



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO (CUNDECH)  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
(EPS)



INFORME GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

DOCENTES SUPERVISORES:

Dr. MARVIN ANTONIO BERDÚO MATZIR  
ÁREA DE AUDITORÍA

Lic. OLIVER OTZOY TUBAC  
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

*Agua en blanco*

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO  
2022

2022

(c)

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO (CUNDECH)  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA – VOLUMEN I

Impreso en Chimaltenango, Guatemala, C.A.

CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO (CUNDECH)  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

Ejercicio profesional supervisado  
Centro universitario de Chimaltenango (CUNDECH)  
Presentado por

HEIDI MARILY PICHILLÁ RAMÍREZ  
JUAN OSVALDO CHOPÉN CUL  
JACKELINNE RENATA DE MATA MARROQUÍN  
JOSELINE MANUELA CASTRO MUX  
ADRIAN ESTUARDO TAGUAL CHIRIZ

Previo a conferírseles el título de  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR  
en el grado académico de  
LICENCIADO

OSCAR ESTUARDO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ  
HUGO ERNESTO RIVAS  
ELVA CECILIA PAJARITO SALAZAR  
LILIAN KARINA TERET HERNÁNDEZ  
GLADYS FLORIDALMA AJBAL CHAPEN

Previo a conferírseles el título de  
ADMINISTRADORES DE EMPRESAS  
en el grado académico de  
LICENCIADO

Chimaltenango, septiembre de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO  
-CUNDECH-

Honorable Consejo Directivo  
Centro Universitario de Chimaltenango, -CUNDECH-  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

Coordinación Académica

Coordinador Académico:	Lic. Juan Francisco Beltetón Canté
Coordinadora de la Carrera de Administración de Empresas	Licda. Dámaris Amadilia Buch Texaj
Supervisor de EPS de Administración de Empresas	Lic. Oliver Frank Otzoy Tubac
Coordinadora de la Carrera de Contaduría Pública y Auditoría	MSc. Magda Haydee Lantán Cáceres
Supervisor de EPS de Contaduría Pública y Auditoría	Dr. Marvin Antonio Berdúo Matzir



# USAC

## TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Chimaltenango -CUNDECH

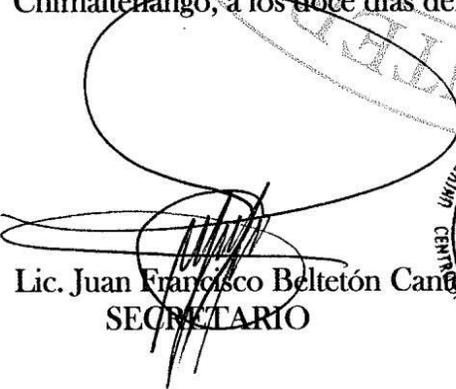
El infrascrito Secretario del Consejo Directivo del Centro Universitario de Chimaltenango - CUNDECH- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: que en sesión celebrada el día 29 de agosto 2022, según Acta No. 09-2022, en el Punto SIETE: ASUNTOS ACADÉMICOS, Inciso 7.5 El Consejo Directivo del Centro Universitario de Chimaltenango conoció y aprobó el informe Colectivo del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Auditoría y Administración de Empresas denominado: "Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles".

Presentado por los estudiantes:

- Oscar Estuardo Hernández Rodríguez,
- Hugo Ernesto Rivas,
- Elva Cecilia Pajarito Salazar,
- Lilian Karina Teret Hernández,
- Gladys Floridalma Ajbál Chapen de la Carrera de Administración de Empresas; y
- Heidi Marily Pichillá Ramírez,
- Juan Osvaldo Chopén Cul,
- Jackelinne Renata De Mata Marroquín,
- Joseline Manuela Castro Mux, y
- Adrian Estuardo Tagual Chiriz de la Carrera de Contador Público y Auditor

Así mismo, se hace constar que previo a la aprobación por parte del Consejo Directivo el informe Colectivo citado fue sometido al trámite de evaluación correspondiente, habiendo sido aprobado, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en el departamento de Chimaltenango, a los doce días del mes de septiembre de dos mil veintidós.

  
Lic. Juan Francisco Beltetón Cando  
SECRETARIO



  
Ing. Agro. Jorge Luis Roldán Castañeda  
DIRECTOR

Licda. Vero G/

cc. file



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Centro Universitario de Chimaltenango –CUNDECH-

Transcripción **7.5** Acta Ordinaria 09-2022  
Chimaltenango, 02 de septiembre de 2022

Licenciadas

Magda Aydeé Lantán Cáceres, Coordinadora de Auditoría  
Dámaris Amadilia Buch, Coordinadora de Administración de Empresas  
Centro Universitario de Chimaltenango  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Apreciables Licenciadas:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, se transcribe el **Punto Siete, Inciso 7.5, del Acta de Sesión Ordinaria No. 09-2022**, celebrada por el Consejo Directivo de este Centro Universitario, 29 de agosto de 2022, que literalmente dice:

**7.5 Solicitud de aprobación e impresión de informe colectivo.** Se traslada para conocimiento y aprobación, el Oficio No. 010-IIS-2022, ADMON. Y CPA. Por medio del mismo las Coordinadoras de las Carreras de Auditoría y Administración de Empresas, Licenciadas Magda Haydeé Lantán Cáceres y Dámaris Amadilia Buch, solicitan la aprobación del del informe colectivo del Ejercicio Profesional Supervisado denominado "Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles" municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. El informe es presentado por los estudiantes: Oscar Estuardo Hernández Rodríguez, Hugo Ernesto Rivas, Elva Cecilia Pajarito Salazar, Lilian Karina Teret Hernández, Gladys Floridalma Ajbal Chapen de la Carrera de Administración de Empresas; y Heidi Marily Pichillá Ramírez, Juan Osvaldo Chopén Cul, Jackelinne Renata De Mata Marroquín, Joseline Manuela Castro Mux y Adrian Estuardo Tagual Chiriz de la Carrera de Contaduría Pública y Auditoría. Asimismo, indican que dicho informe cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, por lo que solicitan la aprobación final y autorización de la impresión del informe colectivo. **Al respecto el Honorable Consejo Directivo del Centro Universitario de Chimaltenango, ACUERDA: 1) Darse por enterado. 2) Autorizar la impresión de informe final colectivo denominado "Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles" presentado por los estudiantes: Oscar Estuardo Hernández Rodríguez, Hugo Ernesto Rivas, Elva Cecilia Pajarito Salazar, Lilian Karina Teret Hernández, Gladys Floridalma Ajbal Chapen de la Carrera de Administración de Empresas; y Heidi Marily Pichillá Ramírez, Juan Osvaldo Chopén Cul, Jackelinne Renata De Mata Marroquín, Joseline Manuela Castro Mux y Adrian Estuardo Tagual Chiriz de la Carrera de Contaduría Pública y Auditoría. Asimismo, se les autoriza para que continúen con la etapa individual del Ejercicio Profesional Supervisado.**

Sin más que agregar, atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Lic. Juan Francisco Beltetón Cañete  
Secretario del Consejo Directivo –CUNDECH



c.c. archivo

## ÍNDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1 DEL DEPARTAMENTO</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política administrativa	4
1.1.3.1 División política	4
1.1.3.2 División administrativa	7
1.1.4 Clima	8
1.1.5 Población	8
<b>1.2 DEL MUNICIPIO</b>	<b>12</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	13
1.2.2 Localización y extensión territorial	13
1.2.3 División política administrativa	15
1.2.4 Clima	18
1.2.5 Población	19
1.2.6 Empleo	21
1.2.7 Densidad de población	23
1.2.8 Niveles de pobreza	24
1.2.9 Remesas familiares	28
1.2.10 Migración	28
1.2.11 Ecosistema	29
1.2.11.1 Agua	30
1.2.11.2 Bosque	30
1.2.11.3 Suelos	32
1.2.11.4 Flora y fauna	33
1.2.11.5 Orografía	33
1.2.11.6 Áreas protegidas	35
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO</b>	
<b>2.1 ORGANIZACIONES</b>	<b>36</b>
2.1.1 Sociales	36
2.1.2 Ambientales	37
2.1.3 Culturales	38
2.1.4 Deportivas	38
2.1.5 Otras	39

<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA</b>	<b>39</b>
2.2.1	Educación	39
2.2.1.1	Cobertura educativa	40
2.2.2	Salud	45
2.2.2.1	Morbilidad	46
2.2.3	Agua	49
2.2.4	Drenajes	51
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	52
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	53
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	54
2.2.8	Cementerios	55
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	56
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO DEL CENTRO POBLADO</b>	<b>57</b>
2.3.1	Estatales	57
2.3.2	Privadas	59
2.3.3	Internacionales	60
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS DEL CENTRO POBLADO</b>	<b>62</b>
2.4.1	Naturales	65
2.4.2	Socio naturales	65
2.4.3	Antrópicos	66
2.4.4	Ambientales	66

### **CAPÍTULO III ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>68</b>
3.1.1	Recursos naturales o tierra	68
3.1.2	Trabajo	69
3.1.3	Capital	70
3.1.3.1	Vías de acceso	70
3.1.3.2	Transporte	70
3.1.4	Organización empresarial	70
<b>3.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>71</b>
3.2.1	Agrícolas	72
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	73
3.2.2	Tamaño de finca y producto coliflor	77
3.2.2.1	Niveles tecnológicos	77
3.2.2.2	Proceso productivo	78
3.2.2.3	Estados financieros	80
3.2.2.4	Rentabilidad	82
3.2.2.5	Financiamiento	83
3.2.2.6	Comercialización	84
3.2.2.7	Organización empresarial	89

3.2.3	Tamaño de finca y producto zanahoria	92
3.2.3.1	Niveles tecnológicos	92
3.2.3.2	Proceso productivo	93
3.2.3.3	Estados financieros	95
3.2.3.4	Rentabilidad	98
3.2.3.5	Financiamiento	98
3.2.3.6	Comercialización	99
3.2.3.7	Organización empresarial	104
3.2.4	Tamaño de finca y producto arveja	106
3.2.4.1	Niveles tecnológicos	107
3.2.4.2	Proceso productivo	108
3.2.4.3	Estados financieros	110
3.2.4.4	Rentabilidad	113
3.2.4.5	Fuentes de financiamiento	114
3.2.4.6	Comercialización	115
3.2.4.7	Organización empresarial	121
3.2.5	Pecuarias	124
3.2.5.1	Superficie, volumen y valor de la producción	124
3.2.6	Artesanales	129
3.2.6.1	Superficie, volumen y valor de la producción	130
3.2.7	Agroindustriales	133
3.2.8	Industriales	134
3.2.9	Extractivas	134
3.2.10	Forestales	134
3.2.11	Turísticas	135
3.2.12	Generación de empleo	135
3.2.13	Efecto ambiental	135
<b>3.3</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>136</b>
3.3.1	Comercio	136
3.3.2	Servicios	137
3.3.3	Generación de empleo	137
3.3.4	Efecto ambiental	138
<b>3.4</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO DEL CENTRO POBLADO</b>	<b>138</b>
3.4.1	Estatales	138
3.4.2	Privadas	139
3.4.3	Internacionales	140
<b>3.5</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS DEL CENTRO POBLADO</b>	<b>141</b>
3.5.1	Naturales	141
3.5.2	Socio naturales	142
3.5.3	Antrópicos	143
3.5.4	Ambientales	143
<b>3.6</b>	<b>INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>145</b>
3.6.1	Potencialidades productivas	145

**CAPÍTULO IV  
PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS  
RURALES**

<b>4.1</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ</b>	<b>147</b>
4.1.1	Descripción general	147
4.1.2	Justificación	148
4.1.3	Objetivos	148
4.1.3.1	Objetivo general	148
4.1.3.2	Objetivos específicos	149
4.1.4	Estudio de mercado	149
4.1.4.1	Identificación del proyecto	149
4.1.4.2	Oferta	152
4.1.4.3	Demanda	155
4.1.4.4	Precio	160
4.1.5	Estudio técnico	160
4.1.5.1	Localización	160
4.1.5.2	Tamaño	162
4.1.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	164
4.1.5.4	Flujograma del proceso productivo	166
4.1.5.5	Requerimientos técnicos	170
4.1.6	Estudio administrativo legal	172
4.1.6.1	Justificación	172
4.1.6.2	Objetivos	173
4.1.6.3	Tipo y denominación	174
4.1.6.4	Filosofía organizacional	174
4.1.6.5	Marco jurídico	176
4.1.6.6	Código de barras	196
4.1.6.7	Diseño organizacional	197
4.1.7	Estudio financiero	201
4.1.7.1	Inversión fija	201
4.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	203
4.1.7.3	Inversión total	205
4.1.7.4	Financiamiento	206
4.1.7.5	Estados financieros	208
4.1.7.6	Evaluación financiera	218
4.1.8	Comercialización	228
4.1.8.1	Proceso de comercialización	229
4.1.8.2	Estructura de la comercialización	230
4.1.8.3	Operaciones de comercialización	234
4.1.9	Estudio ambiental	236
4.1.9.1	Política ambiental	236
4.1.9.2	Gestión ambiental	245
4.1.9.3	Impacto ambiental	248

4.1.10	Impacto social	250
<b>4.2</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CUNICULTURA</b>	<b>251</b>
4.2.1	Descripción general	251
4.2.2	Justificación	251
4.2.3	Objetivos	252
4.2.3.1	Objetivo general	252
4.2.3.2	Objetivos específicos	252
4.2.4	Estudio de mercado	253
4.2.4.1	Identificación del proyecto	253
4.2.4.2	Oferta	254
4.2.4.3	Demanda	254
4.2.4.4	Precio	257
4.2.5	Estudio técnico	257
4.2.5.1	Localización	258
4.2.5.2	Tamaño	259
4.2.5.3	Volumen y valor de la producción	261
4.2.5.4	Flujograma del proceso productivo	263
4.2.5.5	Requerimientos técnicos	270
4.2.6	Estudio administrativo legal	272
4.2.6.1	Justificación	272
4.2.6.2	Objetivos	273
4.2.6.3	Tipo y denominación	274
4.2.6.4	Filosofía organizacional	274
4.2.6.5	Marco jurídico	276
4.2.6.6	Código de barras	294
4.2.6.7	Diseño organizacional	295
4.2.7	Estudio financiero	299
4.2.7.1	Inversión fija	299
4.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	300
4.2.7.3	Inversión total	302
4.2.7.4	Financiamiento	303
4.2.7.5	Estados financieros	305
4.2.7.6	Evaluación financiera	311
4.2.8	Comercialización	319
4.2.8.1	Proceso de comercialización	320
4.2.8.2	Estructura de la comercialización	321
4.2.8.3	Operaciones de comercialización	325
4.2.9	Estudio ambiental	328
4.2.9.1	Política ambiental	328
4.2.9.2	Gestión ambiental	336
4.2.9.3	Impacto ambiental	338
4.2.10	Impacto social	340
<b>4.3</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE VELAS AROMÁTICAS</b>	<b>340</b>
4.3.1	Descripción general	340

4.3.2	Justificación	341
4.3.3	Objetivos	342
4.3.3.1	Objetivo general	342
4.3.3.2	Objetivos específicos	342
4.3.4	Estudio de mercado	343
4.3.4.1	Identificación del proyecto	343
4.3.4.2	Oferta	344
4.3.4.3	Demanda	345
4.3.4.4	Precio	351
4.3.4.5	Comercialización	351
4.3.5	Estudio técnico	365
4.3.5.1	Localización	365
4.3.5.2	Tamaño	367
4.3.5.3	Volumen y valor de la producción	368
4.3.5.4	Flujograma del proceso productivo	369
4.3.5.5	Requerimientos técnicos	371
4.3.6	Estudio administrativo legal	373
4.3.6.1	Justificación	374
4.3.6.2	Objetivos	374
4.3.6.3	Tipo y denominación	375
4.3.6.4	Filosofía organizacional	375
4.3.6.5	Marco jurídico	376
4.3.6.6	Código de barras	381
4.3.6.7	Diseño organizacional	382
4.3.7	Estudio financiero	385
4.3.7.1	Inversión fija	385
4.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	387
4.3.7.3	Inversión total	389
4.3.7.4	Financiamiento	390
4.3.7.5	Estados financieros	391
4.3.7.6	Evaluación financiera	397
4.3.8	Estudio ambiental	405
4.3.8.1	Política ambiental	405
4.3.8.2	Gestión ambiental	405
4.3.8.3	Impacto ambiental	406
4.3.9	Impacto social	407

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **ANEXOS**

## **REFERENCIAS**

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Chimaltenango. División política. Año 2020	4
2	Departamento de Chimaltenango. Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002, 2018 y 2020	9
3	Departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa (PEA) por género, área geográfica y actividad productiva. Año 2002 y 2018	11
4	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. División política. Año 2020	15
5	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Población total, por número de hogares. Años 2002, 2018 y 2020	19
6	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002, 2018 y 2020	20
7	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa (PEA) por género, área geográfica y actividad productiva. Años 2002, 2018 y 2020	21
8	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Ingresos de población ocupada por rangos. Año 2020	23
9	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Densidad de población. Años 2002, 2018 y 2020	24
10	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Niveles de pobreza municipal, departamental y República. Año 2020	25
11	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Análisis de la vivienda, método de necesidades básicas insatisfechas (NBI) Años 2002, 2018 y 2020	25

12	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Migración. Años 2002, 2018 y 2020	29
13	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Cobertura de bosques. Años 2001 y 2016	32
14	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Cobertura educativa. Año 2020	41
15	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Tasa de deserción. Años 2002, 2018 y 2020	43
16	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Promoción y repitencia. Años 2002, 2018 y 2020	44
17	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad general. Años 2012 y 2018	47
18	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad infantil. Años 2012 y 2018	48
19	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Cobertura de agua potable. Años 2002 y 2018	50
20	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Cobertura de energía eléctrica. Años 2002 y 2018	52
21	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Cobertura de servicio sanitario. Años 2002 y 2018	54
22	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Resumen de actividades productivas. Año 2020	71
23	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2020	74
24	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2020	77

25	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Costo de producción. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020	80
26	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Estado de resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020	82
27	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Rentabilidad. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020	83
28	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Márgenes de comercialización. Año 2020	89
29	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2020	92
30	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria, Costo de producción. Del 1 de mayo al 31 de julio de 2020	96
31	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria, Estado de resultados. Del 1 de mayo al 31 de agosto de 2020	97
32	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria. Rentabilidad en costos y gastos. Del 1 de mayo al 31 de agosto de 2020	98
33	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria. Márgenes de comercialización. Año 2020	104
34	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2020	107
35	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Costo de producción. Del 1 de junio al 30 de septiembre de 2020	111

36	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Estado de resultados. Del 1 de junio al 30 de septiembre de 2020	113
37	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Rentabilidad en costos y gastos. Del 1 de junio al 30 septiembre de 2020	114
38	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Márgenes de comercialización. Año 2020	121
39	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Cabezas de ganado, volumen y valor de producción. Año 2020	125
40	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Cabezas de ganado, volumen y valor de producción. Año 2020	127
41	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Volumen y valor de producción. Año 2020	131
42	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Oferta total histórica y proyectada. Años 2015-2024	154
43	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Demanda potencial histórica y proyectada. Años 2015-2024	156
44	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Consumo nacional aparente histórico y proyectado. Años 2015-2024	158
45	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Demanda insatisfecha histórica y proyectada. Años 2015-2024	159
46	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Volumen y valor de producción. Año 2020	165

47	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Requerimientos técnicos. Año 2020	170
48	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Inversión fija. Año 2020	202
49	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Inversión en capital de trabajo. Año 2020	204
50	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Inversión total. Año 2020	205
51	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Fuentes de financiamiento. Año 2020	207
52	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Amortización de préstamo bancario. Año 2020	208
53	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Costo de producción proyectado. Años 2020-2024	209
54	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Estado de resultados proyectado. Años 2020-2024	212
55	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Presupuesto de caja proyectado. Años 2020-2024	215
56	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Estado de situación financiera proyectado. Años 2020-2024	217
57	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Flujo neto de fondos proyectado. Años 2020-2024	223

58	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Valor actual neto (VAN). Años 2020-2024	224
59	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Relación beneficio costo (RBC). Años 2020-2024	225
60	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Tasa interna de retorno (TIR). Años 2020-2024	226
61	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Período de recuperación de la inversión (PRI). Años 2020-2024	227
62	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Márgenes de comercialización. Año 2020	235
63	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Demanda potencial histórica y proyectada. Años 2015-2024	255
64	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Demanda insatisfecha histórica y proyectada. Años 2015-2024	257
65	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Volumen y valor de la producción. Año 2020	262
66	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Requerimientos técnicos. Año 2020	270
67	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Inversión fija. Año 2020	299
68	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Inversión en capital de trabajo. Año 2020	301

69	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Inversión total. Año 2020	302
70	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Plan de financiamiento. Año 2020	303
71	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Amortización de préstamo. Año 2020	305
72	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Costo de producción proyectado. Años 2020-2024	306
73	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Estado de resultados proyectado. Años 2020-2024	308
74	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Presupuesto de caja. Años 2020-2024	309
75	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Estado de situación financiera. Años 2020-2024	310
76	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Flujo neto de fondos. Años 2020-2024	314
77	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Valor actual neto. Años 2020-2024	315
78	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Relación beneficio - costo. Años 2020-2024	316
79	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Tasa interna de retorno (TRI). Años 2020-2024	317

80	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI). Años 2020-2024	318
81	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Márgenes de comercialización. Año 2020	327
82	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Oferta total histórica y proyectada. Año 2020	345
83	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Demanda potencial histórica y proyectada. Año 2020	347
84	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Consumo aparente histórico y proyectado. Año 2020	348
85	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Demanda insatisfecha histórica y proyectada. Año 2020	350
86	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Volumen y valor de producción. Año 2020	369
87	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Requerimientos técnicos. Año 2020	372
88	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Inversión fija. Año 2020	386
89	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Inversión de capital de trabajo. Año 2020	387
90	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Inversión total. Año 2020	389

91	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Fuentes de financiamiento. Año 2020	390
92	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Plan de amortización de préstamo. Año 2020	391
93	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Estado de costo de producción proyectado. Años 2020-2024	392
94	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Estado de resultados proyectado. Años 2020-2024	393
95	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Presupuesto de caja proyectado. Años 2020-2024	395
96	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Estado de situación financiera proyectado. Años 2020-2024	396
97	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Flujo neto de fondos proyectado. Años 2020-2024	400
98	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Valor actual neto (VAN). Años 2020-2024	401
99	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Relación beneficio costo (RBC). Años 2020-2024	402
100	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Tasa interna de retorno (TIR). Años 2020-2024	403
101	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Período de recuperación de la inversión (PRI). Años 2020-2024	404

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año 2020	63
2	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Historial de desastres. Año 2020	67
3	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Características tecnológicas. Año 2020	76
4	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Nivel tecnológico. Año 2020	78
5	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria. Nivel tecnológico. Año 2020	93
6	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Nivel tecnológico. Año 2020	108
7	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Inventario de potencialidades productivas. Año 2020	145
8	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevo de codorniz. Valores nutricionales del huevo de codorniz. Año 2020	151
9	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Segmentación de mercado. Año 2020	363

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Punto de equilibrio. Año 2020	222
2	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Punto de equilibrio. Año 2020	313
3	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Punto de equilibrio. Año 2020	399

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Departamento de Chimaltenango. Localización. Año 2020	3
2	Departamento de Chimaltenango. División política. Año 2020	6
3	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Localización. Año 2020	14
4	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. División política. Año 2020	17
5	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Bosques. Año 2020	31
6	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Orografía. Año 2020	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Chimaltenango. División administrativa Municipalidad de Chimaltenango. Año 2020	7
2	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. División administrativa Municipalidad de San Andrés Itzapa. Año 2020	18
3	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Diagrama de flujo de proceso productivo. Año 2020	79
4	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Canales de comercialización. Año 2020	88
5	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de coliflor. Diseño organizacional. Año 2020	91
6	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria. Diagrama de flujo de proceso productivo. Año 2020	94
7	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de zanahoria. Canales de comercialización. Año 2020	103
8	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango, Producción agrícola de zanahoria. Diseño organizacional. Año 2020	106
9	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Diagrama de flujo de proceso productivo. Año 2020	109
10	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Canales de comercialización. Año 2020	120
11	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola de arveja dulce. Diseño organizacional. Año 2020	123

12	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Distribución de la planta. Año 2020	163
13	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Diagrama de flujo proceso productivo. Año 2020	168
14	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Presentación en bandeja de doce unidades. Año 2020	169
15	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Isologo. Año 2020	176
16	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Estructura organizacional. Año 2020	199
17	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Canales de comercialización. Año 2020	234
18	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de huevos de codorniz. Diseño de etiqueta. Año 2020	242
19	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Distribución de la planta. Año 2020	260
20	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Diagrama de flujo proceso productivo. Año 2020	264
21	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Diagrama de proceso fase de destace. Año 2020	267
22	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Presentación en bandeja de libra. Año 2020	269
23	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Isologo. Año 2020	276

24	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Estructura organizacional. Año 2020	296
25	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Canales de comercialización. Año 2020	326
26	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de cunicultura. Diseño de etiqueta. Año 2020	333
27	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Diseño vela cilíndrica. Año 2020	353
28	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Diseño vela cuadrada. Año 2020	354
29	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Isologo. Año 2020	355
30	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Etiqueta aroma lavanda. Año 2020	357
31	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Etiqueta aroma eucalipto y manzana-canela. Año 2020	359
32	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Canales de comercialización. Año 2020	364
33	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Distribución de la planta. Año 2020	368
34	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Diagrama de flujo del proceso productivo. Año 2020	370
35	Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de velas aromáticas. Estructura organizacional. Año 2020	383

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos (USAC), a través del Centro Universitario de Chimaltenango (CUNDECH), tiene establecido el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) como una de las opciones para obtener el título en el grado de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas. Este proceso tiene como objetivo proporcionar un instrumento que promueva y fortalezca el desarrollo social, económico y ambiental de las comunidades, el cual se realiza a partir de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación profesional.

El presente informe se denomina “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Sostenibles del municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango”; consiste en determinar y analizar los atributos básicos del lugar objeto de estudio.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico en las tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva; para la recolección de información se utilizaron las técnicas de encuestas, entrevistas e investigación documental y electrónica.

El informe está conformado por cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

El capítulo I, está integrado por el contexto territorial, antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, empleo, niveles de pobreza, migración, ecosistema, bosques, suelos, orografía y áreas protegidas. Contiene un comparativo de los años 2002 y 2018 para determinar las deficiencias o mejoras del Municipio.

En el capítulo II, se desarrolla el ámbito social de San Andrés Itzapa, organizaciones del lugar, servicios básicos, infraestructura, entidades de apoyo y antecedentes de desastres naturales que afectaron a la población.

Se incluyen en el Capítulo III, los factores tierra, trabajo, capital, así como las actividades productivas a las que se dedica la población. Entre estas se encuentra el sector agrícola con el cultivo de coliflor, zanahoria y arveja dulce de acuerdo con el tamaño de finca, volumen, valor de producción y nivel tecnológico. Además, se determina el proceso productivo, costo, rentabilidad, financiamiento, comercialización, por último, la organización empresarial para cada producto representativo.

En este capítulo también se integran las actividades pecuarias y artesanales, agroindustriales, industriales, extractivas, forestales, turísticas, comercio, servicios, generación de empleo; entidades de apoyo y descripción del tipo de riesgos que afecta el ámbito productivo.

El capítulo IV, desarrolla las propuestas de inversión: producción de huevos de codorniz, cunicultura y velas aromáticas, para impulsar la participación comunitaria en el sector agrícola y artesanal, además de contribuir con fuentes de empleo para la población.

Por último, se incluyen las conclusiones, recomendaciones, anexos y referencias que respaldan la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO**

Conjunto de circunstancias y características que identifican al departamento de Chimaltenango y el municipio de San Andrés Itzapa, para describir la situación actual, estas se enfocan en una serie de variables socioeconómicas que se detallan a continuación:

#### **1.1 DEL DEPARTAMENTO**

Desarrollo de las características que permiten conocer información de Chimaltenango, como los antecedentes, localización, extensión, división política-administrativa, clima y población.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

“Es una situación o hecho que se ha producido en el pasado y que es similar a un elemento cultural presente, que puede ser causa de este” (Significados, 2020).

La cabecera departamental se fundó en el año 1526, se le atribuye al capitán Pedro de Portocarrero, quien era compañero y hombre de confianza de Pedro de Alvarado.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo de Chimaltenango (2010), el nombre original era un término indígena, conocido como Bokop, debido a que se rodeaba de murallas. Sin embargo, en lengua mexicana se llamó Chimaltenango, derivado de las voces Nahuatl Chimal (escudo) y tenango (lugar), significa “Lugar de los Escudos” o “Lugar amurallado de escudos”.

Perteneció a Sacatepéquez hasta el 23 de noviembre de 1752, con el título de Corregimiento del Valle, estaba conformado por dos alcaldías mayores pertenecientes a Chimaltenango y Amatitanes junto con Sacatepéquez.

