	8,331	1,569	11,856	2,593	12,674	2,773
Santa María de Jesús	14,460	2,514	21,938	4,316	26,472	5,211
Ciudad Vieja	25,696	5,041	33,405	8,027	40,083	9,635
San Miguel Dueñas	8,966	1,849	12,696	3,013	15,231	3,618
San Juan Alotenango	15,848	3,124	23,986	5,384	27,787	6,230
San Antonio Aguas Calientes	8,632	1,174	11,347	2,674	12,438	2,933
Santa Catarina Barahona	2,957	632	4,061	987	4,480	1,090
Totales	248,019	49,087	330,469	76,967	389,911	90,761

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 y Estimaciones y proyecciones de la población total período 2015-2030 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior, muestra la población total del departamento donde puede analizarse la cantidad de hogares y población de cada uno de sus municipios siendo Antigua Guatemala y Sumpango los municipios con mayor población del departamento.

1.1.5.2 Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica

Son los individuos que componen una población y poseen diversas características biológicas, económicas y culturales tales como, el sexo, la edad, la ocupación, que los diferencian unos de otros y permite agruparlos por categorías (Vidal, 1976).

El cuadro siguiente, detalla el resumen general de la población con relación al Censo 2002 y 2018, y proyección 2020 de acuerdo con proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Cuadro 2
Departamento de Sacatepéquez
Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo				Proyección	
	2002		2018		2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Población por sexo	248,019	100	330,469	100	389,911	100
Hombres	122,258	49	161,691	49	191,056	49
Mujeres	125,761	51	168,778	51	198,855	51
Población por edad	248,019	100	330,469	100	389,911	100
De 0 a 14	97,220	39	95,094	29	113,074	29
De 15 a 59	134,092	54	206,406	62	241,745	62
De 60 a 64	4,668	2	9,071	3	11,697	3
De 65 a más	12,039	5	19,898	6	23,395	6
Población por grupo étnico	248,019	100	330,469	100	389,911	100
Indígena	104,802	42	132,188	40	155,964	40
No indígena	143,217	58	198,281	60	233,947	60
Población por área geográfica	248,019	100	330,469	100	389,911	100
Urbana	208,876	84	290,812	88	343,122	88
Rural	39,143	16	39,657	12	46,789	12

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Los datos descritos en el cuadro anterior exponen un crecimiento en la población en relación con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación -INE- 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda -INE- 2018 en los siguientes indicadores:

- Por sexo

En relación con el Censo 2002 y 2018, se mantiene el porcentaje de población por género, donde la población femenina predomina 51% y la masculina 49%, la diferencia radica a la migración del sexo masculino a otros departamentos o países para brindar a las familias una mejor calidad de vida.

- Por edad

Como puede verificarse en el Censo 2002 39% y en el Censo 2018 29% de la población se encuentra en edad de estudiar y trabajar comprendida entre 0 a 14 años.

El porcentaje más alto de la población se concentra en las edades comprendidas de 15 a 59 años quienes constituyen la población productiva y fuerza de trabajo, situación que es positiva para el departamento lo cual apoya la economía.

Por último, se encuentra la población de adultos mayores comprendidos de 60 años en adelante que para el Censo 2002 era 7% y para el Censo 2018 incremento 9%.

- Por grupo étnico

Según el Censo 2018 en relación con el realizado 2002, se evidencia que la población indígena disminuye 2%, mismo porcentaje que incremento en la población no indígena que habita el departamento de Sacatepéquez, esta situación se debe a los diferentes factores tanto de migración o inmigración que se da en el mismo.

- Por área geográfica

Como puede verificarse en los dos Censos realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas -INE- la mayoría de los habitantes se encuentran concentrados en el casco urbano 80% de la población.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

Está constituida por la población que desarrolla algún trabajo con remuneración, en el Censo 2002 la población económicamente activa –PEA- representa 36%; para el año 2018 representa 43% y para el año 2020 se obtiene 38% derivado de la proyección, presentando déficit a causa de la falta de oportunidades laborales debido a la enfermedad de COVID-19. Según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda -INE- 2018, la tasa de empleo es 97.7% y la tasa de desempleo abierta 2.3% del total de la -PEA-. El cuadro siguiente, muestra la población económicamente activa -PEA- por sexo, área geográfica, actividad productiva y servicios de los años 2002, 2018 y proyección de 2020.

Cuadro 3
Departamento de Sacatepéquez
Población económicamente activa –PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo				Proyección	
	2002		2018		2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Población por sexo						
Femenino	46,380	51	72,526	51	76,694	51
Masculino	44,562	49	69,682	49	73,687	49
Total	90,942	100	142,208	100	150,381	100
Población por área geográfica						
Urbana	76,573	84	125,143	88	132,335	88
Rural	14,369	16	17,065	12	18,046	12
Total	90,942	100	142,208	100	150,381	100
Población por actividad productiva						
Agricultura	28,507	31	44,577	31	46,618	31
Explotación de minas	110	-	172	-	-	-
Industria manufactura	17,551	19	27,445	19	28,572	19
Electricidad	683	1	1,068	1	1,504	1
Construcción	7,040	8	11,009	8	12,031	8
Comercio	16,838	19	26,330	19	28,572	19
Transporte	2,811	3	4,396	3	4,511	3
Servicios	8,003	9	12,514	9	13,535	9
Otros	9,399	10	14,697	10	15,038	10
Total	90,942	100	142,208	100	150,381	100

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Según Censo 2002, 2018 y proyección 2020 la población que tiene mayor representación es de sexo femenino con 51% y masculino 49%. Se observa que la población

económicamente activa -PEA- el 88% se concentra en el área urbana y 12% en el área rural. Así mismo la actividad productiva agrícola es la de mayor representación con 31%, la industria manufacturera 19%, comercio 19%, el resto 31%.

1.1.6 Migración

Según Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2010) la migración se da al momento que una persona deja el lugar de origen para habitar en otro lugar, por trabajo o porque se le presenta una mejor oportunidad de vida. El total de personas de otros departamentos que llegaron a vivir a Sacatepéquez según el último Censo 2018 es de 52,450, es decir un incremento de inmigración 15,252 en relación con el año 2002. La población del departamento de Sacatepéquez que migró a otros departamentos en busca de una mejor oportunidad de vida incremento 40% comparado al año 2002. Con relación a la población del Departamento que migró a otros departamentos en busca de una mejor oportunidad de vida incremento para el año 2018 40%, comparado al año 2002.

1.1.7 Remesas familiares

Según el Banco de Guatemala el país registra un aumento en remesas familiares pese a la emergencia generada por la pandemia COVID-19, el envío de remesas de migrantes a Guatemala, en la mayoría desde Estados Unidos, aumentó 1.4% en los primeros siete meses del año en comparación con el mismo lapso de 2019. Según el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, reportó para el 2020 Q.135,955,103.76 en concepto de remesas familiares para el departamento de Sacatepéquez, lo cual representa un beneficio considerable para el crecimiento y desarrollo económico de la población.

1.2 MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO

El municipio investigado es San Juan Alotenango y se da a conocer los aspectos relevantes desde una perspectiva social, socioeconómica y ambiental, dentro del cual se encuentran: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

San Juan Alotenango es municipio del departamento de Sacatepéquez fundado el día 9 de enero del año 1564. Su origen se remonta a la época Pre-Hispánica de Guatemala. Los primeros habitantes del Municipio fueron miembros de la etnia Maya Kaqchikel. En el Popol Vuh, el poblado es mencionado como VucucCaquix o Siete guacamayos. Esta comunidad ya existía a la llegada de los españoles y se encontraba asentada en el lugar que en la actualidad ocupa la finca Candelaria, a unos 3 o 4 kilómetros al sur de su actual ubicación.

Según el cronista Vásquez, Fray Diego Ordoñez se formó la población de Alotenango en 1538, en el primer sitio que tuvo. Así lo confirman los caciques y alcalde de Alotenango en 1565 al reclamar la ocupación que hicieron los indios de Escuintla. La población fue destruida por el magma que fue expedido del volcán de Fuego en enero de 1582, según la visita del comisario Fray Alonso Ponce, fue el mismo fraile quien reunió nuevamente a la población en 1586. Fray Antonio Tineo ordenó en España la escultura de San Juan Bautista en 1598.

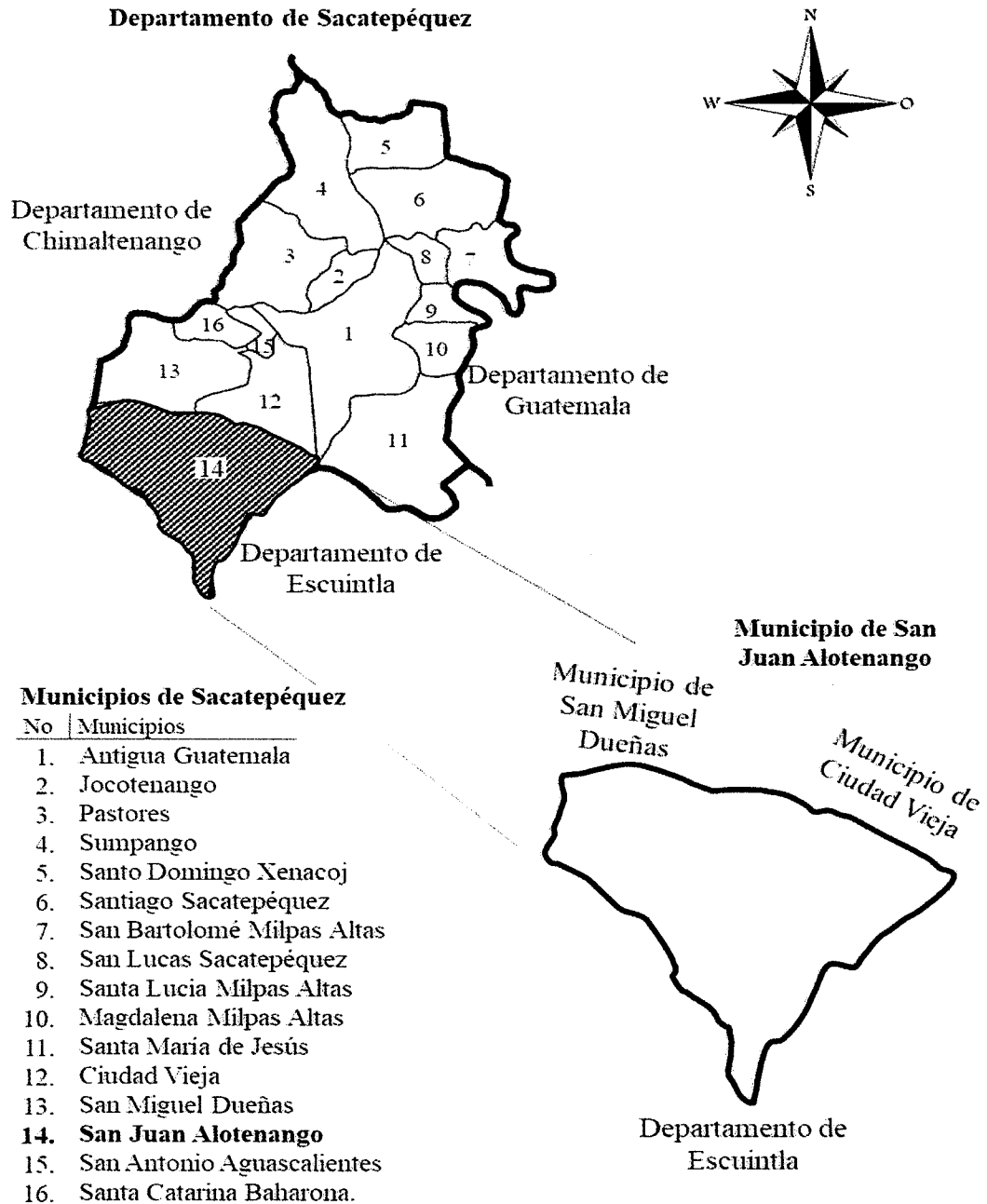
1.2.2 Localización y extensión

Tiene una extensión de 95 kilómetros cuadrados. Nombre geográfico oficial: Alotenango. Colinda al norte con San Miguel Dueñas y Ciudad Vieja (Sac.); al este con Palín y Escuintla al sur con Escuintla; al oeste con Yepocapa y Chimaltenango (Chim.) y Escuintla sobre la ruta nacional 14 asfaltada, de Antigua Guatemala rumbo suroeste hay aproximado 4 1/2 kilómetros a Ciudad Vieja.

Por la ruta nacional 14 asfaltada, en dirección sur, son aproximados 28 kilómetros a la cabecera de Escuintla, en dirección norte franco por la misma ruta nacional hay unos 3 kilómetros al entronque con un camino de revestimiento suelto de 2 kilómetros hacia el norte y en el margen del río Guacalate entronca con la ruta nacional 10, a la entrada este de la cabecera municipal de San Miguel Dueñas. (Monografía San Juan Alotenango, 2007).

En el siguiente mapa, se observa la localización del Municipio dentro del departamento de Sacatepéquez.

Mapa 2
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Localización del municipio
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en el mapa geológico del municipio de San Juan Alotenango departamento de Sacatepéquez, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, y datos del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el mapa anterior se observa la ubicación geográfica del Municipio, que colinda con la cabecera municipal los municipios de San Miguel Dueñas a una distancia de 3 kilómetros, Ciudad Vieja con 6.5 kilómetros y con el Departamento de Escuintla con una distancia de 28 kilómetros.

1.2.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce la estructura de los diferentes centros poblados y categorías a la que pertenecen y las limitaciones en las que se han modificado en el transcurso del tiempo, la forma de gobierno local se conforma por el Alcalde, Auxiliares, COCODES y otros órganos administrativos.

1.2.3.1 División política

San Juan Alotenango es Municipio del departamento de Sacatepéquez, el cual pertenece a la tercera categoría municipal, está ubicado a 12 kilómetros de la cabecera departamental y a 55 kilómetros de la ciudad capital. Los centros poblados del Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez, se encuentra dividido por: aldeas, caseríos, colonias, fincas.

En la siguiente tabla, se detalla los centros poblados por categoría.

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

No.	Centro poblado	Censo		Investigación
		2002	2018	2020
1	Alotenango	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Porvenir	Finca	Caserío	Caserío
3	La Unión	Finca	Caserío	Caserío
4	San José las Lajas	Caserío	Caserío	Caserío
5	Los Ángeles	-	Colonia	Colonia
6	Jardines de Antigua	-	Colonia	Colonia
7	Santa Isabel	-	Colonia	Colonia
8	El Capetillo	Finca	Finca	Finca
9	El Establito	Finca	Finca	Finca
10	La Candelaria	Finca	Finca	Finca

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo		Investigación
		2002	2018	2020
11	Monte María	Finca	Finca	Finca
12	San Cayetano	-	Finca	Finca
13	San Augusta	Finca	-	-
14	La Reunión	Finca	-	-
15	Santa Clara Las Lajas	Finca	-	-

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Según la tabla anterior en el pueblo, se encuentran localizados los cuatro cantones en los cuales ascendieron de categoría en zonas para mejor el orden y control territorial se implementa la nomenclatura urbana, la cual quedo certificada en el acta número 007-2020 lo que muestra que el Municipio se ha modernizado en los últimos años con la nueva nomenclatura.

El mapa 3, se muestra la división política según centro poblado, que forman parte del Municipio.

1.2.3.2 División administrativa

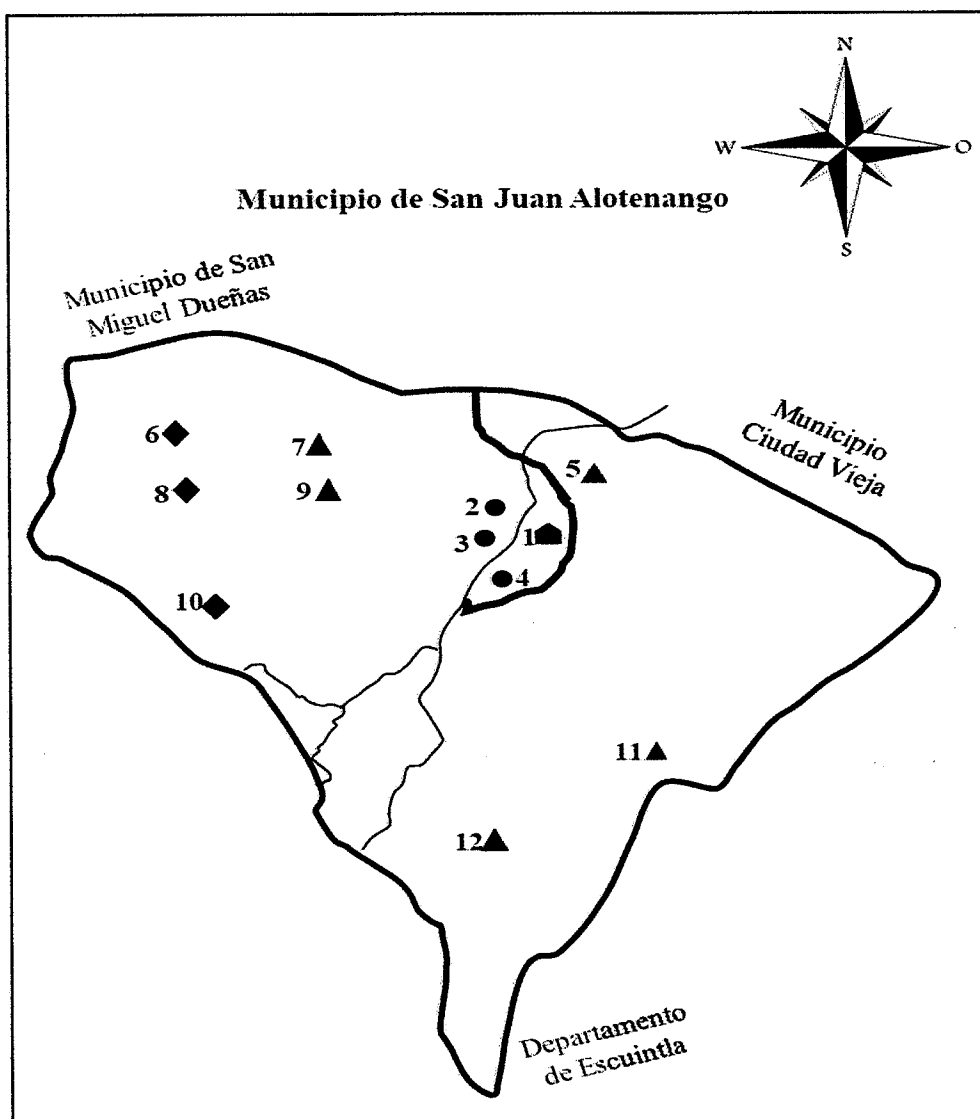
Está integrada por El Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio, conformada por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia.