La cabecera era conocida como Santa Ana Chimaltenango, por medio del Decreto número 63 de la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala, con fecha 29 de octubre de 1825 que se denominó Villa; sin embargo, fue hasta el 12 de septiembre de 1839 declarado departamento y el 15 de mayo de 1926, se le otorgó el título de ciudad, el cual es utilizado en la actualidad. (Municipalidad de Chimaltenango, 2020)

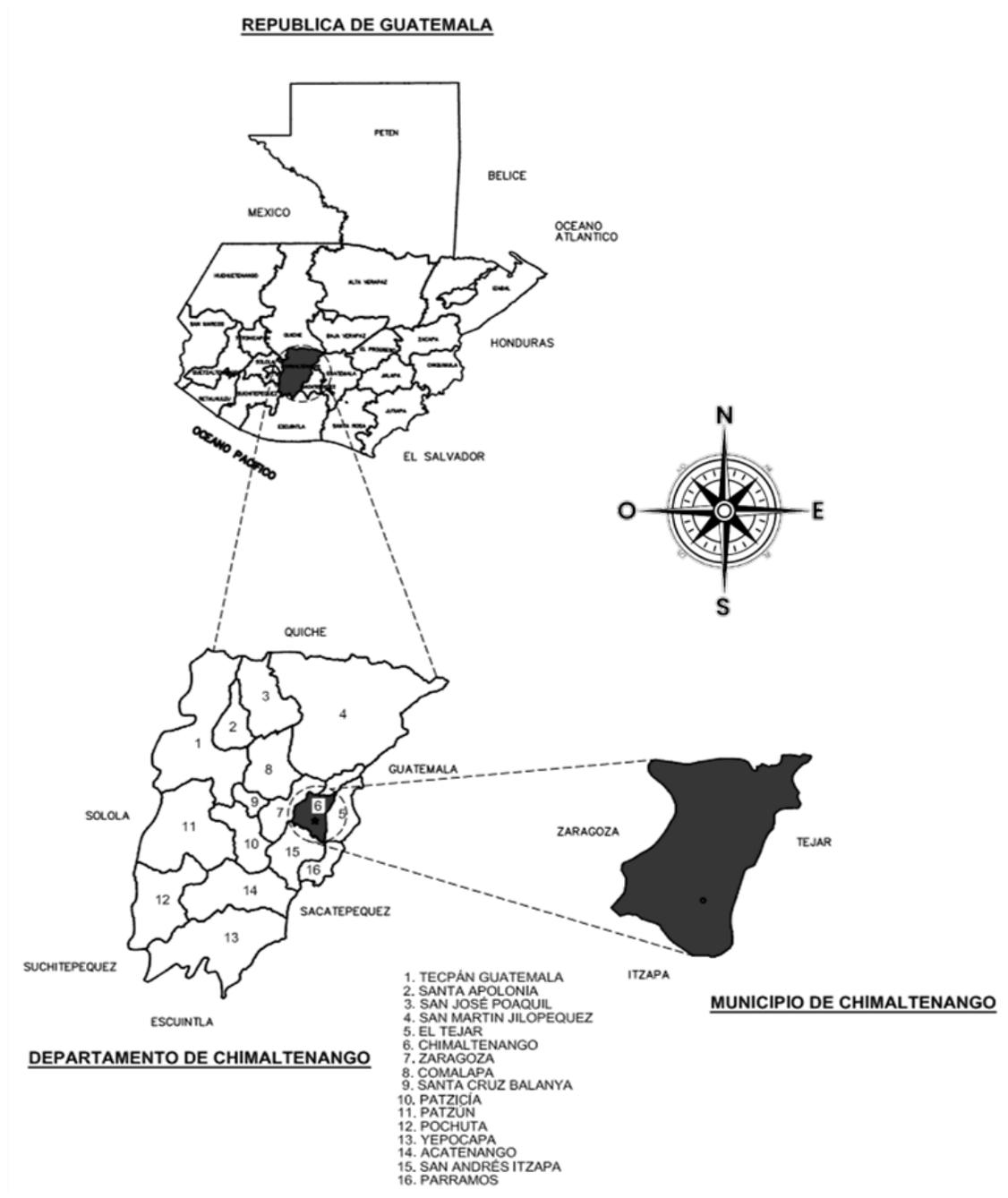
### **1.1.2 Localización y extensión**

Según Marroquín (2000) es la ubicación que un objeto o persona tienen en un determinado espacio. El mismo requiere coordenadas que otorguen puntos de referencia para ser trazable y comunicable.

Se encuentra a una distancia de 54 kilómetros de la Ciudad Capital, la cabecera departamental es Chimaltenango. Está situado en la región V o Central del país, con una extensión territorial de 1,979 kilómetros cuadrados y una altitud de 1,800.17 metros sobre el nivel del mar.

Para comprender y visualizar la localización de Chimaltenango se presenta el mapa a continuación:

**Mapa 1**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Localización**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Como departamento colinda al norte con Quiché, Baja Verapaz; al este con Guatemala, Sacatepéquez; al sur con Escuintla, Suchitepéquez, y al oeste con Sololá. Las coordenadas en latitud son 14°39'38" y longitud 90°49'10".

Además, limita con los siguientes municipios: al norte con San Martín Jilotepeque; al este se ubica el Tejar, San Juan Sacatepéquez (Guatemala), al sur con San Andrés Itzapa, Parramos, al oeste con Zaragoza, San Juan Comalapa, y San Martín Jilotepeque.

### 1.1.3 División política administrativa

Por medio del análisis de los datos recolectados se determinó como se divide el Departamento, así mismo la forma de organización de la municipalidad de Chimaltenango.

#### 1.1.3.1 División política

Se define como un estándar nacional que agrupa y establece las diversas categorías territoriales, entre las cuales están: departamentos, municipios, aldeas, centros poblados y caseríos (Dane, 2020).

**Cuadro 1**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Año: 2020**

No.	Nombres	Municipalidad	INE
1	Chimaltenango	Municipio	Municipio
2	San José Poaquil	Municipio	Municipio
3	San Martín Jilotepeque	Municipio	Municipio
4	San Juan Comalapa	Municipio	Municipio
5	Santa Apolonia	Municipio	Municipio
6	Tecpán Guatemala	Municipio	Municipio
7	Patzún	Municipio	Municipio
8	San Miguel Pochuta	Municipio	Municipio
9	Patzicía	Municipio	Municipio

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

10	Santa Cruz Balanyá	Municipio	Municipio
11	Acatenango	Municipio	Municipio
12	San Pedro Yepocapa	Municipio	Municipio
13	San Andrés Itzapa	Municipio	Municipio
14	Parramos	Municipio	Municipio
15	Zaragoza	Municipio	Municipio
16	El Tejar	Municipio	Municipio

---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El departamento de Chimaltenango se divide en dieciséis municipios, los cercanos son: Zaragoza, Parramos, El Tejar y San Andrés Itzapa. Entre los más retirados están: San José Poaquil, San Miguel Pochuta y San Pedro Yepocapa.

Para visualizar la división política de Chimaltenango se presenta el mapa siguiente:

**Mapa 2**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Año: 2020**

---

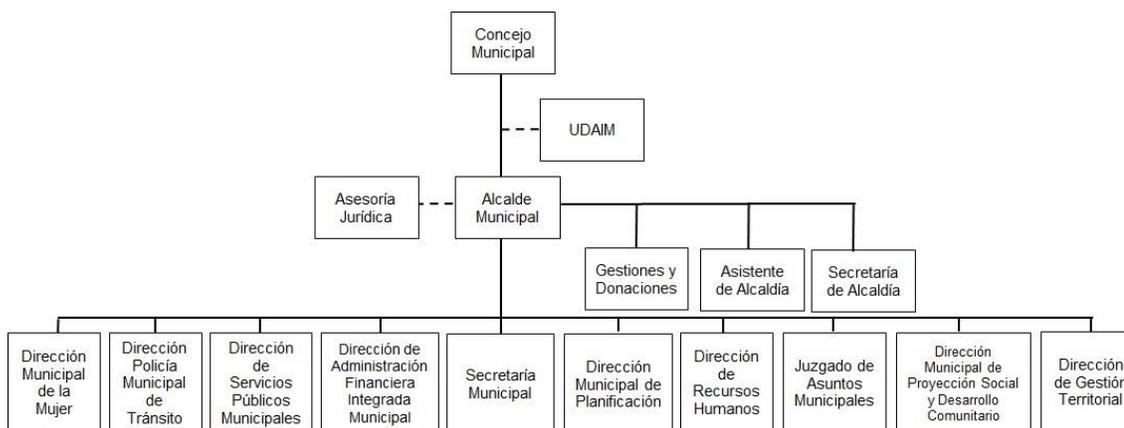


De acuerdo con el mapa anterior, se visualizan los municipios en que se divide Chimaltenango, que además limitan con departamentos como: Sacatepéquez, Escuintla, Guatemala, Quiché y Sololá.

### 1.1.3.2 División administrativa

De acuerdo con la municipalidad de Chimaltenango, la estructura organizacional está dividida en: Concejo Municipal en coordinación con el Alcalde, Secretaría, Tesorería, Policía Municipal y las diferentes direcciones (de la mujer, servicios públicos, administración financiera, recursos humanos, etc.), con el fin de proporcionar un servicio que garantice el desarrollo social, económico y cultural a los habitantes.

**Figura 1**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**División administrativa Municipalidad de Chimaltenango**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para realizar las funciones, gobernar y administrar de forma eficiente los recursos humanos al igual que monetarios, la municipalidad de Chimaltenango se rige por el Código Municipal.

El Concejo es el responsable de la toma de decisiones relacionadas al Municipio, está conformado por el Alcalde, Síndicos y Concejales, apoyados por personas que asesoran en temas legislativos; además está la Asistente, quien realiza actividades de gestión político-administrativa, así como la Secretaria, que traslada los requerimientos de la población.

La estructura organizacional se divide en diez dependencias, las cuales se encargan de gestionar actividades relacionadas a las necesidades y problemáticas de la sociedad, de acuerdo con las capacidades de la Institución.

#### **1.1.4 Clima**

Conjunto de condiciones ambientales en un lugar determinado, se caracteriza por ser el promedio de los estados del tiempo, calculado mediante observaciones realizadas durante un largo período (entre 10 y 30 años) (Rodríguez, 2004).

Las condiciones de temperatura se encuentran entre un mínimo de 12.1°C y el máxima de 23.7°C, por lo que se considera un clima templado frío. Con humedad de 74 por ciento y viento a una velocidad de once kilómetros por hora.

#### **1.1.5 Población**

Número de habitantes que integran un estado, ya sea el mundo en la totalidad o cada uno de los continentes, países, provincias o municipios que lo conforman. Puede referirse también al acto poblacional que significa dotar de personas a un lugar. (Wilson, 2016)

Se analizan los indicadores demográficos sobre los habitantes y el número de hogares; género, área geográfica, grupo étnico, edad; Población Económicamente Activa (PEA); densidad de población, de acuerdo con datos relacionados a los censos del 2002, 2018 y la coyuntura del Departamento.

**Cuadro 2**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	2002	2018	2020
<b>Género</b>			
Hombres	219,000	297,154	311,446
Mujeres	227,133	318,622	333,947
<b>Total</b>	<b>446,133</b>	<b>615,776</b>	<b>645,393</b>
<b>Área geográfica</b>			
Urbana	217,922	333,300	349,331
Rural	228,211	282,476	296,062
<b>Total</b>	<b>446,133</b>	<b>615,776</b>	<b>645,393</b>
<b>Grupo étnico</b>			
Maya	350,757	481,335	504,485
Garífuna	23	563	590
Xinca	52	237	248
Afrodescendiente / creole / afromestizo	0	1,255	1,315
Ladina(o)	94,779	131,674	138,007
Extranjera(o)	0	712	746
Otra (o)	522	0	0
<b>Total</b>	<b>446,133</b>	<b>615,776</b>	<b>645,393</b>
<b>Edad</b>			
0 – 4	69,900	69,673	73,024
5 – 9	68,302	70,091	73,462
10 – 14	60,656	69,679	73,030
15 – 19	46,543	72,910	76,417
20 – 24	40,395	64,079	67,161
25 – 29	30,137	52,017	54,519
30 – 34	25,798	41,425	43,417
35 – 39	22,407	38,112	39,945
40 – 44	18,998	30,641	32,115
45 – 49	15,014	24,761	25,952
50 – 54	12,769	21,213	22,233
55 – 59	9,200	17,238	18,067
60 – 64	7,584	13,480	14,128
65 - o más	18,430	30,457	31,922
<b>Total</b>	<b>446,133</b>	<b>615,776</b>	<b>645,393</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística se estima que para el año 2020 existe un aumento del 2.38 por ciento en la población.

El crecimiento poblacional es mayor para el género femenino que sobresale en comparación al masculino, con una diferencia de 8,133 para el año 2002 y 21,468 en el 2018.

Las comunidades se dividen en siete grupos étnicos, cada uno se distingue por factores como: identidad, cultura además de prácticas sociales. En Chimaltenango predominan la población maya y ladina, estas representan el 99.86 por ciento del total de habitantes.

En relación con los grupos afrodescendiente, creole, afromestizo y extranjero en el censo 2002 se obtuvo cero personas, clasificadas dentro de la sección otros. Sin embargo, para el año 2018 se modifican dichos datos, en donde se asignan las cantidades a las etnias mencionadas, por ende, la última categoría tiene ausencia de valor.

Según los censos realizados se observa que los grupos de edad se encuentran conformados principalmente por niños y jóvenes, puesto que las personas de 0 a 24 años suman 285,796, comparado a la población adulta mayor de 25 de edad que son un total de 160,337.

De acuerdo con el análisis anterior, es importante considerar la intervención e inversión en términos de educación, salud y empleo para mejorar el desarrollo socioeconómico de las futuras generaciones.

La población económicamente activa se compone de los habitantes de un país o área geográfica en edad de laborar, estos pueden dividirse por género, ubicación de la plaza laboral y tipo de actividad ejercida.

**Cuadro 3**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población Económicamente Activa (PEA)**  
**Por género, área geográfica y actividad productiva**  
**Años: 2002 y 2018**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2018</b>
<b>Género</b>		
Femenino	31,949	0
Masculino	106,038	0
<b>Total</b>	<b>137,987</b>	<b>406,333</b>
<b>Área geográfica</b>		
En el mismo municipio	0	165,967
En otro municipio	0	32,764
En otro país	0	888
No declarado	0	12,028
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>211,647</b>
<b>Actividad productiva</b>		
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	73,654	79,578
Explotación de minas y canteras	108	218
Industria manufacturera textil y alimenticia	17,708	0
Industria manufacturera	0	26,954
Electricidad, gas y agua	652	0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	298
Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0	300
Construcción	8,153	13,770
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	17,100	0
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	0	32,533
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3,296	0
Transporte y almacenamiento	0	7,591
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	0	4,807
Continúa en la página siguiente...		

...Viene de la página anterior		
Información y comunicaciones	0	602
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	2,501	0
Actividades financieras y de seguro	0	1,572
Actividades inmobiliarias	0	170
Administración pública y defensa	2,268	0
Administración pública y defensa; planes de seguridad social y afiliación obligatorias	0	5,647
Enseñanza	318	8,901
Servicios comunales, sociales y personales	776	0
Actividades de atención de la salud humana y asistencia social	0	4,132
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0	613
Otras actividades de servicios	0	3,112
Organizaciones extraterritoriales	48	0
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	27
Actividades profesionales científicas y técnicas	0	2,139
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0	4,352
Actividades de los hogares como empleados: actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicio para uso propio	0	11,431
Rama de actividad no especificada	793	5,211
<b>Total</b>	<b>127,375</b>	<b>213,958</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La información presentada indica que del 2002 al 2018 se iniciaron nuevas áreas de actividad, éstas son más de diez, existen otras en donde el número de personas que se dedicaban a ellas se redujo. Es de resaltar que en ambos años las actividades relacionadas a la agricultura, caza, silvicultura y pesca son las predominantes.

## 1.2 DEL MUNICIPIO

Para entender el contexto territorial se incluye información sobre los antecedentes históricos, localización, extensión, división política, clima, población, remesas, migración y ecosistema.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

Este apartado define y da a conocer aspectos relevantes como: fechas, acontecimientos, logros, entre otros; para tener amplio conocimiento del lugar.

Según la etimología Itzapa viene de la voz mexicana “itzlli”, que quiere decir obsidiana, pedernal y “pa” es apócope de pan, sufijo locativo. En la época de la colonia se le antepone el nombre del apóstol San Andrés, como actualmente se le conoce. De acuerdo con el memorial de Sololá, el siete ahmac (mayo) de 1,530 es la fecha estimada que llegan los reyes Ahpozotzil y Ahpoxahil a Paruyaal Chay, que significa Río Iztapán, tiempo en que se constituye como pueblo. (Georges, 1937)

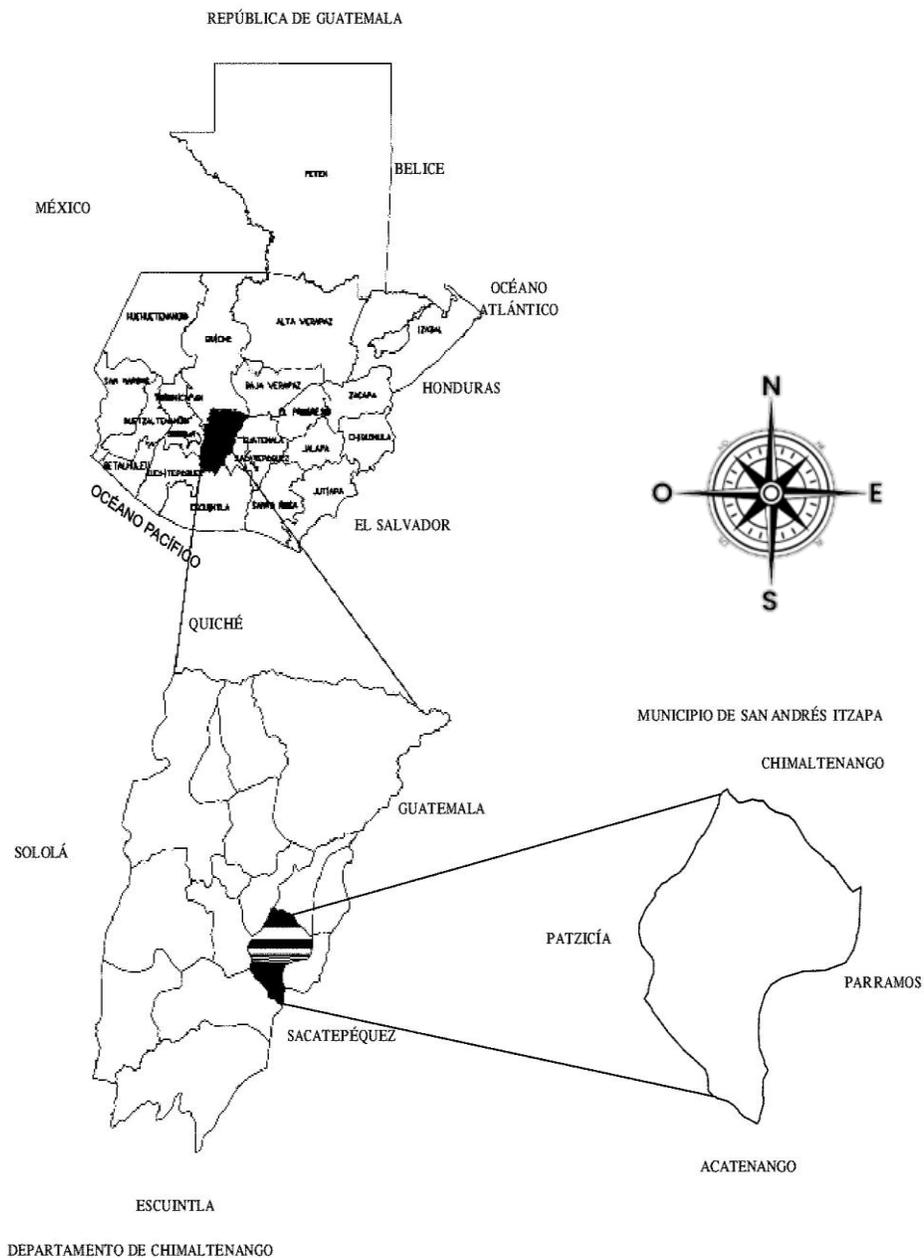
Es a partir de 1,538 cuando los colonizadores organizan lo que llamaron pueblos de indios, con el fin de suprimir a los habitantes como parte del control político y militar. En el centro del lugar se encuentran: iglesia católica, plaza, municipalidad y comercios. (Marroquín, 2009)

### **1.2.2 Localización y extensión territorial**

San Andrés Itzapa está localizado en la región V, en la parte central de la República de Guatemala, con una extensión de 60 kilómetros cuadrados y una altitud de 1,850 metros sobre el nivel del mar; latitud 14°37'28” y longitud 90°50'38”. (Instituto Nacional de Estadística, 2018)

**Mapa 3**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Localización**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

“Limita al norte con Zaragoza y Chimaltenango, al este con Parramos y San Antonio Aguas Calientes, al sur con San Antonio Aguas Calientes y Acatenango y al oeste con Acatenango” (Instituto de Estudios y Capacitación Cívica, 2001).

### 1.2.3 División política administrativa

Para el manejo ordenado de la población el Municipio se divide en siete aldeas además de tres caseríos. Así mismo el casco urbano está integrado por cinco cantones y nueve colonias, estos son:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Año: 2020**

No.	Nombres	Municipalidad	INE
1	Cantón Santísima Trinidad	Cantón	Cantón
2	Cantón San Pedro y San Pablo	Cantón	Cantón
3	Cantón San Antonio	Cantón	Cantón
4	Cantón San Lorenzo	Cantón	Cantón
5	Cantón San Cristóbal	Cantón	Cantón
6	Colonia la Primavera	Colonia	Colonia
7	Pinada Alta	Colonia	Colonia
8	Pinada Baja	Colonia	Colonia
9	La Navideña	Colonia	Colonia
10	Residenciales San Andrés (la cuchilla)	Colonia	Colonia
11	Los Encinos	Colonia	Colonia
12	Colinas de San Andrés	Colonia	Colonia
13	El Edén	Colonia	Colonia
14	Las Conchitas	Colonia	Colonia
15	Canadá	Colonia	Colonia
16	Aldea Chicasanga	Aldea	Aldea
17	Aldea Chimachoy	Aldea	Aldea
18	Aldea Panimaquin	Aldea	Aldea
19	Aldea Xeparquiy	Caserío	Caserío
20	Aldea los Corrales	Aldea	Aldea
21	Aldea San José Cajagualten	Aldea	Aldea
22	Caserío San Rafael	Caserío	Caserío
23	Aldea San José Calderas	Aldea	Aldea
24	Aldea Hierba Buena	Aldea	Aldea

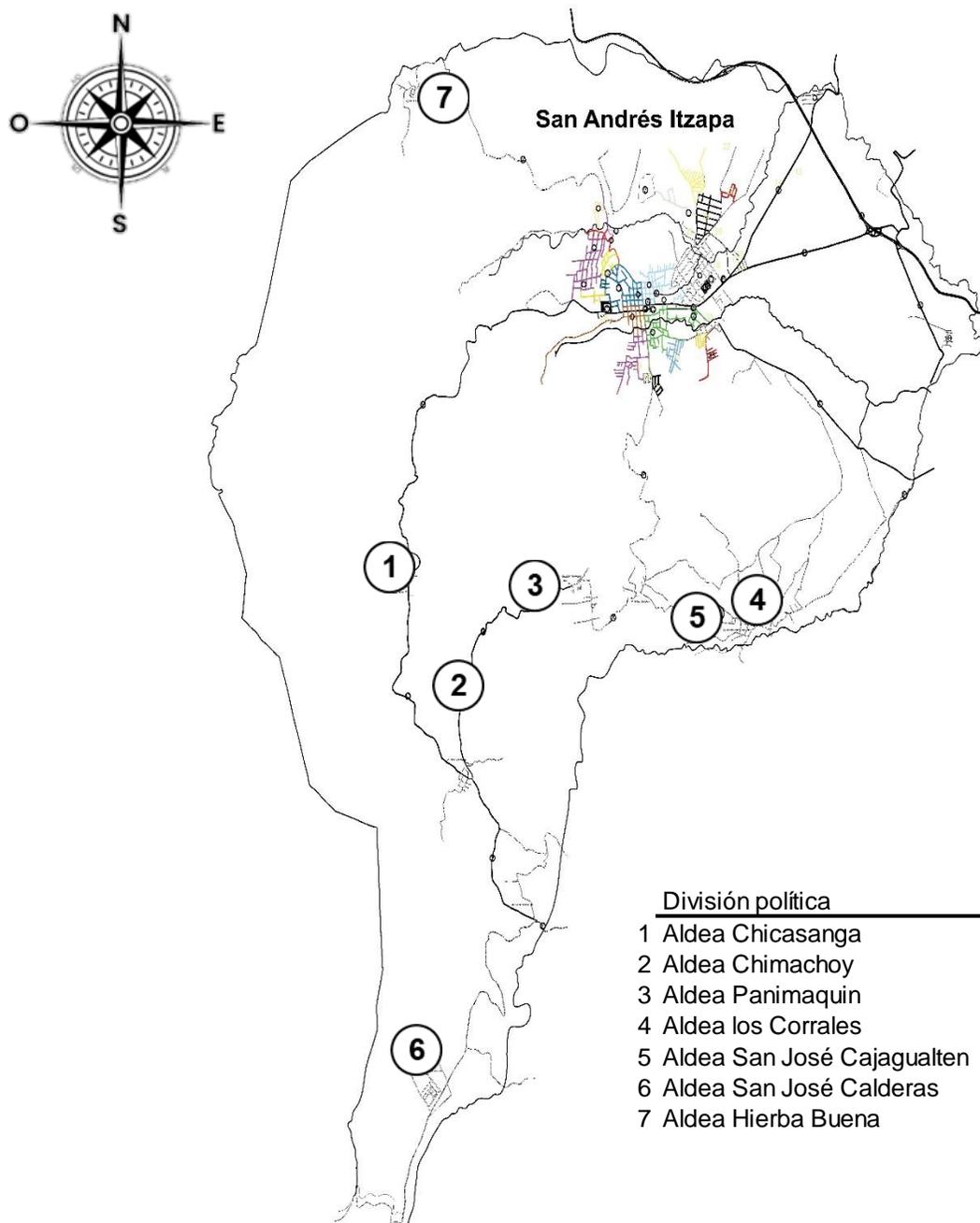
Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La información sobre la división política coincide entre la Municipalidad y el Instituto Nacional de Estadística (INE), aunque de manera extraoficial la población considera que dos de los caseríos ahora están en la categoría de aldeas.

Las aldeas están dispersas alrededor del casco urbano, la distancia entre estas y el poblado varía, se presenta la localización de cada una en el mapa siguiente:

**Mapa 4**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Año: 2020**

---

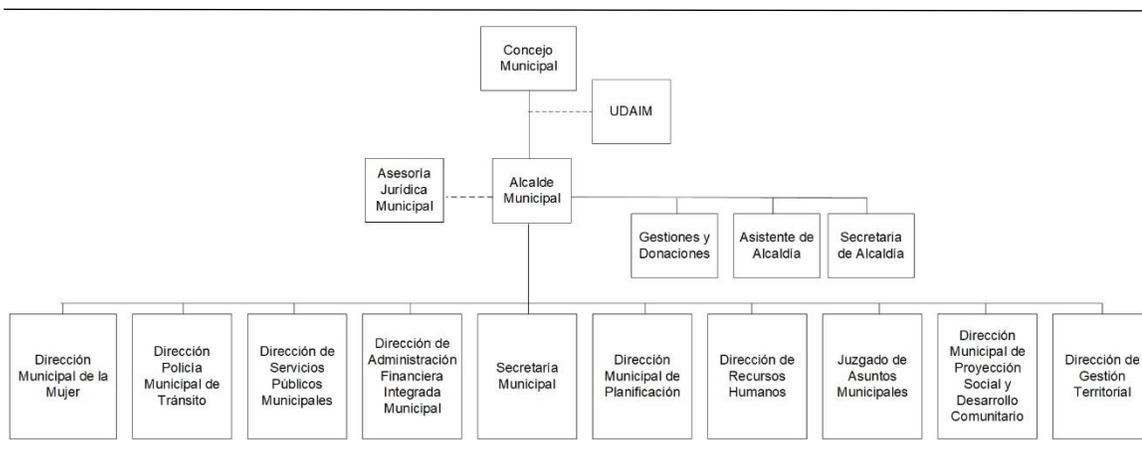


Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el mapa puede observarse que seis de las siete aldeas se encuentran ubicadas en el sureste del Municipio y colinda con Parramos y Acatenango, la séptima se localiza en el noroeste cerca de Zaragoza.

Como toda entidad, la Municipalidad de San Andrés Itzapa tiene una estructura que obedece a una línea de mando dedicada al servicio del Municipio, esta se presenta a continuación:

**Figura 2**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**División administrativa Municipalidad de San Andrés Itzapa**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los síndicos y concejales son parte del Concejo Municipal, otros puestos son: director financiero, dirección municipal de planificación, jefe de policía municipal, encargado de servicios municipales, director de obras, informática y encargado de oficina forestal.

### 1.2.4 Clima

El Municipio por estar a una altura de 1,850 metros sobre el nivel del mar, generalmente posee clima templado o frío. La temperatura en las áreas elevadas

es de 17 grados centígrados y en el centro poblado es de 23 grados. (Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- 2020)

### 1.2.5 Población

Es la cantidad de habitantes que residen en un área específica, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE) la población de los años 2002, 2018 y proyección para el 2020 es la siguiente:

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Población total, por número de hogares**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Centro poblado	2002	2018	2020
San Andrés Itzapa	21,151	32,083	33,464
<b>Tipos de hogares</b>			
Unipersonal	0	292	0
Nuclear	0	4,488	0
Extendido	0	1,776	0
Compuesto	0	88	0
Co-residentes	0	7	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>6,651</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La clasificación de acuerdo con el XII Censo Nacional se define así: unipersonal, es de una sola persona (jefe del hogar); nuclear, integrado por un núcleo conyugal primario (jefe del hogar y cónyuge con o sin hijos); extensa, es el conformado por una familia nuclear más otros parientes no-nucleares; compuesta, es una familia extensa más otros ajenos a ese grupo; co-residentes, está constituido por el jefe de hogar y otros sin parentesco.

Los datos recopilados a través del censo, también permiten hacer una estratificación de la población en género, área geográfica, grupo étnico o edades, esto es presentado en el cuadro siguiente:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Centro poblado	2002	2018	2020
<b>Género</b>			
Hombres	10,364	15,552	16,221
Mujeres	10,787	16,531	17,243
<b>Total</b>	<b>21,151</b>	<b>32,083</b>	<b>33,464</b>
<b>Área geográfica</b>			
Urbana	16,350	25,025	26,102
Rural	4,801	7,058	7,362
<b>Total</b>	<b>21,151</b>	<b>32,083</b>	<b>33,464</b>
<b>Grupo étnico</b>			
Maya	14,726	23,072	24,065
Garífuna	1	31	32
Xinca	3	6	6
Afrodescendiente / Creole / Afromestizo	7	22	23
Ladina (o)	6,414	8,911	9,295
Extranjera (o)	0	41	43
<b>Total</b>	<b>21,151</b>	<b>32,083</b>	<b>33,464</b>
<b>Edad</b>			
0 – 4	3,131	3,721	3,881
5 – 9	3,158	3,811	3,975
10 - 14	2,736	3,444	3,592
15 - 19	2,137	3,704	3,863
20 - 24	1,999	3,408	3,555
25 - 29	1,527	2,688	2,804
30 - 34	1,272	2,171	2,264
35 - 39	1,130	2,113	2,204
40 - 44	975	1,590	1,658
45 - 49	770	1,276	1,331
50 - 54	675	1,080	1,126
55 - 59	430	912	951
60 - 64	365	677	706
65 - 69	846	1,488	1,552
<b>Total</b>	<b>21,151</b>	<b>32,083</b>	<b>33,464</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el Municipio el índice de crecimiento poblacional es de 2.13 por ciento al año, esto indica el incremento en la población para el 2020 comparado con los censos

del 2002 al 2018; en todos los casos se refleja la predominancia del género femenino.

La mayor parte de la población se concentra en el área urbana que representa el 78 por ciento, comparado al sector rural con un porcentaje de 22 del total de habitantes; quienes se encuentran distribuidos en las distintas colonias, aldeas y caseríos.

De los grupos étnicos el predominante es de origen maya kaqchiquel, con 24,065 habitantes, los que pertenecen a los pueblos indígenas, las personas residentes de origen ladino son 9,295; garífuna 32, xinca 6 y afrodescendientes 23.

### 1.2.6 Empleo

Se utiliza la clasificación de la Población Económicamente Activa (PEA), para determinar la cantidad de personas que están integradas al mercado laboral, se presenta la distribución a continuación:

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Población Económicamente Activa (PEA)**  
**Por género, área geográfica y actividad productiva**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	2002	2018	2020
<b>Género</b>			
Hombres	5,126	0	0
Mujeres	1,394	0	0
<b>Total</b>	<b>6,520</b>	<b>11,856</b>	<b>12,190</b>
<b>Área geográfica</b>			
En el mismo municipio	0	7,881	0
En otro municipio	0	3,276	0
En otro país	0	29	0
No declarado	0	621	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>11,807</b>	<b>0</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

**Actividad productiva**

Agricultura, caza y silvicultura	3,292	3,320	3,413
Industria manufacturera textil y alimenticia	1,122	1,340	1,377
Construcción	499	747	768
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	634	2,075	2,133
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	169	581	597
Establecimientos financieros	133	154	158
Administración pública y defensa	137	391	402
Enseñanza	191	522	536
Servicios comunales, sociales y personales	343	391	402
<b>Total</b>	<b>6,520</b>	<b>9,520</b>	<b>9,788</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio, está conformada para el 2020 por 12,190 personas, en edades de 15 años en adelante, se utiliza para la proyección del año 2020 el índice de crecimiento poblacional del 2.13 por ciento anual, según los datos establecidos por el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, presentado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Las actividades económicas que resaltan son: agricultura, caza y silvicultura con un total de 3,413, sirven para la obtención de productos con el aprovechamiento de los suelos con vocación agrícola, recolección de frutos, granos o vegetales para el consumo y venta.

La importancia de las actividades productivas es que son la base de la economía y tienen el fin de generar ingresos a las personas directamente involucradas en el proceso.

Se presenta el rango de ingresos de la población ocupada, la remuneración depende del tipo de actividad a la que se dediquen, la población se dividirá de acuerdo con los niveles y se indicará el porcentaje que representa, a continuación:

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Ingresos de población ocupada por rangos**  
**Año: 2020**

Rangos Q.		Población ocupada	Porcentaje
De	Q 0.00 A	Q 1.000,00	0
	Q 1,000,01	Q 2.000,00	5,794
	Q 2,000,01	Q 3.000,00	3,617
	Q 3,000,01	Q 4.000,00	1,417
	Q 4,000,01	o más...	753
<b>Total</b>		<b>11,581</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Del total de personas económicamente activas y ocupadas aproximadamente el 20 por ciento recibe una remuneración por encima del salario mínimo, el otro 80 por ciento percibe menos de Q 3,000.00.

### 1.2.7 Densidad de población

Representa el número de habitantes por kilómetro cuadrado que posee una extensión de superficie determinada. Con base en los censos del 2002 y 2018, se presenta el cuadro con datos proyectados para el año 2020:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Densidad de población**  
**Año: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	2002	2018	2020
<b>República de Guatemala</b>			
Población	11,237,196	14,901,286	15,204,963
Extensión territorial	108,889 km <sup>2</sup>		
<b>Chimaltenango</b>			
Población	446,133	615,776	630,410
Extensión territorial	1,979 km <sup>2</sup>		
<b>San Andrés Itzapa</b>			
Población	21,151	32,083	33,119
Extensión territorial	60 km <sup>2</sup>		

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los resultados expresados en el cuadro anterior evidencian que existe una tasa de crecimiento anual del ocho por ciento, con una proyección estimada para el año 2020 de 303,677 habitantes para la República de Guatemala, 14,634 a nivel departamental y 1,036 para San Andrés Itzapa, estos datos se obtuvieron con base al total de habitantes dividido la extensión territorial que se muestra en kilómetros cuadrados. (Ver anexo I)

### **1.2.8 Niveles de pobreza**

Es el resultado del bajo nivel de ingresos que posee un hogar, el cual es insuficiente para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, vivienda, vestuario, salud y recreación.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Niveles de pobreza municipal, departamental y República**  
**Año: 2020**

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Total pobreza	No pobres %	Total %
Municipal	13.90	62.70	76.60	23.40	100
Departamental	13.51	59.44	72.95	27.05	100
República	15.20	51.00	65.20	34.80	100

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Entre el 65.20 y 76.60 por ciento de hogares viven bajo la línea de pobreza, al pasar de la población en general al Municipio se observa el incremento en este porcentaje, además cabe resaltar que en promedio los tres estratos tienen un 14 por ciento de hogares en pobreza extrema.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE), se presenta el cuadro de análisis de conformación de la vivienda del Municipio, donde se compara con el Censo Nacional 2002 y 2018.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Análisis de la vivienda, método de necesidades básicas insatisfechas (NBI)**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	2002	2018	2020
<b>Forma de propiedad</b>			
Propia	3,704	5,644	0
Alquilada	215	472	0
En préstamo	174	521	0
Propiedad comunal	0	9	0
Otros	12	6	0
<b>Total</b>	<b>4,105</b>	<b>6,652</b>	<b>0</b>
<b>Tipo</b>			
Casa formal	3,863	7,639	0
Improvisada	502	2	0
Apartamento	5	18	0
Rancho	112	4	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Cuarto en casa	4	5	0
Vivienda colectiva	0	5	0
Ignorado	0	12	0
Otros	14	9	0
<b>Total</b>	<b>4,500</b>	<b>7,694</b>	<b>0</b>
<b>Materiales</b>			
<b>Paredes</b>			
Ladrillo	44	57	0
Block	2,890	6,026	0
Concreto	91	88	0
Adobe	496	371	0
Madera	415	266	0
Lámina metálica	266	601	0
Bajareque	20	1	0
Lepa, palo o caña	264	206	0
Material de desecho	0	1	0
Ignorado	0	12	0
Otros	14	60	0
<b>Total</b>	<b>4,500</b>	<b>7,689</b>	<b>0</b>
<b>Techo</b>			
Concreto	616	1,995	0
Lámina metálica	3,838	5,614	0
Asbesto o cemento	15	14	0
Teja	7	1	0
Paja o palma	1	4	0
Otro	23	49	0
Ignorado	0	12	0
<b>Total</b>	<b>4,500</b>	<b>7,689</b>	<b>0</b>
<b>Piso</b>			
Ladrillo cerámico	129	1,418	0
Ladrillo de cemento	818	732	0
Ladrillo de barro	36	92	0
Torta de cemento	2,128	3,058	0
Parqué o vinil	7	5	0
Madera	14	6	0
Tierra	803	981	0
Otro	0	5	0
Material no establecido	565	0	0
<b>Total</b>	<b>4,500</b>	<b>6,297</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Con base en los Censos Nacionales de Población y Vivienda años 2002 y 2018, existe un aumento de 1,940 viviendas propias en San Andrés Itzapa; el material predominante para la construcción es block, que incrementó 3,136 en los últimos 16 años. Las familias también optan por utilizar láminas sobre el techo, torta de cemento como base del piso, ya que son componentes duraderos a precios accesibles.

El método de las necesidades básicas insatisfechas se utiliza para hacer la medición del nivel de pobreza, la valoración a través del estado de la vivienda es parte del procedimiento conocido como método indirecto, en este los indicadores se califican como satisfechos o insatisfechos.

En el indicador del estado de la vivienda se consideran hogares con necesidad insatisfecha en esta dimensión:

- Área urbana: a) Pared de bajareque, lepa, palo, caña u otro. b) Pared de ladrillo, block, adobe, madera, lámina y con piso de tierra.
- Área rural: a) Pared de lámina, bajareque, lepa, palo, caña u otro y piso de tierra.

La incidencia de pobreza en el Municipio es del 76.60 por ciento, esto indica que las condiciones de vida en las familias están insatisfechas. Para definir el indicador sobre la calidad de la vivienda se analizó la información del cuadro once, el cual refleja que en el año 2018 se encuestaron 7,689 hogares y en el rango de 73 a 78 por ciento de los hogares, el material predominante en las construcciones de las viviendas es a base de: block, lámina metálica y torta de cemento, por lo tanto, se consideran inadecuadas. El 23.40 restante de la población cumple los indicadores de necesidades satisfechas.

### **1.2.9 Remesas familiares**

Es el envío de dinero entre dos puntos geográficos diferentes, aunque generalmente se suele asumir que esta denominación se refiere a los giros o remesas que un individuo emigrante efectúa al país de origen y más concretamente, a las familias. (Sánchez Galán, 2020)

“Las remesas representan una importante fuente de divisas para las economías pequeñas y en particular, para el desarrollo de las zonas de origen de los migrantes” (Departamento de Análisis Macropudencial y Estándares de Supervisión, 2016).

Consideradas como una forma de ahorro externo, éstas pueden constituir una fuente potencial para la inversión, sostenimiento para las personas de la tercera edad y el consumo. Los ingresos derivados de las transferencias alcanzan una proporción significativa del Producto Interno Bruto (PIB), que otorga un gran aporte en la economía nacional. (Departamento de Análisis Macropudencial y Estándares de Supervisión, 2016)

De acuerdo con el Consejo Nacional de Atención al Migrante de Guatemala (CONAMIGUA), las razones que inducen a la migración son: el cambio de condiciones de vida, construcción de vivienda y la reunificación familiar.

### **1.2.10 Migración**

Es el “proceso mediante el cual los individuos se desplazan de una zona geográfica hacia otra, generalmente del origen natal a otra que le ofrece una mejor opción o alternativa especial a la situación” (Duarte, 2010).

En las localidades rurales, los pobladores se ven forzados a migrar en busca de mejores oportunidades, también existen otras circunstancias que fuerzan emigrar al interior, los datos del Municipio se presentan a continuación:

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Migración**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Descripción	2002	2018	2020
Inmigrante	34,118	54,450	58,506
Emigrantes	42,672	43,779	43,921

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra un incremento del 6.93 por ciento de inmigración, en comparación al 2018; asimismo en relación con los emigrantes se observa que, en el año 2020, existe un total de 43,921.

Debido a las dificultades económicas por las que atraviesan los habitantes ven como una opción emigrar a los Estados Unidos para mejorar las condiciones de vida; las remesas permiten aumentar los ingresos, pagar medicinas e invertir en pequeños negocios. En su mayoría los migrantes son quienes viven alejados del centro poblado en condiciones desfavorables, en cuanto a infraestructura de calles, casas y acceso al agua.

### **1.2.11 Ecosistema**

Es un sistema que está formado por un conjunto de organismos, el medio ambiente físico en el que viven (hábitat) y las relaciones tanto bióticas como abióticas que se establecen entre ellos (Raffino, 2020).

Un ecosistema es un lugar en donde seres vivos y elementos como el agua, aire, suelos, plantas interactúan. Dentro de los componentes se desarrollan los siguientes:

#### 1.2.11.1 Agua

Es un componente importante para la vida de los seres vivos, sin ella sería imposible vivir; existen lugares donde este líquido es escaso, lo cual repercute en la vida de personas, animales y plantas. Para la Real Academia Española (2020) es una "... sustancia cuyas moléculas están compuestas por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno".

San Andrés Itzapa cuenta con dos ríos: de la Virgen, conocido como de Itzapa que nace en las montañas del lado suroeste del Municipio, el cual es alimentado por diversos afluentes que bajan de los distintos barrancos, que dividen la cadena montañosa a la altura de la antigua aldea El Aguacate; el río Negro brota en el sureste cerca de la Aldea Chicazanga (Marroquín, 2009). En la actualidad son corrientes de agua de bajo caudal, utilizados para desagües de aguas negras que provienen de las viviendas y para basureros clandestinos.

Marroquín (2009) indica que los nacimientos de agua más conocidos son los siguientes: La Toma, La Chorrera y Xepacay, estos suministran el vital líquido a la población.

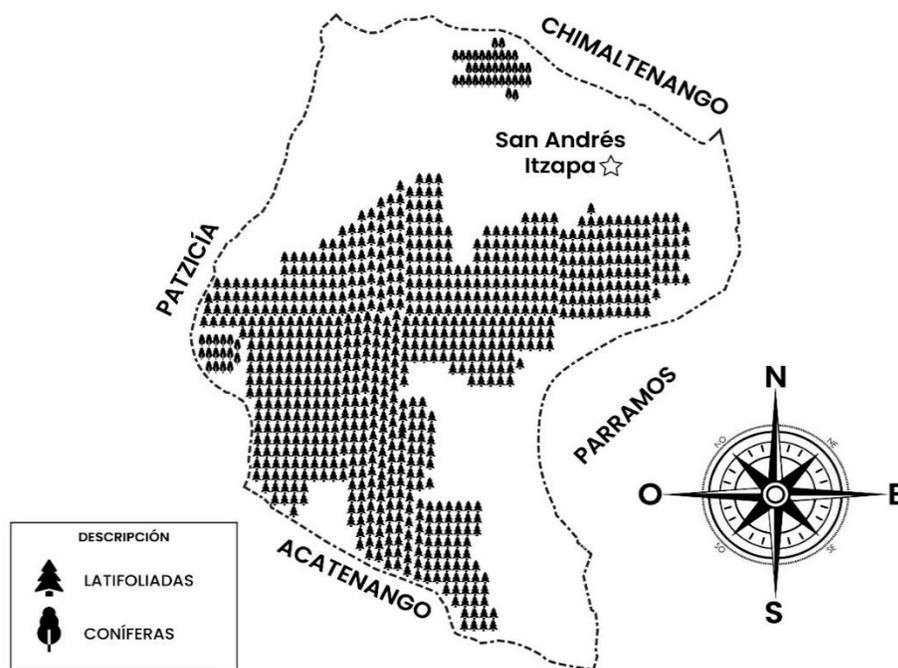
#### 1.2.11.2 Bosque

"Es un ecosistema natural complejo, dominado por especies arbóreas autóctonas locales y la vegetación acompañante, animales, hongos o microorganismos del suelo" (Arba, 2020).

San Andrés Itzapa cuenta con dos zonas boscosas las cuales son: húmedo montano bajo subtropical y muy húmedo montano bajo subtropical, en los cuales sobresalen las especies de: pino, encino, roble, ciprés, entre otras, en general coníferas y latifoliadas (Cortez, 2019). El área que ocupan se presenta en el mapa siguiente:

**Mapa 5**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Bosques**  
**Año: 2020**

---



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el mapa anterior se detalla el área que cubren los bosques dentro del Municipio, en el cual los pueblos y aldeas se encuentran rodeados por distintos tipos de árboles.

En busca de disminuir la tala ilegal que existe en el poblado, se realizó un convenio entre el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y la Municipalidad de San Andrés Itzapa, con el cual se fortalecerá el control, monitoreo, la responsabilidad de velar por el cumplimiento, así como la recuperación de las áreas para que sean aprovechadas (INAB, 2018).

La cobertura forestal en el Municipio se determinó con base a información obtenida del Instituto Nacional de Estadística (INE), Estadísticas Ambientales, la cual se presenta a continuación:

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de bosques**  
**Años: 2001 y 2016**  
**(Superficie en hectárea)**

Descripción	2001	2016
Cobertura forestal	2,872.53	3,110.00
<b>Total</b>	<b>2,872.53</b>	<b>3,110.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Conforme a la información recabada, se indica que, en San Andrés Itzapa, se tiene un incremento en las áreas de tierra que están cubiertas con bosques; esto se debe a que las autoridades han realizado planes y estrategias, que permiten mantener una adecuada actividad forestal, con la cual, se busca recuperar los sectores que han sido deforestados.

#### 1.2.11.3 Suelos

Piloña (1998) afirma que: “es la capa superficial y laborable de la tierra, compuesta por infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos o minerales, que sirven de base para el sustento a los vegetales y animales que viven en el” (p.28).

El tipo de suelo se caracteriza por pendientes altas con presencia de barrancos profundos y de paredes perpendiculares erosionadas. La capacidad productiva de la tierra es del 32 por ciento, apta para cultivos anuales u otras actividades intensivas como: la producción forestal, pasto, agroforestería, construcción de ecosistemas, etc.; el área ocupada por población rural y urbana es del cinco por ciento. El principal problema lo constituye la erosión que provoca la lluvia en las partes altas del Municipio. (Marroquín, 2009, p.34)

#### 1.2.11.4 Flora y fauna

Se conoce como flora a la diversidad de plantas y la fauna se define como la variedad de animales que se pueden encontrar en una zona geográfica determinada.

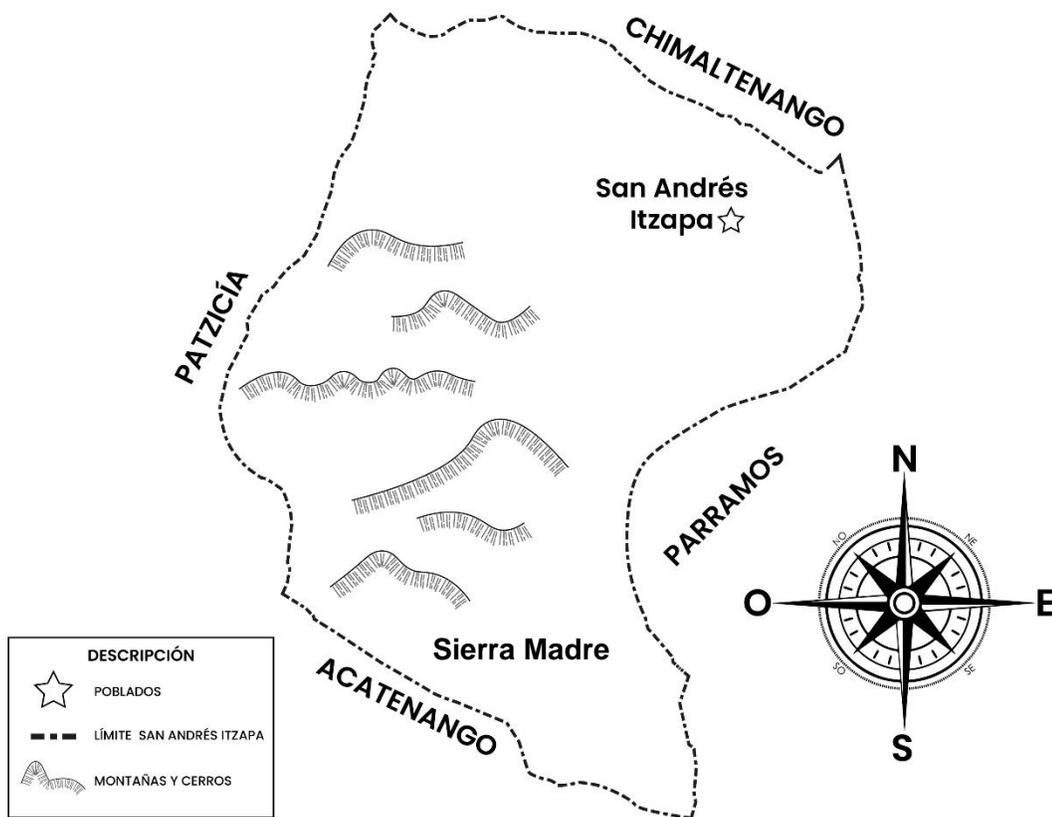
La fauna de este Municipio estaba formada por las siguientes especies: coyote, armado, gato de monte, pizote, tigrillo, godoy o leoncillo, micoleón, puercoespín, ardilla, taltuza, coche de monte, paloma, cayayes, pajuil y faisán. En la actualidad se encuentran zanates, clarineros, así como roedores. Dentro de los animales domésticos se puede mencionar: vacas, caballos, conejos, aves de corral, cabras, gatos, perros y marranos. (Marroquín, 2009, p.35)

La flora del Municipio se encuentra integrada por árboles de: pino (blanco o curtidor, de la cumbre, triste de ocote), gravilea, ciprés común, canac, roble y encino. Plantas medicinales como: malva, chilca, salviasanta, hierbabuena, pericón, ajeno, ruda, sábila. Ornamentales: rosas, margaritas, claveles, cartuchos, hortensias, azucenas, lirios, crisantemos, dalias. Verduras: zanahoria, remolacha, lechuga, ejote, frijol, maíz, coliflor, repollo, rábano, quilete, tomate, cebolla, arveja, chipilín, acelga, güicoy, chile guaque, brócoli, güisquil. Frutas: aguacate, durazno, manzana, ciruela, limón, lima y naranja. (Marroquín, 2009, p.35)

#### 1.2.11.5 Orografía

Se define como una rama de la geografía física, cuyas funciones son describir y clasificar los diversos tipos de relieve o elevaciones, es decir, las formas de la superficie de la tierra, sistematizándolas según los rasgos externos (Guerrero, 2011). Se detalla la orografía del Municipio a continuación:

**Mapa 6**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Orografía**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De la Sierra Madre se desprenden varias montañas, una de las más famosas es la Loma Larga, que inicia desde el Volcán de Acatenango en la parte sur de San José Calderas y Chimachoy, cruza la aldea Chicazanga, El Aguacate y termina en el municipio de Chimaltenango.

De las montañas se mencionan las siguientes: El Torito, El Socó, La Cuchilla, La Piedra Sellada, La Loma del Padre, El Chiquero, La Hilamada, El Campanario, Rancho Viejo, Agua Sarca, Agua Escondida, cada una de ellas cruzan la parte

suroeste y norte de la región. La colina Xoroxiguán nace y atraviesa el lado sureste, por último, se encuentra Los Escobales a orillas de la aldea Xeparquiy. (Marroquín, 2009)

#### 1.2.11.6 Áreas protegidas

“Áreas especialmente dedicadas a la protección y la preservación de la diversidad biológica, de los recursos naturales o culturales asociados, bajo ordenación mediante instrumentos legales u otros materiales eficaces” (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2010, p.10).

Actualmente en el Municipio, es inexistente el registro sobre un área protegida.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO**

Se conforma de organizaciones que contribuyen al crecimiento social, ambiental, cultural y deportivo de la población, esto ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas y al desarrollo comunitario.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Se refiere a una unidad social, en la cual las personas se integran entre sí, para alcanzar objetivos específicos (Chiavenato, 2006). El municipio de San Andrés Itzapa se conforma de organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas, entre otras; se describen a continuación:

##### **2.1.1 Sociales**

Son organizaciones sin fines de lucro, conformadas por la población, que alcanzan objetivos en común para satisfacer las necesidades del Municipio. La organización social está conformada por las siguientes:

- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE): actualmente existen 33, los cuales son elegidos por la Asamblea General, la función principal es velar por la satisfacción de las necesidades que existen en la comunidad. Los cargos que ocupan los integrantes del Órgano de Coordinación son ejercidos durante el período de dos años.
- Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural (COMUDE): están conformados por alcaldes municipales en conjunto con representantes de la sociedad política y civil.
- Dirección Municipal de Planificación (DMP): integrado por dos personas que ejercen el cargo de director y asistente, que tienen como función planificar,

asesorar a la corporación municipal, elaborar planos, presupuestos, llevar a cabo reuniones con comunidades para la priorización y recepción de proyectos.

- Oficina Municipal de la Mujer: organización comunitaria que destaca la participación del género femenino, mediante la conformación de comités o asociaciones, por tal motivo se identifica como un potencial para el Municipio.
- Asociación Vecinos del Porvenir (AVEPO): apoya la promoción de la gestión comunitaria, mejora la condición de vida de la población.
- Voluntariado de ayuda social: se encuentra conformada por doce miembros de la comunidad y surge a causa de la pandemia Covid-19, se encarga de recaudar víveres que luego son entregados a las familias con mayor necesidad.
- Asociación Juvenil Contribuyendo a la Población (AJUCOP): realizan trabajos de ornato y limpieza para los jardines del Municipio.

### **2.1.2 Ambientales**

El Municipio carece de estas organizaciones, sin embargo, se hace mención de las que sobresalen a nivel departamental las cuales cuentan con extensiones y cobertura en San Andrés Itzapa.

- Instituto Nacional de Bosques (INAB): promueve y fomenta el desarrollo forestal del Municipio por medio de convenios.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP): identifica las áreas potenciales que pudieran ser objeto de cuidado o recuperación, estas deben ser delimitadas y estudiadas para definir los objetivos de conservación.

- Unidad de Gestión Ambiental (UGAM): dependencia de la municipalidad encargada de velar por el manejo integral de los recursos naturales (agua, suelo, aire, bosque y otros).

### **2.1.3 Culturales**

Son organizaciones que se dedican a coordinar los eventos socio-culturales del Municipio, al momento de realizar estas actividades se dividen las funciones con la finalidad de transmitir las creencias, tradiciones y costumbres.

En honor a la Virgen de Concepción, se realiza una celebración el último sábado del mes de enero, de cada año, que manifiesta el folklore itzapeco, en donde diversos grupos salen a lucir los mejores atuendos de fantasía y dramatizan actividades de tipo religioso, político o social.

- Comisión Municipal de Cultura: trabaja con los comités de festejos de las reinas del lugar, estas actividades son de tipo temporal, ya que se celebran en época de la feria titular una vez al año, sin embargo, la comisión apoya a las distintas actividades que se realizan en el transcurso del año.
- El Municipio posee trece cofradías religiosas reconocidas por la iglesia católica: Corpus Cristy, San Andrés, Divino Santísimo, Señor Sepultado, Los Ángeles, Resurrección, Santo Domingo, Santa Cruz, Los Santos Difuntos, Señor de Esquipulas, Virgen de Concepción, San Nicolás y San Antonio.

### **2.1.4 Deportivas**

Actualmente la única organización reconocida es la Asociación de Fútbol Municipal (ASOFUT), esta fomenta el deporte a niños, jóvenes y adultos de la localidad.

### **2.1.5 Otras**

- Asociación de Desarrollo Sol de Justicia: se encuentra ubicada en la aldea Chimachoy, trabaja en la promoción del desarrollo integral, este se logra a través de las acciones sociales y económicas para fomentar la dignidad personal y solidaridad en las familias.
- Asociación Fraternidad Evangélica Bethesda: tiene por objetivo promover el evangelio, mediante congregaciones cristianas en donde alaban y glorifican el nombre de Dios.
- Asociación de mototaxis: el propósito es prestar el servicio de transporte a los pobladores del casco urbano y aldeas mediante vehículos de tres ruedas, a cambio de una tarifa a los pasajeros.
- Seguridad ciudadana cantonal: se enfoca en la seguridad del Municipio, la función es colaborar con la Policía Nacional Civil para erradicar la delincuencia. Dentro de los grupos organizados están los alfas y autodefensas comunitarias.

## **2.2 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA**

Se analizan los niveles y cobertura de servicios básicos, en relación con los indicadores de educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, cementerios, sistema de tratamiento de aguas servidas, entre otros.

### **2.2.1 Educación**

Es un proceso de aprendizaje a través del cual se pueden desarrollar capacidades, habilidades físicas, fundamentar los valores, creencias. El acceso a la educación es un derecho que poseen las personas, de allí la importancia en las diversas áreas del desarrollo cognitivo y la integración social. (Morales, A. 2016)

En lo que respecta a educación, San Andrés Itzapa cuenta actualmente con las divisiones siguientes:

- Sector oficial: tres centros de preprimaria bilingüe, seis escuelas del nivel preprimario, dieciocho establecimientos del nivel primario, dos del nivel medio.
- Sector privado: ocho establecimientos de preprimaria, ocho del nivel primario, ocho de nivel medio.
- Sector cooperativo: dos establecimientos nivel medio.
- Sector municipal: un establecimiento del nivel medio. (Siquinajay, 2011)

#### 2.2.1.1 Cobertura educativa

Representa a los estudiantes en edad escolar que están inscritos en un establecimiento educativo y se encuentran en la edad específica correspondiente a cada ciclo escolar. Se presentan los niveles educativos establecidos en San Andrés Itzapa.

- Preprimaria: 5 a 6 años.
- Primaria: 7 a 12.
- Básico: 13 a 15.
- Diversificado: 16 a 18.

La cobertura educativa en el Municipio detalla los niveles educativos y el porcentaje que abarca cada grado académico en los años 2002, 2018 y 2020, por lo tanto, se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura educativa**  
**Año: 2020**

<b>Niveles educativos</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Alumnos en edad</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>Cobertura %</b>
<b>Año 2002</b>			
Preprimaria	1,195	422	35
Primaria	4,758	3,524	54
<b>Medio</b>			
Básico	977	528	74
Diversificado	1,528	23	2
<b>Año 2018</b>			
Preprimaria	2,355	1,083	46
Primaria	7,690	4,943	64
<b>Medio</b>			
Básico	2,130	1,488	70
Diversificado	2,295	143	6
<b>Año 2020</b>			
Preprimaria	2,217	1,052	47
Primaria	7,825	5,144	66
<b>Medio</b>			
Básico	2,866	1,427	50
Diversificado	2,318	135	6

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según el anuario estadístico de la Educación en Guatemala (2019) el nivel que muestra más déficit de cobertura educativa en el Municipio es el sector diversificado, debido a que en el año 2002 el dos por ciento de los jóvenes en edad escolar asistieron a un establecimiento educativo, al 2018 se reportó un incremento del cuatro por ciento y para el 2020 se mantuvo el mismo porcentaje. El abandono escolar en los adolescentes se debe a que algunos trabajan, otros se vuelven padres de familia a corta edad o migran a otro país.

El nivel primario y básico reflejan una disminución del 18 por ciento entre el año 2018 y 2020, esto es por falta de oportunidades y acceso a las escuelas que tiene actualmente la niñez.