- **Concejo municipal**

Las funciones del concejo municipal inciden en: iniciativa, ordenamiento, planes de desarrollo, control y fiscalización, aprobación y ejecución, organización de cuerpos técnicos, asesores y consultivos que sean necesarios.

Entre sus funciones esta apoyar a los consejos asesores indígenas de la alcaldía comunitaria o auxiliar y de los órganos de coordinación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y de los Consejos Municipales de Desarrollo.

Mapa 3
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
División política según centro poblado
Año 2020



Simbología	Caminos
□ Municipio	— Asfaltado
■ Pueblo	— No asfaltado
◆ Caserío	
▲ Finca	
● Colonia	

Fuente: elaboración propia, con base en el mapa geológico del municipio de San Juan Alotenango departamento de Sacatepéquez, del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el mapa anterior se muestra la agrupación de la división política de los 12 centros poblados que conforman el Municipio según la investigación realizada, de acuerdo con el Censo 2018 e investigación 2020, se evidenció que las fincas San Augusta, La Reunión y Santa Clara las Lajas por ordenamiento territorial municipal no figuran en el mapa.

- **Alcalde municipal**

Durante la investigación se determinó que existe la figura de Alcalde Municipal para el período 2020 al 2024. El cuál es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

- **Alcaldías auxiliares**

En el Municipio se encuentra una alcaldía auxiliar, localizada en el caserío El porvenir, es la encargada de planificar, ejecutar y dar seguimiento a políticas, programas y proyectos de la comuna y del Gobierno Central.

- **Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-**

Según Decreto Número 11-2002, promueve políticas, programas, proyectos para el desarrollo integral del Municipio. Se encuentra integrado por el Alcalde municipal quien lo coordina, el síndicos y concejales que determine la corporación municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, los representantes del sector público y civil de la localidad.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-**

El Municipio cuenta con 20 -COCODES- inscritos en la municipalidad entre los cuales se menciona: Pro-mejoramiento y Limpieza; Altamira; Bienestar y Desarrollo los Ángeles; Caserío el Porvenir Volcán de Fuego y Eloti, entre otros. La autoridad que los rige está conformada de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero, vocal I, vocal II, vocal III y vocal IV y se reunían cada ocho días previo a la pandemia del COVID-19, en la actualidad se reúnen cada 15 días y solo participan cinco o seis integrantes en cada reunión.

1.2.4 Clima

Los rangos de temperatura varían de 13°C a 26°C y rara vez baja a menos de 10°C o sube a más de 28°C. La parte húmeda del año comienza en abril y termina en noviembre, con mayor humedad durante los meses de mayo a octubre y con una probabilidad 30% y una máxima 58%, la parte despejada y seca comienza a mediados de noviembre y termina en los primeros días de abril.

El viento viene del sur en los meses de mayo a septiembre y del norte de septiembre a mayo. La velocidad mínima se encuentra en un rango de 6.9 kilómetros por hora y una máxima de 9.5 kilómetros, el período de noviembre a marzo se tiene un promedio del viento por hora de 9.5 kilómetros. La precipitación pluvial en días lluviosos tiene un promedio de 13 milímetros, con una acumulación total promedio de 174 milímetros al año.

1.2.5 Población

Es el grupo de personas que habitan un área geográfica o espacio, que se identifican por su cultura, grupo étnico, tradiciones, y cuyo número de habitantes se determina a través de Censo.

Con la investigación documental, entrevistas virtuales, Censo XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, INE, 2002, y el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, INE, 2018, se analizarán los diferentes indicadores del Municipio.

1.2.5.1 Población total y número de hogares

La población total analizada del año 2020 es de 25,261 habitantes, comparada con el censo del año 2002, tiene una diferencia de 898 habitantes. Para el año 2020, 97% de la población se encuentra ubicada en la cabecera municipal y 3% en el área rural. Los centros poblados que representan mayor crecimiento poblacional son: Alotenango, El Establito, El Capetillo, Santa Isabel, Colonia Los Ángeles, Monte María, estos centros poblados son de mayor desarrollo derivado a la actividad comercial, agrícola y pecuaria con que cuentan.

1.2.5.2 Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica

Los Censos nacionales de población y de vivienda tienen como finalidad, satisfacer la necesidad fundamental del país de disponer con información estadística de la población por sexo, etnia y área geográfica, entre otros, los cuales sirven para investigaciones de las condiciones de vida de la población. En siguiente cuadro, detalla las variables de la población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica, de los períodos intercensales 2002, 2018 y 2020.

Cuadro 4
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo				Proyección	
	2002		2018		2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
Población por sexo	15,848	100	23,986	100	25,261	100
Femenino	8,007	51	12,131	51	12,778	51
Masculino	7,841	49	11,855	49	12,483	49
Población por edad	15,848	100	23,986	100	25,261	100
15 a 64 años	15,082	95	22,728	95	23,923	95
65 y más años	766	5	1,258	5	1,338	5
Población por grupo étnico	15,848	100	23,986	100	25,261	100
Indígena	11,442	72	10,787	45	11,367	45
No indígena	4,406	28	13,199	55	13,894	55
Población por área geográfica	15,848	100	23,986	100	25,261	100
Área urbana	14,339	90	23,358	97	24,503	97
Área rural	1,509	10	628	3	758	3

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El crecimiento poblacional en el Municipio es intermedio en los últimos dieciséis años. A continuación, se analizan los siguientes los ítems.

- **Por sexo**

Según el Censo 2002 y 2018 se mantiene la diferencia del 2% entre el género femenino con relación al género masculino, lo cual indica que el número de hombres es relativamente menor, debido a la migración hacia otros lugares para trabajar, donde radican en forma temporal o permanente. Por consiguiente, la proyección 2020 no refleja variación.

- **Por edad**

Según el Censo Nacional de Población y VII de Vivienda -INE- 2018 y proyección 2020, un alto porcentaje de la población es joven, 49% de la población está entre los 20 y los 64 años, constituyen la fuerza de trabajo, sin embargo, de 15 a 19 años están en edad de estudiar y trabajar.

De 0 a 9 años la población estudiantil ha disminuido en un porcentaje aproximado 20% en comparación con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación -INE-, 2002, donde los niños y jóvenes se dedicaban a estudiar. Por último, se tiene el grupo de las personas de edad madura o en edad de retiro, que llega a más 7% para el Municipio.

- **Grupo étnico**

Se evidencia una disminución porcentual significativa 27% en la población indígena e incremento de la población no indígena, para el año 2020 respecto al Censo 2002, el cambio drástico se debe a los factores de migración e inmigración y pérdida de la identidad Maya Kaqchikel.

- **Área geográfica**

Se evidencia crecimiento poblacional 7% en el área urbana con relación al Censo 2002, 2018 y la proyección del 2020, donde la población encuentra mejores oportunidades laborales, lo que convierte al Municipio en urbano.

1.2.5.3 Densidad poblacional

Es la distribución de la población de un país, que es equivalente al número de habitantes dividido entre el área donde viven.

El Municipio tiene un incremento del año 2002 respecto al año 2018, es de 85 personas por kilómetro cuadrado mientras que en el 2020 hubo un incremento de 14 personas por kilómetro cuadrado. Situación que se presenta debido a la tasa de migración del Municipio, que se elevó en los últimos años, derivado de la búsqueda de mejores oportunidades laborales y de desarrollo por parte de los migrantes.

1.2.5.4 Población económicamente activa -PEA-

Según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI-, la población económicamente activa se conforma por personas que tienen de 15 años en adelante y poseen las capacidades físicas e intelectuales para trabajar, laboran en la actualidad o están en busca de empleo.

En el siguiente cuadro, se presentan datos estadísticos de la población económicamente activa -PEA- por sexo, área geográfica y actividad productiva del Censo 2002, 2018 y 2020.

Cuadro 5
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo				Proyección	
	2002		2018		2020	
	población	%	población	%	población	%
Población por sexo						
Femenino	1,631	51	3,190	51	3,473	51
Masculino	1,568	49	3,064	49	3,352	49
Total	3,199	100	6,254	100	6,825	100
Población por área geográfica						
Urbana	2,879	90	6,066	97	6,649	97
Rural	320	10	188	3	176	3
Total	3,199	100	6,254	100	6,825	100
Población por actividad productiva						
Agrícola	1,071	33	2,032	32	2,201	32
Pecuaria	707	22	928	15	960	15
Comercio y servicios	757	24	1,904	30	2,137	31
Construcción	400	13	725	12	781	11
Industria manufacturera	264	8	665	11	746	11
Total	3,199	100	6,254	100	6,825	100

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Dentro del análisis, la Población Económicamente Activa -PEA- debe medir la cantidad de personas que desean tener un papel activo en el mercado laboral, en el Municipio la -PEA- según el Censo 2018 es 54%. Esto indica que 96% de la población censada en el Municipio tiene un empleo en el que se desempeña, 4% representa a la población que solo

estudió, jubilados, los que se dedican a los quehaceres del hogar, cuidado de personas, cargo comunitario o aspirante, entre otros.

Con respecto a la -PEA- por actividad productiva, es importante mencionar que para el año 2018 la actividad productiva tuvo un leve crecimiento 1%, mientras tanto la actividad de comercio y servicios esta mayor representada con un incremento del 6% con respecto al Censo 2002, 2018 y para el año 2020 se tuvo un incremento considerable 30% debido a que la población opta por emplearse en trabajos permanentes para mantener la estabilidad de los ingresos.

1.2.6 Migración

Según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, INE, 2018, la migración intermunicipal es de 23,516 habitantes y la población no migrante la conforman 19,308 habitantes. La migración intermunicipal es el cambio de lugar de residencia habitual de las personas al lugar de origen y el destino se encuentra dentro del país.

En el Municipio hay 4,208 habitantes inmigrantes que corresponde 17%, este tipo de migración se da, de un Municipio a otro, en busca de mejores oportunidades y mejorar la calidad de vida. San Juan Alotenango tiene registro de 2,821 habitantes emigrantes que es 12% de la población total que han migrado a otro país, por motivos como violencia, inseguridad, pobreza, sin acceso a salud, educación, falta de empleo, situación económica, entre otros factores, la mayoría de los emigrantes tiene como destino Estados Unidos.

1.2.6.1 Remesas

Las divisas constituyen una parte complementaria del ingreso de los hogares, además, representa la retribución a la fuerza de trabajo de los migrantes guatemaltecos residentes en el extranjero principalmente Estados Unidos de América, por lo cual se considera como una fuente de ingresos que brindan oportunidades de mejorar la economía de los pobladores, la captación de esos fondos se invierte en comercio y servicios, agricultura, ganadería, construcción, gastos personales y/o adeudos de las familias beneficiarias.

Según información proporcionada por el Banco de Desarrollo Rural BANRURAL, reportó para el año 2019 Q.5,479,102.04 en concepto de remesas familiares, en 2020 las cifras fueron de Q.5,171,792.37, que representa una disminución 3.25 % respecto al año previo, esta disminución se debe a la actual pandemia COVID-19 a nivel mundial.

1.2.7 Ecosistema

Las especies del ecosistema incluyen bacterias, hongos, plantas y animales, dependen unas de otras, se distinguen dos tipos de componentes: los bióticos que son los seres vivos que habitan el lugar como las plantas, los animales y los microorganismos y los abióticos que son el agua, la luz, la temperatura y el suelo.

El suelo, el agua, cobertura forestal, entre otros son recursos que pueden explotarse en forma racional; como lo es la cobertura boscosa en el Municipio, pero se ha visto muy afectada por la tala incontrolada, reforestan solo el área de los astilleros que constituyen la base de protección de algunas fuentes de agua y dan albergue a ecosistemas de características propias de la región.

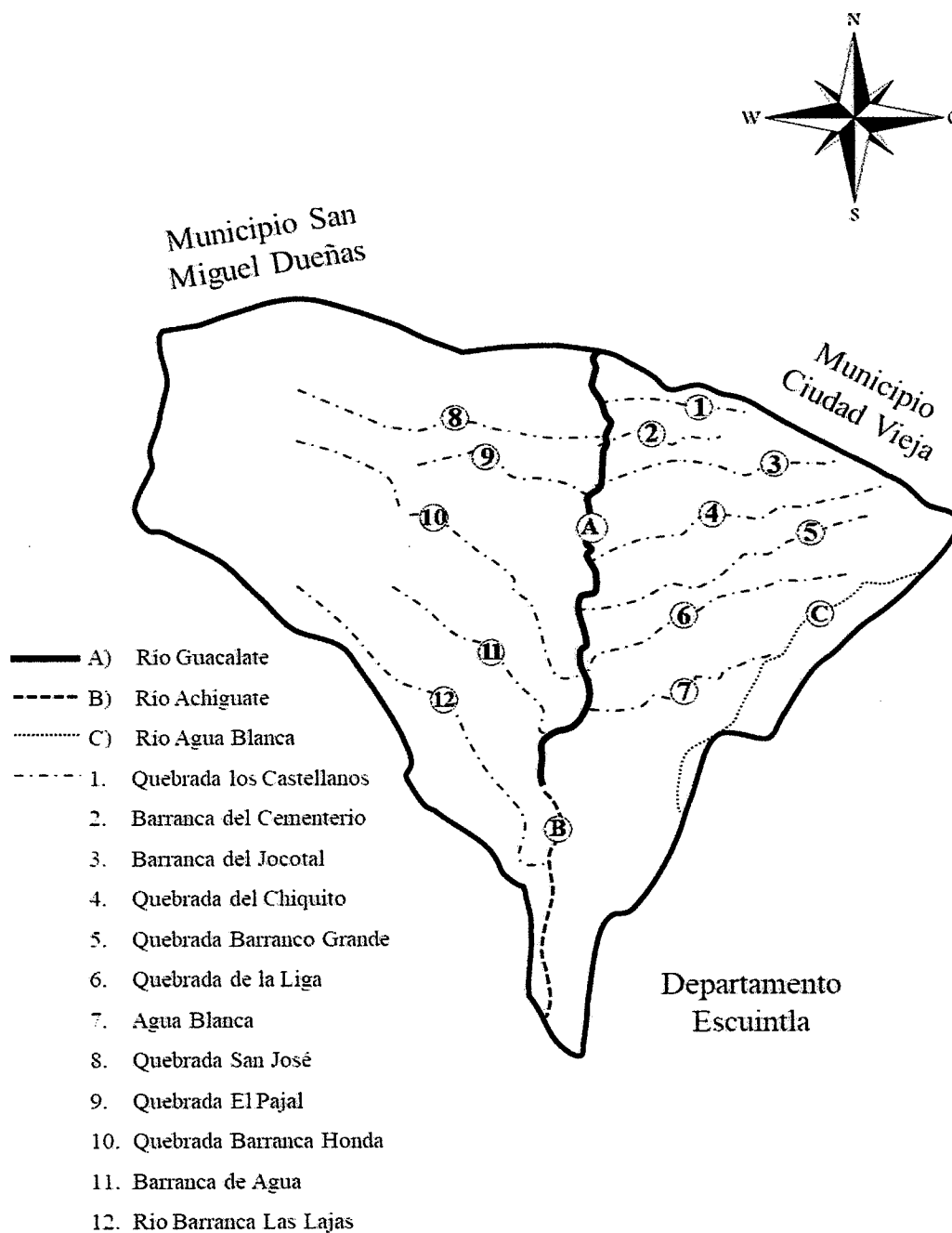
1.2.7.1 Hidrografía

El Municipio es drenado a través de 3 ríos, 12 quebradas que desfogon en el río que le dan el nombre a subcuenca dentro de la cual está localizado Guacalate. Todas las quebradas que se forman descienden de los volcanes de Fuego y Agua, descargan en el río Guacalate, pertenece a la cuenca del río Achiguate, que es una de las 18 cuencas que pertenecen a la vertiente del Pacífico.

Los accidentes hidrográficos del Municipio son los siguientes: Río Achiguate, Río Guacalate, Río Agua Blanca y quebrada Los Castellanos, Del Cementerio, Barranca del Jocotal, Barranco Chiquito, Barranco Grande, La Barranca, San José, El Pajal, Barranca Honda, Barranca de Agua, Las Lajas.

El siguiente mapa, presenta en detalle los accidentes hidrográficos que existen dentro del Municipio.

Mapa 4
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Hidrografía
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en el mapa geológico del municipio de San Juan Alotenango departamento de Sacatepéquez, del Instituto Geográfico Nacional -IGN- y en datos hidrográficos del municipio de San Juan Alotenango departamento de Sacatepéquez, departamento de investigación y servicios hídricos -INSIVUMEH- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el mapa anterior, se puede apreciar que la principal cuenca es el río Guacalate, por tener la mayor potencia de abastecimiento de agua debido a que cubre el área urbana y el despliegue de las diferentes quebradas que abastecen al resto de la población.

1.2.7.2 Bosques

Según el MAGA-IGAC (2006) los tipos de bosques que se encuentran en el Municipio de acuerdo con el estudio realizado por De La Cruz con base al Sistema Holdridge (1982), en el lugar se presentan dos tipos de bosques:

- **Bosque tipo latifoliado**

Este tipo de bosque está conformado en la ubicación más alta con una vegetación de ciprés común, mano de león, pino blanco y pino triste entre otras especies con una extensión aproximada de 2,426.44 hectáreas.