De acuerdo con el anuario estadístico 2019, de la educación de Guatemala, especifica que cuatro de cada diez niños en edad escolar asisten a estudiar actualmente. Se detalla el número de deserción por nivel y sector que existen en el lugar en el cuadro siguiente:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Tasa de deserción**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Niveles educativos	Deserción										Área			
	Oficial		Privado		Cooperativa		Municipal		Total		Urbana		Rural	
		%		%		%		%		%		%		%
<b>Año 2002</b>														
Preprimaria	26	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0	26	100	9	34.62	17	65.38
Primaria	141	91.56	13	8.44	0	0.00	0	0	154	100	66	42.86	88	57.14
<b>Medio</b>														
Básico	0	0.00	23	74.19	8	25.81	0	0	31	100	31	100.00	-19	-61.29
Diversificado	0	0.00	12	100.00	0	0.00	0	0	12	100	12	100.00	0	0.00
<b>Año 2018</b>														
Preprimaria	52	92.86	4	7.14	0	0.00	0	0	56	100	22	39.29	34	60.71
Primaria	294	98.00	6	2.00	0	0.00	0	0	300	100	175	58.33	125	41.67
<b>Medio</b>														
Básico	82	67.77	29	23.97	10	8.26	0	0	121	100	102	84.30	19	15.70
Diversificado	13	54.17	4	16.67	0	0.00	7	29	24	100	24	100.00	0	0.00
<b>Año 2020</b>														
Preprimaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Medio</b>														
Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diversificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior indica los porcentajes de los estudiantes que dejan de estudiar durante el transcurso del año académico en el Municipio, estos se encuentran distribuidos en diferentes centros educativos: oficiales, privados, cooperativas y municipales tanto en área rural como urbana.

A pesar del incremento considerable de la deserción escolar, el mayor número de niños y adolescentes se concentra en el área urbana con 205 y 73 en la parte rural, debido a que varios de ellos abandonan la escuela por diversos factores, como: socioeconómicos, personales, psicológicos, familiares y sociales.

En el Anuario estadístico del Ministerio de Educación se detalla la tasa de deserción de acuerdo con la promoción y repitencia tanto en hombres y mujeres en los años 2002 y 2018, por lo tanto, se presenta el cuadro a continuación:

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Promoción y repitencia**  
**Años: 2002, 2018 y 2020**

Niveles educativos	Total prom.	Total rep.	Promoción			Repitencia		
			Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%
<b>Año 2002</b>								
Preprimaria	400	0	214	186	11.23	0	0	0.00
Primaria	2,928	491	1,524	1,404	82.18	267	224	94.24
<b>Medio</b>								
Básico	227	30	128	99	6.37	19	11	5.76
Diversificado	8	0	3	5	0.22	0	0	0.00
<b>Total</b>			<b>1,869</b>	<b>1,694</b>	<b>100.00</b>	<b>286</b>	<b>235</b>	<b>100.00</b>
<b>Año 2018</b>								
Preprimaria	1,030	0	526	504	16.95	0	0	0.00
Primaria	4,194	365	2,133	2,061	69.04	210	155	71.15
<b>Medio</b>								
Básico	760	147	411	349	12.51	85	62	28.65
Diversificado	91	1	57	34	1.50	1	0	0.19
<b>Total</b>			<b>3,127</b>	<b>2,948</b>	<b>100.00</b>	<b>296</b>	<b>217</b>	<b>100.00</b>
<b>Año 2020</b>								
Preprimaria	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria	0	0	0	0	0	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

**Medio**

Básico	0	0	0	0	0	0	0	0
Diversificado	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior, indica que en el año 2018 el nivel educativo con mayor número de alumnos promovidos es el sector primario, el cual abarca 4,194 distribuido de la forma siguiente: mujeres un total de 2,061 y 2,133 del sexo masculino. Sin embargo, la tasa de repitencia incide también en esta cobertura educativa, el cual refleja 365 alumnos que pierden el año escolar de los cuales 210 son hombres; 155 que pertenecen a niñas y adolescentes de las diferentes áreas urbanas y rurales del Municipio.

Se careció de fuentes de información que aporten datos sobre el año 2020, de acuerdo con la tasa de deserción de los diferentes niveles académicos en el aspecto de promoción y repitencia.

### 2.2.2 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud (1948) indica que “es un estado de completo bienestar físico, mental, social que influyen en la ausencia sobre afecciones o enfermedades”. La cual permite desenvolverse adecuadamente en el entorno.

En el área urbana del Municipio, existe un puesto de salud, el cual brinda consulta médica a la población, tratamiento de enfermedades comunes y medicina general. También funcionan: clínicas médicas privadas, laboratorios dentales, farmacias particulares o de la comunidad. (Siquinajay, 2011)

Ávila (2020) indica que existen dos puestos de salud, uno en aldea Chimachoy con cobertura en San José Los Corrales, San José Cahualten y Xeparquiy; otro

en San José Calderas que atiende al caserío San Rafael. Cada una de las unidades se integran por el personal siguiente:

- Un médico.
- Una trabajadora social.
- Tres auxiliares de enfermería.
- Dos técnicos en salud rural.
- Un estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la facultad de medicina.

Cabe mencionar que además existen en el lugar comadronas capacitadas, son personas reconocidas en la comunidad, reciben capacitación constante, por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el cual las autoriza para dar atención a pacientes que recurren a ellas, para recibir algún tratamiento o control.

#### 2.2.2.1 Morbilidad

Es la cantidad de personas consideradas enfermas, estas son víctimas de distintas enfermedades que contraen en un tiempo y espacio determinado. Además, es un indicador epidemiológico que refleja cuantos individuos están con quebrantos de salud.

Se registran datos relevantes que enlistan las diferentes afecciones que representan causas de morbilidad general en el Municipio, por lo tanto, se detalla el cuadro siguiente:

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Causas de morbilidad general**  
**Años: 2012 y 2018**

Causas	2012		2018	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	4,024	31.25	3,287	29.16
Amigdalitis aguda	3,278	25.46	1,519	13.47
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	280	2.17	823	7.30
Gastritis y duodenitis	780	6.06	760	6.74
Otros trastornos del sistema urinario	486	3.77	608	5.39
Amebiasis	538	4.18	501	4.44
Efectos adversos, no clasificados en otra parte	181	1.41	417	3.70
Otros síndromes de cefalea	192	1.49	404	3.58
Otros trastornos de los tejidos blandos, no clasificados en otra parte	0	0.00	351	3.11
Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica	0	0.00	337	2.99
Traumatismo de regiones no especificadas del cuerpo	171	1.33	306	2.71
Neumonía, organismo no especificado	250	1.94	265	2.35
Otras afecciones inflamatorias de la vagina y de la vulva	253	1.96	262	2.32
Otras anemias	189	1.47	253	2.24
Parasitosis intestinales, sin otra especificación	253	1.96	241	2.14
Otitis media supurativa y la no especificada	0	0.00	203	1.80
Micosis, no especificada	0	0.00	199	1.77
Conjuntivitis	239	1.86	192	1.70
Dermatitis de contacto, forma no especificada	366	2.84	183	1.62
Diabetes mellitus, no especificada	251	1.95	162	1.44
Otras infecciones intestinales bacterianas	483	3.75	0	0.00
Otros trastornos de los músculos	297	2.31	0	0.00
Impétigo	187	1.45	0	0.00
Dorsalgia	178	1.38	0	0.00
<b>Total</b>	<b>12,876</b>	<b>100</b>	<b>11,273</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el año 2018 se registraron 11,273 personas enfermas en el Municipio; de ellas el 29.16 por ciento son por causa de rinofaringitis aguda, el 13.47 debido a amigdalitis aguda, 7.30 a consecuencia de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, por último, el 50.07 restante se debe a diferentes enfermedades como: gastritis, amebiasis, neumonía, desnutrición, diabetes entre otras que afectan la salud del ser humano.

- Morbilidad infantil

Son los diferentes factores o afecciones que influyen negativamente en la salud de los niños, lo cual repercute directamente en el desarrollo físico y emocional de la población infantil de un lugar.

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Causas de morbilidad infantil**  
**Años: 2012 y 2018**

Causas	2012		2018	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	2,033	42.42	1,703	43.58
Amigdalitis aguda	1,331	27.77	523	13.38
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	201	4.19	446	11.41
Gastritis y duodenitis	4	0.08	12	0.31
Otros trastornos del sistema urinario	60	1.25	51	1.31
Amebiasis	209	4.36	198	5.07
Efectos adversos, no clasificados en otra parte	0	0.00	132	3.38
Otros síndromes de cefalea	2	0.04	9	0.23
Otros trastornos de los tejidos blandos, no clasificados en otra parte	0	0.00	4	0.10
Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica	0	0.00	325	8.32
Traumatismo de regiones no especificadas del cuerpo	14	0.29	31	0.79
Neumonía, organismo no especificado	164	3.42	189	4.84
Otras anemias	11	0.23	7	0.18

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Parasitosis intestinales, sin otra especificación	84	1.75	34	0.87
Otitis media supurativa y la no especificada	0	0.00	72	1.84
Micosis, no especificada	0	0.00	34	0.87
Conjuntivitis	89	1.86	63	1.61
Dermatitis de contacto, forma no especificada	135	2.82	74	1.89
Diabetes mellitus, no especificada	1	0.02	1	0.03
Otras infecciones intestinales bacterianas	293	6.11	0	0.00
Otros trastornos de los músculos	58	1.21	0	0.00
Impétigo	103	2.15	0	0.00
Dorsalgia	1	0.02	0	0.00
<b>Total</b>	<b>4,793</b>	<b>100.00</b>	<b>3,908</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En San Andrés Itzapa, se puede visualizar que el mayor porcentaje de morbilidad es por el resfriado común, con un 43.58. Esta enfermedad afecta principalmente a los niños a causa del clima o contagio viral al que se puede estar expuesto. Seguidamente se encuentra un 13.38 por ciento la amigdalitis aguda y con 11.41 la diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso.

### 2.2.3 Agua

El recurso hídrico potable es apto para el ser humano, este puede ser consumido sin restricción, debe ser limpio, insípido e inoloro. Además, sirve para realizar diferentes actividades en el hogar.

El Municipio y las comunidades se abastecen de los nacimientos: La Chorrera, La Pedrera, Xepacay, La Toma, El Colmenar y Los Nájera. Además, están contruidos cinco pozos mecánicos, distribuidos en diferentes lugares y que proveen del líquido a las colonias privadas, uno de ellos ubicado en el centro de la población, que emplea un sistema de bombeo, a través de energía eléctrica.

Con base en los censos poblacionales y de vivienda se presenta la cantidad de habitantes con cobertura de agua potable, en el cuadro siguiente:

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de agua potable**  
**Años: 2002 y 2018**

Hogares	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Organización que presta el servicio	%
<u>Agua</u>						
<u>Área urbana</u>						
Con servicio	2,874	70.01	5,037	75.72	Municipalidad	90
Sin servicio	299	7.29	105	1.58		
<u>Área rural</u>						
Con servicio	844	20.56	1,479	22.24	Empresas privadas	10
Sin servicio	88	2.14	31	0.46		
<u>Total del Municipio</u>						
Con servicio	3,718	90.57	6,516	97.96		
Sin servicio	387	9.43	136	2.04		

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con los datos estadísticos recolectados, se muestra que para el año 2002, 3,718 hogares poseen agua potable; en el 2018, aumentó el número de viviendas a 6,652 de las cuales 6,516 cuentan con el servicio, que es proporcionado por la Municipalidad.

Hasta el año 2018 el pago por canon de agua correspondía a Q 3.00, aunque en la actualidad el monto son Q 5.00 mensuales, con un subsidio otorgado por la Municipalidad. También, quienes utilizan pozo mecánico cancelan Q 20.00 por el servicio. Para Ávila (2020) el plan de arbitrios y tasas municipales ya es obsoleto, debido a que se realizan limitadas modificaciones desde hace 30 años.

A pesar de la cantidad de personas que cuentan con el servicio, en la actualidad factores como: la economía, condiciones físicas del sistema hídrico y crecimiento urbano, limitan el acceso al agua potable en 136 hogares; para realizar las actividades domésticas o abastecimiento para la higiene, utilizan recursos fuera de los hogares (piletas públicas) e incluso de las lluvias que caen en determinadas temporadas.

#### **2.2.4 Drenajes**

“Es una red de saneamiento, que sirve para eliminar las aguas negras excretas provenientes de las viviendas y el alcantarillado se encarga de recibir las aguas pluviales” (Pajarito, Monzón y Curruchiche, 2019, p.41).

El sistema de alcantarillado es el que se encarga de conducir las aguas residuales a un cuerpo receptor lejano, para evitar acumulaciones en los puntos más bajos donde pudiera ocasionar inundaciones, por el agua proveniente de los sitios más altos.

Marroquín (2009) indica que el Municipio cuenta con alcantarillado ineficiente, el agua proveniente de la lluvia en época de invierno corre sobre las calles y genera problemas de estancamiento e inundaciones en diversos puntos de la cabecera.

Aunado a lo anterior, las corrientes de agua residual provenientes de los hogares desembocan en los ríos Negro y La Virgen, lo que influye en el mal manejo de la red de drenajes.

En la actualidad, se carece de un documento con datos relacionados al número de viviendas que cuentan con el servicio; sin embargo, a través de las gestiones hechas por los Consejos de Desarrollo con aportes del Gobierno Central y la Municipalidad, se han ejecutado proyectos para reducir las problemáticas, entre

ellos: ampliación del sistema de alcantarillado con introducción de drenaje en la entrada principal del Municipio; mantenimiento a las instalaciones ubicadas en el Cantón San Cristóbal, las colonias Pinada Alta y Baja.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Fernández, L. (2013) indica que: la electricidad doméstica es también conocida como energía domiciliar residencial. Se define como la corriente alterna utilizada para el suministro en los hogares.

Alumbrado público es un servicio municipal, tiene como competencia el establecimiento, operación, mantenimiento, ampliación y regularización. Se conoce como la iluminación artificial de las calles o avenidas, con el objeto de proporcionar visibilidad adecuada en horario nocturno y madrugada. (Bautista, 2018, p. 47)

Para conocer el número de habitantes de los sectores rural y urbano que posee servicio de energía eléctrica se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de energía eléctrica**  
**Años: 2002 y 2018**

Hogares	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Institución que presta el servicio/COCODE	%
<u>Energía eléctrica</u>						
<u>Área urbana</u>						
Con servicio	2,992	72.89	4,987	74.96	Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA)	97.04
Sin servicio	181	4.41	155	2.34		
<u>Área rural</u>						
Con servicio	879	21.41	1,464	22.01	Tiendas	2.93
Sin servicio	53	1.29	46	0.69		
Continúa en la página siguiente...						

...Viene de la página anterior

Total del

Municipio

Con servicio	3,871	94.30	6,451	96.98		
Sin servicio	234	5.70	201	3.02	Gas San Andrés	0.03

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según cálculos realizados conforme a información recolectada del Censo Poblacional, de 4,105 viviendas contabilizadas en el año 2002, el 94.30 por ciento de los hogares posee energía eléctrica, proporcionada por la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA). El 5.70 por ciento carece del servicio, por lo que utilizan sustitutos como candelas, veladoras u otros medios para realizar las tareas domésticas.

Sin embargo, se observó un crecimiento del 2.84 por ciento de las personas que poseen energía eléctrica para el año 2018. Lo que indica que los pobladores han reducido el uso de los productos sustitutos y contratan el servicio directamente de la empresa eléctrica.

El cobro que realiza la Municipalidad por proporcionar el servicio de alumbrado público es de Q 28.73, a pesar de ello, existen postes de energía eléctrica con focos en mal estado por falta de mantenimiento.

### **2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios**

Es un sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos que contribuye a evitar la contaminación del ambiente y a preservar la salud de la población. La cobertura del servicio se presenta a continuación:

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de servicio sanitario**  
**Años: 2002 y 2018**

Hogares	Censo 2002 (hogares)	%	Censo 2018 (hogares)	%
Conectado a red de drenaje	2,538	66.70	5,597	84.14
Conectado a fosa séptica	65	1.70	67	1.00
Excusado lavable	6	0.16	37	0.56
Letrina o pozo ciego	1,100	28.76	914	13.74
Sin servicio	102	2.68	37	0.56
<b>Total</b>	<b>3,811</b>	<b>100.00</b>	<b>6,652</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en los últimos 16 años existe un incremento de 14.44 por ciento de hogares que cuentan con el servicio sanitario conectado a una red, así mismo, hay otras opciones que son utilizadas por los pobladores las cuales son: fosa séptica, excusado lavable y pozo ciego que les ayuda a cubrir ciertas necesidades. Cabe mencionar que es una mínima parte del 0.56 por ciento de personas que carecen del alcantarillado sanitario en el Municipio.

En la comunidad La Pinada en el año 2017, se desarrolló un proyecto de construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales la cual cuenta con un área para el tratamiento de 500 metros cúbicos (m<sup>3</sup>), una conducción de drenaje de 1,200 centímetros cúbicos (cm<sup>3</sup>), entre las diferentes calles de las comunidades y contará con doce pozos de visita. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, 2017)

### **2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos**

Son aquellos que incluyen basura doméstica y otros materiales descartados, como los de operaciones comerciales e industriales. La basura, comprende todos los desechos putrescibles, a excepción de las excretas humanas, como:

- Desperdicios que resultan de la preparación y consumo de alimentos.
- Los desperdicios perdurables como: latas, papel o vidrio.
- Cadáveres de animales domésticos.
- Desechos producidos por la limpieza de calles y parques, tales como: hojas de árboles, trozos de papel, polvo, etc. (Soto, 2003, p.7)

En San Andrés Itzapa hay dos empresas privadas que se dedican a la recolección de desecho sólido, una que pertenece al señor Jaime Echeverría y otra a José Luis Popol. Además, en el lugar existen siete cajas de acopio distribuidas en diferentes puntos, para que los pobladores depositen la basura; la Municipalidad se encarga de llevarla al vertedero municipal de Chimaltenango.

La Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM), en el año 2019 realizó un proyecto, que fue colocar depósitos de basura en la plaza central del Municipio, para evitar la contaminación ambiental además de fomentar y hacer conciencia sobre el daño que ocasiona tirar basura en las calles.

La administración municipal 2016-2020 a través de UGAM, llevó a cabo la caracterización de los desechos sólidos del municipio de San Andrés Itzapa, para lo cual trabajaron una muestra de 300 viviendas divididas en cuatro estratos sociales entre ellos están: bajo extremo, bajo, medio bajo y medio, con el propósito de contar en el futuro con una planta de tratamiento de desechos sólidos.

### **2.2.8 Cementerios**

El Acuerdo Gubernativo Número M. S. P. Y A. S. 21-71 del Reglamento de Cementerio y Tratamiento de Cadáveres (1971), en el artículo 1 lo define como “los terrenos, sitios, lugares que fueren o hubieren sido autorizados legalmente por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el enterramiento, así como la incineración de cadáveres o para ambos servicios a la vez”.

El Municipio posee tres lugares específicos para sepultar a las personas que fallecen, en el área urbana se encuentra el cementerio general, en el sector rural se ubica uno en la aldea Chimachoy y otro en San José Calderas (Marroquín Azurdia, 2009).

El cementerio general se encuentra localizado a las afueras del pueblo en el cantón San Antonio, posee una capilla en la entrada, servicio de agua potable, drenaje y electricidad. Cabe mencionar que se encuentra a máxima capacidad.

Tiene un área de 3,500 metros cuadrados, está circulado con pared de block en la totalidad, que brinda la protección necesaria para mantenerlo en buen estado (Girón Meza, 2017).

### **2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas**

También son conocidas como aguas residuales. El Acuerdo Gubernativo Número. 236-2006 Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos (2006), la define como “las que han recibido uso, cuyas cualidades han sido modificadas”.

Toda agua residual debe ser tratada, tanto para proteger la salud pública como para preservar el medio ambiente. El tratamiento es un proceso en el cual se eliminan las sustancias disueltas y suspendidas que contienen contaminantes, hasta obtener un efluente que pueda ser utilizado para fines agrícolas, recreativos, industriales o verterse a un cuerpo receptor, con el fin de generar el mínimo impacto. (Hernández, 2014)

En el Municipio es inexistente el servicio, las aguas servidas se liberan sin ningún tipo de tratamiento a los ríos Negro y de la Virgen, lo que provoca contaminación ambiental, repercute en la salud de los pobladores (SEGEPLAN, 2010).

## **2.3 ENTIDADES DE APOYO DEL CENTRO POBLADO**

Se refiere a todas las organizaciones que se encuentran en San Andrés Itzapa, las cuales buscan apoyar el desarrollo socioeconómico de la población.

### **2.3.1 Estatales**

Son entidades creadas o autorizadas por el gobierno, tienen participación pública; para el funcionamiento de las actividades utilizan fondos estatales, la obtención de este recurso se genera a través del Presupuesto General de la Nación (Hernández Ramírez, 2007).

Son creadas con el objetivo de atender las necesidades insatisfechas de los ciudadanos, se caracterizan por ser una entidad jurídica, así como económica, debido a que existen legalmente, tienen la capacidad de poseer activos y pasivos. En el Municipio funcionan los siguientes:

- La Municipalidad: tiene como finalidad promover, facilitar, gestionar el desarrollo de la población, atender las necesidades, motivar a las personas para que cumplan con las obligaciones pertinentes y garantizar la prestación de los servicios públicos, con ello mejora la calidad de vida de los habitantes.
- Policía Nacional Civil: entidad que se encarga del mantenimiento de la paz, el orden público; de esa manera garantiza la seguridad de los ciudadanos y vela por los intereses de la población.
- Cuerpos de bomberos: prestan servicio a la población, para salvaguardar vidas, protección de bienes, mediante la prevención y atención de emergencias de cualquier causa.

- Escuelas e institutos públicos: medios que permiten generar oportunidades de enseñanza-aprendizaje a toda la población del Municipio; el objetivo primordial es el poder contribuir con el desarrollo sociocultural de los niños y jóvenes.
- Cementerio municipal: presta servicio a toda la población, mediante la asignación de tierra para el enterramiento de cadáveres.
- Puestos de salud: brinda servicio de salud a la población; realiza consultas médicas, tratamiento de enfermedades comunes y medicina general.
- Registro Nacional de las Personas (RENAP): es el ente delegado de organizar, mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos al estado civil, así como identificar a los habitantes desde el nacimiento hasta la muerte.
- Dirección Municipal de Planificación (DMP): dependencia encargada de brindar asesoría a la corporación municipal, coordinar reuniones con comunidades para la priorización y gestión de proyectos, estudios, elaboración de planos, presupuestos, también supervisa obras.
- Oficina Municipal de Servicios Comunitarios: apoya en la gestión de proyectos, coordina, facilita la legalización de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) y Comités de Mujeres.
- Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA): entidad encargada de promover los medios adecuados, para que la población de quince años en adelante, que se le dificulta leer o escribir tenga acceso a educación, de esa manera las personas adultas analfabetas tendrán participación

socioeconómica y política, por lo tanto, contribuye con el desarrollo de los habitantes del Municipio.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN): es la institución responsable de fomentar una cultura de respeto, armonía con la naturaleza, de esa manera busca la protección, conservación, utilización racional de los recursos naturales.
- Tribunal Supremo Electoral: este vela por el cumplimiento de las leyes que garanticen el derecho de organización y participación política de los ciudadanos, también tiene un registro de todas las personas que pueden emitir sufragio.
- Juzgado de Paz: se enfoca en la resolución de conflictos, aplica justicia en el ámbito familiar, civil y penal (SEGEPLAN, 2010).

### **2.3.2 Privadas**

Se le define como una organización con fines de lucro que es propiedad de inversionistas particulares. Así, el socio mayoritario puede ser una persona o compañía, siempre y cuando carezcan de vínculo con el Estado (Paz Suarez, 2020).

Hacen referencia a las instituciones que prestan servicios de apoyo a la población, por medio de empresas que poseen como propietarios a personas particulares o jurídicas que cuenten con capital privado propio. En San Andrés Itzapa se carece de instituciones privadas que brinden ayuda a la población.

### 2.3.3 Internacionales

Son aquellas asociaciones o grupos organizados cuya área de acción se extiende más allá de las fronteras en un estado o nación y que poseen una estructura orgánica permanente, centrada en el cumplimiento de algún tipo de objetivos en torno al bienestar común. (Raffino M. , 2020)

Estas instituciones deben estar reconocidas por dos o más países. Prestan servicio a la población nacional en donde se encuentran, en áreas como: educación, salud o pobreza.

En el Municipio la presencia internacional se establece a través de las Organizaciones no Gubernamentales (ONG's), las cuales reciben financiamiento de otros países como: Estados Unidos (EE.UU.), Bélgica, Canadá, Australia, Italia, España, Alemania e Inglaterra. San Andrés Itzapa cuenta con las entidades siguientes:

- Fundación Integral de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (FIDESMA): el objetivo de esta es hacer énfasis en la conservación y protección del medio ambiente, además se enfoca en la salud, educación especial a personas con discapacidad, así como brindar atención a las mujeres del área rural.
- Manos Amigas: es un centro que presta ayuda a madres solteras, viudas, víctimas de violencia intrafamiliar, provee de educación y salud a niños. Esta entidad tiene como ideología ofrecer a los beneficiarios una vivienda digna que contribuya al inicio de una nueva vida, es importante mencionar que busca la paz, así como tranquilidad de las personas para formarse.
- Nuestros Pequeños Hermanos: se dedica a mejorar la vida de niños y jóvenes, respecto a nutrición, educación, atención médica, protección, desarrollo

- profesional, entre otras áreas; también crea un ambiente familiar amoroso, seguro para los beneficiarios que viven en condiciones de vulnerabilidad.
- **Visión Mundial:** la proyección va dirigida al apadrinamiento de niños de escasos recursos, también se dedican a realizar proyectos de infraestructura de escuelas y cocinas dentro de los centros educativos, especialmente del área rural (SEGEPLAN, 2010).
  - **Children International:** también conocida como Asociación KATORI, apadrina a niños y jóvenes. La sede central se ubica en la cabecera departamental de Chimaltenango, sin embargo, cuenta con un delegado en el Municipio, la cual brinda ayuda a las mujeres viudas, madres solteras por medio de capacitaciones.
  - **Asociación para la Inclusión Residencial y Social (AIRES):** se dedica a la capacitación, asesoría a las personas que se encargan de reforestar áreas municipales. Cabe resaltar que proporcionan semillas a los viveros del Municipio.
  - **Proyecto San Andrés:** una de las principales actividades es la de brindar becas estudiantiles a niños de escasos recursos a través del apadrinamiento, este beneficio se complementa con la donación de ropa, zapatos, entre otros artículos.
  - **Asociación El Buen Samaritano:** se enfoca en la asistencia médica de pacientes del Municipio. Es importante mencionar que reciben donación de personas que han migrado a los Estados Unidos y que aún tienen familiares en el lugar.

- Asociación para el Desarrollo Integral Educando Guatemala: tiene como objetivo defender los derechos e intereses de los pobladores de escasos recursos; busca mejorar las condiciones de vida, organiza cursos, seminarios, talleres, laboratorios y capacitaciones entre comunidades; con fines sociales, culturales, educativos, aplicación tecnológica, entre otras.
- Semilla de Esperanza: organización que se encarga de agrupar a mujeres del Municipio, con el objetivo de brindar asesoramiento en temas de emprendimiento, ayuda a víctimas de violencia intrafamiliar, concientiza a las familias para valorar y respetar los derechos de los demás (M. Ávila comunicación personal, 14 de noviembre 2020).

#### **2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL CENTRO POBLADO**

El riesgo es la posibilidad de que una amenaza o vulnerabilidad se convierta en desastre; permite estudiar la situación actual, identificar los puntos críticos y tomar decisiones con respecto a los factores naturales, socio naturales, antrópicos o ambientales a los que están expuestos los habitantes del Municipio.

San Andrés Itzapa presenta vulnerabilidades que pueden tener un impacto catastrófico, como efecto del comportamiento de las personas dentro de la sociedad, bien sea por desconocimiento o falta de conciencia social. Con el fin de conocer las amenazas y consecuencias que conllevan para el lugar, se presenta la tabla siguiente:

**Tabla 1**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año: 2020**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Centros poblados</b>
Ambientales	Sistemas de manejo y tratamientos de desechos sólidos.	Enfermedades.	Casco urbano.
	Manejo de recursos naturales.	Derrumbes, deforestación, escasez de agua.	Todo el Municipio
	Áreas de reservas naturales.	Deforestación.	Todo el Municipio.
	Uso del suelo.	Agotamiento de la fertilidad del suelo.	Todo el Municipio.
Económicos	Ingresos monetarios.	Pobreza, migración.	Área rural.
	Población Económicamente Activa.	Desempleo, trabajo informal y temporal.	Área rural.
	Migración.	Desintegración familiar.	Área rural.
Ideologías culturales	Indiferencia y desconocimiento de la población.	Contaminación, incendios, enfermedades, muertes.	Todo el Municipio.
	Creencias.	Falta de conciencia social.	Todo el Municipio.
	Temas escolares.	Falta de prevención, preparación y atención ante desastres.	Todo el Municipio.

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Conforme a la tabla anterior, la población en San Andrés Itzapa está expuesta a diferentes factores, entre ellos los temas ambientales como: carencia de sistemas de manejo y tratamientos de desechos sólidos, así como la falta de acciones de manipulación en recursos naturales, lo que genera amenazas como

enfermedades, derrumbes, deforestación, escasez de agua, entre otras, esto perjudica en la calidad de vida de los habitantes.

Existen áreas de reservas naturales abandonadas y aproximadamente entre 75 a 90 por ciento del territorio es utilizado sin ningún criterio de uso del suelo, esto implica agotamiento en la fertilidad e impide el manejo adecuado del recurso, en relación con la capacidad que tiene.

Las fragilidades económicas ante la presencia de amenazas se relacionan con los ingresos que se perciben, debido a que son menores al salario mínimo establecido por la Ley, lo que limita satisfacer las necesidades básicas de las familias, aumento de pobreza y migración hacia otros departamentos o países.

En el ámbito laboral, las actividades que se realizan son: la agricultura para el autoconsumo, albañilería, panadería, comerciantes, entre otras, por lo que la población en edad y capacidad de trabajar se dedica a los empleos informales o temporales. Sin embargo, por la oferta laboral escasa, se ven en la necesidad de trasladarse hacia otros lugares en busca de mejores oportunidades; estos factores contribuyen a las condiciones de vulnerabilidad en el Municipio.

Por último, existe susceptibilidad en las ideologías culturales como: desinterés, falta de buena actitud o desconocimiento en relación con entidades que apoyan en el proceso de identificación, análisis y previsión de riesgos. Aunado a ello, las prácticas inadecuadas en el uso de los recursos, debido a que las enseñanzas se transmiten en cada generación. Por lo que los habitantes están propensos a contaminación, incendios, enfermedades, muertes, etc.