Las características climáticas de este tipo de bosque es clima frío con pendientes planas y pronunciadas, este tipo de vegetación se localiza en las faldas del volcán de fuego, volcán de Agua y el volcán de Acatenango, con elevaciones entre los 1,500 a 2,400 metros sobre el nivel del mar con biotemperaturas entre los 15°C a 23°C.

- **Bosque tipo conífera**

Este tipo de bosque cuenta con un clima que va de templado a frío, está conformado con pino de costa y las hojas de estos árboles se caracterizan por tener la forma tipo aguja, estos se pueden ubicar al norte del municipio con relieves planos accidentados, con una extensión aproximada de 45.82 hectáreas.

En el Municipio existen dos zonas de vida: Bosque húmedo montano bajo subtropical, conformado por latifoliado con una extensión aproximada de 2,834 hectáreas y Bosque muy húmedo subtropical cálido, que se distribuye en la parte Sur del mismo y abarca la mayor parte del Municipio, y parte minoritaria de los municipios de San Miguel Dueñas, Ciudad Vieja y San Antonio Aguas Calientes, ubicados al Sur del departamento.

1.2.7.3 Suelos

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- (febrero, 2013) la serie de suelos de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez, se caracteriza por ser la zona cafetalera del departamento, en especial la parte de la boca costa del Municipio. Los tres tipos de suelos que hay en el lugar son:

- Serie de suelos de Alotenango

Es la zona cafetalera del departamento, en especial la parte de la boca costa de San Juan Alotenango. La serie de suelos Alotenango abarca de forma aproximada 44% de la totalidad del territorio.

- Serie de suelo cinta volcánica

Esta serie contiene una extensión estimada de 30%, en este tipo de suelo carece de vegetación y se encuentran en las partes altas de los volcanes de Fuego y Acatenango.

- Serie de suelo Yepocapa

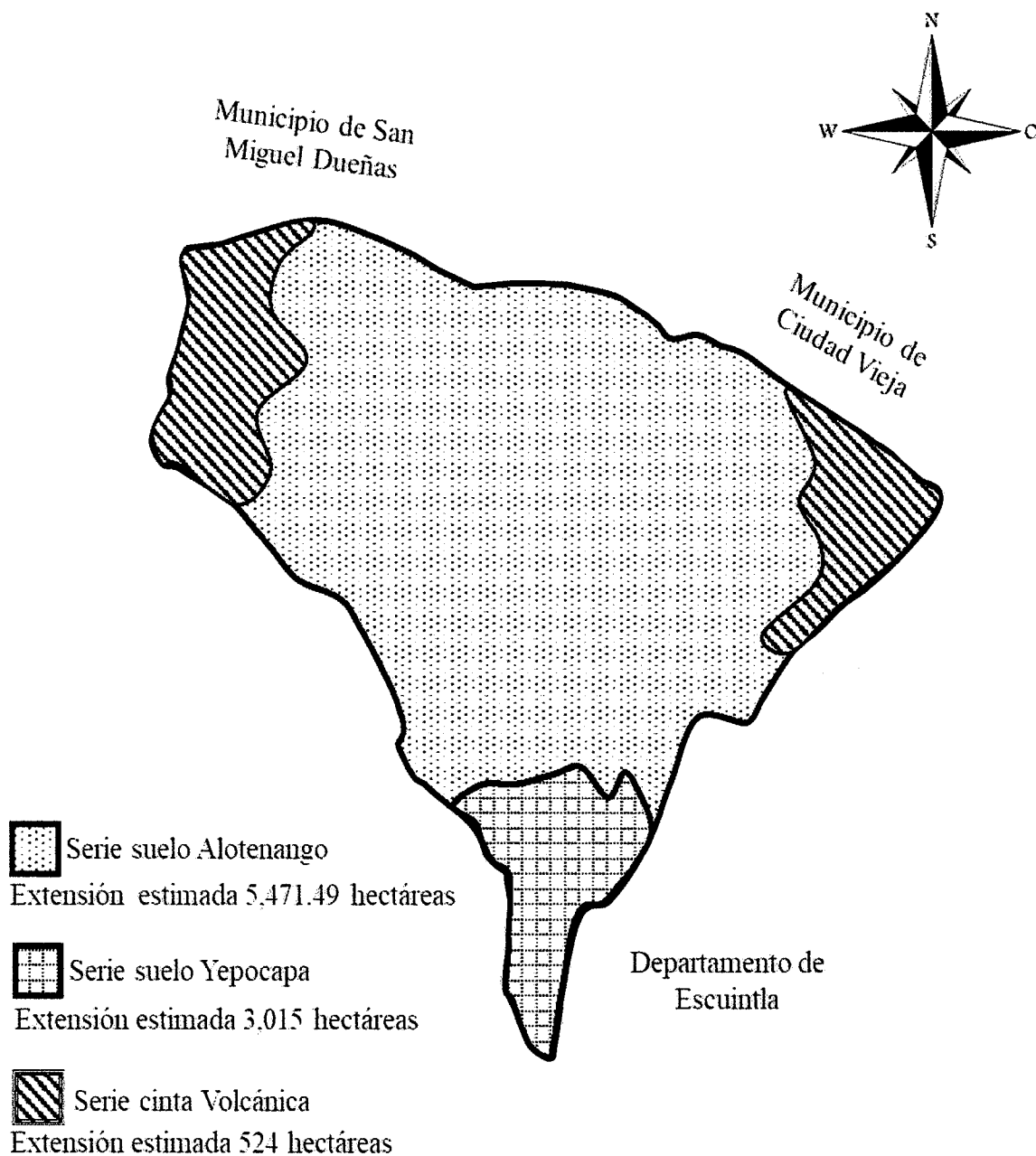
Con una extensión estimada de 26%. Esos son susceptibles a la erosión hídrica y eólica.

La mayor cantidad del territorio está compuesta por el suelo tipo Alotenango que es la zona cafetalera del lugar, en este tipo de suelo es casi nula la vegetación debido al tipo de composición de suelo, ya que es suelo que posee altas temperaturas y por último se encuentra el denominado tipo Yepocapa.

Según la Dirección Municipal de Planificación -DMP- (2009) el uso del suelo que existe actual en el Municipio es 48% urbano y 52% agrícola. “Otro gran uso de suelo es el cultivo de caña de azúcar, la producción alcanza 5.50% de la producción agrícola departamental, localizándose la principal producción en el Municipio de Alotenango” (MAGA, 2013, p.7).

En el mapa siguiente, se identifican los diferentes usos del suelo y las extensiones estimadas de los mismos.

Mapa 5
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Tipos de suelos
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base en el mapa geológico del municipio de San Juan Alotenango departamento de Sacatepéquez, del Instituto Geográfico Nacional -IGN- y en datos del Plan de Desarrollo de San Juan Alotenango, diciembre 2010 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Como se mencionó, la serie de suelos Alotenango es la zona cafetalera del departamento, en especial la parte de la boca costa de San Juan Alotenango. Otra gran extensión de tipo de suelo Yepocapa.

1.2.7.4 Flora

Las faldas del volcán de Acatenango poseen mucha riqueza en flora terrestre, la cual se encuentra compuesta de la siguiente forma: pino, ciprés, cedro, caoba, Egano, guachipilín, guayabo, tanay, cola de pavo y encino.

Los surcos de las laderas de los volcanes, que descienden en forma de abanico, formados por flujos de lava de erupciones de la antigüedad, con el tiempo se han convertido en el suelo idóneo para que florezcan diferentes tipos de plantas, vegetales silvestres, follaje y espesura, las cuales fueron consumidas y de cierta manera contuvieron la lava del volcán de Fuego, durante la última erupción del 3 de junio del año 2018.

Durante la investigación documental se determinó que el Municipio, no cuenta con fauna acuática.

1.2.7.5 Fauna

La fauna silvestre que existe en el Municipio es variada entre las cuales se encuentran la fauna silvestre terrestre y la fauna aérea.

Según el Comité Municipal de Desarrollo, los hábitats de los bosques son parte de la riqueza natural del Municipio en el cual se encuentran algunas especies que integran la fauna silvestre entre las cuales se pueden mencionar: conejo, gato de monte, tacuazín, tepescuín, ardilla, armadillo, puercoespín, coyote, zorrillo, coral, culebra sabanera, culebra cascabel, cantil, sapo y venados.

Con respecto a la fauna aérea, se pueden mencionar: colibrí, urraca, cenizote, cheje o pájaro carpintero, pájaro bobo, sigua monta, codorniz, clarinero, zanate, zopilote, gavián, loros y pericos aves que son de distintos colores y plumaje.

1.2.7.6 Orografía

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- (2013), el departamento de Sacatepéquez posee una orografía montañosa y volcánica esto hace que el Municipio posea una topografía irregular debido a la proximidad con las faldas del volcán de Agua, esta forma un cono casi perfecto tiene una altura 3,753 metros sobre el nivel del mar, en el cráter se alojaba una laguna la cual colapso el 11 de septiembre del año 1541 inundó y destruyó gran parte de la ciudad.

El volcán de Acatenango se encuentra extinto, es decir que ya no presenta actividad que involucre erupciones de lava, cuenta con una altura de 3,976 metros sobre el nivel del mar este se encuentra unido al volcán de Fuego, a esta unión es conocida como “La Horqueta”, en las faldas se logra encontrar sembradíos y rumbo hacia la cima se encuentran bosques de pino; en la actualidad el volcán de Fuego se encuentra en estrato de dormancia, con 3,829 metros de altura (ha registrado erupciones violentas en los años 1524, 1932, 1974, 2004), este mantiene actividad donde emana gases sulfurosos y material incandescente en forma explosiva; rodeado además de las montañas Sunay, La Soledad, acompañados también por El Cerro Chino, La Campana y Balamjuyu.

1.2.7.7 Áreas protegidas

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE- (2017), hace mención que una tercera parte del departamento de Sacatepéquez se encuentra como área protegida en alguna de las categorías existentes, de forma específica en el territorio del departamento de San Juan Alotenango se encuentran las categorías de zona de veda definitiva, categoría tipo IV y categoría tipo V.

En el acuerdo Presidencial del 21 de junio de 1956, todos los volcanes del país fueron declarados “Zonas de Veda Definitiva” la categoría de zona de veda es considerada para conservar la belleza escénica de los volcanes de Agua, Fuego y Acatenango que son parte del Municipio, esto evita el uso extractivo de los recursos naturales; la mayor extensión protegida del departamento corresponde a estas áreas de veda definitiva.

Además, se encuentra el Astillero Municipal Ox'ijuy'unque pertenece a la categoría IV que establece ese tipo de aéreas para recreación natural, la misma es manejada por la municipalidad del lugar y es de fácil acceso por los medios de transporte público.

También se encuentra la Finca San José Prem que pertenece a la categoría V, la cual es propiedad de personas individuales o jurídicas particulares, que los mismos destinan de forma voluntaria durante el tiempo que estimen, a la conservación y protección de hábitats.

1.3 ÁMBITO SOCIAL MUNICIPIO DE SAN JUAN ALOTENANGO

Se relaciona con el ámbito social del Municipio; así mismo se desarrollan los subtemas de organizaciones, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos. El conocimiento de estas variables muestra la estructura social del Municipio y proporciona datos cuantitativos y cualitativos reales de las condiciones de vida de los habitantes.

1.3.1 Organizaciones

A continuación, se presentan las organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas que existen en el municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez.

1.3.1.1 Sociales

Las organizaciones que se encuentran en función y que apoyan a la población del municipio son los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, Consejo Comunitario de Desarrollo -COMUDE-, Asociación Bendición de Dios, Asociación Esperanza de Vida, Fundación de niños con discapacidad "Enseñame a Pescar" FUNEMPE. Las cuales se encargan de atender algunas de las necesidades de la población.

1.3.1.2 Ambientales

En el Municipio no hay organizaciones ambientales; sin embargo, la municipalidad a través de la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- en coordinación con el Programa Pro-

bosque del Instituto Nacional de Bosques -INAB- tienen una cobertura prioritaria dirigida al cultivo de café, son pocas las fincas que tienen área forestal y los proyectos de pro-bosque se enfocan a una o dos fincas que tienen incentivos para renovar plantaciones.

Adicional, el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP- tuvo como meta para el año 2020 promover la ordenación sostenible de los tipos de bosques, se cuenta con un proyecto sobre el manejo de actividades de prevención del medio ambiente, áreas verdes y recreativas del Municipio que ayude a la gestión de los recursos naturales del mismo.

1.3.1.3 Culturales

Son grupos de personas que se dedican a fomentar la cultura en el Municipio, entre los cuales está la Academia municipal de arte y cultura y la Comisión de cultura de la municipalidad de San Juan Alotenango. Existe una comisión de cultura y deporte, misma que está conformada por el Alcalde, Concejal I, Concejal II, Concejal III.

1.3.1.4 Deportivas

Son agrupaciones de profesionales, de una determinada disciplina, las organizaciones pueden ser de deportistas individuales o de equipos nacionales e internacionales, las asociaciones deportivas son las encargadas de gestionar la celebración de eventos deportivos como la Asociación de fútbol San Juan Alotenango y la Comisión de deportes de la municipalidad de Alotenango.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son servicios básicos considerados indispensables para mejorar la calidad de vida de los habitantes, tales como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrina y otros servicios sanitarios, sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas, que indican la situación actual de cobertura de estos servicios en la localidad.

En la actualidad algunos servicios son prestados por empresas privadas, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

1.4.1 Educación

El Municipio cuenta con 51 establecimientos educativos que imparten los niveles de preprimaria, primaria, primaria de adultos, básicos y diversificado; de los 51 establecimientos, 38 se encuentran abiertos y 18 cerrados en la actualidad.

La educación está regulada según Decreto Legislativo Número 12-1991 Ley de Educación Nacional, los niveles que lo conforman son: educación inicial enseñanza preprimaria destinado a los niños, niñas y adolescentes de 7 a 12 años; ciclo de educación fundamental y ciclo de educación complementaria de tres años de duración y ciclo de diversificado o de formación profesional de dos a tres años de duración, según la carrera elegida.

1.4.1.1 Infraestructura educativa

La infraestructura de los centros educativos oficiales carece de condiciones óptimas para satisfacer las necesidades educativas, sin embargo, de acuerdo con la información obtenida del portal de Guatecompras, se refiere a que se ha invertido en infraestructura en el año 2018 en el Instituto de Educación Básica y Diversificado -INEBD- y en el Instituto Mixto de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez.

A nivel preprimaria se identificaron cuatro escuelas oficiales y seis privadas; a nivel primaria se identificaron tres escuelas oficiales y ocho privadas, la Escuela Oficial Rural Mixta "Mario Méndez Montenegro" funciona con los niveles de preprimaria y primaria, fundada en el año 1967, con capacidad para 30 alumnos.

A nivel medio se identificaron cuatro institutos oficiales, uno por cooperativa y siete privados, el Instituto Nacional de Enseñanza Básica -INEB-, fundada en el año 2010 con capacidad para 35 alumnos. A nivel diversificado se identificaron dos institutos oficiales y dos privados, el centro de educación extraescolar municipal San Juan Alotenango, fundado en el año 2012.

1.4.1.2 Tasa neta y bruta de cobertura educativa

Determina el acceso que tiene el sistema educativo, con relación a la población escolar en edad para estudiar y los alumnos inscritos. La tasa neta es la relación que existe entre la parte inicial que se encuentra en edad escolar hasta la edad correspondiente, la tasa bruta establece una relación entre la inscripción inicial total sin distinción de edad y la población comprendida en edad correspondiente.

En el Municipio existe mayor número de niños y jóvenes en edad escolar de los niveles primaria y básico que alumnos inscritos, la cobertura educativa disminuyó a nivel primaria 0.53% al año 2020 en comparación al año 2018 y 2019 que tuvo un leve crecimiento. A nivel básico se refleja un leve aumento del 2.08% al año 2020 y diversificado presenta el mayor déficit en el mismo año a comparación con los básicos, por lo tanto, se considera que en la actualidad la educación tiene deficiencia, por crecimiento de la población estudiantil, la falta de nuevos centros educativos y deterioro, factores económicos, sociales, lingüísticos o geográficos que influyen en el acceso de niños a la educación.

1.4.1.3 Tasa de deserción, repitencia y promoción por niveles educativos

La tasa de promoción es la proporción de alumnos aprobados en un determinado grado, de un nivel educativo, con relación a los alumnos que llegaron al final del mismo grado.

la tasa de repitencia para el año 2020 aumento 55%, la tasa de promoción aumento 3% para el año 2020. La tasa de repitencia tuvo un repunte 5% debido a la falta de recursos económicos derivados de la pandemia Covid-19, los niveles de primaria, básicos y diversificados representan mayor deserción del año 2020 con respecto al año 2019.

1.4.2 Salud

En el Municipio los servicios de salud son brindados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- a través del Centro de Salud; el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y por Sanatorios privados.

El Centro de Salud presta servicios de vacunación a niños y a mujeres embarazadas, métodos de planificación familiar, realización de Papanicolaou, laboratorio, consulta médica, emergencias, suturas, vacunación canina e hipodermias. Todos estos servicios de salud son prestados a la población del casco urbano y el área rural. Además del Centro de Salud, existe un Centro de Convergencia en Caserío El Porvenir y dos Centros médicos privados, clínica La Paz y clínica médica Monja Blanca.

1.4.2.1 Tasa y causas de morbilidad general

Según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- la morbilidad en la población había aumentado, debido a causas ambientales y socioeconómicas. Para el año 2019 la tasa de salud general fue del 16.05 por cada 1,000 habitantes, es decir 16 personas necesitaron asistencia médica y para el 2020 la tasa descendió a 11.25 por cada 1,000 habitantes.

El siguiente cuadro, detalla las principales causas de morbilidad general que afecta a la población.