Los estudiantes desconocen acerca de prevención, preparación y atención ante posibles desastres, debido a que los programas escolares de las instituciones

públicas o privadas carecen de los temas. La falta de capacitación limita a accionar ante posibles riesgos.

Las creencias religiosas afectan en la identificación de factores naturales y sociales, debido a que los pobladores consideran las problemáticas como sucesos enviados por voluntad de un ser supremo, lo que provoca falta de conciencia social.

#### **2.4.1 Naturales**

En este tipo de riesgo la intervención del ser humano es nula, surgen de la propia naturaleza e implican la posibilidad de que un fenómeno ocurra y ocasione daños a un área o población.

#### **2.4.2 Socio naturales**

Son aquellas amenazas producidas por la unión de actividades humanas con el ambiente y que repercuten al entorno debido a la inadaptabilidad o condiciones de insuficiencia (Lavell, 2003).

Los factores que influyen en que la población habite zonas propensas a riesgos se encuentran: la situación económica de las familias, infraestructura del lugar, alteraciones en el ambiente, el manejo inadecuado de recursos, entre otros.

Debido a los cambios climáticos, San Andrés Itzapa es afectado por fuertes lluvias, derrumbes, aunado a las condiciones económicas que provocan pérdidas materiales. De acuerdo con la Coordinadora Nacional de Desastres (CONRED) los deslizamientos representan otro peligro para los habitantes.

### **2.4.3 Antrópicos**

Se originan de las actividades que realizan las personas en un determinado período, con el propósito de dañar al entorno social o ambiental, esto afecta en la calidad de vida y pérdida del recurso natural (Lavell, 2003).

Los pobladores sufren de hechos delictivos y violencia, lo que provoca miedo, inseguridad e incluso muertes. La delincuencia que afronta San Andrés Itzapa ocasionó que en febrero del 2020 se haya declarado estado de prevención, como una acción para mitigar la problemática que acecha al Municipio, sin embargo, se carece de comisiones que prevean y realicen seguimiento.

### **2.4.4 Ambientales**

Montalvo y Luque (2010) lo definen como la posibilidad de que ocurra una catástrofe en el medio ambiente y la biodiversidad de este, debido a los fenómenos naturales o a las actividades humanas en un territorio.

La contaminación del aire y agua es un peligro latente para el Municipio; tirar la basura en calles, esparcirla hacia ríos o quemar los desechos perjudica la salud y la calidad de vida en los habitantes; además se carece de un plan para promover e incentivar a la población sobre el manejo adecuado de los recursos ambientales.

La Municipalidad de San Andrés Itzapa carece de un documento donde se lleve a cabo el registro cronológico de los fenómenos que han ocasionado desastres; sin embargo, de acuerdo con revisión de sitios en línea, se estableció la existencia de eventos que afectaron la infraestructura del Municipio, los cuales se detallan en la tabla siguiente:

**Tabla 2**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Historial de desastres**  
**Año: 2020**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños</b>	<b>Centros poblados</b>
04/02/1976	Terremoto	Pérdida de vivienda	Casco urbano y aldeas
01/10/2005	Tormenta tropical Stan	Pérdida de cultivos e infraestructura de calles, puentes, red de agua y casas	Casco urbano
29/05/2010	Tormenta tropical Ágatha	Red de agua	Casco urbano

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Conforme al contenido de la tabla anterior, se puede observar que la tormenta tropical Stan tuvo repercusiones en cuanto a la infraestructura y cultivo; sin embargo, el terremoto de 1976 ocasionó pérdidas económicas por la masiva destrucción de viviendas.

Cabe destacar que han ocurrido diversos desastres naturales en el país, el huracán Mitch en 1998; tormentas tropicales: Adrián en 2005, Barbara en 2007, Boris en 2014, recientemente Eta e Iota en 2020, estos han tenido presencia catastrófica en otros municipios, sin afectar a San Andrés Itzapa.

## **CAPÍTULO III**

### **ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO**

Es la zona o área de San Andrés Itzapa, en donde los pobladores utilizan factores de producción para la creación y comercialización de bienes o servicios a nivel local y nacional. También permite instalar entidades de apoyo (estatales, privadas e internacionales) para impulsar la participación social, así como generar fuentes de empleo.

#### **3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Recursos que posee el Municipio para producir bienes o servicios. Está integrado por las variables: tierra, trabajo, capital y organización empresarial; que generan recompensas como: renta, salarios, intereses y beneficios en el respectivo orden.

Al transformar los factores de producción se permite incursionar en actividades económicas, generar empleos e ingresos, con el fin de impulsar el desarrollo socioeconómico de los habitantes.

##### **3.1.1 Recursos naturales o tierra**

Están representados por: suelo, minerales, agua, extensiones geográficas, flora y fauna existentes en San Andrés Itzapa, estos son necesarios para la transformación de un producto o servicio.

Este espacio es utilizado para las actividades productivas como: siembra de granos básicos, hortalizas, crianza de animales, construcciones; también cuenta con recurso hídrico, forestal y suelo, los cuales se describen a continuación:

- **Productos agrícolas:** comprende el área utilizada para el cultivo de granos básicos como frijol, maíz blanco y amarillo, los cuales son destinados para el

- consumo en los hogares; además, se siembran hortalizas, entre ellas la zanahoria, papa, tomate, brócoli y coliflor.
- Construcciones: proporciona a los habitantes un lugar para conformar los centros poblados, crear entidades y vías de acceso.
  - Recurso hídrico: posee cuatro nacimientos de agua municipales y uno privado, además, existen pozos que proveen el vital líquido hacia comunidades del Municipio.
  - Recurso forestal: utilizado como bosque natural, este se divide en latifoliadas y de coníferas, en donde se encuentran diferentes especies de árboles como eucalipto, roble, pino, ciprés, entre otros.
  - Uso de la tierra: la disponibilidad de este recurso permite que los habitantes posean superficies para el manejo propio o arrendamiento.

### **3.1.2 Trabajo**

Consiste en la ejecución de tareas que implican un esfuerzo físico o mental, con la finalidad de elaborar productos o servicios, para atender las necesidades humanas, por tanto, es la actividad a través de la cual el hombre obtiene los medios de subsistencia. (Gonzales, 2012)

La mano de obra calificada, se refiere a las personas que tienen habilidades específicas y técnicas para aportar en el desarrollo de la producción; la no calificada, representa las actividades diarias que se realizan, sin requerir conocimientos específicos, por esta razón la remuneración es baja.

Para la actividad agrícola se utiliza mano de obra simple, porque las personas carecen de técnicas de producción especializadas y aplican los conocimientos adquiridos por costumbres familiares o heredadas; actualmente se paga Q 50.00 por jornal que equivale a un día de trabajo.

### **3.1.3 Capital**

Raffino (2020), la define como la “adquisición de los recursos materiales indispensables para que la producción se dé”. Se refiere al conjunto de elementos que son utilizados por las personas del Municipio como: maquinaria, ordenadores, vehículos y materias primas, que intervienen directamente en el proceso de elaboración de bienes o en la prestación de servicios.

#### **3.1.3.1 Vías de acceso**

El camino principal es de asfalto que comunica del Municipio hacia la cabecera departamental, ubicada a siete kilómetros, además la entrada por la carretera vieja que está a una distancia de seis kilómetros, la cual fue asfaltada en el año 2018.

#### **3.1.3.2 Transporte**

En el lugar hay una terminal de buses informal que se encuentra ubicada a un costado de la Municipalidad, existen tres empresas que prestan el servicio, las cuales son: Esperanza, Panameña y San Andrés, que cubren las rutas hacia Chimaltenango, Guatemala y Antigua Guatemala.

### **3.1.4 Organización empresarial**

Según Chiavenato (2012) se refiere a la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles o actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr la máxima eficiencia dentro de los planes u objetivos señalados.

Se carece de grandes organizaciones empresariales para las actividades productivas del Municipio, la mayoría de estas las realizan los integrantes de las mismas familias y en algunas ocasiones requieren de mano de obra (M. Ávila, 2020).

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se refiere a los procesos y acciones que realizan las personas para transformar la materia prima o recursos naturales en algún bien específico, que permita satisfacer las necesidades de la población.

Dentro de los aspectos a considerar se encuentran: el diseño, procesamiento o transformación que se realiza de los insumos y materia prima; además de la distribución o comercialización a los diferentes mercados de destino; así como el financiamiento requerido (Alburquerque, 2018, p. 41).

Se muestra el resumen de las actividades productivas que generan más ingresos en el Municipio y el porcentaje del valor de la producción, en el cuadro siguiente:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2020**

<b>Actividades</b>	<b>Valor de la producción</b>		<b>%</b>
Agrícolas	Q	21,757,690.67	31
Pecuarias (bibliográfica)	Q	788,515.00	
Pecuarias (entrevistas)	Q	5,323,100.00	9
Artesanal	Q	42,840,000.00	60
<b>Total</b>	<b>Q</b>	<b>70,709,305.67</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con la investigación realizada se determinó que en el Municipio sobresale la ocupación artesanal como principal actividad productiva que genera mayores ingresos para las familias; le sigue la agrícola de la cual solo un excedente se utiliza para la comercialización en los mercados locales; por último, la pecuaria, que representa únicamente el nueve por ciento del total de la producción que se obtiene.

En relación con el sector pecuario, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, se estableció que asciende a un monto Q 788,515.00. Además, según entrevista con Julio Burrión y Marvin Ávila, pobladores dedicados a esta actividad el valor es de Q 3,283,100.00, con una diferencia entre ambos de Q 2,494,585.00 y un promedio de Q 2,035,807.50. Esto indica que con el transcurso del tiempo las personas han incursionado en esta ocupación, como un medio para generar ingresos a los hogares.

### **3.2.1 Agrícolas**

Es una actividad económica estacional, el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural (2014) la denomina como aquella que absorbe la mayor cantidad de fuerza de trabajo en el área rural, en especial para la producción del consumo familiar.

Para Raffino (2020) “es la actividad humana que combina diferentes procedimientos y saberes en el tratamiento de la tierra, con el objetivo de producir alimentos de origen vegetal”.

La agricultura comprende entonces una serie de técnicas y procedimientos que el hombre utiliza para transformar la naturaleza, con el objeto de hacer más apto el suelo en la producción de alimentos; estos pueden ser utilizados para el consumo directo o bien como suministro de materias primas.

De acuerdo con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en la principal actividad productiva del Municipio se puede apreciar la agricultura, con grandes extensiones de sembradíos a los alrededores del casco urbano. Las familias se dedican principalmente a la siembra de maíz y frijol, los cuales se emplean como medio de subsistencia, así mismo, el excedente se comercializa en el mercado municipal y cabecera departamental.

En San Andrés Itzapa la producción agrícola es favorecida por los microclimas y el tipo de suelo, lo que permite la explotación de hortalizas como: coliflor, zanahoria, arveja china y dulce, repollo, remolacha, brócoli, güicoy, papa, tomate, así como camote, generalmente para la venta.

#### 3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción agrícola desempeña un papel crucial en la economía del país; proporciona alimentos, materias primas y oportunidades de empleo para la población. Se describen las representativas del Municipio a continuación:

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2020**

<b>Estrato o producto</b>	<b>Uds.</b>	<b>Superficie Mz</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Rendimiento por Mz</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor</b>	<b>Nivel tecnológico</b>
<b>General</b>								
Frijol negro	1,596	1,146	Quintales	11,896	10.38	Q 505.00	Q 6,007,480.00	I
Coliflor	159	87	Quintales	23,053	264.98	Q 250.00	Q 5,763,250.00	II
Maíz blanco	1,902	1,334	Quintales	40,561	30.41	Q 116.00	Q 4,705,076.00	I
Zanahoria	103	79	Quintales	21,777	275.66	Q 48.00	Q 1,045,296.00	II
Arveja dulce	19	16	Quintales	2,880	180	Q 350.00	Q 1,008,000.00	III
Güicoy	74	43	Quintales	2,564	59.63	Q 296.00	Q 758,944.00	II
Remolacha	37	18	Quintales	3,136	174.22	Q 200.00	Q 627,200.00	II
Maíz amarillo	277	186	Quintales	4,705	25.30	Q 116.00	Q 545,780.00	I
Brócoli	6	19	Quintales	2,749	144.68	Q 166.67	Q 458,166.67	III
Papa	17	8	Quintales	1,604	200.50	Q 230.00	Q 368,920.00	II
Tomate	23	8	Quintales	1,289	161.13	Q 272.00	Q 350,608.00	III
Repollo	32	9	Quintales	3,526	391.78	Q 50.00	Q 176,300.00	II
Arveja china	1	3	Quintales	200	66.67	Q 218.75	Q 43,750.00	III
<b>Total</b>							<b>Q 21,858,770.67</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra los productos cultivados en el Municipio: la coliflor se cosecha en una extensión de terreno de 87 manzanas, produce 23,053 quintales y genera un valor productivo de Q 5,763,250.00 para los agricultores.

Las condiciones del clima y suelo también permiten la cosecha de zanahoria, se realiza en 79 manzanas de terreno, dentro de la cual se produce 21,777 quintales que equivale a un ingreso de Q 1,045,296.00.

Por último, la arveja que se cultiva en un área de 16 manzanas, con una producción en quintales de 2,880 y un valor de Q 1,008,000.00. Por lo que estos son los cultivos con mayor representación según el Plan de Desarrollo San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia 2011-2025. Se descarta el maíz y el frijol porque estos se utilizan en parte para el consumo de las familias del productor.

- Niveles tecnológicos en actividades agrícolas

Se determina mediante el apoyo financiero y las técnicas e insumos que los agricultores del Municipio utilizan en cada etapa del cultivo. Con base en información bibliográfica, se presentan los rasgos característicos de cada nivel.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Características tecnológicas**  
**Año: 2020**

Nivel	Características
I Tradicional	Suelos no muy fértiles, de mala calidad, sin métodos de preservación, no usa agroquímicos, cultivo de época de lluvia, sin asistencia técnica y financiera, semilla criolla, mano de obra familiar
II Baja tecnología	Usan alguna técnica de preservación de suelos, se utilizan agroquímicos en alguna proporción, cultivo de época de lluvia, asistencia técnica de proveedores de agroquímicos y semillas, acceso a asistencia financiera en mínima parte, emplea semilla mejorada, mano de obra familiar y en poca proporción asalariada.
III Tecnología intermedia	Usan alguna técnica de preservación de suelos, aplican agroquímicos, riegos por gravedad, reciben asistencia técnica, utilizan asistencia financiera de diferentes medios existentes, semilla mejorada, mano de obra asalariada.
IV Alta tecnología	Usan alguna técnica de preservación de suelos, usan agroquímicos, riegos por aspersión, se recibe asistencia técnica necesaria, asistencia financiera de diferentes medios existentes, semilla mejorada adecuada, mano de obra contratada.

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior muestra las distintas características que se deben tener en cuenta para poder determinar el nivel tecnológico que posee cada cultivo, estas marcan la diferencia entre uno y otro.

Los agricultores del Municipio utilizan instrumentos de nivel tecnológico II en la siembra de los diferentes cultivos y el I en los productos que son para autoconsumo (maíz y frijol), debido a la carencia de herramientas y técnicas más sofisticadas.

### 3.2.2 Tamaño de finca y producto coliflor

La producción agrícola de la región es una de las más importantes en la economía del país, en San Andrés Itzapa se aprovecha la calidad de los suelos y el clima, entre otros.

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2020**

Producto	Cantidad de uds.	Superficie Mz.	Ud. de medida	Volumen	Rendimiento por Mz.	Precio	Valor
<b>Microfincas</b>							
Coliflor	159	87	Quintal	23,053	264.98	Q 250.00	Q 5,763,250.00
Total							Q 5,763,250.00

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Es uno de los productos representativos del Municipio, se ubica en la segunda posición antecedido únicamente por el cultivo de frijol; se cultiva en extensiones de una hasta seis cuerdas de terreno, por lo que se clasifica en microfincas. Son destinadas para esta actividad 87 manzanas, con un rendimiento aproximado de 264.98 quintales cada una, el total de la producción es 23,053 qq, un quintal equivale de 159 unidades.

#### 3.2.2.1 Niveles tecnológicos

De acuerdo con los insumos que se utilizan, la forma de trabajar la tierra y la asistencia técnica que recibe se determina el nivel tecnológico de la producción, el cual se describe en la tabla siguiente:

**Tabla 4**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Nivel tecnológico**  
**Año: 2020**

<b>Características</b>	<b>II Baja tecnología</b>	<b>III Tecnología intermedia</b>	<b>IV Alta tecnología</b>
Suelos	Algunas técnicas de preservación	-	-
Agroquímicos	-	Sí aplican	-
Riego	-	-	Por aspersión
Semilla	-	Mejorada	-
Mano de obra	-	Asalariada	-
Asistencia técnica	-	Reciben	-
Asistencia financiera	Mínima parte	-	-

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

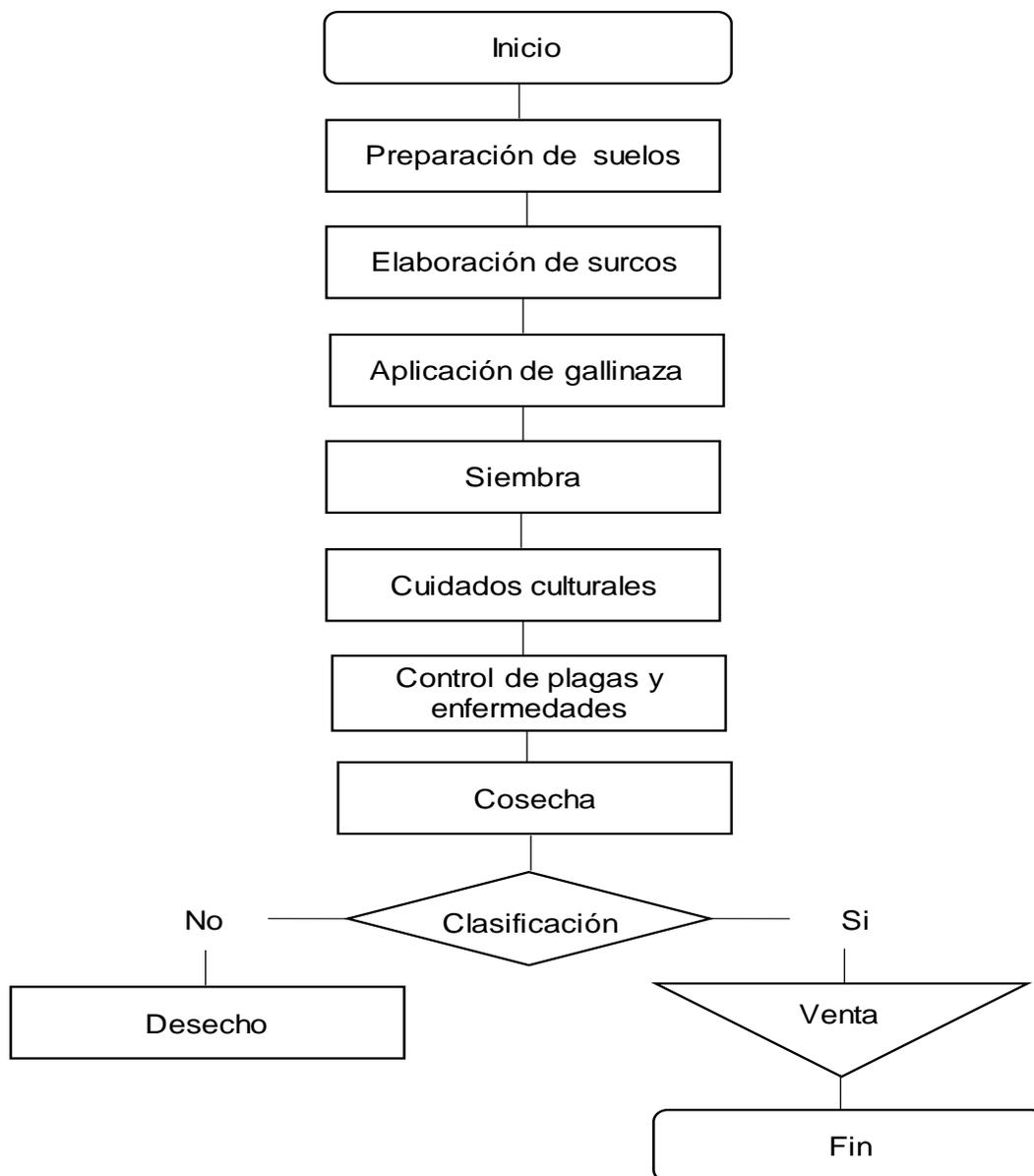
La tabla anterior describe el cultivo y cosecha de coliflor en el nivel III de tecnología, debido a la cantidad de características que coinciden con el mismo. Estas son el uso de agroquímicos, semilla mejorada, mano de obra asalariada y asistencia técnica.

#### 3.2.2.2 Proceso productivo

Se refiere al manejo que ha de llevarse para la siembra, cultivo, cosecha y clasificación de la coliflor, se presenta un diagrama de flujo de producto el cual indicará el orden de los procesos, a continuación:

**Figura 3**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Diagrama de flujo de proceso productivo**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cultivo de coliflor se inicia con la preparación de la tierra donde además de hacer surcos se instala el sistema de riego, luego se aplica gallinaza y se siembran los pilones, las siguientes semanas durante tres meses se encargan del cuidado cultural diez empleados para realizar la limpieza de maleza, aplicación de pesticidas; hasta que el cultivo llegue al tamaño ideal, posterior a ello se clasifica el producto para la venta y se transporta a los puntos de venta.

### 3.2.2.3 Estados financieros

Es un tipo de informe, elaborado por el área contable o un asesor, para una entidad, en él se presenta el resultado económico financiero de la organización de un periodo fiscal o el acumulado, si tuviera varios años de actividad.

- Estado de costo de producción

Dentro de él se detallan los insumos, mano de obra, gastos indirectos fijos y variables, requeridos para la producción de coliflor, este cubrirá un período fiscal, también hará una comparación entre los datos obtenidos de una entrevista a un productor e información real.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Costo de producción**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	Entrevista	Imputados	Variación
<b>Insumos</b>			
<b>Preparación de suelos</b>			
Fertilizante orgánico			
Gallinaza	208,800.00	208,800.00	0.00
Sistema de riego por goteo	261,000.00	261,000.00	0.00
<b>Siembra</b>			
Pilones	598,125.00	598,125.00	0.00
<b>Fertilizantes</b>			
Enraizantes	13,050.00	13,050.00	0.00
Inicio 10-40-10	34,800.00	34,800.00	0.00
Fertilizante 20-20-20	26,100.00	26,100.00	0.00
Continúa en la página siguiente...			

...Viene de la página anterior			
Hidrobor	12,180.00	12,180.00	0.00
Abono 10-10-40	21,750.00	21,750.00	0.00
<b>Fungicidas</b>			
Paptan	6,960.00	6,960.00	0.00
Azoxystrobin	20,880.00	20,880.00	0.00
Chlorothalonil	10,440.00	10,440.00	0.00
Bellis	43,500.00	43,500.00	0.00
<b>Insecticidas</b>			
Lordan	10,440.00	10,440.00	0.00
Engeo	9,570.00	9,570.00	0.00
Kilate	6,960.00	6,960.00	0.00
Azadiractina	957.00	957.00	0.00
<b>Azufre</b>			
Azufre	8,700.00	8,700.00	0.00
<b>Mano de obra</b>			
Preparación de suelos	208,800.00	313,756.80	-104,956.80
Siembra	104,400.00	156,878.40	-52,478.40
Aplicación de fertilizantes	313,200.00	470,635.20	-157,435.20
Aplicación de fungicidas	365,400.00	549,074.40	-183,674.40
Aplicación de insecticidas	417,600.00	627,513.60	-209,913.60
Aplicación de azufre	52,200.00	78,439.20	-26,239.20
Cosecha	208,800.00	313,756.80	-104,956.80
Bonificación incentivo (37-2001)	0.00	2,500.00	-2,500.00
Séptimo día	0.00	418,342.40	-418,342.40
<b>Costos indirectos variables</b>			
Cajas	199,375.00	199,375.00	0.00
Cuota patronal (10.67)	0.00	312,459.94	-312,459.94
Prestaciones laborales (30.55)	0.00	894,625.22	-894,625.22
<b>Costo de producción</b>	<b>3,163,987.00</b>	<b>5,631,568.96</b>	<b>-2,467,581.96</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>23,053</b>	<b>23,053</b>	<b>0.00</b>
<b>Costo de un qq</b>	<b>137.25</b>	<b>244.29</b>	<b>-107.04</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Existe una diferencia entre el valor de la entrevista y el imputado por el total de la producción anual de Q 2,467,581.96, la razón de esto es que en el segundo se toma en cuenta el pago de la mano de obra acorde a lo estipulado en la Ley, además se considera la estimación del séptimo día, prestaciones laborales y bonificación incentivo Decreto Número 37-2001. Por quintal de coliflor existe una diferencia de Q 107.04 más que el valor asignado por los agricultores.

- Estado de resultados

Muestra el éxito o fracaso financiero de una actividad durante un período, comúnmente un año fiscal. Este se determina de la diferencia entre la venta neta

menos los costos de producción y luego se restan los gastos, si los ingresos son mayores a los egresos se considera ganancia, en caso contrario es pérdida. Se presenta el estado de resultados por la cosecha de coliflor, a continuación:

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Estado de resultados**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	Entrevista	Imputados	Diferencia
<b>Venta (23,053 qq * Q 250.00)</b>	5,763,250.00	5,763,250.00	0.00
(-) Costo de producción	3,163,987.00	5,631,568.96	-2,467,581.96
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>2,599,263.00</b>	<b>131,681.04</b>	<b>2,467,581.96</b>
(-) Gastos variables de venta			
Fletes	230,530.00	230,530.00	0.00
Ganancia marginal	2,368,733.00	-98,848.96	2,467,581.96
(-) Gastos fijos administrativos			
Alquiler de finca	0.00	208,800.00	-208,800.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>2,368,733.00</b>	<b>-307,648.96</b>	<b>2,676,381.96</b>
(-) ISR 25%	592,183.25	0.00	592,183.25
<b>Ganancia neta</b>	<b>1,776,549.75</b>	<b>-307,648.96</b>	<b>2,084,198.71</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020

Al comparar los datos de la entrevista con los imputados se observa una variación total de Q 2,084,198.71, por eso pasa de tener un resultado positivo a uno negativo como se muestra en la segunda columna, con pérdida de Q 307,648.96. La principal variación se obtiene en el costo de producción y a esto se agregan rubros de gastos.

#### 3.2.2.4 Rentabilidad

Relación expresada en porcentaje entre los costos de producción y las ganancias obtenidas de una determinada actividad económica, también puede usarse la relación entre las ventas y ganancia marginal. Los resultados se muestran a continuación:

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Rentabilidad**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020**

Concepto	Unidades vendidas	Valor de la venta	Costos, gastos e ISR	Ganancia marginal	Rentabilidad %	
					s/ costos, gastos e ISR	s/ventas %
Entrevista	23,053	Q5,763,250.00	Q3,986,700.25	Q1,776,549.75	44.56	30.83
Imputado	23,053	Q5,763,250.00	Q6,070,898.96	-Q 307,648.96	-5.07	-5.34

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Es objeto de análisis la rentabilidad neta contra la suma de costo, gasto e ISR y en el segundo punto contra el total de las ventas. Según datos recabados en entrevista es rentable la actividad y en imputado es negativo el resultado.

### 3.2.2.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios o créditos que se destinan a la actividad, con el objetivo de concretar la realización del cultivo y posterior cosecha de coliflor. Según el origen, estos pueden ser:

- **Financiamiento interno**

De acuerdo con la tabla de niveles tecnológicos este es el método que utilizan los agricultores para desarrollar la actividad, los fondos son propios, usan el dinero recibido de cosechas anteriores u otro tipo de ahorros.

- **Financiamiento externo**

Son aquellos provenientes de fuentes externas al agricultor, principalmente del sistema financiero regulado, para el caso del cultivo de coliflor es reducido el uso de este, ya sea por la falta de cumplimientos para poder optar a préstamos o la nula necesidad de optar a los mismos.

### 3.2.2.6 Comercialización

Representa las acciones y estrategias que lleva a cabo una organización con el fin de poner a la venta el producto, mediante la búsqueda de todas las vías posibles de distribución para llegar al consumidor final. (Torres, 2016, p.60) La comercialización de coliflor en el Municipio se describe a continuación:

- **Proceso de comercialización**

Es una combinación de actividades, en el que los productos agrícolas son elaborados para el consumo. Comprende la integración de factores como la concentración, equilibrio y dispersión del cultivo.

- **Concentración:** se inicia con la recolección de coliflor, al realizar el corte se depositan en cajas con capacidad para doce unidades, para ser trasladadas hacia la central de mayoreo; este cultivo carece de un lugar de almacenamiento por ser un producto perecedero debe venderse en estado natural y fresco.
- **Equilibrio:** Consiste en la adaptación de la oferta sobre la base del tiempo, cantidad y calidad. La producción se lleva a cabo en microfincas, con dos cosechas al año, lo que representa desequilibrio entre la oferta y la demanda debido a que en los meses que dura el proceso productivo se carece de coliflor.
- **Dispersión:** es la actividad que se realiza al distribuir la coliflor al mayorista para que este la venda al consumidor final. Los agricultores establecen día y hora a entregar el producto para que este sea comercializado dentro de la ciudad de Guatemala.

- Estructura de la comercialización

Comprende la transferencia del producto desde el lugar del cultivo hasta el consumidor final, para ello interviene el análisis institucional y funcional; las funciones físicas, auxiliares e intercambio.

El análisis institucional se refiere a los elementos participantes en las actividades de comercialización, así como el papel que desempeñan dentro del mismo. Los que intervienen en el cultivo de la coliflor en el Municipio se describen a continuación:

- Productor: son las personas que se dedican al cultivo de la coliflor, es el primer elemento del proceso, con la facultad de dirigir el desarrollo productivo; es el participante con el que se inicia la relación de comercialización.
- Mayorista: agente que adquiere la cosecha directamente del productor, el cual se encarga de distribuirlo hacia los minoristas y consumidores finales. Quienes adquieren la coliflor son comerciantes del mercado terminal de la zona 4 de la ciudad Capital.
- Consumidor final: son las personas que compran el producto con el fin de satisfacer una necesidad, es el último elemento en el canal de comercialización.

El análisis funcional consiste en clasificar las actividades presentes en el proceso de mercadeo. Se desarrollan las físicas, auxiliares y de intercambio; aplicado en el cultivo de la coliflor.