Cuadro 6
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Principales causas de morbilidad general
Años 2019 y 2020

Causas	Casos		Casos	
	2019	%	2020	%
Infección aguda de las vías respiratorias	1,404	23.18	129	9.80
Caries dental no especificada	1,153	19.04	41	3.11
Infección de vías urinarias	1,119	18.47	372	28.27
Diarrea y gastroenteritis	1,082	17.86	72	5.47
Hipertensión esencial	290	4.79	198	15.05
Diabetes mellitus no especificada	115	1.90	53	4.03
Diabetes mellitus no insulino dependiente	-	-	115	8.74
Asma no especificada	-	-	14	1.06
Enfermedad inflamatoria del cuello uterino	189	3.12	-	-
Vaginitis aguda	152	2.51	36	2.74
Candidiasis de la vulva y de la vagina	150	2.48	50	3.80
Conjuntivitis no especificada	81	1.34	36	2.74
Infección genital en el embarazo	148	2.44	121	9.19
Bronquitis aguda no especificada	174	2.87	79	6.00
Total	6,057	100.00	1,316	100.00

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2020 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior muestra, que, en el último año, la morbilidad general que afectó a la población descendió, debido a la pandemia del COVID-19, los habitantes tuvieron más protección por el cierre del país, la enfermedad con mayor recurrencia que ha padecido la población para el año 2020 fue la infección de vías urinarias.

1.4.2.2 Tasa y causas de morbilidad infantil

Es la cantidad de infantes considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado.

La tasa de morbilidad infantil registrada en el Municipio para el año 2020 fue de 14 por cada 1,000 niños, es decir 14 niños padecieron diferentes enfermedades y en el año 2018 la tasa fue de 19 por cada 1,000 niños.

En el año 2020 la enfermedad rinofaringitis tuvo un descenso en la población infantil, mientras que la infección aguda de las vías respiratorias fue la que más afectó a los niños.

1.4.2.3 Tasa y causas de mortalidad general

En el Municipio, para el año 2017 se registró una tasa de mortandad de 4 por cada 1,000 habitantes, es decir que fallecieron 4 personas; para el año 2018 la tasa fue de 5 por cada 1,000 habitante y para el año 2020 está descendió al 3 por cada 1,000 habitantes.

A pesar de los esfuerzos que hacen las instituciones de salud pública para llevar un control de vida para todos los habitantes, estos no han sido suficientes para satisfacer a la población, debido a la falta de personal de salud, para que instruyan a la población a prevenir las enfermedades. La mayor causa de muerte que afecta a la población es ocasionada por problemas cardiacos.

1.4.2.4 Tasa y causas de mortalidad infantil

Es aquella que se registra entre los niños menores de cinco años. En el Municipio, la tasa de mortalidad infantil que se registró para el año 2020 fue de 7 por cada 1,000 niños, es decir que fallecieron 7. Entre las principales causas de mortalidad infantil registradas en

el lugar se encuentran las siguientes: coagulación intravascular, desnutrición proteica calórica, hemorragia pulmonar, atresia esofágica, hipertensión pulmonar, muerte súbita, y la infección intestinal.

1.4.2.5 Tasa de natalidad

Es definida como el número de nacimientos registrados por cada mil habitantes en un tiempo determinado en la población.

Los datos obtenidos en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- indicó que en el año 2019 la tasa de nacimientos fue del 12 por cada 1,000 habitantes, es decir que nacieron doce niños; para el año 2018 fue del 16 por cada 1,000 habitantes y para el año 2017 fue de 15 por cada 1,000 habitantes.

1.4.3 Agua

El Municipio cuenta con cinco pozos distribuidos en todo el casco urbano, los cuales son los que abastecen a la población en general y son los siguientes: pozo calle Los Mansilla, pozo El Calvario, pozo La Plazuela, pozo Barrio Virginia y pozo Los Chavac, estos pozos cuentan con equipo de cloro líquido.

Para tener derecho al servicio del agua potable, de consumo humano la población debe pagar una tarifa de Q.8.00 mensuales por cada hogar.

El abastecimiento del agua en el Municipio se da de varias maneras, entre las cuales se mencionan las siguientes: abastecimiento por tuberías, chorro público, pozo perforado, manantiales, agua de lluvia y de camión.

El siguiente cuadro, detalla las formas de abastecimiento y cobertura de agua en el área urbana y rural del año 2020.

Cuadro 7
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Formas de abastecimiento y cobertura de agua área urbana y rural
Año 2020

Concepto	Hogares área urbana	%	Hogares área rural	%
Servicio agua				
Con servicio	4,458	88.89	102	73.91
Sin servicio	557	11.11	36	26.09
Total	5,015	100.00	138	100.00
Abastecimiento				
Agua potable	4,458	88.89	102	73.91
Chorro público	47	0.94	2	1.45
Pozo perforado	253	5.04	7	5.07
Agua de lluvia	3	0.06	-	-
Manantial	248	4.95	27	19.57
Camión o pipa	6	0.12	-	-
Total	5,015	100.00	138	100.00

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

El cuadro anterior muestra que 88.49% de hogares del casco urbano y rural consumen agua potable, 11.51% se abastecen de diferentes formas, por lo tanto, se requiere de inversión para construir pozos mecánicos que puedan abastecer del vital líquido a la población de forma eficiente.

1.4.4 Drenajes

Se refiere a la forma de dar salida a las aguas residuales de los hogares, por medio de tuberías o zanjas realizadas. La cobertura de drenajes en el Municipio se muestra a continuación.

Cuadro 8
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Cobertura de drenajes
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	2,430	78	5,086	94
Sin servicio	694	22	298	6
Total	3,124	100	5,384	100

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Área urbana				
Con servicio	2,357	78	4,933	94
Sin servicio	673	22	289	6
Total	3,030	100	5,222	100
Área rural				
Con servicio	73	78	153	94
Sin servicio	21	22	9	6
Total	94	100	162	100

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Como se observa en el cuadro anterior se denota un aumento de 2,656 hogares que cuentan con el servicio de drenajes en el año 2018 y una disminución de 396 hogares sin servicio.

El área urbana tiene un incremento de 2,576 hogares que cuentan con servicio de drenajes y el área rural 226 hogares, por tal motivo 94% de hogares cuenta con drenaje y 6% no cuenta con el servicio.

El costo por la compra de un título para drenaje es de Q.250.00, pago único. Las formas de disposición son sistemas de tratamiento y fosas sépticas. El proyecto construcción planta de tratamiento ubicada en el Cantón Santa Isabel tiene un avance 85% la cual será de beneficio para los habitantes.

Los desechos sólidos del Municipio desembocan en el río Guacalate, la principal dificultad del servicio es el tamaño reducido de las tuberías de drenaje, las tuberías miden 6" de diámetro. Se tiene el proyecto de reemplazar las tuberías a un diámetro de 12".

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA), domiciliar y energía eléctrica pública al Municipio. El precio de kilowatt es de Q.0.943046. En el siguiente cuadro, se detalla la cobertura de energía domiciliar en el área urbana y rural.

Cuadro 9
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Tipo de energía domiciliar, cobertura, área urbana y rural
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	2,558	82	5,221	97	6,095	98
Sin servicio	566	18	163	3	135	2
Total	3,124	100	5,384	100	6,230	100
Área urbana						
Energía eléctrica	2,481	82	5,064	97	5,921	98
Panel solar	30	1	60	1	52	1
Gas corriente	26	1	1	-	3	-
Candela	491	16	89	2	56	1
Otro	2	-	8	-	11	-
Total	3,030	100	5,222	100	6,043	100
Área rural						
Energía eléctrica	77	82	157	97	174	93
Panel solar	1	1	2	1	3	2
Gas corriente	1	1	1	1	1	-
Candela	14	15	2	1	5	3
Otro	1	1	-	-	4	2
Total	94	100	162	100	187	100

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El uso de energía eléctrica ascendió 1% en el año 2020 en comparación con el año 2018, mientras en el área rural disminuyó 4%. El área rural representa 3% de la población y el área urbana 97%.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se denomina al lugar o espacio destinado para satisfacer las necesidades fisiológicas de las personas, pueden estar conectadas a un sistema de drenaje, lo cual ayuda a prevenir enfermedades provocadas por las excretas.

El siguiente cuadro, muestra el tipo de servicio sanitario existente en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Tipo de servicio sanitario
Años 2002 y 2018

Municipio	Censo 2002		Censo 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicios no compartidos	2,277	72.89	5,384	50.00
Inodoro conectado a red	1,726	55.25	5,086	47.23
Letrina o pozo ciego	371	11.88	116	1.08
Inodoro lavable	77	2.46	43	0.40
Inodoros conectados a fosa séptica	58	1.86	97	0.90
No tiene	45	1.44	42	0.39
Servicios compartidos	847	27.11	5,384	50.00
Inodoro conectado a red	714	22.86	4,171	38.74
Inodoros conectados a fosa séptica	93	2.97	1,171	10.87
No tiene	40	1.28	42	0.39
Total de hogares	3,124	100.00	10,768	100.00

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- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El servicio sanitario se determinó con base a los Censo 2002 y 2018, se incrementó 39% los servicios que están conectados a una red, los que usan fosa séptica disminuyó 10%, los que no tienen ningún servicio disminuyó 2%, los servicios compartidos que están conectados a una red aumentaron 54%, los que comparten el servicio de fosa séptica aumentó 19%.

Para la prestación del servicio de letrinas y otros servicios sanitarios necesarios en el área urbana y rural, la municipalidad es la encargada de prestar el servicio con un costo único de instalación de Q.250.00, la dificultad del servicio es el crecimiento poblacional, las tuberías son pequeñas y obsoletas.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

En el Municipio se puede encontrar el basurero el Astillero, esto provoca contaminación de todo tipo de elementos en el manto acuífero, el aire con olores fétidos, que ha afectado la salud de los habitantes con distintas enfermedades, respiratorias e intestinales.

Para la prestación del servicio de recolección y tratamiento de desechos sólidos, el servicio de extracción lo efectúa la municipalidad, el servicio es gratuito una vez por

semana en cada zona del Municipio, otros prestan el servicio por Q.60.00 al mes. Las principales dificultades del servicio es no contar con una forma de reciclar los desechos sólidos, se tiene el proyecto construcción planta de tratamiento con 80% de avance en el proyecto, situada en la colonia Santa Isabel.

1.4.8 Cementerios

El cementerio municipal ha funcionado por varios años, es de carácter público para los habitantes del área urbana y rural. La administración está a cargo de la municipalidad quien delegó una persona para la administración y mantenimiento de las instalaciones.

Por ser municipal el cementerio presta el servicio de manera gratuita para los habitantes del Municipio, a excepción, si se quiere adquirir un nicho este tiene un costo de Q.1,000.00 pago único.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las autoridades municipales, conscientes de mejorar la salud y condiciones de vida de los habitantes, se han preocupado por mejorar el sistema de aguas residuales y pluviales del Municipio, para reducir la contaminación del medio ambiente y la proliferación de enfermedades, según información obtenida de la municipalidad.

Según información proporcionada por la municipalidad, 94% de los hogares cuentan con servicio de alcantarillado, hay sectores que aún no cuentan con dicho servicio, esto provoca que las aguas servidas lleguen a las calles, lo que ocasiona el colapso de la red y causa contaminación ambiental.

El Municipio ha presentado serios problemas con el tratamiento de las aguas residuales y pluviales, en algunos sectores corren por las calles por falta de drenaje en las viviendas; por el colapso de la red, acumulación de basura o excesiva lluvia en época de invierno y el crecimiento de la población hace que aumenten las aguas residuales.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones estatales, privadas e internacionales que ofrecen sus servicios y trabajan de manera sincronizada para colaborar con las causas necesarias que aquejan al lugar, las cuales se detallan a continuación.

1.5.1 Estatales

Son entidades públicas, que dentro de sus estatutos se encuentran plasmadas sus atribuciones dirigidas, para el crecimiento y desarrollo del Municipio.

Entre las cuales están: El Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, Juzgado de paz, Registro Nacional de Personas -RENAP- y Concejo de Padres de Familia de Cein Pain Caserío el Porvenir. Son instituciones dedicadas a buscar el desarrollo social, las cuales brindan diversos servicios y programas que incrementan la calidad de vida de los habitantes.

El Municipio cuenta con otras entidades municipales y no gubernamentales con iniciativa social y con fines humanitarios como Policía Nacional Civil, Sub estación 74-3-4, quienes auxilian y protegen a las personas y la 55 compañía de bomberos voluntarios que atienden emergencias de incendios, servicio de primeros auxilios, rescate de mascotas y emergencia a otros municipios.

1.5.2 Privadas

Son instituciones que crean su labor social, para fomentar el desarrollo en diferentes áreas que se encuentran críticas, tales como la falta de educación, de salud y alimentación, por mencionar algunas, que afectan el crecimiento y progreso de la población.

En el Municipio no se encontraron organización establecidas dentro del mismo, por lo cual se menciona algunas entidades como Fundación Ramiro Castillo Love, Fundación Castillo Córdova y La Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural -FUNCAFÉ- que no tienen sede en el lugar, pero su labor consiste en realizar programas de alfabetización, de erradicación de la destrucción y atención médica para la población.

1.5.3 Internacionales

El Municipio ha recibido apoyo de entidades internacionales, pero estas organizaciones no tienen sede dentro del lugar, pero durante la tragedia de la erupción del Volcán de Fuego en el 2018, apoyaron en temas de salud como jornadas médicas, ayuda psicológica y nutrición, así mismos apoyos de insumos de primera necesidad como suministros de agua, y en temas de educación.

Las entidades internacionales que apoyaron son las siguientes: Scientology en Guatemala, Ejército de los Estados Unidos, Lions Clubs International Foundation, Humanity First (La humanidad primero Guatemala), TechnoServe y Peet's Coffee y UNICEF.

CAPÍTULO II
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNICIPIO DE SAN JUAN
ALOTENANGO

En este capítulo se presenta en forma resumida la caracterización de las actividades productivas que contribuyen a la economía del Municipio.

2.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las principales actividades productivas que se realizan en el Municipio son: agrícolas, pecuarias y artesanales. Las variables objeto de estudio que se desarrollan en el presente apartado son: volumen y valor de la producción. A continuación, se presenta el resumen de las actividades productivas que son de beneficio a la población.

Cuadro 11
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Resumen de actividades productivas
Año 2020

Actividad	Unidades económicas	%	Valor de la producción	Participación %	Generación de empleo		
					Jornales	Personas	%
Agrícola	130	26.48	7,835,302	51.27	1,953	-	71.85
Pecuaria	43	8.76	6,897,580	45.13	83	-	3.05
Artesanal	36	7.33	549,381	3.60	-	79	2.91
Comercio y servicios	282	57.43	-	-	-	603	22.19
Total	491	100.00	15,282,263	100.00	2,036	682	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior, muestra que el valor de la producción, la agricultura representa 51% de las actividades productivas del Municipio, esta es la que genera mayores ingresos a la población, derivado a que las tierras son fértiles y los productos son variados, entre los cuales se encuentra el café, maíz, frijol, aguacate, jocote y banano. La actividad pecuaria refleja 45%, se identificaron las producciones de crianza y engorde de ganado bovino, porcino, así como la producción aviar y de la producción artesanal 4% de participación. En cuanto a la generación de empleo en la actividad agrícola corresponde 72% y el resto de las actividades reflejan 28%.

2.1.1 Agrícola

El sector agrícola es el más importante en la economía del Municipio, el cual genera empleo y fuentes de ingresos para los pobladores. Debido a la ubicación del lugar, la concentración de la actividad se encuentra en el territorio de los volcanes de Agua, Fuego y Acatenango. La producción se da en las microfincas, subfamiliares y familiares donde se cultivan productos temporales como el maíz y frijol, que producen una sola cosecha al año, y permanentes como café, aguacate hass y jocote, entre otros.

2.1.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Detalla la clasificación del terreno de acuerdo con la superficie en manzanas y describe la producción que se genera durante el año; así mismo, indica el número de unidades económicas que se dedican a los diferentes cultivos que se cosechan en el Municipio. Donde las microfincas son las que abarcan la mayor cantidad fincas y las subfamiliares son las de mayor extensión. A continuación, se presenta la superficie, volumen y valor de la producción agrícola.

Cuadro 12
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Por tamaño de finca y producto
Año 2020

Estrato /producto	Unidades económicas	Extensión en manzana	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas	92	6.61				390,682
Maíz	41	1.54	Quintal	661	150.00	99,150
Frijol	42	1.22	Quintal	420	500.00	210,000
Café	5	2.00	Quintal	194	172.00	33,368
Aguacate hass	1	0.94	Quintal	106	378.00	40,068
Jocote	1	0.33	Quintal	14	135.40	1,896
Banano	2	0.58	Quintal	62	100.00	6,200
Subfamiliares	24	68.81				1,224,020
Café	18	59.44	Quintal	5,766	172.00	991,752
Aguacate hass	5	5.37	Quintal	606	378.00	229,068
Macadamia (de segunda)	1	4.00	Quintal	8	400.00	3,200
Familiares	14	729.00				6,220,600
Café	7	340.00	Quintal	33,000	172.00	5,676,000
Macadamia (de primera)	7	389.00	Quintal	778	700.00	544,600
Totales	130	804.42				7,835,302

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Se determinó que la producción de café representa 86% del total del valor de la producción, este producto se encuentra en los tres estratos; la producción de aguacate hass 3% y 11% corresponde al resto de productos. La macadamia en la subfamiliar el precio es menor derivado a que la calidad es de segunda, mientras que en la familiar este producto es de primera.

2.1.2 Pecuaria

De acuerdo con la información obtenida de las diferentes entrevistas realizadas vía virtual y telefónica a los productores pecuarios, indican que la economía de la población está enfocada en la explotación de crianza y engorde de ganado bovino, porcino, producción aviar de huevos y la obtención de subproductos como la leche.

2.1.2.1 Volumen y valor de la producción

Se determinó con base a información obtenida por los productores, que poseen controles y registro empíricos, como cuadernos y libros no autorizados donde se anotan algunos ingresos y egresos relacionados con la producción y comercialización. Con los datos recabados se verificó que las unidades económicas están localizadas en microfincas; así como cabe resaltar que la de mayor producción proviene del ganado bovino, seguido del ganado porcino y por último la producción de huevos por lo que se refleja en el volumen y valor de la producción. A continuación, se detalla el volumen y valor de la producción pecuaria del Municipio por microfincas.

Cuadro 13
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Por tamaño de finca y producto
Año 2020

Estrato/producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas					
Ganado bovino	7				2,934,455
Terneritas		Cabeza	60	3,500.00	210,000
Novillas 3 años		Cabeza	6	4,000.00	24,000

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Estrato/producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Vacas Brahmán		Cabeza	350	6,300.00	2,205,000
Terneros		Cabeza	106	3,500.00	371,000
Novillos 3 años		Cabeza	3	4,000.00	12,000
Toros Simmental		Cabeza	17	6,615.00	112,455
Producción de leche					1,120,500
Leche		Litro	224,100	5.00	1,120,500
Ganado porcino	35				1,568,000
Ganado porcino criollos		Unidad	245	6,400.00	1,568,000
Aviar	1				
Producción de huevos					1,274,625
Huevo pequeño		Cartón	12,375	22.00	272,250
Huevo mediano		Cartón	7,425	24.00	178,200
Huevo grande		Cartón	13,365	25.00	334,125
Huevo jumbo		Cartón	16,335	30.00	490,050
Total	43				6,897,580

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Basado a la información detallada en cuadro anterior, se determinó que la producción pecuaria de mayor participación es la crianza y engorde con subproducto de leche del ganado bovino que representa 59% en el volumen de producción, en segundo lugar, se encuentra el ganado porcino con 23% y por último la producción de huevos con 18%.

2.1.3 Artesanal

Es la producción en la cual se destaca el trabajo manual y familiar, por estar basada en la experiencia que se transmite de generación en generación de padres a hijos.

Las unidades artesanales en el Municipio son en su mayoría pequeños artesanos que trabajan de forma colectiva con su núcleo familiar para la transformación de la materia prima o materiales utilizados, la característica principal es que los jefes de familia son los encargados de administrar, producir y comercializar el producto.

2.1.3.1 Volumen y valor de la producción

Representa la cantidad de unidades que los pequeños artesanos producen durante el período de un año, así como el valor total. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente para las actividades de carpintería, herrería y panadería de los pequeños artesanos, que se localizaron en el lugar objeto de estudio.

Cuadro 14
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Por tamaño de empresa y producto
Año 2020

Empresa/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano					
Carpintería	7				14,000
Puertas		Unidad	10	800.00	8,000
Ventanas		Unidad	20	300.00	6,000
Herrería	4				32,500
Puertas de metal		Unidad	15	1,400.00	21,000
Balcones		Unidad	23	500.00	11,500
Panadería	25				502,881
Pan francés pequeño		Unidad	632,160	0.33	208,613
Pan dulce pequeño		Unidad	891,720	0.33	294,268
Totales	36				549,381

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el cuadro anterior, se analiza las tres actividades artesanales más representativas, por el porcentaje de participación del volumen de producción. La principal es la panadería, en virtud que este producto es de consumo diario de la población, este representa 92% y el restante 8% se distribuye entre las actividades de herrería y carpintería.

2.1.4 Comercio y servicios

Actividad que juega un papel muy importante en la economía del Municipio, son realizadas por personas individuales o jurídicas con fines de lucro, las cuales tienen como finalidad satisfacer las necesidades de la población y generan fuentes de trabajo. El Municipio carece de registros históricos de la cantidad de establecimientos, por lo que no se realizó un análisis comparativo de establecimientos existentes.

2.1.4.1 Comercio

Son actividades que realizan algunos pobladores, en cuanto a cubrir la demanda al comercializar variedad de productos que logran satisfacer las diferentes necesidades básicas. Los días con mayor venta del mercado son los sábados y domingos este últimos con mayor afluencia de las áreas rurales. A continuación, se presenta el cuadro de comercios localizados dentro de los límites territoriales del Municipio en estudio.

Cuadro 15
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Actividad de comercio
Año 2020

Comercios	Cantidad	Participación %	Generación de empleo	Participación %
Tiendas	68	39	125	34
Tortillerías	20	11	40	11
Venta de pollo frito	8	5	28	8
Venta de ropa	8	5	8	2
Marranerías	6	3	12	3
Pollerías	6	3	6	2
Venta de plástico	6	3	6	2
Venta de repuestos para celular	6	3	6	2
Zapaterías	6	3	12	3
Farmacias	5	2	15	4
Cantinas	4	2	4	1
Carnicerías	4	2	8	2
Librerías	4	2	4	1
Almacenes	3	2	12	3
Comedores	3	2	9	2
Comerciales	3	2	20	5
Ferreterías	3	2	9	2
Pizzerías	2	1	4	1
Pacas de ropa	2	1	2	1
Abarroterías	1	1	1	1
Agro servicios	1	1	2	1
Aserraderos	1	1	5	1
Gasolineras	1	1	3	1
Hojalaterías	1	1	1	1
Supermercados	2	2	23	6
Total	174	100	365	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el Municipio predominan las tiendas, son las más comunes debido a que suministran productos de la canasta básica alimentaria; seguido de las tortillerías, este tipo de comercio permite proveer a los habitantes los productos de primera necesidad.

2.1.4.2 Servicios

Son las actividades económicas orientadas a satisfacer las necesidades de las personas, el servicio se presenta con un bien de carácter no material, estos los integran empresas y personas particulares con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población. El siguiente cuadro, detalla los servicios con que cuenta el Municipio, así como la generación de empleo.

Cuadro 16
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Actividad de servicios
Año 2020

Servicios	Cantidad	Participación %	Generación de empleo	Participación %
Salones de belleza	35	32	70	40
Transporte local de Tuc-Tuc	30	28	30	17
Transporte de bus extraurbano	20	18	20	11
Molinos de nixtamal	5	4	5	3
Funerarias	4	4	16	10
Talleres automotrices	2	2	6	3
Carwash	2	2	4	2
Bancos	1	1	6	3
Café internet	4	4	4	2
Clínicas dentales	1	1	3	2
Laboratorio clínico dental	1	1	6	3
Veterinarias	1	1	2	1
Pinchazos	1	1	3	2
Purificadoras de agua	1	1	2	1
Total	108	100	177	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Los servicios con más presencia son los salones de belleza con un total de 35 salones de los cuales provee trabajo para setenta personas con 32% de empleos, el transporte local tuc-tuc que presta servicio a la población genera 30 empleos directos, el transporte extraurbano representa 18% de los servicios prestados y genera 20 empleos directos e indirectos, datos que pueden variar de acuerdo con los días festivos y feriados aplicados en el Municipio y el resto de las actividades representan 50%.

CAPÍTULO III

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ

El presente capítulo describe la producción de café, los niveles tecnológicos, la superficie, volumen y valor de la producción, el destino de la misma, el flujograma del proceso productivo; así como, la integración de las operaciones del costo o costeo que intervienen en relación al cultivo de café, en un período determinado. También se menciona la clasificación de los costos y los principales elementos que lo conforman.

3.1 PRODUCCIÓN DE CAFÉ

El café es un cultivo de suma importancia económica y cultural para Guatemala y en el municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez se produce el mejor café y por las condiciones climáticas que el Municipio presenta es considerado como el producto que genera mayor ingreso económico y generador de empleo para la población.

3.1.1 Identificación del producto

Existen numerosas especies de café en el mundo; sin embargo, las dos especies más cultivadas en el Municipio son el café arábigo (*Coffea arabica*) y el café robusta (*Coffea canephora*), pertenecen a la familia de las rubiáceas.

El café arábigo produce granos de mayor calidad y sabor, requiere de condiciones climáticas más estrictas para su crecimiento mientras que la producción robusta produce granos más resistentes con mayor contenido de cafeína y un sabor inferior, responde a factores como el cambio climático ya que la planta es más resistente a las variaciones de temperatura y los costos de producción son menores y ofrece mayor resistencia a las plagas.

Las variedades tradicionales de la planta arábica son Típica y Bourbon, de las cuales se originan otras por medio de mutaciones naturales o por cruzamientos espontáneos e inducidos, como el Caturra, Mundo Novo, Catuaí, Pache, Villa Sarchí, Pacas, Maragogipe, etc. Debido a esta situación se da la estrecha base genética de todas ellas, característica que no les permite tener tolerancia a ciertas plagas o resistencia a ciertas enfermedades, incluida

la roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*). Las plantas canephora son cruzamientos, tienen mayor tolerancia a los nemátodos fitoparásitos y a la sequía. Se utilizan como portainjerto de las variedades arábicas. Algunas variedades son Icatú, Catucaí, Anacafé 14, Obatá entre otras.

El café es el fruto de un arbusto llamado cafeto (nombre que se le da a las plantas de café) son arbustos con hojas persistentes y opuestas, producen frutos carosos, rojos o púrpuras, raramente amarillos, llamados cerezas de café, con dos núcleos, cada uno de ellos con un grano de café y pertenecen al género *Coffea* de la familia de los Rubiáceos.

3.1.1.1 Características del producto

Dentro de las características propias del café es que se puede cultivar en laderas, terrenos inclinados, montañas y lugares que no son apropiados para otros cultivos y que contribuye a evitar la erosión del suelo, facilita la filtración de la lluvia y ayuda al cumplimiento normal del ciclo hidrobiológico.

Para que la producción de café del Municipio sea considerada como la mejor de la región se debe conocer los temas relacionados a requerimientos de clima y suelos, principales zonas para el cultivo, variedades comerciales de la zona y su descripción botánica, así como otros aspectos agronómicos que son importantes para cumplir con los altos estándares de producción.

El café es un cultivo permanente, el tiempo necesario para que un cafeto joven comience a producir es de tres a cuatro años, luego el arbusto puede vivir numerosas décadas.

- **Requerimiento de clima y suelo**

En el Municipio predomina el clima de templado a semifrío tiene un promedio de 17.90 centímetros, marcándose dos estaciones verano e invierno, tiene un promedio de precipitación pluvial de 1,333 milímetros por metro cubico.

El lugar cuenta con zonas óptimas para el cultivo del café, la calidad de este depende de la latitud que son las partes más altas que inician en las faldas del volcán de Agua, Fuego y Acatenango, dichas zonas poseen suelos ricos y buen drenaje, los granos producidos a mayor altitud son más densos y duros y por lo cual son considerados de mejor calidad, con la altitud incrementa la calidad total y particularmente la acidez del café arábigo. Estas condiciones climáticas ayudan con el desarrollo y maduración de los frutos.

La humedad relativa del aire y la precipitación influyen en el crecimiento de los cafetos y con el desarrollo de plagas. El granizo y las heladas ocasionan daños en las plantas y el fruto (cerezas) y tiende a afectar la calidad final del grano verde. Así mismo, los períodos prolongados de sequía, enfermedades y ataques de insectos (como minadores de hojas y ácaros) originan una baja calidad del grano verde.

El Municipio se caracteriza por tener suelo fértil y topografía variable con una elevación de 1,388 metros sobre el nivel del mar, lo cual es adecuado para la producción de café. Otros factores climáticos que tiende a influir en la calidad del producto es la escasa precipitación pluvial y horas de luz.

- Principales zonas de cultivo

El cultivo de café está ubicado en las zonas altas del Municipio y se siembra en los diferentes tipos de fincas de acuerdo con la extensión de terreno. Las cualidades y características de este varían por la temperatura y por el tipo y altitud del suelo.

Los municipios de departamento de Sacatepéquez que más destacan y tienen mayor relevancia en el cultivo de café son: Antigua Guatemala, Jocotenango, Pastores, Sumpango, Santo Domingo Xenacoj, Santa María de Jesús, Ciudad Vieja, San Miguel Dueñas, San Juan Alotenango, San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona.

- Meses de siembra y de cosecha

El café es un cultivo permanente y producto tradicional, en condiciones normales para las primeras siembras se da en los meses de mayo a junio y de agosto a septiembre, un

cafeto joven empieza producir después de tres a cuatro años. Se considera cafetal en producción cuando inicia las floraciones aproximadamente a los 18 meses de siembra en el campo. El ciclo alto de cosecha de los granos inicia en el mes de septiembre a diciembre y de enero a abril.

- **Variedades comerciales de café de la zona y su descripción botánica**

Las más cultivadas en el Municipio, así como en las distintas regiones del país son las de café arábigo y robusta, las arábicas son las que más se adaptan a las zonas del lugar y son plantas resistentes a la sequía, aunque no tienen resistencia a la roya y además por sus características productivas cumplen con los requisitos de cafés de excelencia.

A continuación, se describen las principales variedades de café sembradas en el Municipio y también existen otras variedades de menor proporción.

- **Variedad Bourbon**

Es muy precoz en su maduración, con riesgos de caída de frutos por lluvias. Es de porte alto (3 metros) susceptible a vientos fuertes y a la roya. Se cultiva en diferentes altitudes, en zonas media y altas de 1,070 a 1,980 metros sobre el nivel del mar.

La planta tiene forma cónica, ramas secundarias más abundantes, entrenudos más cortos y mayor cantidad de axilas florales, además forman un ángulo de 45 grados con el eje principal. Los brotes son de color verde, hoja más ancha con bordes ondulados, el fruto es de menor tamaño, de color rojo en su madurez y excelente calidad de taza.

- **Variedad Caturra**

Es una mutación de Bourbon, descubierta en Brasil. Es de porte bajo, altura promedio de 1.80 metros, con eje principal grueso y entrenudos cortos; ramas jóvenes forman un ángulo de 45 grados con el tallo principal; su ramificación tiene entrenudos cortos, con ramas secundarias abundantes.

Las hojas son grandes, lanceoladas y anchas, de color verde oscuro y textura un poco áspera, con bordes ondulados; las hojas nuevas o brotes son de color verde claro brillante.

Los frutos son de color rojo y frutos amarillo; produce granos medianos, la maduración del fruto es precoz y de excelente calidad de taza (bebida). Se adapta a altitudinales de 600 a 1,300 metros sobre el nivel mar.

➤ Variedad Catuai

Es el cruzamiento artificial de Mundo Novo y Caturra, realizado en Brasil. Se adapta a rangos de 600 a 1,370 metros sobre el nivel del mar. Es de porte bajo, pero más alta que Caturra, con altura promedio de 2.25 metros, las ramas laterales forman un ángulo cerrado de 45 grados con el tallo principal, con entrenudos cortos.

Las hojas nuevas o brotes son de color verde claro, las hojas adultas tienen una forma redondeada y de color verde oscuro, desarrolla ramas secundarias, conocidas como “palmillas”. Los frutos son de color rojo y amarillo, tamaño de grano mediano, la maduración de los frutos es tardía y produce una excelente calidad de bebida.

➤ Variedad Pacas

Es una mutación del Bourbón, es de porte bajo, entrenudos cortos, ramas secundarias y follaje abundante. Responde muy bien a condiciones de suelo arenoso y regiones relativamente secas donde otras variedades se resienten. Su comportamiento es parecido al de Mundo Nuevo, sus producciones son bastante buenas y estables. El Pacas tiende a madurar con cierta anticipación a las demás variedades de la zona.

➤ Variedad Pache Común

Es una mutación de la Típica, encontrada en Santa Rosa, Guatemala. Planta de porte bajo, con una altura promedio de 1.80 metros; las bandolas primarias forman un ángulo de 60 grados con el tallo principal, entrenudos cortos y abundante follaje.

Las hojas son de color verde y consistencia áspera, de forma elíptica. Las hojas nuevas o brotes son de color bronce. La planta presenta una copa bastante plana o “pache”. Se

adapta altitudes de 1,200 a 1,900 metros sobre el nivel mar, su producción es bienal, similar a la variedad progenitora (Típica). La maduración de los frutos tiende a ser de media a tardía, son de color rojo y grandes. Susceptible a enfermedades de roya (*Hemileia vastatrix*) y ojo de gallo (*Mycena citricolor*).

➤ Variedad Pacamara

Es obtenida del cruzamiento entre Pacas y Maragogipe realizado en El Salvador. Es una variedad baja de 2.20 metros, entrenudos cortos, se adapta a altitudes de 1,000 a 1,500 metros sobre el nivel mar, ramas laterales largas, con abundantes ramas secundarias y terciarias, los entrenudos del eje vertical y bandolas son cortos.

Las hojas son lanceoladas grandes y bordes lisos ondulados, de color verde oscuro, con brotes verdes o bronceados. Es susceptible al ataque de roya, tiene tolerancia a la sequía. Los frutos y granos grandes alargados son de color rojo y la calidad de bebida es excelente; maduración de media a tardía.

• Estado común del café

Durante el proceso de producción, el grano de café es llamado: café cereza, maduro o uva, es el fruto en su estado completo de maduración que se encuentra en los cafetos, es de color rojo.

3.1.1.2 Proceso productivo

Son diferentes actividades y procesos a los que se somete el cultivo de café para obtener el grano, el cual permite a la población satisfacer necesidades propias y cubrir la demanda. El cultivo de café se desarrolla en las microfincas, subfamiliares y familiares.

A continuación, se describe el proceso del cultivo del café en las fincas del Municipio con siembras ya establecidas o cafetales en producción, el cual comienza con la limpia y renovación del cafetal, realizar la poda en plantas agotadas o enfermas para mejorar el florecimiento y producción, seguido por la aplicación de fertilización con las primeras lluvias en mayo y con la aplicación de fungicidas según las plagas y enfermedades

aparecidas en las plantaciones y, por último, la cosecha, corte y recolección de los granos cuando las cerezas del café están maduras, rojas o amarillas.

- Limpieza y renovación

Para mantener limpios y abonados los cafetales se realizan tres chapeos al año y esto depende de la presencia de malezas en la zona. Se chapea una vez durante el verano y dos o posiblemente tres veces en el invierno, según sea necesario. También es recomendable dejar un poco de maleza como cobertor natural para evitar la erosión del suelo, pero hay que evitar que el nivel de maleza afecte al cultivo.