Las funciones físicas son las que se relacionan con el empaque y la transferencia del producto hacia los distintos canales comerciales. Dentro de San Andrés Itzapa se desarrollan las siguientes:

- Acopio: al momento de realizar el corte se deposita en cajas a las que se le coloca al fondo y encima hojas del mismo cultivo, esto para evitar daños al momento del traslado.
- Transporte: para el traslado de la cosecha hacia la ciudad de Guatemala y ser entregado al mayorista, se utiliza vehículo del productor, comprador o se alquila servicio de flete.

Las funciones auxiliares sirven de apoyo en la ejecución de los otros elementos, se mencionan las que son aplicables en el cultivo de coliflor a continuación:

- Facilitadores de la comercialización: los productores son los encargados de realizar el contacto con los compradores, para esto utilizan estrategias que permitan incrementar la producción y abarcar nuevos mercados a nivel nacional.
- Financiamiento: la producción y comercialización se realizan por medio de recursos propios obtenidos por inversiones en cosechas anteriores.
- Aceptación de riesgo: para los productores es importante tomar en cuenta la posibilidad de pérdidas en la cosecha, en la coliflor uno de los factores que afectan el cultivo es el clima ya que si sufre daños repercute en la venta y el precio sería menor al establecido en el mercado.

Las funciones de intercambio son las relacionadas en la transferencia con derecho de propiedad de los bienes y se vincula con la determinación del precio. Se describen para la producción las siguientes:

- Compraventa: el productor es el encargado de realizar este proceso con los compradores, en el que verifican la cantidad, calidad de la producción y la forma de pago.
- Determinación de precios: se establece de acuerdo con la oferta y demanda del mercado según la época en que se comercialice, además de otros factores que se toman en cuenta para que ambas partes establezcan un convenio, sin perjudicar en los costos y gastos incurridos.

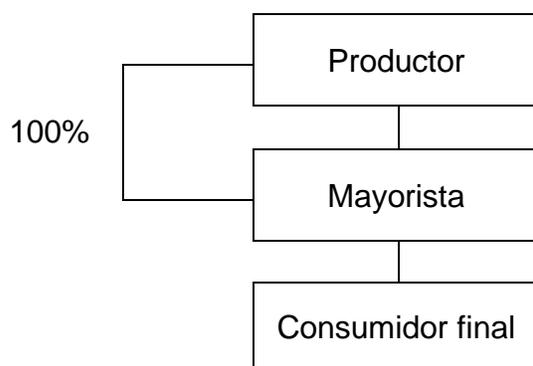
- Operaciones de comercialización

Son fundamentales en la determinación de costos o gastos que incurren los productores desde la unidad productiva hasta el destino y utilidades que estos procedimientos generan.

- Canales de comercialización: comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productores, intermediarios y consumidor final. Los que se utilizan para la venta de la coliflor son los siguientes:

**Figura 4**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El canal indica que las ventas se realizan desde el productor hacia el mayorista; por lo que el comprador adquiere el 100 por ciento de la producción de coliflor para ser distribuida a clientes minoristas y consumidor final, que permita cubrir la demanda dentro de la ciudad de Guatemala.

- Márgenes de comercialización: es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por un bien y el que recibe el productor por la entrega de este; en relación con el cultivo se establecen los siguientes:

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2020**

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Porcentaje de participación
Coliflor (quintal)					
Productor	Q 250.00				77
Mayorista	Q 325.50	Q 75.50	Q 13.30	Q 61.80	23
Flete			Q 10.00		
Alquiler			Q 2.60		
Empaque			Q 1.10		
<b>Total</b>					<b>100</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro muestra que el productor es el ente que tiene el mayor margen de participación en el proceso con un 77 por ciento, los intermediarios mayoristas tienen un porcentaje de 23 respectivamente, esto debido a los costos de transporte, alquiler de local comercial, bolsas para empaque; el precio al consumidor final de cada coliflor está entre Q 4.00 a Q 5.00, que varían de acuerdo con la oferta y demanda del mercado.

### 3.2.2.7 Organización empresarial

Suponen el eje de la actividad económica en la mayoría de las entidades. Es uno de los factores por los cuales la actividad humana se sostiene, ya que la compañía consigue satisfacer las necesidades de los individuos. Ninguna empresa se estructura por sí misma, ya que exige la participación de distintos actores para poder ser gestionada, la cual aclara el tipo de organización que se está formando y las características más importantes. (García, 2018)

Es el correcto orden de los recursos y labores precisas para el cumplimiento de los objetivos de cualquier empresa. Es necesario que se establezca una estructura

para la adecuada sistematización de los recursos existentes, a través de jerarquías, correlación, disposición y agrupación de tareas con el propósito de realizar las distintas funciones de la manera más sencilla posible.

En el Municipio, el cultivo de coliflor se lleva a cabo en microfincas y es realizado por familias, lo que permite una organización y asignación de responsabilidades sin mayores dificultades; se contrata personal asalariado durante el proceso productivo.

- Estructura organizacional

Es la división de actividades que se desarrollan en una organización, las cuales son agrupadas en áreas o departamentos; el objetivo principal de este modelo consiste en organizar y dividir las tareas para poder cumplir, con mayor facilidad, aquellos objetivos perseguidos por la organización. (Enciclopedia Económica, 2017)

Es la forma de organización interna, se realiza con la finalidad de establecer responsabilidades claras en relación con las tareas, responsabilidades y toma de decisiones.

De acuerdo con las entrevistas realizadas se determinó que la asignación de las responsabilidades de siembra, riego y cosecha recae sobre el jefe del hogar, en varias ocasiones es el propietario del cultivo; es decir, que es la autoridad en el campo y el resto de los integrantes de la familia son subordinados. Cabe resaltar que todos realizan trabajos operativos, incluso el propietario.

- Sistema organizacional

Es el conjunto de procesos y herramientas utilizadas para llevar a cabo la producción. Se apoya en la estructura organizacional además del aprovechamiento de los recursos.

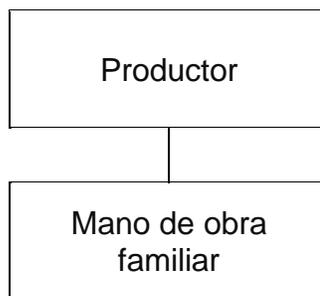
El cultivo de coliflor es un sistema organizacional vertical simple, la toma de decisiones la realiza el propietario de la microfinca, quien asigna tareas a cada miembro de la familia; el proceso productivo es manual, por la falta de equipo tecnificado, en ocasiones el financiamiento es escaso o nulo, ya que son organizaciones informales.

- Diseño organizacional

Son procesos enfocados en la división del trabajo, departamentalización, jerarquía, así como, coordinación, la conjugación de estos elementos hace que se logre un adecuado grado de eficiencia y eficacia en una organización. (Echavarría Taveras, 2012) Se presenta la estructura organizacional que actualmente se establece en el campo:

**Figura 5**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de coliflor**  
**Diseño organizacional**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En este diseño el propietario es representado por el productor, que es el encargado de la organización, división del trabajo y asignación de responsabilidades, las cuales son realizadas por los integrantes de la familia; la contratación de personal adicional a base de jornales es eventual y por lo general es en tiempo de cosecha.

### 3.2.3 Tamaño de finca y producto zanahoria

Es el espacio en total ocupado por la producción agrícola en el Municipio, conformado por los suelos fértiles y el clima. Se describen las características a continuación:

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2020**

Producto	Cantidad de uds.	Superficie Mz.	Uds. de medida	Volumen	Rendimiento por Mz.	Precio	Valor
<b>Microfincas</b>							
Zanahoria	103	79	Quintal	21,777	275.66	Q 48.00	Q 1,045,296.00
<b>Total</b>							<b>Q1,045,296.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La zanahoria es un producto representativo en el Municipio, forma parte fundamental de la alimentación, gracias al alto contenido de fibra natural, vitaminas y minerales; por las características rústicas que posee la hortaliza, los agricultores se benefician al momento de la producción, así como de condiciones aptas en la región al momento del cultivo.

#### 3.2.3.1 Niveles tecnológicos

Indica los métodos y maquinaria utilizados en la optimización de la producción agrícola; se enfoca en los procesos empleados en el sector para eficientizar el uso de los recursos en las actividades del agricultor.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Nivel tecnológico**  
**Año: 2020**

<b>Características</b>	<b>II Baja tecnológica</b>	<b>III Tecnología intermedia</b>
Suelos		Algunas técnicas de preservación
Agroquímicos	-	Sí aplican
Riego	-	Por gravedad
Semilla	-	Mejorada
Mano de obra	Familiar mínimo y proporción asalariada	
Asistencia técnica	-	Reciben
Asistencia financiera	-	-

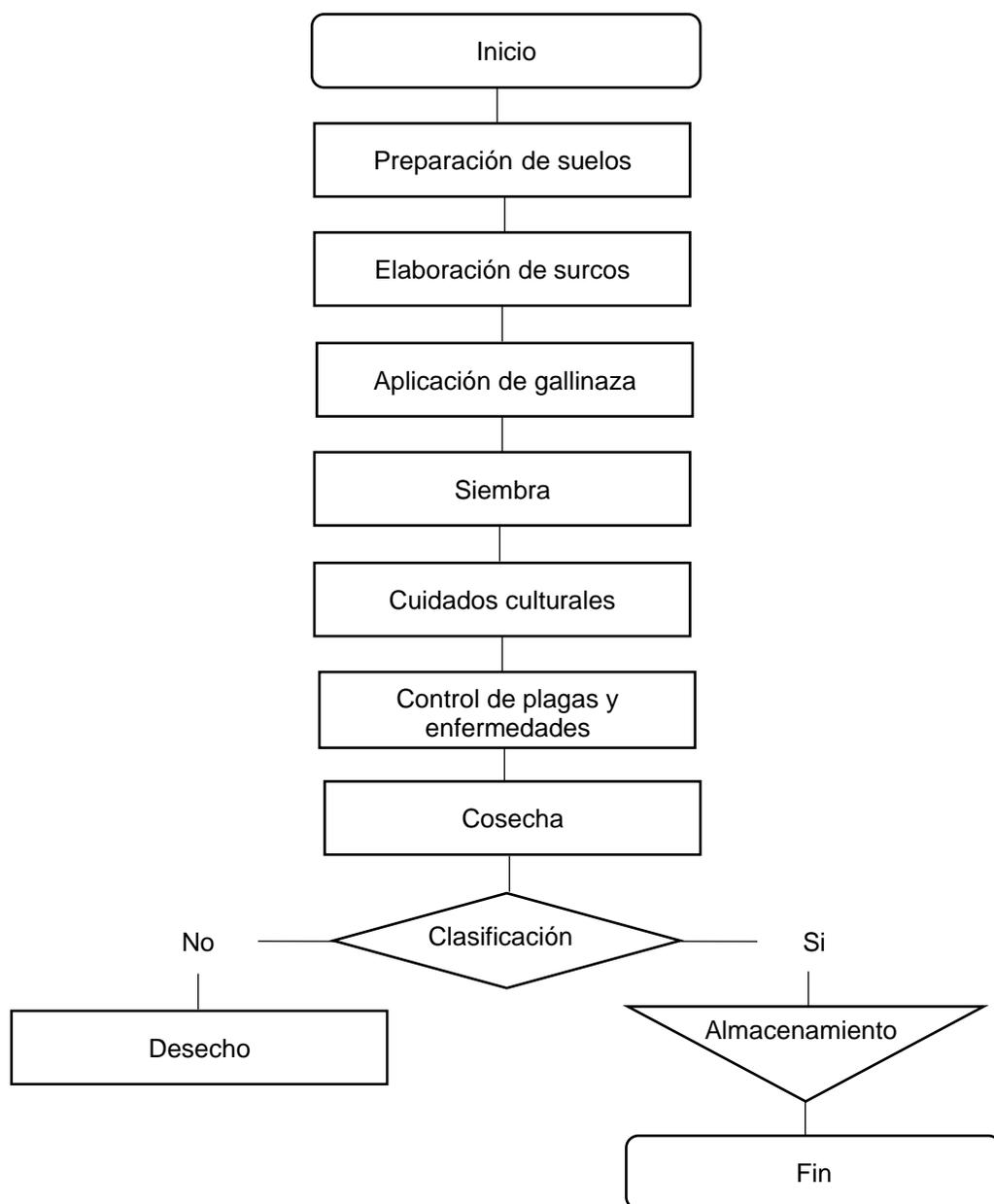
Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las características de la tabla anterior muestran que los productores de San Andrés Itzapa utilizan métodos de cultivo adecuados, sin embargo, la mano de obra empleada es de tipo familiar y en una mínima parte asalariada, depende de la etapa en el que se encuentre la zanahoria, por lo que corresponde al nivel tecnológico III.

#### 3.2.3.2 Proceso productivo

Son las actividades orientadas a la transformación de recursos o factores, en él interviene la información de los procesos a realizar; el objetivo es la satisfacción de la demanda a la que van dirigidas. Las distintas etapas de la producción de zanahoria se describen a continuación:

**Figura 6**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Diagrama de flujo de proceso productivo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La producción conlleva distintas etapas, que forman parte de la planeación que identifica los procesos específicos necesarios para el cultivo, el propósito es anticipar las posibilidades generales que están determinadas por distintos factores como: clima, calidad de suelos, terreno disponible, necesidad de rotar cultivos, cantidad de mano de obra y financiamiento.

#### 3.2.3.3 Estados financieros

Son los documentos que representan la situación financiera de los agricultores, con el fin de analizar e interpretar los datos y las operaciones de un período de tiempo, para la toma de decisiones.

La obtención de información para elaborar el costo de producción y el estado de resultados, se realizaron a través de entrevistas a personas conocedoras del cultivo de zanahoria.

- Costo de producción: son las erogaciones necesarias para mantener un proyecto en funcionamiento, pueden provenir de distintas áreas como la compra de insumos, el pago de jornales a los trabajadores o los costos indirectos variables. Para la siembra de zanahoria realizada en el estrato de microfinca se detalla a continuación:

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de Zanahoria**  
**Costo de producción**  
**Del 1 de mayo al 31 de agosto de 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	Censo	Imputados	Variación
<b><u>Insumos</u></b>			
<b>Preparación de suelos</b>			
Fertilizante orgánico			
Gallinaza	22,120.00	22,120.00	0.00
<b>Siembra</b>			
semillas (sobres de 100 gm)	59,250.00	59,250.00	0.00
<b>Foliares</b>			
Metalosate lt	54,510.00	54,510.00	0.00
calcio	9,480.00	9,480.00	0.00
<b>Fertilizantes</b>			
Fertilizante 15-15-15	82,950.00	82,950.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	87,690.00	87,690.00	0.00
<b>Insecticidas</b>			
Oxamyl	3,950.00	3,950.00	0.00
azufre	19,750.00	19,750.00	0.00
Monarca	4,740.00	4,740.00	0.00
<b>Fungicidas</b>			
Bellis	19,750.00	19,750.00	0.00
Amistar	15,800.00	15,800.00	0.00
<b><u>Mano de obra</u></b>			
Preparación de tierra	217,250.00	356,132.00	- 138,882.00
Siembra	21,725.00	35,613.20	- 13,888.20
Aplicación de foliares	65,175.00	106,839.60	- 41,664.60
Aplicación de fertilizantes	52,140.00	85,471.68	- 33,331.68
Aplicación de insecticidas	39,105.00	64,103.76	- 24,998.76
Aplicación de fungicidas	26,070.00	42,735.84	- 16,665.84
Cosecha	86,900.00	142,452.80	- 55,552.80
Bonificación incentivo	0.00	77,025.00	- 77,025.00
septimo dia $([90.16+8.33]/6)$	0.00	151,728.97	- 151,728.97
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>			
Sacos	124,250.00	165,900.00	- 41,650.00
Cuota patronal 10.67	0.00	88,918.33	- 88,918.33
Prestaciones laborales 30.55	0.00	254,588.08	- 254,588.08
<b>Costo de producción</b>	<b>1,012,605.00</b>	<b>1,951,499.26</b>	<b>- 938,894.26</b>
<b>Producción total en qq</b>	<b>21,777.00</b>	<b>21,777.00</b>	<b>-</b>
<b>Costo de un qq</b>	<b>46.50</b>	<b>89.61</b>	<b>- 43.11</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra el costo de producción de 79 manzanas de cultivo de zanahoria, el cual se da en época de lluvia, según la entrevista se necesita invertir Q 46.50 para producir un quintal de esta hortaliza y con base en los datos imputados cada uno tiene un costo de Q 89.61.

Para cosechar 21,777 quintales en estrato de microfinca con nivel tecnológico III, se debe invertir según información censada Q 1,012,605.00 y en los datos de costos imputados Q 1,951,499.26, con una variación de Q 938,894.26, esto ocurre porque la mano de obra es familiar y de forma parcial asalariada en determinadas etapas del cultivo.

- Estado de resultados: es un documento en donde se presentan los ingresos por la venta de los cultivos, incluye los costos directos y gastos generados durante el proceso de producción y distribución, el cual se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Estado de resultados**  
**Del 1 de mayo al 31 de agosto de 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	Entrevista	Imputados	Variación
<b>Ventas (21,777qq*Q 48.00)</b>	1,045,296.00	1,045,296.00	0.00
(-) Costo de producción	1,012,605.00	1,951,499.26	-938,894.26
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>32,691.00</b>	<b>-906,203.26</b>	<b>938,894.26</b>
(-) Gastos variables de venta			0.00
Fletes	7,900.00	7,900.00	0.00
Ganancia marginal	24,791.00	-914,103.26	938,894.26
(-) Gastos fijos de administración			
Alquiler de tierra	0.00	2,000.00	-2,000.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>24,791.00</b>	<b>-916,103.26</b>	<b>940,894.26</b>
(-) ISR 25%	6,197.75	0.00	6,197.75
<b>Ganancia/pérdida neta del ejercicio</b>	<b>18,593.25</b>	<b>-916,103.26</b>	<b>934,696.51</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro refleja el resultado de la producción de zanahoria en estrato de microfinca con nivel tecnológico III, se detalla según la entrevista, una ganancia neta de Q 18,593.25 por la producción de 21,777 quintales con un precio de venta de Q 48.00 y para los datos imputados se obtuvo una pérdida de Q 687,077.45.

### 3.2.3.4 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene de una inversión, se determina por ganancias o pérdidas obtenidas sobre la cantidad invertida y se expresa en porcentaje.

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Rentabilidad en costos y gastos**  
**Del 1 de mayo al 31 de agosto de 2020**

Concepto	Quintales vendidos	Valor de la venta	Costo, gastos e ISR	Ganancia marginal	Rentabilidad %	
					s/ costo, gasto e ISR	s/ventas
Entrevista	21,777	Q 1,045,296.00	Q 1,026,702.75	Q 18,593.25	1.81	1.78
Imputado	21,777	Q 1,045,296.00	Q 1,961,399.26	-Q 916,103.26	-46.71	-87.64

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El porcentaje de los datos entrevistados es positivo para la rentabilidad del cultivo, en comparación de los datos imputados, la razón es, que los productores omiten el salario base de ley sobre la mano de obra y prestaciones laborales.

### 3.2.3.5 Financiamiento

Mecanismo por medio del cual se aporta dinero o se concede un crédito a una persona, empresa u organización para que esta lleve a cabo un proyecto, adquiera bienes o servicios, cubra los gastos de una actividad y cumpla compromisos con los proveedores.

La forma más común de obtener financiamiento es a través de créditos en entidades bancarias. Por lo general, es dinero que debe ser devuelto en el futuro, con o sin intereses, en la totalidad o en cuotas.

- **Financiamiento interno:** la actividad económica utiliza fondos propios obtenidos de cosechas anteriores, para reinvertir en sí misma. Puede proceder de reservas de ahorro, ayuda familiar, amortizaciones, entre otros.
- **Financiamiento externo:** es aquel que proviene de personas individuales o jurídicas ajenos al proyecto, el financiamiento bancario o de otra índole como cooperativas, entidades de apoyo rural, brindan el capital para la compra de insumos o equipo necesario para la producción de zanahoria.

#### 3.2.3.6 Comercialización

Se refiere a las actividades y estrategias a realizar por medio de los agricultores, con el fin de vender la zanahoria, a través de canales de distribución que permitan atraer consumidores y con esto incrementar los ingresos.

- **Proceso de comercialización**

Consiste en especificar las fases del producto al momento de ser cosechado, para que este llegue al mercado, estas son:

- **Concentración:** la zanahoria es cosechada y lavada, entarimada en cajas plásticas con capacidad de cincuenta libras, posteriormente son trasladadas al centro de acopio.
- **Equilibrio:** representa la cantidad de la oferta requerida por la demanda del producto, este tipo de cultivo al ser de consumo frecuente se cosecha durante época de lluvia con el fin de abarcar el mercado.

- **Dispersión:** consiste en distribuir la zanahoria al mayorista, los agricultores venden el producto a la Cooperativa Agrícola Integral Unión Cuatro Pinos R.L., Agro Cumbre, S.A. quienes se encargan de exportarlo y llevarlo a mercados locales.

- **Estructura de la comercialización**

Sistema de actividades que permiten a las personas involucradas mejorar el proceso de venta, estas comprenden: el análisis institucional y funcional, funciones físicas, auxiliares e intercambio.

Análisis institucional, comprende a las personas que intervienen y la función de estas para el proceso de comercialización, entre las cuales se mencionan las siguientes:

- **Productor:** principalmente son conformados por los agricultores quienes se dedican al cultivo de la zanahoria; posteriormente se encargan de distribuirlo al mayorista.
- **Mayorista:** en este caso es la Cooperativa y la Sociedad a quienes se les vende el 80 por ciento de la producción y está la exportan a Estados Unidos.
- **Minorista:** el resto de la producción (20 por ciento) es distribuido a mercados locales, donde estos se encargan de que el cultivo llegue al consumidor final.

Análisis funcional, determina las actividades posteriores a la cosecha, dentro de estas se mencionan las funciones físicas, auxiliares y de intercambio.

Funciones físicas, son acciones que permiten conservar el cultivo en óptimas condiciones desde la cosecha hasta el traslado al consumidor. Para la producción de zanahoria se presentan las siguientes:

- Acopio: al momento de recolectar el producto, se coloca en cajas plásticas sobre tarimas para evitar que se contamine.
- Transporte: el cultivo se traslada en vehículo tipo pick up, propiedad del agricultor; al municipio de Santa María de Jesús, departamento de Sacatepéquez, asimismo hacia Parramos.
- Almacenamiento: posterior al traslado, la zanahoria se guarda en las bodegas de las entidades.

Funciones auxiliares, tienen como finalidad brindar información que permita mejorar el proceso de comercialización, dentro de la cuales se mencionan las siguientes:

- Facilitadores de la comercialización: los productores se encargan de buscar nuevos compradores, esto le permite abarcar más mercado e incrementar ingresos.
- Financiamiento: los procesos de producción y comercialización se realizan por medio de capital propio, obtenido de la venta del cultivo en cosechas anteriores.
- Aceptación de riesgo: las pérdidas que surjan son asumidas por los agricultores, sin embargo, los años de experiencia y asesorías recibidas, minimizan este tipo de riesgos.

Funciones de intercambio, se refieren al traslado del derecho de propiedad del producto, compraventa y la determinación de precios.

- Compraventa: los productores se encargan de realizar el proceso de venta a las entidades y comerciantes; asimismo, establecen la forma de pago, que normalmente es al contado.
- Determinación de precios: depende de la oferta y demanda que existe en el mercado, así como de los costos de producción.

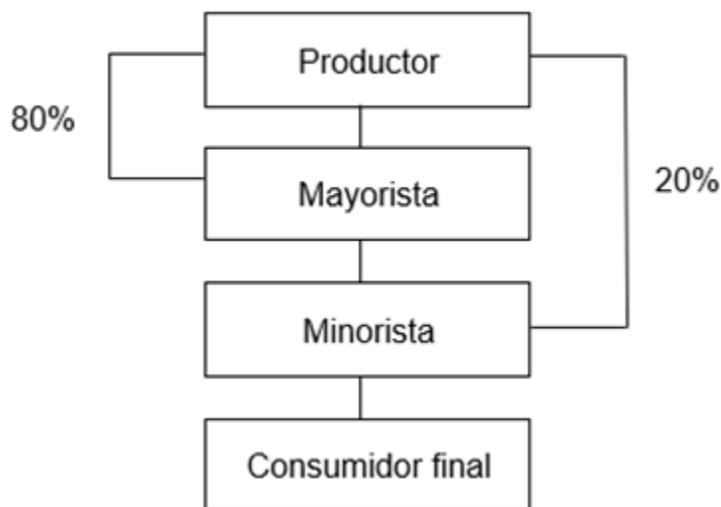
- Operaciones de comercialización

Para llevar a cabo este proceso, es necesario incluir el análisis de los canales y márgenes de comercialización, estos son importantes para que el producto pueda llegar al consumidor final, se describen a continuación:

- Canales de comercialización: proceso por medio del cual se realiza la transferencia del cultivo entre productores y los intermediarios, para una mejor comprensión se muestra la figura siguiente:

**Figura 7**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la actualidad existen dos canales de comercialización, donde el productor distribuye la mayor parte (80 por ciento) del cultivo de zanahoria al mayorista, en este caso a las instituciones quienes se encargan de exportar el producto, el resto (20 por ciento) de la producción es para los mercados locales quienes lo hacen llegar al consumidor final.

- Márgenes de comercialización: permite establecer la participación del intermediario en el proceso de comercialización de zanahoria, para una mejor comprensión se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Precio de venta</b>	<b>Margen bruto</b>	<b>Costo de mercadeo</b>	<b>Margen neto</b>	<b>Porcentaje de participación</b>
Zanahoria (quintal)					
Productor	Q 48.00				19.20
Mayorista	Q 138.70	Q 90.70	Q 12.50	Q 78.20	55.48
Transporte			Q 12.50		
Minorista	Q 250.00	Q 111.30	Q 25.00	Q 86.30	25.32
Transporte			Q 25.00		
<b>Total</b>					<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se determinó que la participación del productor en la comercialización de zanahoria es de 19.20 por ciento mientras que el mayorista el 55.48 y el minorista 25.32, esto debido a la intervención de los intermediarios en dicho proceso y el costo del transporte que implica el traslado.

### 3.2.3.7 Organización empresarial

Consiste en dotar a la entidad con una estructura, sistema y diseño que posibiliten la coordinación e integración de tareas, así como responsabilidades que deben realizar las personas, para cumplir con los objetivos trazados.

En el Municipio, el cultivo de zanahoria está conformado por microfincas, esto implica que el trabajo se lleve a cabo por los integrantes de las familias y que en ocasiones contratan jornaleros, quienes se dividen las labores requeridas para el proceso productivo.

- Estructura organizacional

Es la división de actividades que se desarrollan en una institución, se elabora para determinar, dividir y asignar las responsabilidades a desempeñar, con el fin de evitar doble funcionalidad y optimizar tiempo en las diversas tareas.

De acuerdo con entrevistas realizadas se estableció que las actividades de cultivo, riego, abono y cosecha se llevan a cabo conforme a una autoridad, puesto que es ocupado por el propietario, en conjunto con los subordinados, asignación establecida para los familiares y mínima parte asalariados, para época de recolección de la hortaliza.

- Sistema Organizacional

Agrupación de elementos que se interrelacionan para comprender la operación de la entidad productiva. Este se apoya en la estructura organizacional y en los diferentes recursos a utilizar (materiales, humanos, tecnológicos, financieros).

Este sistema representa una organización vertical, en donde la responsabilidad está separada por jerarquía. Las decisiones se toman por el propietario de la microfinca, quien además delega tareas a cada colaborador; utilizan tecnología rudimentaria e implementan instrumentos básicos para el cuidado del cultivo.

Carecen de planificaciones formales, trabajan con base en técnicas tradicionales, transmitidas por generaciones, esto implica que, en caso de ausencia del padre de familia, los demás colaboradores tendrán el conocimiento necesario para continuar con el proceso correspondiente.

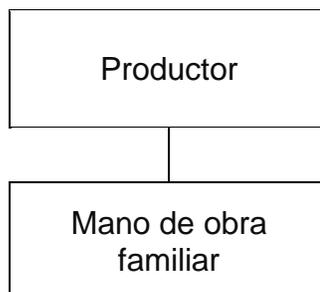
- Diseño organizacional

Es un proceso de toma de decisiones acerca de elementos como: especialización del trabajo, departamentalización, cadena de mando, tramo de control y formalización.

Para la representación gráfica en la producción agrícola se utiliza una jerarquía vertical, la cual indica los puestos de trabajo que la conforman y las líneas de autoridad.

**Figura 8**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de zanahoria**  
**Diseño organizacional**  
**Año: 2020**

---




---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Con lo anterior, se observa que la producción de zanahoria está integrada por el propietario, quien divide y vela por el cumplimiento de las labores, entre ellas se encuentran: labranza, aplicación de abonos, siembras, riego y cosechas, desempeñadas por los integrantes de la familia (esposa e hijos), solo en temporada de cosecha se requiere contratación de jornaleros.

### 3.2.4 Tamaño de finca y producto arveja dulce

Es la superficie geográfica que ocupa el cultivo; es decir, la extensión del terreno dedicada a la explotación agrícola correspondiente al producto, que de acuerdo

con el clima y condiciones fértiles del terreno se obtiene la calidad en la producción. Las características respecto al área cultivada se presentan a continuación:

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2020**

Producto	Cantidad de uds.	Superficie Mz.	Uds. de medida	Volumen	Rendimiento por Mz.	Precio	Valor
<b>Microfincas</b>							
Arveja dulce	19	16	Quintal	2,880	180	Q 350.00	Q 1,008,000.00
<b>Total</b>							<b>Q 1,008,000.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior indica que de 16 manzanas cultivadas de arveja dulce se obtienen 2,880 quintales a un precio de Q 350.00 cada uno. Cabe destacar que el volumen de la producción dependerá de las técnicas agrícolas utilizadas durante el proceso productivo y que el precio es relativo, está en constante cambio de acuerdo con las temporadas.