La renovación se realiza en plantaciones jóvenes (menos de 10 años) con siembra de café, renovación con poda (por lote e hileras) de plantaciones con edad entre 10 y 20 años y renovación con nueva siembra en plantaciones viejas (más de 20 años) en aquellos cafetales que ya cumplieron con su vida útil comercial. Renovar los cafetales requiere de la eliminación total de las plantas viejas por plantas nuevas y de variedades resistentes; a su vez aplicar productos orgánicos o inorgánicos para la estimulación del crecimiento vegetativo y control de plagas y manejo de enfermedades.

Existen dos sistemas de renovación de cafetales que son por zoca que permite utilizar el recurso forestal sobrante (tallos) para disminuir la presión de los bosques existentes y renovación por siembra que se usa para el buen manejo de suelos con implementación de prácticas conservacionistas como trazos en pendientes, planificación de sombríos y otros.

Para el buen mantenimiento de los cafetales es recomendable contar con:

- Uso de Sombra

Existen dos sistemas para cultivar el café, bajo sombra y al sol. La planta de café es un arbusto que se desarrolla mejor bajo la sombra de árboles, que a la vez son un excelente hábitat para la fauna variada, la labor de regulación de sombra se realiza al inicio del invierno para dejar el cafetal con sombra durante el verano.

La plantación de café requiere de un sistema de sombra para lo cual utilizan árboles criollos y exóticos. Es conveniente contar con barreras vivas dentro de la siembra del café, en las orillas y en los cercos, algunos de estos árboles son Gravilea (*Grevillea robusta*), Cushín, Macadamia, aguacate, eucalipto, jocote, matiliguete, mispero, guachipilin, y otros. Adicional, se debe realizar la poda de estos árboles para que permita la entrada de luz y disminuir enfermedades en la planta.

El uso de sombra en el cultivo de café ayuda a mantener la humedad adecuada y hay menos posibilidad de ataques de enfermedades y plagas en los cafetos. La plantación tener suficiente luz durante el día, por lo menos seis horas para obtener la fotosíntesis que necesita, el café necesita un ambiente fresco, luz solar y humedad suficiente para su crecimiento, floración y fructificación.

➤ Tapaviento o rompevientos

Son barreras muertas con sacos de arena, piedras y palos, que tienen larga duración. La distancia entre barreras depende de la inclinación del suelo. Se utilizan rompevientos para evitar que los fuertes vientos dañen el tejido vegetal. Lo ideal es mantener un equilibrio con los dos sistemas, así como tomar en cuenta todos los aspectos climáticos, ubicación de las fincas, horas de sol, humedad relativa y finalmente mantener la sanidad de la plantación.

• Podas

Luego de un número de cosechas, la planta de café entra en un agotamiento productivo y además pasa de la altura deseada lo que da inicio a la poda, esta consiste en cortar en forma manual con machete o tijera de podar las puntas de todas las ramas o bandolas para mejorar la capacidad productiva y poder mantener sana la plantación. La altura de la poda puede variar según el estado de agotamiento que presente la planta. Se dejan todas las bandolas con capacidad productiva por debajo del corte. Se pueden realizar diferentes prácticas de podas como: selectiva por planta, sistemática con ciclos a diferente número de años y total por lote.

Después de la poda, en las plantas surgen exceso de brotes llamados hijos o deshijas, los cuales se deben seleccionar para dejar los necesarios, más vigorosos y mejor desarrollados luego se eliminan los restantes. La primera deshija se debe hacer dos o tres meses después de realizada la poda y de acuerdo con la edad del cafetal se pueden dejar dos a cuatro hijos por planta y se eliminan los hijos que brotan juntos o unidos por su base.

- Fertilización y fumigación

La planta de café en su etapa productiva requiere de diversos sustancias o mezclas químicas para enriquecer el suelo y el crecimiento vegetal; por tal razón, el uso de fertilizantes y fungicidas e insecticidas contribuye al óptimo crecimiento de las bandolas o ramas laterales, tallo principal y crecimiento y maduración del fruto; asimismo, previenen enfermedades en las plantas.

Cuando el cafetal en producción tiene dos años de siembra en el campo, se inicia la época de aplicación de fertilización con dosis anual y repartida en dos aplicaciones: la primera en mayo y la segunda en agosto. El ciclo alto de cosecha se da en los meses de enero a abril y la cosecha principal se da en septiembre a diciembre; por lo cual, la primera fertilización se aplica en el mes de mayo y la última en agosto debido a que en los últimos meses se genera una gran demanda de nutrimentos para el desarrollo del fruto.

Las cantidades de fertilizantes que se aplican a las plantaciones ya establecidas o cafetal en producción depende de la demanda de nutrientes, la edad de la plantación y la productividad estimada; los caficultores del Municipio en la época de fertilización aplican abonos químicos como 20-20-0 y triple 15.

Las aplicaciones de fungicidas químicos en las plantaciones de café sirven para impedir la propagación de la roya, hongos y otras enfermedades, además cuando la maleza es muy agresiva y puede dañar el cafetal. Se procede a fumigar la superficie de las hojas y frutos del cafeto con dosis mínimas según las indicaciones del producto y se toma en cuenta el modo de aplicación y cuidados en la manipulación del producto.

Algunos de los fungicidas protectores (insecticidas y herbicidas) utilizados en el manejo de enfermedades del cafeto son: el foliar boro y paraguat alemán, los cuales se aplican 3 veces al año en los períodos de mayo a junio, agosto y septiembre a octubre.

➤ **Prevención de plagas**

Con relación a la prevención de plagas, los caficultores han podido coexistir con la ayuda de oportunas medidas impulsadas por ANACAFE, ha contado con programas de capacitación que permiten orientar a los caficultores en la implementación de acciones técnicas para su combate.

Las principales plagas presentes en el Municipio son: la broca del fruto del café (*Hypothenemus hampei*), nemátodos como agallas en raíces (*Meloidogyne exigua*) y pudrición de raíces (*Pratylenchus* spp), jobotos o abejones de mayo y zompopos (*Atta* sp.). Entre las enfermedades más conocidas están: roya de café (*Hemilieia vastatrix*) y ojo de gallo (*Mycena citricolor*).

• **Cosecha**

La cosecha de las plantaciones ya establecidas se produce anualmente cuando las cerezas de café están maduras, rojas o amarillas (color rojo uva) y son las que desarrollan la óptima calidad del producto, mientras que las cerezas verdes o cerezas inmaduras deben ser recogidas solamente al final de la cosecha y poseen un menor peso y contenido de grasa. La completa maduración es seguida por la degradación de los frutos, la intensidad y rapidez de esta alteración depende del clima.

El ciclo alto de la cosecha de café se da en los meses de enero a abril y de septiembre a diciembre, la cual requiere mucha mano de obra en un corto período de tiempo.

La etapa de recolección es la más costosa de la producción y requiere de mucho cuidado para evitar el daño en las hojas, los botones o bien cortar la fruta inmadura. En el Municipio se utiliza una recolección manual de café, se realiza en horas de la mañana y se procura

entregarse ese mismo día al beneficio, se seleccionan los granos más maduros de forma manual, ordenada y por surcos para no dejar plantas olvidadas.

El corte debe de hacerse con un movimiento suave hacia abajo, tratar de no dañar el tallo ni las bandolas de la mata y que no se quiebren las ramas de la planta. Sólo el fruto maduro es agrupado no debe mezclarse o recibirse grano de diferentes días de corte.

Para evitar contaminación de los granos, algunas fincas solicitan evitar recoger los granos de café que caen al suelo, en el caso que se recojan son separados al igual que los enfermos y secos.

Los productores realizan al tercer año al menos cuatro cortes, con el primer y último corte se concentran los granos con mayores problemas de calidad y en los cortes intermedios, se cosecha solo grano maduro.

Es importante controlar que los grupos de trabajo eviten mezclarse con el fin de llevar el control de quién corto cada lote de café. Por último, los granos son colocados en canastos plásticos y posteriormente se envasan en sacos blancos de polipropileno.

La entrega se hace el mismo día del corte al beneficio, si no se entrega ese día, los sacos se colocan sobre tarimas y en filas, deben quedarse en alto para que escurra la miel y evitar daños en el grano.

3.1.2 Niveles tecnológicos

Se determinan según la capacidad de la persona, u organización y lugar donde se realiza la actividad.

La agricultura es una de las actividades productivas que más se llevan a cabo debido a que no necesita una tecnología avanzada para el desarrollo de la producción agrícola. Los niveles se implementan de acuerdo con las necesidades del producto que se desea cultivar y se clasifican en alto, medio y bajo.

La siguiente tabla describe los niveles tecnológicos de las actividades de producción de café cereza.

Tabla 3
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Niveles tecnológicos de café
Año 2020

Estrato/producto	Nivel tecnológico	Descripción
Microfincas		
Café	I Tradicional	Sin métodos de preservación del suelo, usan fertilizante 20-20-0 y triple 15, insecticida foliar boro y herbicida paraguat alemán en mínima parte, riego por lluvia, carecen de asistencia técnica y apoyo financiero, la mano de obra es familiar.
Subfamiliares		
Café	II Baja tecnología	Utilizan algunas técnicas de preservación de suelo, aplican fertilizante 20-20-0 y triple 15, insecticida foliar boro y herbicida paraguat alemán, el sistema de riego es por lluvia, reciben poca asistencia técnica de proveedores y empresas agroquímicas, sin acceso al financiamiento, la mano de obra es familiar y asalariada.
Familiares		
Café	III Intermedia tecnología	Utilizan técnicas de preservación de suelo, aplican fertilizante 20-20-0 y triple 15, insecticida foliar boro y herbicida paraguat alemán, utilizan sistemas de riego por aspersión operada por bombeo en pozos, reciben asistencia técnica por parte de proveedores y agroquímicos, acceso a financiamiento y la mano de obra calificada y asalariada.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En la tabla anterior, se puede observar que el café utiliza el nivel tecnológico I y II, se encuentran en las microfincas y familiares con la diferencia que la producción del primer estrato no tiene mano de obra asalariada sino solo mano de obra familiar y la subfamiliar utiliza mano de obra contratada, cuentan con asistencia técnica.

En el caso de las familiares usan nivel tecnológico III debido a que emplean mano de obra familiar y asalariada, además tienen acceso al financiamiento dentro del proceso.

3.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Detalla la clasificación del terreno de acuerdo con la superficie en manzanas y describe la producción que se genera durante el año; así mismo, indica el número de unidades económicas que se dedican a los diferentes cultivos que se cosechan en el Municipio.

A continuación, se presenta la superficie, volumen y valor de la producción agrícola de café.

Cuadro 17
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción de café
Por tamaño de finca
Año 2020

Estrato / producto	Unidades económicas	Extensión en manzana	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Café	5	2.00	Quintal	194	172.00	33,368
Subfamiliares						
Café	18	59.44	Quintal	5,766	172.00	991,752
Familiares						
Café	7	340.00	Quintal	33,000	172.00	5,676,000
Totales	30	401.44		38,960		6,701,120

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Se determinó que el café es el producto que más se cultiva en las diferentes unidades económicas del Municipio, representa 86% del total del valor de la producción; y 14% restante corresponde a otros cultivos del lugar.

3.1.4 Destino de la producción

Los productores del Municipio realizan la venta directa al acopiador rural y este se encarga de distribuirlos a los mayoristas, la producción de café es homogénea y no se tiene ninguna clasificación pues la venta es por quintal.

3.1.5 Flujograma del proceso productivo

Representa de manera gráfica y con símbolos geométricos los pasos del proceso productivo del café, además incluye la descripción de cada paso y su interacción entre ellos, lo cual facilita la rápida comprensión de las actividades. La siguiente gráfica, presenta el proceso de la producción del café del Municipio para las microfincas, subfamiliares y familiares.

Gráfica 2
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Flujograma del proceso productivo de café
Año 2020

Proceso	Descripción
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Inicio</div>	Inicio del proceso.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Limpieza y renovación</div>	Es eliminar la maleza que afecta negativamente al cultivo y la renovación de siembra se realiza para mantener una caficultura joven.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Podas</div>	Se realizan podas de acuerdo al estado de agotamiento que presenta la planta. Se dejan todas las bandolas con capacidad productiva por debajo del corte.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Fertilización y fumigación</div>	Aplicación de fertilizantes para enriquecer a la planta y de fungicidas para el control de las plagas que puedan afectar a la producción.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Cosecha</div>	La cosecha se produce cuando las cerezas del café están maduras, rojas o amarillas. Los granos de café se recolectan de forma manual, se colocan en canastos plásticos y posteriormente en sacos de polipropileno.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Fin</div>	Finaliza el proceso.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

La muestra gráfica anterior, describe el proceso del cultivo de café en época de producción, en siembras ya establecidas con edad de tres a cuatro años en adelante.

3.1.6 Costos de la producción

El costo de la producción agrícola tiene por objeto llevar la cuenta y razón de los costos que se incurre en la producción de café y expone la integración de los elementos que lo conforman, los cuales son insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Los elementos que lo conforman son:

- **Insumos:** constituyen el elemento básico del producto, entre los que se utilizan están los fungicidas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, abono foliar.
- **Mano de obra:** es la fuerza de trabajo, conocida como jornales, necesarios para llevar a cabo el proceso de producción como la limpieza, renovación del cafetal, fertilización, cosecha y recolección del grano de café, entre otros.
- **Costos indirectos variables:** son parte del costo directo de producción y representan aquellos costos que aumentan o disminuyen en función al volumen de la producción; por tanto, no se puede conocer la cantidad exacta que aportan al valor de la producción de café; sin embargo, están ligados de forma indirecta. Los costos indirectos se integran en la hoja técnica del costo directo de producción.

3.1.6.1 Hoja técnica del costo directo de producción

Es el cuadro financiero donde se cuantifica a detalle el costo unitario de la producción de café a través de la integración de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, los cuales expresan los valores del producto en su unidad de medida, cantidad y costo unitario para determinar el costo total. La hoja técnica sirve de base para elaborar el estado de costo directo de producción.

La mayoría de los caficultores llevan de forma empírica los costos de producción de café debido a que no cuentan con sistemas de información que registre, controle, analice e interprete los costos de producción, distribución, administración y financieros necesarios para determinar sus costos y gastos de forma precisa.

A continuación, se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café.

Cuadro 18
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café
Año 2020

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Microfincas				
I. Insumos				99.77
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.148692	221.00	32.86
Triple 15	Quintal	0.148692	221.00	32.86
Insecticida				
Foliar boro	Litro	0.165248	86.00	14.21
Herbicida				
Paraguat alemán	Galón	0.108416	183.00	19.84
II. Mano de obra				-
III. Costos indirectos variables				
Sacos de polipropileno	Unidad	1.000000	4.00	4.00
Pita de nylon	Metro lineal	0.515464	0.04	0.02
Costo de un quintal de café				103.79
Subfamiliares				
I. Insumos				98.77
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.054298	221.00	12.00
Triple 15	Quintal	0.054298	221.00	12.00
Insecticida				
Foliar boro	Litro	0.662791	86.00	57.00
Herbicida				
Paraguat alemán	Galón	0.097103	183.00	17.77
II. Mano de obra				20.16
Limpieza y renovación	Jornal	0.062768	65.00	4.08
Podas	Jornal	0.046309	65.00	3.01
Fertilización y fumigación	Jornal	0.061845	65.00	4.02
Cosecha	Jornal	0.139230	65.00	9.05
III. Costos indirectos variables				
Sacos de polipropileno	Unidad	1.000000	4.00	4.00
Pita de nylon	Metro lineal	0.498613	0.04	0.02
Costo de un quintal de café				122.95

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Familiares				
I. Insumos				96.68
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	0.093167	221.00	20.59
Triple 15	Quintal	0.093167	221.00	20.59
Insecticida				
Foliar boro	Litro	0.181744	86.00	15.63
Herbicida				
Paraguat alemán	Galón	0.217868	183.00	39.87
II. Mano de obra				12.32
Limpieza y renovación	Jornal	0.009428	90.16	0.85
Podas	Jornal	0.010425	90.16	0.94
Fertilización y fumigación	Jornal	0.006100	90.16	0.55
Cosecha	Jornal	0.110692	90.16	9.98
III. Costos indirectos variables				4.02
Sacos de polipropileno	Unidad	1.000000	4.00	4.00
Pita de nylon	Metro lineal	0.500000	0.04	0.02
Costo de un quintal de café				113.02

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior muestra el costo de la producción de un quintal de café, en la microfinca es de Q.103.79, en estas fincas los productores no cuentan con acceso a recursos financieros, por lo cual realizan poca inversión en cuidados de las plantaciones, asimismo utilizan mano de obra familiar, por lo que no efectúan desembolsos.

En la subfamiliar el costo de un quintal de café es de Q.122.95, incrementa sus costos por la utilización de mano de obra asalariada, sin ningún tipo de pago de prestaciones laborales, el productor no cuantifica mano de obra y adicional utiliza la mano de obra familiar.

En la familiar el costo de un quintal de café es de Q.113.02, cuenta con mano de obra asalariada, el productor agrícola paga la mano de obra de acuerdo con el precio establecido en la legislación laboral sin bonificaciones y el destino de la producción es principalmente para la venta.

3.1.6.2 Estado de costo directo de producción

Se encuentra compuesto por los elementos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, los cuales se obtuvieron por medio de las entrevistas, según el estrato donde se desarrolla la actividad productiva.

A continuación, se presenta la distribución de los costos en que se incurrieron en la producción de café.

Cuadro 19
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Café			
Insumos	19,356	569,505	3,190,428
Fertilizante			
20-20-0	6,375	69,191	679,467
Triple 15	6,375	69,191	679,467
Insecticida			
Foliar boro	2,757	328,662	515,789
Herbicida			
Paraguat alemán	3,849	102,461	1,315,705
Mano de obra	-	116,242	406,557
Limpieza y renovación	-	23,525	28,051
Podas	-	17,356	31,017
Fertilización y fumigación	-	23,179	18,149
Corte	-	52,182	329,340
Recolección	-	-	-
Costos indirectos variables	780	23,179	132,660
Sacos de polipropileno	776	23,064	132,000
Pita de nylon	4	115	660
Costo directo de producción	20,136	708,926	3,729,645
Producción en quintales	194	5,766	33,000
Costo unitario por quintal de café	103.79	122.95	113.02

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior, indica que los productores realizan mayor inversión en el rubro de insumos, debido a que aplican diferentes clases de fertilizantes; asimismo, se determinó que, en las microfincas, el producto de café, la mano de obra es familiar y para el resto de los estratos se realiza pago toda vez que surja la necesidad de contrataciones y realizar las distintas actividades que conlleva el proceso de producción.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO

El presente capítulo describe la actividad financiera de la cual se obtienen recursos necesarios para iniciar o tecnificar los procesos productivos en las diferentes unidades económicas del Municipio. También se presentan los aspectos generales del mismo y las formas de obtener financiamiento para la producción de café.