#### 3.2.4.1 Niveles tecnológicos

Está condicionado por las técnicas y conocimientos de agricultura que el campesino utiliza durante todo el proceso de explotación agrícola, también se toma en cuenta la forma en que se emplea la mano de obra, la asistencia técnica y financiera. El nivel tecnológico utilizado en el cultivo de arveja dulce se presenta a continuación:

**Tabla 6**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Nivel tecnológico**  
**Año: 2020**

<b>Características</b>	<b>I Tradicional</b>	<b>II Baja tecnología</b>	<b>III Tecnología intermedia</b>
Suelos	-	-	Algunas técnicas de preservación
Agroquímicos	-	-	Aplican lo adecuado
Riego	Agua de lluvia	-	-
Semilla	-	-	Semilla mejorada
Mano de obra	-	Familiar y mínima proporción asalariada	-
Asistencia técnica	-		Sí reciben
Asistencia financiera	-	-	-

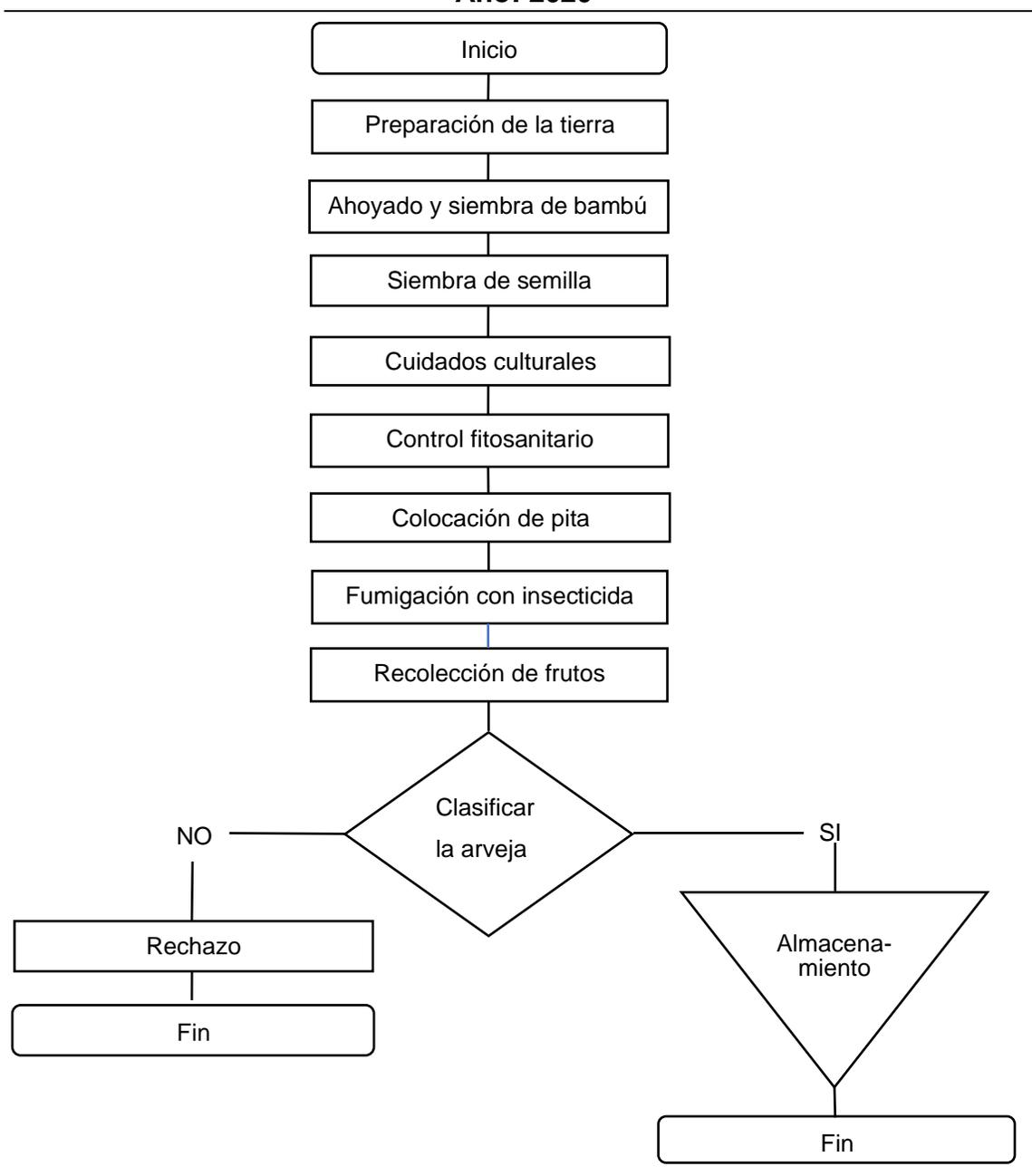
Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con la tabla anterior se puede inferir que el cultivo de arveja dulce utiliza un nivel tecnológico intermedio III, debido a que las técnicas aplicadas corresponden a características de ésta en la mayor parte de aspectos; cabe mencionar que aún deben mejorar la forma de riego, la mano de obra debe ser asalariada y poseer asistencia financiera para cumplir con todo lo requerido.

#### 3.2.4.2 Proceso productivo

Son un conjunto de tareas que conforman una serie de operaciones necesarias para poder llevar a cabo la transformación de los recursos y poner a disposición un producto final. El ciclo productivo de la arveja dulce es el siguiente:

**Figura 9**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Diagrama de flujo de proceso productivo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La figura anterior muestra todo el proceso de la explotación agrícola de arveja dulce, las actividades que se realizan y las decisiones que deben tomarse para llegar al producto final.

#### 3.2.4.3 Estados financieros

Son documentos que se estructuran de acuerdo con un periodo determinado, con el objetivo de mostrar información sobre la situación financiera y el resultado de una persona o empresa; de tal manera que sean útiles para la toma de decisiones.

Para poder elaborar los estados financieros, se realizaron encuestas a personas claves con el fin de recabar información referente a los productos agrícolas más representativos del Municipio. Con el propósito de establecer los resultados obtenidos se presenta el costo de producción y el estado de resultados.

- Costo de producción: representa todas aquellas erogaciones o salidas de efectivo que son necesarias para lograr la producción, cuya estructura contiene la información de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

El costo de producción para la siembra de arveja dulce, en el estrato de microfinca se detalla a continuación:

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Costo de producción**  
**Del 1 de junio al 30 de septiembre de 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	Entrevista	Imputados	Variaciones
<b>Insumos</b>			
Semilla	33,601.94	33,601.94	0.00
Fertilizante granulado	36,960.00	36,960.00	0.00
Fertilizante foliar	15,360.00	15,360.00	0.00
Abono orgánico	36,000.00	36,000.00	0.00
Insecticida karate	22,400.00	22,400.00	0.00
Insecticida spinoace	10,080.00	10,080.00	0.00
Insecticida javelin	13,600.00	13,600.00	0.00
Insecticida sharactin	8,640.00	8,640.00	0.00
Plaguicida captan	4,320.00	4,320.00	0.00
Plaguicida cobre	11,520.00	11,520.00	0.00
Plaguicida amistar	27,840.00	27,840.00	0.00
Plaguicida rovral	11,680.00	11,680.00	0.00
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del suelo	19,200.00	28,851.20	9,651.20
Siembra	5,760.00	8,655.36	2,895.36
Limpia de maleza	19,200.00	28,851.20	9,651.20
Control fitosanitario	57,600.00	86,553.60	28,953.60
Fertilización o fertirriego	30,720.00	46,161.92	15,441.92
Cosecha y acarreo	115,200.00	173,107.20	57,907.20
Colocación de Postes	11,520.00	17,310.72	5,790.72
Colocación de Pita	43,200.00	64,915.20	21,715.20
Bonificación incentivo	0.00	41,983.20	41,983.20
Séptimo día (90.16/6)	0.00	75,734.40	75,734.40
Bonificación incentivo 7mo. día (8.33/6)	0.00	6,997.20	6,997.20
<b>Costos indirectos</b>			
Cuota patronal	0.00	56,566.02	56,566.02
Prestaciones laborales	0.00	161,958.01	161,958.01
Pita	12,800.00	12,800.00	0.00
Postes de bambú	19,200.00	19,200.00	0.00
Costal	3,200.00	3,200.00	0.00
<b>Costo de producción</b>	<b>569,601.94</b>	<b>1,064,877.17</b>	<b>495,245.24</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producción total en qq de arveja</b>	<b>2,880</b>	<b>2,880</b>
<b>Costo directo de un qq de arveja</b>	<b>197.78</b>	<b>369.75</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior describe los costos incurridos para la siembra de 16 manzanas de arveja dulce con nivel tecnológico III, se obtiene una producción de 2,880 quintales; según datos de entrevista se precisa una inversión que asciende a Q 569,601.94, esto indica que para producir un quintal se requiere de Q 197.78. Con base en los datos imputados se determinó que se invierte Q 1,064,877.17 y se necesita de Q 369.75 por cada quintal producido.

La variación que se muestra, surge de la diferencia en el pago de mano de obra a los campesinos, cuya cantidad es menor al salario mínimo; así mismo, existen otros rubros que se dejan de pagar como lo es la bonificación incentivo, el séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

- a. Estado de resultados: describe de forma sistemática los ingresos obtenidos por la comercialización de los productos agrícolas, así mismo, refleja el costo de producción, gastos de venta y administrativos en el que se ha incurrido; el objetivo de este documento es mostrar el resultado de las operaciones.

El estado de resultados de la producción de arveja dulce en el estrato de microfincas se presenta a continuación:

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Estado de resultados**  
**Del 1 de junio al 30 de septiembre de 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	<b>Entrevistas</b>	<b>Imputados</b>	<b>Variaciones</b>
<b>Venta (2,880 qq a Q 350.00)</b>	1,008,000.00	1,008,000.00	0.00
(-) Costo de producción	569,601.94	1,064,877.17	495,245.24
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>438,398.06</b>	<b>- 56,877.17</b>	<b>- 495,245.24</b>
(-) Gastos variables de venta			
Fletes	25,600.00	25,600.00	0.00
<b>Ganancia marginal</b>	<b>412,798.06</b>	<b>- 82,477.17</b>	<b>- 495,245.24</b>
(-) Gastos fijos administrativos			
Alquiler de finca	0.00	28,000.00	28,000.00
Personal administrativo	144,000.00	144,000.00	0.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>268,798.06</b>	<b>- 254,477.17</b>	<b>- 523,275.24</b>
(-) ISR 25%	67,199.52	0.00	- 67,199.52
<b>Ganancia neta</b>	<b>201,598.55</b>	<b>- 254,477.17</b>	<b>- 456,045.72</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020

El cuadro anterior refleja los resultados obtenidos de las operaciones realizadas para la producción de arveja dulce; conforme a los datos de entrevista, la ganancia neta es de Q 201,598.55 por la producción de 2,880 quintales y con base en datos imputados, se obtuvo una pérdida de Q 254,477.17, la razón es el pago de la mano de obra, que es menor al salario mínimo en los datos obtenidos en la entrevista; así mismo, el terreno donde se cultiva el producto es propio, por lo que carece de un costo asignado.

#### 3.2.4.4 Rentabilidad

Es la medida del rendimiento que en un determinado período de tiempo producen los capitales invertidos, este beneficio obtenido se expresa generalmente en porcentajes. La rentabilidad que se obtiene de la explotación agrícola del cultivo de arveja dulce se describe a continuación:

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Rentabilidad en costos y gastos**  
**Del 1 de junio al 30 de septiembre de 2020**

Concepto	Quintales vendidos	Valor de la venta	Costos, gastos e ISR	Ganancia neta Q.	Rentabilidad	
					s/ Costos y gastos %	s/ventas %
Entrevista	2,880	1,008,000.00	806,401.45	201,598.55	25.00	20.00
Imputado	2,880	1,008,000.00	1,262,447.17	-254,447.17	-20.16	-25.24

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con el cuadro anterior, la arveja dulce genera una utilidad del 20 por ciento sobre las ventas realizadas y por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia del 25 por ciento según datos de entrevista, mientras que para los datos imputados se genera una pérdida de Q 254,447.17; por tal motivo, se carece de algún tipo beneficio.

#### 3.2.4.5 Fuentes de financiamiento

Son todos aquellos medios que utilizan las personas, cooperativas, empresas entre otras, para obtener fondos o recursos necesarios, con ello se pretende cubrir costos y gastos que genera un proyecto. Los principales son: financiamiento interno o externo.

- Fuentes internas

Proviene de recursos propios, por tanto, estas serán aportadas a través de los agricultores del Municipio, para dar inicio al ciclo productivo de la arveja dulce. Estas pueden ser por medio de aportes familiares, remesas, mano de obra familiar, capital del productor o financiamiento a través de cosechas anteriores, como guardar la semilla o ahorro generado en la temporada y así cubrir la compra de insumos varios, pago de jornales entre otros costos indirectos, que se generan

en la preparación de la tierra, siembra de semilla, cuidados culturales y recolección del producto.

- Fuentes externas

Es el capital prestado por parte de un tercero como: instituciones financieras, personas ajenas, entre otras. Son imprescindibles para el desarrollo y el crecimiento de la producción de alverja dulce en extensiones de terrenos grandes. El agricultor busca diferentes alternativas de financiamiento que ayuden a cubrir los costos y gastos que se ocasionan en las diferentes fases del cultivo.

Este tipo de financiamiento se realiza a través de créditos fiduciarios, prendarios hipotecarios o mixtos, con ello se garantiza el pago de la obligación que adquiere el productor, el tiempo para devolver el dinero puede ser: a corto, mediano o largo plazo. Además de ello el monto del préstamo dependerá de la capacidad de pago del beneficiario.

#### 3.2.4.6 Comercialización

Se refiere a todas las actividades que realizan los agricultores para poder vender la arveja dulce, desde el productor hasta el consumidor final, se tomará en cuenta las acciones físicas y económicas que hacen posible el traslado de la mercancía.

- Proceso de comercialización

Describe las etapas para que el producto pueda llegar al consumidor final, entre ellas se detallan la concentración, equilibrio y dispersión:

- Concentración: el cultivo es recolectado por los productores, los cuales colocan el producto en cajas plásticas, que luego son trasladadas al centro de acopio para ser desvainadas, por último, son colocadas en bolsas de presentación de una libra.

- Equilibrio: se presenta desequilibrio entre la oferta y la demanda del producto, debido a que el cultivo es cosechado únicamente dos o tres veces al año, por lo que en los meses de febrero, marzo, mayo, octubre y noviembre se carece de arveja dulce para cubrir el mercado.
- Dispersión: el producto está destinado al mercado mayorista; el agricultor vende la mercancía a empresas quienes se encargan de trasladarla al consumidor final.

El 100 por ciento de la arveja dulce está destinada a la venta; los productores reciben asesoría para mejorar los cultivos y cumplir con los estándares de calidad que demanda el cliente. Esta actividad es importante para el Municipio ya que permite la generación de ingresos para varias familias.

- Estructura de la comercialización

Hace referencia a las actividades realizadas por los entes que participan en el proceso de venta del producto, se considera el análisis institucional, funcional, funciones auxiliares y de intercambio.

Análisis institucional: se refiere a los intermediarios que intervienen en la comercialización del producto, que permiten el acceso del consumidor final a la mercancía, se describe a continuación:

- Productor: integrado por los agricultores quienes se encargan de cultivar la arveja dulce; aplican prácticas adecuadas mediante asesoramiento constante para mejorar la producción; luego es enviado al centro de acopio de las empresas para ser desvainadas y empacadas para la venta.

- Mayorista: conformado por las empresas a quienes se les vende la arveja dulce, la totalidad del producto es destinado para estos intermediarios quienes hacen llegar la mercancía al consumidor final
- Consumidor final: público que demanda el producto, con el propósito de cubrir una necesidad alimenticia.

Cada uno de los intermediarios mencionados con anterioridad permiten que el producto pueda ser vendido, de esa manera generar ingresos a las familias del Municipio. Cabe mencionar que las empresas que compran el producto a los agricultores son la Cooperativa Agrícola integral Cuatro Pinos y Grupo Siesa Exports, S.A.

Análisis funcional: se enfoca en el estudio del lugar, forma y posesión de la mercancía, toma en consideración las funciones físicas, auxiliares y de intercambio.

Funciones físicas: integrada por las acciones que se realizan para mantener en buenas condiciones y el traslado del producto hasta el consumidor final. En el Municipio se presentan las siguientes:

- Acopio: antes de que el producto sea trasladado al centro, es recolectado en cajas, las cuales son colocadas en tarimas para evitar el contacto con la superficie y de esa manera minimizar los riesgos de contaminarse.
- Empaque: después de haber desenvainada la arveja dulce, la Cooperativa se encarga de agregar el producto en bolsas, la medida que utilizan es de una libra por cada presentación.

- Almacenamiento: la mercancía es guardada en la bodega de la Cooperativa, la cual cuenta con las condiciones apropiadas y la temperatura adecuada para preservar el producto.
- Transporte: en el traslado del producto se utiliza un vehículo el cual es propiedad del dueño del cultivo.

Cada uno de los procesos mencionados con anterioridad son necesarios para que el producto pueda llegar hasta el consumidor final, lo cual permite un traslado eficiente y eficaz.

Funciones auxiliares: hacen referencia a aquellas que forman parte del intercambio, incluye a los facilitadores, financiamiento y la aceptación del riesgo:

- Facilitadores de la comercialización: los agricultores son los encargados de buscar estrategias adecuadas, una de ellas es que la venta está dirigida a empresas.
- Financiamiento: debido a que las personas llevan más de diez años con esta actividad, para la producción y comercialización de arveja dulce se utiliza financiamiento interno, como los ingresos propios y la reinversión.
- Aceptación del riesgo: los costos de pérdida de la cosecha corren a cuenta de los agricultores, sin embargo, por la experiencia y capacitaciones constantes son mínimos.

Los indicadores anteriormente mencionados, son importantes para mejorar la comercialización de la arveja dulce, de tal manera que mediante las buenas prácticas y la aplicación de estrategias se maximicen los beneficios.

Funciones de intercambio: integrada por la compraventa y la determinación de precios, estas actividades son realizadas de acuerdo con la experiencia del agricultor, las cuales se muestra a continuación:

- Compraventa: el productor es quien se encarga de realizar las transacciones que le permiten vender el producto a las empresas; la forma de pago que se maneja es al contado.
- Determinación de precios: el valor de la venta varía de acuerdo con la oferta, demanda, calidad, como también los costos de producción, en donde el agricultor aplica el conocimiento y experiencia para establecer el importe adecuado.

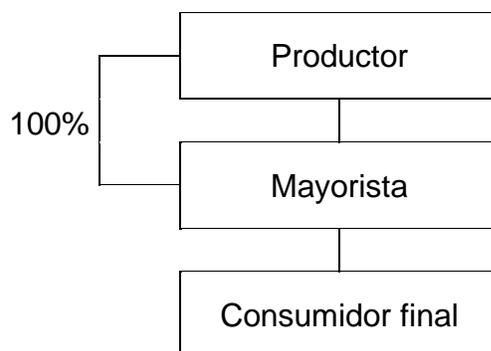
- Operaciones de comercialización

Incluye el análisis de los canales y los márgenes de comercialización que son importantes para hacer llegar el producto al consumidor final, los cuales se describen a continuación:

- Canales de comercialización: los intermediarios que actualmente intervienen en este proceso son los que se muestran en la figura siguiente.

**Figura 10**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2020**

---



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La arveja dulce se vende en la totalidad al mayorista, este intermediario es quien se encarga de distribuirlo a los demás canales, hasta llegar al consumidor final, es importante mencionar que este producto también está destinado al mercado internacional a países como Estados Unidos y hacia Europa.

- Márgenes de comercialización: para determinar la participación que tienen los intermediarios en la comercialización de la arveja dulce se presentan los datos siguientes:

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2020**

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Porcentaje de participación
<b>Arveja dulce (Quintal)</b>					
Productor	Q 350.00				64.00
Mayorista	Q 550.00	Q 200.00	Q 32.38	Q 167.62	36.00
Almacenaje			Q 15.00		
Empaque			Q 2.38		
Transporte			Q 15.00		
Consumidor final					
<b>Total</b>					<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El porcentaje de participación que tendrá el productor en la comercialización de la arveja dulce será de 64, el mayorista un 36. Esto se debe a que los precios de venta de la arveja dulce varían de acuerdo con el intermediario que interviene en el proceso.

#### 3.2.4.7 Organización empresarial

Se refiere a la integración del recurso humano con los elementos necesarios para llevar a cabo las actividades productivas que permitan alcanzar los objetivos establecidos; la situación actual del cultivo de arveja dulce en el Municipio se presenta a continuación:

- Estructura organizacional

El espacio geográfico que abarca el cultivo en el Municipio es menor a seis cuerdas, por tal razón se clasifican como microfincas. Son administradas por el dueño o el agricultor. La mano de obra que se utiliza es familiar, para algunas actividades se requiere de contratación.

En las actividades relacionadas con la producción de arveja dulce se carece de una organización formal, ya que la autoridad es simple y de baja complejidad, quien delega responsabilidades es el dueño del cultivo, en ocasiones se cuenta con un caporal quien realiza esta función, regularmente es un miembro de la familia.

Los terrenos que se utilizan para el cultivo son propios, en algunas ocasiones son arrendadas; en la producción se aplica el nivel tecnológico intermedio III, ya que se caracterizan por: utilización de agroquímicos, emplean semillas mejoradas, utilizan métodos de preservación de suelos, reciben asistencia técnica y financiera de calidad.

- Sistema organizacional

Está integrado por las personas, los recursos materiales o financieros con los que cuenta la institución, el cual busca optimizar y organizar los mismos, para alcanzar las metas establecidas.

La autoridad se manifiesta de forma lineal, se da porque el jefe, quien es el propietario del cultivo da las órdenes directamente a los jornaleros, sin organización previa; sin embargo, se logra la eficiencia, minimizar los costos y optimizar los recursos disponibles.

- Diseño Organizacional

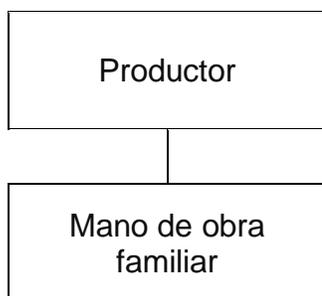
La división del trabajo se da de acuerdo con la temporada del cultivo, a las personas se les asigna las actividades según el desarrollo de la arveja dulce, en este caso la forma de pago se manifiesta por jornales.

Según lo manifestado anteriormente, se determinó lo siguiente: se carece de departamentalización, la autoridad es ejercida por una sola persona, las

actividades son coordinadas por el propietario, también es importante mencionar que el jefe del hogar realiza las mismas actividades que los jornaleros. Por lo tanto, se presenta el diseño organizacional del cultivo de arveja dulce:

**Figura 11**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola de arveja dulce**  
**Diseño organizacional**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se establecen dos funciones principales en la producción de arveja dulce, las cuales son importantes para la realización de las actividades que permitan el logro de los objetivos. Esta estructura representa la cadena de mando aplicable en las microfincas específicamente del cultivo en el Municipio y se presentan a continuación:

- Nivel estratégico y táctico: se enfoca en el desarrollo de las estrategias, objetivos y la práctica de estas. El representante de este nivel es el productor, quien es la máxima autoridad; responsable de gestionar los trámites necesarios para el buen funcionamiento de la organización, tiene comunicación directa con los trabajadores, coordina, controla los recursos y actividades.

- Nivel operativo: es representado por los jornaleros quienes se encargan de realizar las labores para alcanzar los objetivos establecidos en el nivel táctico. En cuanto a la planificación se observa que se elaboran a corto plazo, debido a que son realizados en un tiempo menor a doce meses, porque el cultivo se cosecha dos o tres veces al año.

### **3.2.5 Pecuarias**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (ONUAA), (s.f.) estas actividades involucran al conjunto de explotaciones dedicadas a la producción de animales con fines económicos, tradicionalmente: bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y aves.

La producción pecuaria principal en el Municipio son las aves de corral, el número de viviendas que realizan esta actividad son 2,385 y 1,017 en bovino, porcino, caprino, ovino entre otros; las cuales son para autoconsumo y ventas locales (SEGEPLAN, 2010).

#### **3.2.5.1 Superficie, volumen y valor de la producción**

Está integrado por la cantidad de cabezas de ganado existentes; el volumen, valor de producción y nivel tecnológico de las actividades pecuarias que representan al Municipio. Los cuales se describen a continuación:

**Cuadro 39**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Cabezas de ganado, volumen y valor de producción**  
**Año: 2020**

Descripción	Uds.	Unidad productiva	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta	Valor de la producción	Nivel de tecnología
<b>Ganado avícola</b>							
Total fincas de aves	50						
Total de aves	46,844						
Fincas de gallinas	42						
Total de gallinas, gallos, pollos y pollas	46,813						
Gallinas reproductoras		45,656	Unidad	9131	Q 65.00	Q 593,515.00	I
Gallinas de postura		53	Unidad	10	Q 65.00	Q 650.00	I
Gallos, pollas y pollos		1,104	Unidad	110	Q 65.00	Q 7,150.00	I
Finca de pavos	3						
Total de pavos	11	11	Unidad	11	Q 200.00	Q 2,200.00	I
Finca de patos	4						
Total de patos	20	20	Unidad	10	Q 100.00	Q 1,000.00	I
<b>Ganado bovino</b>							
Total fincas de bovinos	34						
Hembras	68		Unidad				
Machos	21		Unidad				
Terneras		15	Unidad	3	Q 1,500.00	Q 4,500.00	I
Terneros		14	Unidad	3	Q 1,500.00	Q 4,500.00	I
Continúa en la página siguiente...							

...Viene de la página anterior								
Novillas	12	Unidad	3	Q	3,300.00	Q	9,900.00	I
Novillos	0	Unidad	0		0.00		0.00	
Vacas	41	Unidad	20	Q	6,000.00	Q	120,000.00	I
Toros y toretes	7	Unidad	5	Q	4,700.00	Q	23,500.00	I
Bueyes	0	Unidad	0		0.00		0.00	
Finca de cabras	2							
Cabras	3							
Hembras	3	Unidad	0		0.00		0.00	I
Machos	0	Unidad	0		0.00		0.00	I
<b>Ganado porcino</b>								
Total de fincas de cerdos	13							
Cerdos	26							
Hembras	18	Unidad	12	Q	1,200.00	Q	14,400.00	II
Machos	8	Unidad	6	Q	1,200.00	Q	7,200.00	II
<b>Total</b>	<b>46,962</b>		<b>9,324</b>			<b>Q</b>	<b>788,515.00</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

**Cuadro 40**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Cabezas de ganado, volumen y valor de producción**  
**Año: 2020**

Descripción	Total unidad productiva	Unidad productiva	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de Venta	Valor de la producción	Nivel de tecnología
<b>Ganado porcino</b>							
Cerdos	2,600						
Hembras		1,800	Unidad	1,200	Q 1,200.00	Q 1,440,000.00	II
Machos		800	Unidad	500	Q 1,200.00	Q 600,000.00	II
<b>Ganado bovino</b>							
Hembras y machos	1,000						
Terneritas y terneros		125	Unidad	25	Q 1,500.00	Q 37,500.00	I
Novillas y novillos		250	Unidad	63	Q 3,300.00	Q 207,900.00	I
Vacas y toros		625	Unidad	312	Q 5,350.00	Q 1,669,200.00	I
<b>Ganado avícola</b>							
Total de aves	72,000						
Gallinas reproductoras		66,000	Unidad	12,400	Q 65.00	Q 806,000.00	I
Total de pavos		1,000	Unidad	500	Q 200.00	Q 100,000.00	I
Total de patos		5,000	Unidad	2,500	Q 100.00	Q 250,000.00	I
<b>Ganado caprino</b>							
Cabras	2,000						
Hembras		1,500	Unidad	375	Q 450.00	Q 168,750.00	I
Machos		500	Unidad	125	Q 350.00	Q 43,750.00	I
<b>Total</b>		<b>75,000</b>		<b>16,300</b>		<b>Q 5,323,100.00</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La actividad pecuaria en San Andrés Itzapa estimula el desarrollo económico, sin embargo, se ha dado poca importancia a este sector productivo y el enfoque principal lo tiene el área agrícola; así lo evidencia la falta de información que existe sobre este tema en las distintas instituciones de gobierno encargadas de recopilar datos.

El último censo pecuario fue realizado en 2004, para obtener información actualizada al 2020 el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), a través de extensionistas de la sede ubicada en la cabecera departamental de Chimaltenango, comenzaron a recopilar datos para el estudio llamado DIAGNÓSTICO ITZAPA (20 septiembre 2019), sin embargo, aún se encuentra incompleta; por lo que se determinó realizar entrevistas a algunos pobladores del área, dedicados a actividades pecuarias, que sirvan de base en los cuadros de volumen y valor de la producción.

Según el censo de 2004, en el ganado bovino existía un total de 34 fincas y sumaban 89 cabezas de ganado, entre terneros, novillos y vacas, estas últimas predominaban con una cantidad de 41 unidades, lo que da un valor de producción total de Q 162,400.00.

Con los datos del cuadro realizado en 2020 por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se obtiene para la actividad productiva pecuaria un valor de Q 1,914,600.00.

En relación con el ganado avícola, el valor de la producción para el 2004 era de Q 604,515.00, el cual se divide en: gallinas reproductoras o de postura; pavos, patos, gallos, pollas y pollos. Para el 2020 los datos proporcionan como resultado Q 1,256,000.00, con un aumento de más de seis mil animales.

Respecto al ganado caprino en 2004, hay inexistencia de registros, sin embargo, con el transcurrir de los años se han incluido estos animales, debido a que en 2020 se obtiene un valor de la producción de Q 212,500.00 bajo la clasificación de hembra y macho.

El valor de la producción del ganado porcino en 2004 registraba Q 21,600.00, para el 2020 asciende a Q 2,040,000.00, de acuerdo con estos datos, se observa que la población se dedica a la crianza de cerdos, esta actividad representa el primer lugar en los ingresos para el Municipio.

Es de suma importancia la actualización de datos que den referencias más exactas, sin embargo, en el tiempo que se desarrolla esta caracterización existen limitaciones para poder realizar un censo detallado.

### **3.2.6 Artesanales**

Según Reyes, (s.f.) lo define como: los objetos producidos en forma manual con o sin ayuda de herramientas y máquinas, generalmente se utilizan materias primas locales; para el proceso de transformación o elaboración, que han sido transmitidos de generaciones pasadas, con las variaciones propias que representan la creación individual del artesano, ya que es un factor de la cultura e identidad de las comunidades.

En relación con las artesanías elaboradas por las personas del lugar sobresalen las siguientes: güipiles, fajas, panaderías, muebles de madera, entre otras; estos son para consumo interno local, cabecera departamental y en Sacatepéquez. (SEGEPLAN, 2010).

### 3.2.6.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Las artesanías representan una actividad productiva importante para los habitantes, existen diversos materiales que permiten la elaboración de productos dirigidos a los mercados del país. Con esta ocupación se generan oportunidades de empleo a personas de diferentes edades.