4.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

Con el financiamiento se trata de obtener una eficiente gestión de los préstamos agrícolas y a la utilización de tecnologías financieras mejoradas para que todos los agricultores puedan cubrir sus necesidades de trabajo, repagar sus créditos y obtener un desarrollo de gestión rentable y competitiva.

Asimismo, busca asegurar que la demanda de financiación agrícola por parte de los pequeños agricultores sea satisfactoria mediante un adecuado acceso a servicios financieros.

4.1.1 Crédito

Se trata de la financiación de todas las actividades productivas en zonas rurales agropecuarias de mayor importancia como la agrícola, pecuaria, agroindustria y afines y no agropecuarias, cuya financiación se enfoca hacia la producción o industria, transformación, comercialización y servicios en sus diferentes etapas. Los créditos son utilizados para diferentes propósitos y se adquieren con diferentes condiciones crediticias.

A continuación, se presentan las siguientes modalidades de créditos para mejorar los procesos productivos.

- **Créditos para capital de trabajo:** este genera liquidez necesaria de corto plazo para que el cliente pueda llevar a cabo su permanente funcionalidad.

- **Créditos para activo fijo:** son los bienes que se utilizan de manera continua en el funcionamiento normal de las operaciones; representan al conjunto de servicios que se recibirán a lo largo de la vida útil del bien adquirido.

4.1.2 Procedimientos para obtener créditos

Cualquier institución bancaria, financiera, cooperativa o cualquier otra que concede créditos, solicitan una serie de formalidades que llena el interesado, cualquiera de las instituciones debe tener garantía que recuperará el capital invertido en la concesión del crédito.

4.1.2.1 Requisitos a cumplir

Según Decreto número 19-2002 de la Ley de Bancos y Grupos Financieros, en su Artículo número 50 indica que los bancos antes de conceder financiamiento deben cerciorarse razonablemente que los solicitantes tengan la capacidad de generar flujos de fondos suficientes para atender el pago oportuno de sus obligaciones dentro del plazo del contrato, estos requisitos varían según la institución que los otorga y se clasifican en:

- **En el sistema bancario**

Los requisitos y condiciones para obtener un crédito dependen de cada institución, la siguiente información se obtuvo del Banco de Desarrollo Rural, S.A.-BANRURAL-, el cual se encuentra ubicado en el municipio de San Juan Alotenango.

Según la información que el cliente brinda al banco para ser sujeto de crédito y su posterior análisis y evaluación crediticia:

- ✓ Predisposición de brindar información completa, veraz y confiable de todos los datos, solicitados por el banco que son necesarios para el análisis y la evaluación de solvencia.
- ✓ Que los pagos de las cuotas irán en función de su capacidad de pago y de acuerdo con el ciclo productivo o estacionalidad de todos sus ingresos.

- ✓ Que las condiciones solicitadas para el crédito pueden variar de acuerdo con las decisiones del banco que otorga el financiamiento, es decir monto aprobado, plazo, forma de pago y condiciones en general que se sujetan al tipo de producto y monto aprobado.
- ✓ Que el banco se interesa en una relación a largo plazo basándose en la confianza mutua, la honestidad, la transparencia y el cumplimiento de todas las condiciones pactadas.
- ✓ Cada crédito es respaldado con un tipo de garantía o por una combinación de estas, las garantías aceptadas son de tipo fiduciaria, solidaria, prendaria, hipotecaria y mixta.

Según el valor del crédito, hay diferentes tipos de requisitos a cumplir, entre ellos están:

- ✓ Documento personal de identificación –DPI-
- ✓ Recibo de agua, luz o teléfono.
- ✓ Carné del número de identificación tributaria – NIT-
- ✓ Estado de cuenta de otros bancos (de los últimos 3 meses).
- ✓ Documentos según garantía.
- ✓ Fotocopia de la escritura del terreno del lugar de la inversión.
- ✓ Documentos del inmueble
- ✓ Firmas
- ✓ Fotografías
- ✓ Referencias

- Otras instituciones

En el municipio de San Juan Alotenango existen diversas organizaciones e instituciones se dedican activamente a prestar servicios de microcrédito que ayudan al desarrollo del Municipio las cuales generan empleo para la población. Estos grupos son formados por las ONG's, las asociaciones y cooperativas.

La única cooperativa existente en el lugar es la Cooperativa Integral de Comercialización Oshi Juyuh R.L, quienes se dedican a la producción de almácigos de café injertado.

Los requisitos y condiciones para obtener un crédito en alguna de estas entidades son:

Condiciones:

- ✓ Monto mínimo desde Q. 3,000.00 hasta Q. 250,000.00
- ✓ Plazos según del destino.
- ✓ Pagos de capital e intereses de acuerdo al ciclo productivo
- ✓ Garantías fiduciarias, derechos de posesión, garantía hipotecaria

Requisitos:

- ✓ Fotocopia de Documento personal de identificación –DPI-
- ✓ Recibos de servicios básicos
- ✓ Documentos de la garantía
- ✓ Experiencia mínima en agricultura de 12 meses
- ✓ Buenas referencias personales y crediticias
- ✓ Edad comprendida entre 18 a 65 años
- ✓ No tengan antecedentes penales o cuentas pendientes con la justicia
- ✓ Presentar la solicitud de préstamo

4.1.3 Condiciones del crédito

Comprende el conjunto de reglas que impone el dueño del dinero, y que deben ser cumplidas por los deudores, estas condiciones son el plazo, la tasa de interés, la garantía, entre otras. Adicional, se incluyen cláusulas que cuidan que se cumplan con las condiciones establecidas y las disposiciones legales e internas que rigen la gestión de riesgo del crédito.

En el caso de las tasas de interés se fijarán de acuerdo a diferentes variables, por ejemplo: perfil de riesgo del cliente; plazos del crédito; tasas actuales en el mercado y zonas de intervención.

4.1.4 Marco legal aplicable

Es el cumplimiento de las principales leyes financieras aplicables al sistema financiero supervisado; así también, se complementa con otros cuerpos legales de gran relevancia. A continuación, se cita un resumen de algunas de las normativas:

- Acuerdo Internacional del Café de 2007 -ACI-. Propone fortalecer su función como foro de consultas intergubernamentales, facilitar el comercio internacional mediante una mayor transparencia y un mejor acceso a información pertinente, y promover una economía sostenible del café para beneficio de todos los participantes en el sector, en especial de los pequeños caficultores de los países productores de café.
- Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos, Decreto número 67-2001 del Congreso de la República de Guatemala. Su objetivo es prevenir, controlar, vigilar y sancionar el lavado de dinero u otros activos procedentes de la comisión de cualquier delito, Artículo número 18 de esta ley y las autoridades competentes.
- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto número 19-2002 y sus reformas del Congreso de la República. En su Artículo número 50 indica que los bancos antes de conceder financiamiento, debe cerciorarse razonablemente que los solicitantes tengan la capacidad de generar flujos de fondos suficientes para atender el pago oportuno de sus obligaciones dentro del plazo del contrato
- Ley de Sociedades Financieras Privadas, Decreto-Ley número 208. Las sociedades financieras son instituciones bancarias que actúan como intermediarios financieros especializados en operaciones de banco de inversión, promueven la creación de empresas productivas mediante la captación y canalización de recursos internos y externos de mediano y largo plazos.
- Ley de Supervisión Financiera, Decreto número 18-2002 del Congreso de la República de Guatemala. La Superintendencia de Bancos es un órgano de Banca

Central, que actúa bajo la dirección general de la Junta Monetaria y ejerce la vigilancia e inspección del Banco de Guatemala, bancos, sociedades financieras, instituciones de crédito, entidades afianzadoras, almacenes generales de depósito, grupos financieros y las demás entidades que otras leyes dispongan.

- Ley del Café. Decreto número 19-69 del Congreso de la República y su Reglamento. Establece que la autoridad máxima del sector es el Consejo de Política Cafetalera tiene a su cargo la definición, organización y ejecución de las políticas cafetaleras del país. Los miembros del Consejo de Política Cafetalera son los Ministros de Agricultura, quien preside; Economía, Finanzas Públicas y Relaciones Exteriores.
- Ley Monetaria, Decreto número 17-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Regula la unidad monetaria nacional.
- Ley Orgánica del Banco de Guatemala, Decreto número 16-2002 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala. Norma la estructura y funcionamiento del Banco de Guatemala, Artículo número 132 de la Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley para la Reactivación Económica del Café, Decreto número 4-2019, favorece principalmente a los caficultores de pequeñas áreas.
- Ley para Prevenir y Reprimir el Financiamiento del Terrorismo, Decreto número 58-2005 del Congreso de la República de Guatemala, tiene por objeto adoptar medidas para la prevención y represión del financiamiento del terrorismo. Además, es considerado delito de la humanidad y contra el derecho internacional.

4.1.5 Caracterización del financiamiento

Es la acción de ofrecer servicios financieros como: créditos, ahorros, remesas y otros a los habitantes del sector agrícola. El financiamiento es una solución crediticia que ayuda

a cubrir las necesidades del agricultor, algunas de las necesidades observadas son: capital para mejorar su vivienda; cultivar o comprar más tierras; capital para trabajar; capital para inversiones en protección y riego, entre otras.

En el sector agrícola hay programas de créditos, los cuales causan gran impacto en el productor, como lo es: mejora de ingresos, mejora en conocimientos, perfección de técnicas y lo principal que mejora la comunidad.

4.1.5.1 Financiamiento otorgado

Por lo general, las sucursales bancarias están autorizadas a otorgar créditos hasta por un determinado monto. Se dan créditos de corto plazo para capital de trabajo y sólo a veces son préstamos para capital de inversión a prestatarios bien conocidos.

En la mayoría de los casos, el monto de los préstamos otorgados es pequeño y el plazo para pagarlos se limita a unas cuantas semanas o meses, en especial si se trata de clientes nuevos o de bajos ingresos. Una vez que el prestatario ha repagado el préstamo oportunamente queda en condiciones de recibir un préstamo por una suma un poco mayor.

4.1.5.2 Destino del financiamiento otorgado

La mayoría de las veces el solicitante requiere el crédito para utilizarlo en capital de trabajo, compra de activo fijo, pago de mano de obra, o que sus actividades productivas se vuelvan rentables y con ello pueda mejorar sus ingresos.

4.2 FINANCIAMIENTO PRODUCCIÓN DE CAFÉ

Es la actividad financiera donde las entidades productivas, recurren a instituciones financieras o por medio de recursos propios para obtener sumas de dinero y utilizarlas para emprender o continuar con la actividad económica que se tiene en marcha. El financiamiento en la producción agrícola puede ser de fuentes internas y externas.

Se determinó que la producción agrícola del Municipio, principalmente de pequeños y medianos productores, es financiada mediante recursos que provienen de actividades

propias de los productores y de salarios que reúnen por laborar en otras actividades económicas; de esta forma aseguran la producción sin tener que elevar costos por intereses de financiamiento o posibles pérdidas de bienes que se dan en garantía.

En las fincas familiares el cultivo de café es financiado con fuentes externas y es muy limitado, esta situación se considera que es consecuencia de la poca rentabilidad que los agricultores obtienen de su cosecha.

4.2.1 Fuentes de financiamiento

Son las alternativas financieras que tienen las unidades económicas para obtener fondos, para la realización de sus objetivos en la producción de café.

Para llevar a cabo esta producción, es necesario contar con fuentes de financiamiento, tanto internas como lo son los recursos propios y fuentes externas como lo son los recursos ajenos.

4.2.1.1 Recursos propios

Es la fuente de financiamiento que las familias dueñas de la actividad productiva aportan para llevar a cabo el proceso productivo sin necesidad de recurrir a otros recursos.

La financiación es adquirida conforme a las ventas de excedentes de productos, de préstamos bancarios obtenidos, proveedores y ahorros familiares.

4.2.1.2 Recursos ajenos

Son recursos necesarios para mejorar el proceso productivo y expandir la actividad agrícola, esta financiación se obtiene a través de proveedores, los cuales no generan obligación de pago de intereses y de préstamos bancarios donde el productor tiene la obligación de pagar intereses periódicos según el convenio realizado.

A continuación, se detalla cómo los productores del Municipio destinan el financiamiento de los recursos en la producción.

Cuadro 20
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Financiamiento de la producción
Por tamaño de finca y producto
Año 2020
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Café	20,136	-	20,136
Insumos	19,356	-	19,356
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	780	-	780
Costos y gastos fijos	-	-	-
Subfamiliares			
Café	708,926	-	708,926
Insumos	569,505	-	569,505
Mano de obra	116,242	-	116,242
Costos indirectos variables	23,179	-	23,179
Costos y gastos fijos	-	-	-
Familiares			
Café	3,389,645	340,000	3,729,645
Insumos	2,890,428	300,000	3,190,428
Mano de obra	386,557	20,000	406,557
Costos indirectos variables	112,660	20,000	132,660
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	4,118,707	340,000	4,458,707

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

En el cuadro anterior, se determinó que el financiamiento que utilizan los productores para el proceso productivo en el Municipio objeto de estudio, las fuentes internas representan 92% del total del financiamiento de la producción, mientras que las fuentes externas representan 8% del financiamiento.

En el siguiente cuadro se integra las fuentes de financiamiento recurridos por los agricultores del Municipio.

Cuadro 21
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Fuentes de financiamiento de la producción
Por tamaño de finca y producto
Año 2020
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas			
Café	20,136	-	20,136
Venta de productos excedentes	12,872	-	12,872
Ahorro familiar	7,264	-	7,264
Subfamiliares			
Café	708,926	-	708,926
Venta de productos excedentes	453,608	-	453,608
Ahorro familiar	255,318	-	255,318
Familiares			
Café	3,389,645	340,000	3,729,645
Utilidades	3,389,645	-	3,389,645
Proveedores	-	238,000	238,000
Préstamos bancarios	-	102,000	102,000
Total	4,118,707	340,000	4,458,707

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

Se determinó que, en las unidades económicas familiares, obtienen el financiamiento por medio de proveedores; lo cual representa 70% del total de las fuentes externa y 30% corresponde a préstamos bancarios.

4.2.1.3 Limitaciones del financiamiento

Los agricultores tienen dificultad para tener acceso al financiamiento externo, el cual les permitiría producir más café y de calidad, por ende, esta falta les reduce sus posibilidades de ser competitivos.

Otra limitación que los pequeños agricultores encuentran al momento de solicitar un crédito es que no cuentan con garantías convencionales como casas y terrenos; por lo tanto, ofrecen como garantía sus cosechas lo cual conlleva un alto riesgo asociado, especialmente si surgen plagas en el cafeto y además no se cuenta con seguro.

4.2.1.4 Asistencia técnica

Es la asesoría de expertos que reciben los productores con el fin de tener participación en reuniones y capacitaciones que brindan las instituciones públicas o privadas de asistencia técnica. Asimismo, estar en contacto con Asociaciones de Productores, Gremios, e Instituciones y/o Centros de transferencia en Asistencia Técnica (Agrorural), etc.

El departamento de Sacatepéquez cuenta con el apoyo de la Asociación Nacional del Café –ANACAFE- la cual brinda servicios de asistencia técnica, investigación y divulgación de la producción cafetalera en los municipios del departamento.

En el municipio de San Juan Alotenango, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- fomenta el desarrollo rural integral a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico, desarrolla capacidades productivas, organizativas y comerciales, promueve el desarrollo sustentable y sostenible del sector, el objetivo es que los productores agropecuarios mejoren su calidad de vida, seguridad y soberanía alimentaria y competitividad.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD PRODUCCIÓN DE CAFÉ

En la producción de café, la rentabilidad se determina con base a los costos e ingresos obtenidos en un ciclo productivo determinado. Para ello se ha dividido el proceso en actividades y se han determinado los costos necesarios para ejecutar cada actividad tanto en mano de obra como en materiales y costos que no están directamente relacionados con la producción, es decir costos indirectos variables. Para determinar su cálculo se utiliza el estado de resultados y los indicadores agrícolas y financieros.

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

Es el reporte que se hace de la actividad financiera donde se detallan los ingresos, costos y gastos durante un período no mayor de un año, con el propósito de reflejar las ganancias o pérdidas.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados de la producción agrícola por tamaño de finca y producto.

Cuadro 22
Municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez
Producción agrícola
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Café			
Ventas	33,368	991,752	5,676,000
(-) costo directo de producción	20,136	708,926	3,729,645
Ganancia marginal	13,232	282,826	1,946,355
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Ganancia neta	13,232	282,826	1,946,355
Rentabilidad			
Ganancia neta /ventas netas	0.40	0.29	0.34
Ganancia neta /costos + gastos	0.66	0.40	0.52

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior, muestra la rentabilidad de la producción de café, donde se observa que el mayor rendimiento se encuentra en las microfincas derivado a que los costos son bajos y la mano de obra es familiar, con respecto a las subfamiliares y familiares son los que representan mayores fuentes de ingresos y empleo para la población. Los productores no consideran el pago del impuesto sobre la renta debido a que no llevan registros contables de los ingresos obtenidos de las ventas.

5.2 INDICADORES AGRÍCOLAS

Con estos análisis se puede determinar la proporcionalidad que existe entre una cuenta del costo directo de producción y del estado de resultados, el resultado es la participación dentro del total.

A continuación, se presentan las razones agrícolas que se aplican en la producción de café en el municipio de San Juan Alotenango.

5.2.1 Análisis de la producción física

Estas razones miden la productividad de los elementos como la cantidad de insumos, mano de obra y costos indirectos, los cuales intervienen en la producción en función a las unidades productivas.

- Quintales de café producidos por manzanas cultivadas

Fórmula:
$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de manzanas}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{194}{2.00} = 97$	$\frac{5,766}{59.44} = 97.01$	$\frac{33,000}{340.00} = 97.06$

Por cada manzana cultivada se obtiene un rendimiento de 97 quintales de café en las microfincas, 97.01 en las subfamiliares y 97.06 en las familiares.

- Quintales de café producidos por quintal de fertilizante 20-20-0

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de fertilizante 20-20-0}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{194}{28.85} = 6.72$	$\frac{5,766}{313.08} = 18.42$	$\frac{33,000}{3,074.51} = 10.73$

Por cada quintal de fertilizante (20-20-0) utilizado se producen 6.72 quintales de café en las microfincas, 18.42 en las subfamiliares y 10.73 en las familiares.

- Quintales de café producidos por quintal de fertilizante Triple 15

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de fertilizante Triple 15}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{194}{28.85} = 6.72$	$\frac{5,766}{313.08} = 18.42$	$\frac{33,000}{3,074.51} = 10.73$

Por cada quintal de fertilizante (Triple 15) utilizado se producen 6.72 quintales de café en las microfincas, 18.42 en las subfamiliares y 10.73 en las familiares.

- Quintales de café producidos por jornal de trabajo

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de jornales}}$$

Subfamiliares	Familiares
$\frac{5,766}{1,788.34} = 3.22$	$\frac{33,000}{4,509.29} = 7.32$

Por cada jornal trabajado se producen 3.22 quintales de café en las subfamiliares y 7.32 en las familiares.

5.2.2 Análisis de la producción monetaria

Este análisis mide la productividad en unidades monetarias en función de ingresos, costos y gastos. El presente informe se presenta en quetzales.

- Inversión en insumos sobre ventas

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Insumos Q.}}{\text{Ventas Q.}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{19,356}{33,368} = \text{Q.0.58}$	$\frac{569,505}{991,752} = \text{Q.0.57}$	$\frac{3,190,428}{5,676,000} = \text{Q.0.56}$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.58 en insumos en microfincas, Q.0.57 en las subfamiliares y Q.0.56 en las familiares.

- Inversión en mano de obra sobre ventas

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Mano de obra Q.}}{\text{Ventas Q.}}$$

Subfamiliares	Familiares
$\frac{116,242}{991,752} = \text{Q.0.12}$	$\frac{406,557}{5,676,000} = \text{Q.0.07}$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.12 en mano de obra en las subfamiliares y Q.0.07 en las familiares.

- Inversión en costos indirectos variables sobre ventas

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Costos indirectos variables Q.}}{\text{Ventas Q.}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{780}{33,368} = \text{Q.0.02}$	$\frac{23,179}{991,752} = \text{Q.0.02}$	$\frac{132,660}{5,676,000} = \text{Q.0.02}$

Por cada Q.100 de venta realizada, se invirtió Q.0.02 en costos indirectos variables en los tres estratos.

- Inversión en costo directo de producción sobre ventas

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Costo directo de producción Q.}}{\text{Ventas Q.}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{20,136}{33,368} = \text{Q.0.60}$	$\frac{708,926}{991,752} = \text{Q.0.71}$	$\frac{3,729,645}{5,676,000} = \text{Q.0.66}$

Por cada Q.1.00 de venta realizada, se invirtió Q.0.60 en costo directo de producción en las microfincas, Q.0.71 en las subfamiliares y Q.0.66 en las familiares.

5.2.3 Análisis de los factores

Es la relación que se da con la producción física y la producción monetaria, compara cada uno de los elementos que la integran, a continuación, el análisis de las microfincas, subfamiliares y familiares.

- Inversión en insumos sobre manzana cultivada

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Insumos Q.}}{\text{Número de manzanas}}$$

Microfincas	Subfamiliares	Familiares
$\frac{19,356}{2.00} = \text{Q.9,678}$	$\frac{569,505}{59.44} = \text{Q.9,581.17}$	$\frac{3,190,428}{340.00} = \text{Q.9,383.61}$

Por cada manzana cultivada se empleó Q.9,678 en insumos en las microfincas, Q.9,581.17 en las subfamiliares y Q.9,383.61 en las familiares.

- Inversión en mano de obra por jornal de trabajo

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Mano de obra Q.}}{\text{Número de jornales}}$$

Subfamiliares		Familiares
$\frac{116,242}{1,788.34} = \text{Q.65.00}$		$\frac{406,557}{4,509.29} = \text{Q.90.16}$

Por cada jornal trabajado se pagó Q.65.00 en las subfamiliares y Q.90.16 en las familiares.

- Inversión en costos indirectos variables sobre manzana cultivada

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Costos indirectos variables Q.}}{\text{Número de manzanas}}$$

Microfincas		Subfamiliares		Familiares
$\frac{780}{2.00} = \text{Q.390}$		$\frac{23,179}{59.44} = \text{Q.390}$		$\frac{132,660}{340.00} = \text{Q.390.18}$

Por cada manzana cultivada se requirió Q.390 en costos indirectos variables en las microfincas, Q.390 en las subfamiliares y Q.390.18 en las familiares.

- Precio de venta por quintal

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ventas Q.}}{\text{Quintales producidos}}$$

Microfincas		Subfamiliares		Familiares
$\frac{33,368}{194} = \text{Q.172}$		$\frac{991,752}{5,766} = \text{Q.172}$		$\frac{5,676,000}{33,000} = \text{Q.172}$

El precio de venta por quintal es de Q.172.00 en los tres estratos.

5.3 INDICADORES FINANCIEROS

Son indicadores utilizados para medir o cuantificar la realidad financiera de una empresa. Se utilizan para analizar los rendimientos y la capacidad de generar beneficios sobre la inversión realizada en la producción. Los indicadores financieros de las actividades productivas son:

5.3.1 Rentabilidad sobre ventas

Es un indicador financiero que mide el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuada durante un período determinado. Los cálculos se efectuaron en el apartado de rentabilidad del estado de resultados del cuadro 22, la rentabilidad obtenida en la producción de café en las microfincas es de Q.0.40 por cada quetzal de ventas, subfamiliares Q.0.29 y familiares Q.0.34 por lo que se consideran aceptables.

5.3.2 Rentabilidad sobre costos y gastos

Es un indicador financiero que expresa la ganancia obtenida por cada quetzal invertido con relación a los costos más gastos. Los cálculos se efectuaron en el apartado de rentabilidad del estado de resultados del cuadro 22, En los costos y gastos la utilidad es de microfincas Q.0.66 por cada quetzal invertido, subfamiliares Q.0.40 y familiares Q.0.52 por lo que se considera aceptable la efectividad de administrar y controlar los gastos.

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es un indicador que representa el nivel de ventas en donde el productor no reporta ganancia ni pérdida. Para establecer el punto de equilibrio se utiliza la información del estado de resultados y sus elementos son: ganancia marginal, ventas, costos y gastos fijos y precio unitario de venta.

En el presente informe no se desarrollaron las fórmulas ni la gráfica del punto de equilibrio debido a no se cuenta con gastos fijos en la producción de café.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en octubre de 2020, en el municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez, sobre el tema “Costos, financiamiento y rentabilidad de unidades agrícolas (producción de café) se presentan las siguientes conclusiones:

1. Debido a que las tendencias del mercado mundial apuntan al consumo de un café con altos estándares de calidad; por lo tanto, en un futuro los caficultores del Municipio se verán obligados a desarrollar nuevas y mejores técnicas de producción de las que tienen en la actualidad.
2. La mayoría de los cultivadores de café son pequeños propietarios que tienen sus siembras en las áreas rurales y para sobrevivir dependen en gran parte de los ingresos en efectivo procedentes de sus cultivos y del trabajo temporal en la cosecha. Al momento de una crisis en el sector caficultor del Municipio, provocaría pérdidas de medios de vida, desequilibrios sociales, migración acelerada hacia áreas urbanas e inestabilidad.
3. La actividad del sector caficultor utiliza fertilizantes y fungicidas para aumentar la producción y por ende la productividad en la cosecha. La productividad del café depende de la cantidad de fertilizante y fungicidas que se utilicen y de las condiciones de los suelos. Los agricultores del Municipio se ayudan con fertilizantes, pero las cantidades adecuadas son menores debido a la poca disposición de los recursos monetarios con que cuentan.
4. Los productores agrícolas del Municipio tienen escaso acceso a los recursos que les permite utilizar tecnologías eficientes para mejorar sus cosechas y con ello obtener mayores fuentes de ingresos, además no cuentan con la infraestructura apropiada que les permita alcanzar un mayor grado de desarrollo de la producción.

5. Las entidades que otorgan préstamos agrícolas y servicios de financiación enfrentan dificultades y retos para poder satisfacer las demandas de sus clientes. Estos servicios, además de ser duraderos, no están al alcance de las familias de pequeños y medianos agricultores.
6. La actividad agrícola que predomina en el Municipio es la producción de café; sin embargo, los agricultores para el desarrollo de dicha actividad cuentan con 92% de financiamiento interno, debido a que no cuentan con asistencia crediticia adecuada. Adicional, la falta de garantías y las altas tasas de interés intervienen en la obtención de financiamiento externo.
7. Los pequeños y medianos productores de café no cuentan con registros contables, los cuales permitan determinar los costos y rentabilidad de su producción, por lo tanto, solo toman en cuenta los insumos y mano de obra y no consideran las prestaciones laborales, cuotas patronales, entre otros, por lo tanto, sus costos no reflejan la realidad en las operaciones.

RECOMENDACIONES

Después de desarrollar el tema sobre los costos, financiamiento y rentabilidad de unidades agrícolas (producción de café), que se realizó en octubre de 2020, en el municipio de San Juan Alotenango, departamento de Sacatepéquez se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que las autoridades municipales y los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- con el apoyo de la Asociación Nacional de Café -ANACAFE- y diversos organismos institucionales, promuevan la asistencia técnica y brinden capacitaciones sobre sobre temas relacionados a nuevas técnicas de cultivo, combate de enfermedades y situación del mercado nacional e internacional, con el fin de mantener la productividad dentro de los márgenes de rentabilidad, sostenibilidad y competitividad.
2. Que las autoridades municipales en conjunto con los Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE- apoyen al pequeño caficultor a lograr un desarrollo económico y obtener mejores ingresos a través de la siembra de variedades de plantas mejoradas, superar los daños por plagas y conocimiento en el manejo de enfermedades. Asimismo, propongan estrategias para evitar la migración para que no abandonen sus cultivos en momentos de crisis.
3. Que el COMUDE en conjunto con empresas formuladoras y distribuidoras de productos agrícolas, puedan proveer a los agricultores con fertilizantes, fungicidas, insecticidas, herbicidas y equipo para la protección de cultivos a precios accesibles y acorde a sus necesidades. Los fertilizantes son métodos preventivos importantes para las plantas y además se utilizan para mantener un balance en los nutrientes del suelo, con lo cual se promoverá el bienestar al Municipio.
4. Que las autoridades municipales con el apoyo de ANACAFE introduzcan la tecnología en la producción del cultivo de café, la adaptación y desarrollo de

tecnologías están orientadas a reducir el uso de agua, energía y hacer más eficiente el proceso.

5. Que las instituciones bancarias otorguen financiación a pequeños y medianos agricultores, se puede iniciar con créditos de montos pequeños y de corto plazo, luego, aumentar la cantidad y plazo conforme el prestatario repaga, o bien cuando solicite nuevos créditos.
6. Que las autoridades municipales con el apoyo de las entidades bancarias se organicen para proporcionar asistencia crediticia que les permita hacer uso del financiamiento externo y con una tasa de interés preferencial.
7. Que los caficultores implementen controles contables que faciliten cuantificar los resultados de la producción, lo cual ayudará a hacer una relación entre la cantidad producida y la inversión realizada, esto incrementará la rentabilidad y se podrá tomar decisiones fiables con datos reales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP (2009), *Diagnostico de la Conservación y Manejo de Recursos Naturales en Tierras Comunales*. Autor.

Consejo Municipal de Desarrollo de San Juan Alotenango y secretaria de la Planificación y Programación de la presidencia. Dirección de Planificación Municipal Territorial *Plan De Desarrollo De San Juan Alotenango Sacatepéquez 2009-2024*.

Galindo Coronado, F. (2016). Centro de Tratamiento y Atención a la Salud en el Municipio de San Juan Alotenango del Departamento de Sacatepéquez. Tesis de licenciatura en Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1593.pdf.

Gobierno de Guatemala y Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. (2013). *Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sacatepéquez, Guatemala*. Guatemala. Autor.

Gobierno de Guatemala y Ministerio de Economía –MINECO- (2017). *Perfil Departamental Sacatepéquez*. Guatemala. Autor.

Instituto Geográfico Nacional –IGN- (2021). *Departamento de Mapas y Cartografía*. Guatemala. Autor

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía - INSIVUMEH-. (14 de 10 de 2020). Oficio 157-2020 HIDRO 2020. Guatemala, Guatemala.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2010). *Plan de Desarrollo Antigua Guatemala, Sacatepéquez –PDM-, años 2011-2025*. Guatemala. Autor.

Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-, Listado de Áreas Protegidas
Recuperado de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/17842.pdf>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- (febrero,2013). Estudio
Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sacatepéquez, Guatemala.
Recuperado de <https://www.maga.gob.gt/download/suelos-sac.pdf>.

Visitguatemala.com e Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- (S.F.). Departamento
de Sacatepéquez. Guatemala. Autor.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo Internacional del Café - ACI- 2007, Organización Internacional del Café, firmado por primera vez en 1962, mantiene las cuotas de los países exportadores y mantener los precios del café altos y estables en el mercado.

Asociación Nacional del Café -ANACAFE- (2019). *Guía de variedades de café | Guatemala*. Guatemala. Autor.

Asociación Nacional del Café -ANACAFE- y Gobierno de Guatemala (2013). *Análisis de la Situación de la Caficultura Impactos de la Roya y Variación Precios de Mercado*. Guatemala. Autor.

Asociación de Investigación y Estudios Sociales –asies- (2018). *El café guatemalteco: Un enfoque en el mercado mundial y su productividad*. Guatemala. Autor.

Centro de Investigaciones en Café –CEDICAFÉ- (2019). Boletín técnico. *La Fertilización al Suelo y Foliar*. París, Guatemala: Autor.

Centro Nacional de Investigaciones de Café –Cenicafe- (2008). *Propiedades Físicas y Factores de Conversión del Café en el Proceso de Beneficio*. Colombia. Autor.

CreceNegocios. (2019). *¿Qué es la rentabilidad y cómo calcularla?* Recuperado de <https://www.crecenegocios.com/rentabilidad/>

Curup, W. A. (2017). *Conferencia: Acceso a financiamiento y créditos para el sector agrícola*. VI Congreso Agrícola Nacional 2017 llevado a cabo en Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Decreto número 330 y sus reformas, Artículo número 88 al 115.

Consejo Nacional de Competitividad (2014). *Plan de nutrición para los cafetales de Jarabacoa*. República Dominicana. Autor.

Constitución Política de la República de Guatemala, Reformado por la Consulta Popular, Acuerdo Legislativo número 18-93, Promulgada el 31 de mayo por Asamblea Nacional Constituyente en 1985, Artículo número 101 al 117 y Artículo número 132 y 133.

Fornero L. (25 enero, 2019). Guía de Plagas y Enfermedades Comunes del Café. *Perfect Daily Grind*. Guatemala. Recuperado de <https://perfectdailygrind.com/es/guia-de-plagas>

Global Coffee Platform- Plataforma Global del Café -GCP- (s.f). *Renovación de cafetales "Un remedio mal administrado podría resultar peor que la enfermedad"*. Colombia. Autor.

Gobierno de Guatemala y Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-. (2014). *Perfil Comercial Café Diferenciado*. Guatemala. Guatemala. Autor.

Gobierno de Guatemala y Ministerio de Economía –MINECO-. (s.f.). *Dar valor agregado al café de exportación rendirá mayores ganancias al país*. Guatemala. Autor.

Instituto del Café de Costa Rica – ICAFE-, Centro de Investigaciones en Café –CICAFE- (2011). *Guía Técnica para el Cultivo del Café*. Heredia, Costa Rica. Autor.

Instituto Nacional de Estadística Guatemala –INE- (2019). *Resultados censo 2018, Guatemala*. Guatemala. Autor.

Instituto Nacional de Estadística –INE- (2002). *República de Guatemala: Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002*. Autor.

Instituto Nacional de Estadística Guatemala –INE- (2018). *Informe preliminar, Número de Aldeas y Caseríos 2018 por Municipio, sobre la base del Registro de Lugares Poblados*. Guatemala. Autor.

Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos, Decreto número 67-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto número 19-2002 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Sociedades Financieras Privadas, Decreto-Ley número 208, Enrique Peralta Azurdía, Jefe del Gobierno de la República.

Ley de Supervisión Financiera, Decreto número 18-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley del Café. Decreto número 19-69 del Congreso de la República y su Reglamento.

Ley Monetaria, Decreto número 17-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

Leyes Nacionales en Materia de Trabajo y Previsión Social, Decreto número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley Orgánica del Banco de Guatemala, Decreto número 16-2002 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.

Ley para la Reactivación Económica del Café Decreto número 4-2019.

Ley para Prevenir y Reprimir el Financiamiento del Terrorismo, Decreto número 58-2005 del Congreso de la República de Guatemala.

Orellana A.D. (2014) *Investigación para el desarrollo agrícola*, Informe del ICTA,
Recuperado de: <https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frutales/Catalog/202014.pdf>

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2009). *Guatemala: Perfiles de medios de vida*. Guatemala. Autor.

Superintendencia de Bancos –SIB- (2020). *Principales Leyes Financieras*. Guatemala. Autor.

Superintendencia de Bancos –SIB- (2011). *Sector Cafetalero. Análisis de Sectores Económicos*. Guatemala. Autor.