**Cuadro 41**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Producción artesanal**  
**Volumen y valor de producción**  
**Año: 2020**

<b>Producto</b>	<b>Unidad productiva</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de la producción</b>	<b>Precio de ventas</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>Nivel tecnológico</b>
Güipiles	3,500	Unidad	10,500	Q 3,000.00	Q 31,500,000.00	I
Fajas	1,500	Unidad	45,000	Q 250.00	Q 11,250,000.00	I
<b>Panaderías</b>		<b>Ciento</b>	<b>3,240,000</b>		<b>Q 882,000.00</b>	<b>II</b>
Pan grande	30	Medio ciento	360,000	Q 0.85	Q 306,000.00	
Pan pequeño	30	Ciento	2,880,000	Q 0.20	Q 576,000.00	
Carpintería	3	Comedor	60	Q 1,500.00	Q 90,000.00	II
<b>Total</b>	<b>5,003</b>		<b>55,560</b>		<b>Q 42,840,000.00</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La información se recolectó por medio de una entrevista, en donde se solicitó lo referente a las artesanías representativas y que generan ingreso a la población, por ende, contribuyen al desarrollo socioeconómico del Municipio.

San Andrés Itzapa hasta el año 2020 realiza limitadas actividades artesanales, sin embargo, dentro de estas se destacan los tejidos típicos, en especial la elaboración de güipiles y fajas con telares de cintura o de pie; esta labor se hereda por generaciones.

A través de los diferentes colores, diseños y materiales se fabrican los productos que son utilizados para la vestimenta de las mujeres del lugar, así como, para la comercialización en mercados locales y nacionales; es la actividad principal en generación de ingresos con un monto de Q 31,500,000.00 para güipiles y Q 11,250,000.00 en fajas.

La necesidad de alimentación requiere de productos que satisfagan a los pobladores; dentro de las actividades hechas a mano se encuentra la elaboración de pan, que es consumido para desayunos, refacciones o cenas. El Municipio cuenta con panaderías ubicadas estratégicamente alrededor del casco urbano y las aldeas.

Ofrecen variedad de productos, desde pan grande a pequeño para los diferentes gustos o necesidades. Según el cuadro 41 es la segunda actividad que genera mayor remuneración a la población.

Las carpinterías son parte de la producción artesanal del lugar, en específico la fabricación de comedores hechos de madera, sin embargo, es una cantidad mínima de ingresos que representa para las familias.

Debido a lo anterior, se observa la carencia de información actualizada con relación a las actividades que realizan. Es importante mantener un control de lo que se produce y comercializa en el Municipio, que permita visualizar la cantidad de trabajo que provee, los ingresos y las familias involucradas, con la finalidad de poseer una base estadística para conocimiento de organizaciones que promuevan las actividades artesanales, que buscan proponer soluciones que contribuyan al desarrollo social, económico y ambiental de la población.

### **3.2.7 Agroindustriales**

Para Merino (2015) es la actividad económica que se dedica a la elaboración, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales, entre otros. Implica la agregación de valor a los bienes producidos, facilita la durabilidad y disponibilidad de una época a otra, principalmente a los que son perecederos. Actualmente en el Municipio existen empresas dedicadas a la producción y exportación de productos agrícolas, dentro de ellas se mencionan las siguientes:

Grupo Siesa y PLANESA, S.A. exportan los productos a Estados Unidos y Europa. La primera se dedica a la maquila de arveja china. Para este proceso la empresa proporciona semillas de este cultivo a los campesinos, con el compromiso de vender la cosecha a la Entidad, este producto deberá cumplir con un estándar de calidad y será supervisado por personal técnico especializado. Mientras que la segunda institución se dedica al cultivo y comercialización de mora.

Agroindustrias Legumex, S.A. y COINTER envían la producción obtenida únicamente a Estados Unidos. Una de estas cultiva mango y melón; la otra organización se enfoca en las frutas de mora y fresa previamente clasificadas. (dequate. s.f.)

### **3.2.8 Industriales**

Es un sector secundario, comprende las actividades económicas que transforman las materias primas y los recursos naturales en productos semielaborados o elaborados, el cual utiliza máquinas movidas por una fuente de energía (Marroquín, 2018).

### **3.2.9 Extractivas**

Los recursos del subsuelo son explotados por industrias extractivas, las cuales, según las clasificaciones internacionales, se dividen en tres grupos de acuerdo con el material que extraen: industrias de extracción de hidrocarburos, minerales metálicos y no metálicos. (Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales, 2014, p.12)

Se tiene conocimiento de la carencia de este tipo de actividades en el Municipio; sin embargo, está vigente una licencia de exploración y explotación minera (Cuat, 2014).

### **3.2.10 Forestales**

Son todas aquellas que están a cargo de la extracción, transformación y comercialización de los recursos naturales de bosques y selvas. Dentro de la división clásica sectorial de la economía, la explotación forestal se incluye dentro de las primarias, junto con la pesca y agricultura. (Montano, 2019)

En la actualidad San Andrés Itzapa, carece de este tipo de actividades que permitan el cuidado de recurso forestal y estos a la vez brinden un mejor ambiente a las personas del lugar.

### **3.2.11 Turísticas**

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), “es una de las industrias más importantes del mundo. En concreto, ocupa el tercer lugar en el ranking de volumen de exportaciones, solo superado por la industria de productos químicos y comestibles” (INGUAT, 2020).

Las actividades que permiten el ingreso de personas nacionales y extranjeras al Municipio son las siguientes:

- **Convite:** este se festeja todos los años el último sábado de enero, en honor a la Virgen de Concepción; es una celebración cultural que manifiesta el folklore itzapeco, en donde diversos grupos salen a lucir los mejores atuendos de fantasía y dramatizan actividades de tipo religioso, político o social.
- **Comité de Cofradía de Maximón:** conmemora la celebración el 28 de octubre de cada año, estas actividades carecen de reconocimiento por la iglesia católica.

### **3.2.12 Generación de empleo**

San Andrés Itzapa se ha beneficiado con las empresas (Grupo Siesa, Agroindustria Legumex, S.A., PLANESA, S.A. y COINTER) desde que se establecieron en el lugar, estas han permitido que jóvenes y señoritas puedan desempeñarse dentro de las plazas que cada una dispone, con ello contribuir a la economía familiar. (dequate. s.f.)

### **3.2.13 Efecto ambiental**

El Municipio se ha visto afectado por el exceso de basura en los ríos, el cuidado que se le da al recurso hídrico es escaso por parte de las autoridades, es necesario mencionar que el vital líquido distribuido a los habitantes proviene de

estas fuentes, por ende, la contaminación puede repercutir en la salud para la población (Cuat, 2014).

### **3.3 COMERCIO Y SERVICIOS**

Son actividades económicas basadas en el intercambio de mercancías y servicios diversos entre personas o naciones; generalmente se desarrolla en los mercados, donde se exhiben productos terminados.

#### **3.3.1 Comercio**

Existe gracias a la división del trabajo, especialización y diferentes fuentes de los recursos. Las personas se centran en un pequeño aspecto de la producción, necesitan comerciar con otras para adquirir bienes y servicios distintos a los que producen.

Se le conoce como el intercambio de bienes o servicios entre varios interesados a cambio de dinero, el cual es una herramienta que simplifica las transacciones. Se puede dar entre varias regiones, principalmente por las condiciones de cada área, unos lugares pueden tener ventaja comparativa sobre un producto, al promover la venta hacia otros sectores. (Sevilla, 2020)

Existen dos tipos de comercio:

- Comercio interior: se desarrolla entre personas de San Andrés Itzapa hacia los diferentes mercados locales.
- Comercio exterior: es el intercambio comercial realizado entre entidades ubicadas en Estados Unidos y Europa.

En el Municipio, las actividades económicas que predominan son: la agricultura, industria manufacturera, textil y alimenticia. Sin embargo, el desarrollo de los

productores se ve mermado por la falta de organización; lo cual los priva de asistencia técnica, acceso a créditos y asesoría adecuada en la comercialización de los productos.

### **3.3.2 Servicios**

En la actualidad las personas adquieren diversos servicios dentro de una comunidad, tales como: telefonía, transporte, energía eléctrica, recolección de basura y agua potable; sin embargo, el siglo XX marcó una nueva etapa de la evolución al dar paso a la era tecnológica, hoy en día es importante contar con internet en los hogares para realizar tareas de diferente índole: educativas, recreativas y laborales. (Sevilla, 2020)

El Municipio tiene acceso al abastecimiento de agua potable, alcantarillado para drenaje sanitario, suministro de energía eléctrica, televisión por cable, radio, internet, terminal de buses, además un mercado municipal que alberga a pequeños comerciantes, lo cual brinda comodidades a los habitantes de las comunidades.

### **3.3.3 Generación de empleo**

Los jóvenes tienen vínculos débiles con el mundo laboral respecto a la población en general, por la falta de experiencia y oportunidad de aprendizaje en industrias, así como comercios. A pesar de ello existen entidades que proporcionan fuentes de empleo relacionadas con transporte, tiendas locales, mercado, entre otras.

Por lo anterior, entre las actividades que los pobladores llevan a cabo en el Municipio, aparte de la agricultura, están las de comercio informal, también existen industrias textiles y el transporte público que emplea a personas del área; según datos del censo 2018 el 41 por ciento de los habitantes tienen nivel de escolaridad primaria, lo cual limita el acceso a diferentes tipos de trabajo.

### **3.3.4 Efecto ambiental**

En un mundo en constante evolución comercial, en donde los intereses económicos entran en conflicto con diversos factores de la sociedad actual, existe una fuerte tensión entre el desarrollo comercial y la protección del medio ambiente (Esty, 2020).

Es necesario la creación de políticas comerciales que permitan un desarrollo sostenible sin entrar en antagonismo con el medio ambiente.

Es oportuno mencionar que en el Municipio existe una diversidad de empresas que se dedican a diferentes actividades comerciales, entre las que se pueden mencionar: ventas de comida, pastelerías, panaderías, heladerías, farmacias, ferreterías, venta de ropa, peluquerías, agencias bancarias, entre otras, así mismo, existe un mercado municipal, lo que conlleva a la acumulación de los desechos que producen; las autoridades competentes deben enfocar la atención en asesoría de prácticas y manejo de la basura de manera adecuada, para minimizar los efectos negativos que provocan al medio ambiente y a la población en general.

## **3.4 ENTIDADES DE APOYO DEL CENTRO POBLADO**

Son las organizaciones públicas y privadas que trabajan en beneficio del desarrollo social, educativo, ambiental y económico del Municipio.

### **3.4.1 Estatales**

Son las entidades del gobierno central o local que trabajan en la elaboración de planes de inversión y factibilidad para crear proyectos enfocados al bienestar de la población, con base en las necesidades prioritarias. (SEGEPLAN)

En San Andrés Itzapa están presentes las organizaciones estatales siguientes:

- Registro Nacional de Personas (RENAP), institución encargada del registro de personas.
- Ministerio de Educación, a través de la oficina de Coordinación Técnica Educativa.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por medio del Centro de Salud;
- Oficina del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, funciona dentro de las instalaciones de la municipalidad.
- Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA).
- Tribunal Supremo Electoral.
- Organismo Judicial, a través del Juzgado de Paz.
- Procuraduría de los Derechos Humanos con la oficina de Atención a la Niñez y a la Juventud.

### **3.4.2 Privadas**

Son organizaciones formadas por personas individuales o inversionistas, quienes invierten capital propio para financiar la creación de bienes y servicios que satisfagan necesidades de la población, con el fin de obtener beneficios económicos.

Por otra parte (Tesauro, 2013) expresa que son organizaciones dedicadas a la producción, distribución y venta de bienes o servicios; propiedad de una persona, grupo o institución privada, ajenas totalmente al Estado.

Estas entidades contribuyen al desarrollo de San Andrés Itzapa, debido a los empleos que proporcionan; mediante ello, las familias obtienen ingresos para el sustento del hogar, lo que ayuda a combatir la pobreza y desnutrición de los niños; por otra parte, apoyan a la población respecto a la satisfacción de necesidades a través de la generación de bienes y servicios.

De acuerdo con documentación proporcionada por el departamento de acceso a la información pública de la Municipalidad, las empresas de carácter privado que existen en el Municipio son:

- Grupo Siesa Exports, S.A.
- Planesa, S.A.
- Agrícola Agroverde, S.A.
- Agroindustria Legumex, S.A.
- Cointer, S.A.
- Corporación Ferretero, S.A.

### **3.4.3 Internacionales**

Son organizaciones, instituciones o industrias dedicadas a actividades que persiguen fines económicos y comerciales, con el objeto de satisfacer las necesidades de los demandantes; están en la capacidad de expandir la producción y otras operaciones alrededor del mundo, para ello abren sucursales o nuevos establecimientos en otros países fuera del lugar de origen (Valencia, 2016).

De conformidad con lo anterior, se puede definir que las entidades internacionales son todas aquellas organizaciones cuya área de acción se extiende más allá de las fronteras de un Estado o nación, aunque generen ciertos beneficios en los lugares donde se encuentran establecidas, la mayor parte de las ganancias regresan al país de origen.

Entidades de esta índole se desconoce que exista en San Andrés Itzapa, únicamente se encuentran sucursales de empresas privadas nacionales, tales como: Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Empresarial San Juan Bautista,

R. L (ECOSABA), Banco Rural de Desarrollo Sociedad Anónima (BANRURAL) y La Bodegona Sociedad Anónima.

### **3.5 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL CENTRO POBLADO**

Comprende examinar de forma minuciosa cada una de las amenazas en el Municipio, a fin de conocer las características o cualidades que indiquen la situación actual de vulnerabilidad, que por la cercanía o contigüidad puede ocasionar daños al centro poblado. Los riesgos se clasifican de la forma siguiente:

#### **3.5.1 Naturales**

“Son aquellos que se originan a causa de fenómenos naturales donde intervienen factores geográficos y meteorológicos. La presencia de esta clase de riesgos está condicionada cuantitativamente por las características particulares de cada región” (Servicio de Emergencias del Principado de Asturias, s.f.).

Es toda amenaza producida por algún evento de la naturaleza el cual tiene un impacto negativo sobre el medio ambiente, atentan contra la vida de los seres vivos y ocasionan pérdidas de bienes materiales; estos eventos suelen ocurrir repetidamente en las mismas zonas geográficas debido a que están condicionadas por el clima y situaciones físicas del área.

En San Andrés Itzapa es característico las lluvias intensas con ráfagas de vientos fuertes o con granizo, el cual representan una amenaza latente en época de invierno; esta situación afecta principalmente a la agricultura, debido a que causa serios daños en el follaje del cultivo de maíz (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016).

Por otra parte, los fuertes vientos provocan la caída de la milpa o rasgamiento de la caña del cultivo, esto representa pérdidas en la cosecha que repercute en los

ingresos de la economía familiar. Al año 2020 los fenómenos naturales afectaron menos con relación a años anteriores, los vientos disminuyeron y la presencia de granizo fue de diminuto tamaño.

### **3.5.2 Socio naturales**

Peligro potencial, asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación ambiental o de intervención humana en los ecosistemas naturales (Asamblea Nacional de La República Bolivariana de Venezuela, 2009).

Este tipo de amenaza está relacionada a las actividades realizadas por el ser humano, las cuales tienen incidencia en el incremento de la posibilidad de que un fenómeno natural se convierta en un desastre.

El aumento de la población hace que exista falta de empleo, por lo que varias personas se dedican a la explotación forestal de forma desmedida, los bosques son talados para obtener madera y principalmente leña; aunado a ello, el avance de la frontera agrícola ha provocado la destrucción de los cerros (Cuat Vásquez, 2014). Esta situación sigue el mismo curso en la actualidad, la falta de conciencia ciudadana y la mala práctica en la explotación de los recursos naturales dejan gran probabilidad de riesgos que atenten contra la vida de la población ante fenómenos naturales.

La destrucción de los bosques para establecimiento de áreas de cultivo y la tala desmedida para fines energéticos en los hogares hace que exista un nivel alto de vulnerabilidad al momento de caer la lluvia, principalmente en época de invierno; el impacto directo de las gotas con el suelo hace que éste se erosione lo que provoca derrumbes, deslaves y crecidas de ríos.

### **3.5.3 Antrópicos**

“Son riesgos provocados por la acción del ser humano sobre la naturaleza, como la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, deforestación, incendios, entre otros” (Portal Único de Trámites Ciudadanos, 2019).

Estos riesgos son resultado de la intervención del hombre dentro del entorno que lo rodea, debido a las actividades que realiza, modifica la naturaleza, como consecuencia origina una amenaza que se desarrolla con el transcurrir del tiempo.

De acuerdo con la Secretaría General de Planificación y de Programación de la Presidencia de Guatemala (SEGEPLAN), respecto al plan de desarrollo municipal de San Andrés Itzapa realizado en el año 2009, indica en el apartado de gestión de riesgos que una de las principales amenazas identificadas son los incendios forestales en la aldea Chimachoy y alrededor del casco urbano, esto a consecuencia del mal manejo en la quema de rastrojos. En la actualidad, dicha práctica de quema en la actividad agrícola continua, los agricultores una vez recogida la cosecha de frijol proceden a limpiar los terrenos mediante la quema de la caña del maíz y de la hojarasca de frijol.

Esta práctica genera riesgo de que el fuego se esparza por los alrededores e inicie un incendio forestal, debido a que se lleva a cabo en los primeros días del mes de enero, en esa época del año las hojarascas de árboles y maleza se encuentran secas, por lo que la propagación del fuego es inminente.

### **3.5.4 Ambientales**

Son amenazas relacionadas a los daños que pueden producirse por factores del entorno, bien sean propios de la naturaleza o provocados por el ser humano. La actividad productiva o económica y la ubicación geográfica son cuestiones que

pueden dejar a una persona o a un grupo de personas en una situación de riesgo ambiental (Pérez Porto & Merino, 2016).

Este tipo de riesgo representa la probabilidad de que exista vulnerabilidad o amenaza que afecte directa o indirectamente al medio ambiente, de tal manera que pueda comprometer la calidad del aire, del agua o del suelo; el cual es perjudicial para la salud del ser humano.

En el municipio de San Andrés Itzapa la contaminación es un problema existente que se desarrolla cada día más, la actividad productiva pecuaria es la que más contribuye a los riesgos ambientales. La carencia de un rastro municipal con instalaciones adecuadas y condiciones higiénicas para la manipulación del producto, representa un alto grado de contaminación del agua, del aire y de la carne del ganado.

Los drenajes del rastro funcionan sin ningún tipo de tratamiento, los residuos del destace se dirigen al río negro. Por otra parte, la carencia de un lugar específico o adecuado para depositar los desechos sólidos del ganado ha provocado que se dejen a la intemperie (Girón Meza, Rastro municipal de San Andrés Itzapa (Tesis de licenciatura), 2017).

La situación descrita anteriormente ha generado contaminación en el medio ambiente, existen malos olores que afectan a los vecinos cercanos al rastro y corren riesgo de padecer enfermedades gastrointestinales; bien sea, por la contaminación del aire y agua o por el poco cuidado higiénico en la manipulación de la carne del ganado.

### 3.6 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

San Andrés Itzapa cuenta con recurso humano que busca el desarrollo socioeconómico, por ende, es indispensable generar alternativas que provean a los pobladores de un empleo.

#### 3.6.1 Potencialidades productivas

Son los productos o actividades que podrán ser aprovechadas por pobladores, con el objetivo de impulsar el desarrollo en las comunidades. Las potencialidades de producción pecuaria y artesanal para el Municipio se describen a continuación:

**Tabla 7**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de potencialidades productivas**  
**Año: 2020**

<b>Actividad Pecuaria</b>	<b>Criterio</b>
Huevos de codorniz	Para la obtención de huevos de codorniz, las aves necesitan un espacio reducido, el consumo de alimentos es mínimo, además requieren de menos cuidado en comparación con otras aves domésticas y toleran diferentes condiciones ambientales, por lo anterior, se considera como una alternativa accesible para pequeños y medianos productores.  Cabe resaltar que el producto tiene bajo contenido de colesterol, alto índice proteínico, vitaminas, calcio, fósforo etc., por lo que es recomendado por pediatras o geriatras para la alimentación de niños y ancianos.
Cunicultura: crianza y engorde de conejo	Debido a la facilidad de los cuidados, proliferación, rápido crecimiento, propiedades de la carne rica en nutrientes, las organolépticas (sabor, aroma y textura), así como la nula explotación para venta o consumo, se considera una opción para generar ingresos económicos.
<b>Actividad artesanal</b>	<b>Criterio</b>
Velas aromáticas	Se determinó que la producción de velas aromáticas es inexistente, además existe demanda del producto por actividades como: religiosas, culturales, festividades, decoraciones, uso terapéutico, etc., por lo que se propone para contribuir a la generación de empleo e ingresos de las familias del municipio de San Andrés Itzapa.

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según la investigación documental realizada, se determinó que las actividades con potencial para la elaboración son: las pecuarias, con la crianza de conejos y producción de huevos de codorniz; al igual que el sector artesanal, al implementar la fabricación de velas aromáticas.

Con las actividades descritas se implementan nuevas alternativas de producción y compra, incentivan la participación; aunado a ello, posibilitan el crecimiento económico-social que contribuye en la calidad de vida de los habitantes.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES**

En el presente capítulo se proponen tres proyectos comunitarios productivos rurales; producción de huevos de codorniz, producción de cunicultura y producción de velas aromáticas, con el objetivo de contribuir al desarrollo económico del municipio de San Andrés Itzapa.

#### **4.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNIZ**

Se presenta la propuesta a realizar en el Municipio, para ello se determina la factibilidad del producto por medio del desarrollo de los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, ambiental y financiero.

##### **4.1.1 Descripción general**

El proyecto de producción de huevo de codorniz, se establecerá mediante una propuesta de inversión, para la realización se considera necesario formar una cooperativa, que se conformará por 30 personas del municipio de San Andrés Itzapa, se enfocará en la producción y comercialización del huevo.

Para la ejecución del proyecto se requiere de un espacio, el cual se ubicará en San Andrés Itzapa. El producto estará dirigido a los consumidores de los municipios de: Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, San Juan Comalapa, Zaragoza y Ciudad Capital.

Se propone una durabilidad de cinco años para el proyecto, se iniciará con la compra de 2,000 codornices: los huevos se venderán en bandejas de una docena y el precio de venta será de Q 10.00.

Para cubrir los gastos y costos del proyecto se tendrá aporte de los asociados y de financiamiento externo, de instituciones bancarias.

#### **4.1.2 Justificación**

En San Andrés Itzapa es inexistente la producción de huevo de codorniz, actualmente se dedican a criar otro tipo de aves domésticas como: gallinas, pollos, pollas, gallos, patos y pavos.

Con el proyecto se fomentarán las fuentes de empleo y se generará beneficios sociales y económicos que contribuirán al desarrollo sostenible del Municipio; debido a que estos animales toleran diferentes condiciones ambientales, requiere de menos cuidado que otras aves domésticas, las jaulas ocupan poco espacio; además existe factibilidad para la comercialización.

De esta actividad se aprovechan subproductos, los cuales representan ingresos adicionales para los productores, entre ellos se mencionan la obtención de carne y la codornaza.

Para el desarrollo del proyecto se propone una cooperativa, la cual se encargará de administrar las actividades, buscar las mejores opciones para la distribución y comercialización del producto.

#### **4.1.3 Objetivos**

Los resultados que se pretenden alcanzar con la creación del proyecto de producción de huevo de codorniz en el municipio de San Andrés Itzapa, se describen a continuación:

##### **4.1.3.1 Objetivo general**

Se presenta lo que se quiere alcanzar en la realización del proyecto:

- Determinar la factibilidad de la producción y comercialización de huevos de codorniz a través de los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal,

financiero y ambiental para la implementación del proyecto, que contribuya al desarrollo social y económico del municipio de San Andrés Itzapa, mediante la generación de empleo.

#### 4.1.3.2 Objetivos específicos

Los fines específicos que se persiguen en la realización del proyecto son los siguientes:

- Identificar la oferta y demanda del huevo de codorniz mediante el estudio de mercado para poder cubrir un 11.4 por ciento de la demanda insatisfecha del mercado establecido.
- Determinar el canal de distribución adecuado por medio de la comercialización para cubrir la demanda de los clientes.
- Establecer los requerimientos técnicos, procesos y métodos necesarios para la elaboración del producto.
- Definir las medidas de prevención, control y políticas ambientales para la reducción de la degradación del medio natural.
- Demostrar mediante el estudio financiero los costos de producción y la rentabilidad del producto para llevar a cabo el proyecto.

#### 4.1.4 Estudio de mercado

Los aspectos por estudiar en el presente apartado son: la oferta, demanda, consumo aparente y precio. Se realizará para establecer la existencia de un mercado potencial para distribuir el producto.

##### 4.1.4.1 Identificación del proyecto

Las codornices son aves de tamaño pequeño, conocidas como japónicas o comunes; pesan aproximadamente entre 110 a 120 gramos, mientras que los machos de 90 a 110 gramos (Jáuregui, 2010).

Debido a que el origen de estas aves es asiático, son pocas conocidas y en el Municipio es inexistente la producción de huevos de codorniz; es por ello que se propone iniciar con el proyecto.

Las codornices serán cuidadas para la producción y comercialización de huevos, son reconocidos por poseer vitaminas, fósforo, calcio, hierro, contiene bajo colesterol; el porcentaje de proteína que posee es de 13.23 y el de gallina un 12.03, por ello es recomendado por pediatras o geriatras (Jáuregui, 2010).

Por las características que presenta el Municipio en cuanto a la temperatura, altitud, accesibilidad a servicios básicos, entre otras, se considera factible la producción de los huevos.

- Producción y calidad de los huevos

Estas aves son reconocidas porque ponen un huevo diario y lo hacen por más de un año. El producto posee excelentes valores nutricionales que requieren las personas para la dieta alimenticia; contiene la misma cantidad de calorías, proteína y vitaminas que 100 gramos de leche, además el porcentaje de colesterol es bajo.

El huevo de la codorniz contiene en porcentajes 62.2 de agua, 15.6 de proteínas, 11 de grasas, también un 12.2 de sales minerales; mientras que el de gallina contiene más agua, menos proteínas y minerales, es por ello que este producto es más apto para el consumo humano (Jáuregui, 2010).

Se considera importante agregar los valores nutricionales, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la composición del huevo de codorniz es la siguiente:

**Tabla 8**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevo de codorniz**  
**Valores nutricionales del huevo**  
**Año: 2020**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Gramos	74.3
Proteínas	Gramos	13
Grasas	Gramos	11.1
Cenizas	Gramos	1.1
Fibra dietética	Gramos	0
Carbohidratos totales	Gramos	0.5
Carbohidratos disponibles	Gramos	0.5
Energía	Kilocalorías	154
Calcio	Miligramos	64
Fósforo	Miligramos	226
Hierro	Miligramos	3.7
Ácidos grasos saturados	Gramos	3.6
Ácidos grasos monoinsaturados	Gramos	3.9
Ácidos grasos poliinsaturados	Gramos	0.9
Colesterol	Miligramos	844
Tiamina	Miligramos	0.13
Riboflavina	Miligramos	0.79
Niacina	Miligramos	0.2

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se muestran los valores nutricionales del huevo producto, se tomó una porción comestible equivalente a 100 gramos. Lo que destaca de este alimento es el valor proteínico, debido a que aporta múltiples beneficios para la salud de las personas; se recomienda en la dieta de niños y ancianos (Vásquez & Ballesteros, 2007 ).

Entre los beneficios que aporta este producto, se mencionan los siguientes:

- Fuente de energía rica en proteínas, que contribuye a la conservación del organismo, desarrollo de los músculos y del cerebro.
- El calcio y fósforo es fundamental para el mantenimiento de huesos, así como para tener dientes sanos.
- Aportan vitaminas para el buen funcionamiento del organismo y del sistema inmunológico.
- Permite la formación de tejidos blandos.
- Ayuda a la formulación de glóbulos rojos en la sangre y previene la anemia.

#### 4.1.4.2 Oferta

Se define como la “combinación de productos, servicios, información o experiencias ofrecidos a un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo” (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 7).

A nivel nacional el huevo de codorniz es poco conocido, la producción solo se manifiesta en la Ciudad Capital y La Antigua Guatemala; en los lugares anteriores se constató que existen cinco granjas de coturnicultura, cada una de ellas poseen aproximadamente entre 1,300 a 3,000 aves.

Una codorniz tiene la capacidad de poner un huevo diario, por lo que se comercializa semanalmente. La oferta está constituida por la cantidad de huevos que los vendedores están dispuestos a ofrecer en los mercados.

- Oferta total histórica y proyectada

Se establece mediante la sumatoria de la producción nacional y las importaciones; debido a la inexistencia de datos estadísticos de la producción nacional del huevo

de codorniz, se tomó como base la información recolectada en las cinco granjas de coturnicultura.

En las entrevistas realizadas a los propietarios de Avigrupo Guatemala y Huevos del Llano se constató que el total de codornices ponedoras de las cinco granjas son las siguientes: para los años comprendidos entre el 2015 al 2018 se estima un promedio de 12,150 codornices y en la 2019 11,300 aves, esta variación se debe a factores como esperanza de vida y enfermedades.

La cantidad producida anualmente por codorniz es de 365 unidades. Para calcular la producción nacional se multiplicó el total de aves por la cantidad de huevos al día, cabe resaltar que para los datos históricos de la producción nacional se consideró tomar en cuenta la cuarta parte del Producto Interno Bruto (PIB), que corresponde a las actividades pecuarias específicamente de la avícola, con el fin de tener datos concretos.

Los datos de las importaciones se tomaron con base en información del Banco de Guatemala, para determinar las importaciones, se dividió el total entre los 341 municipios con los que cuenta Guatemala, luego se multiplicó por los siete municipios en donde se comercializarán los huevos.

Para las proyecciones, es importante mencionar que se calcularon con el método de mínimos cuadrados (método corto), con la fórmula:  $Y = a + b(x)$ . Se muestra la oferta histórica y proyectada en docenas en el cuadro siguiente:

**Cuadro 42**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevo de codorniz**  
**Oferta total histórica y proyectada**  
**Años: 2015-2024**  
**(Expresado en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Producción nacional</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2015	369,297	14,062	383,359
2016	369,329	13,987	383,316
2017	369,323	5,693	375,016
2018	369,325	6,419	375,743
2019	343,473	19,116	362,589
2020	348,654	12,617	361,271
2021	343,489	12,871	356,360
2022	338,323	13,125	351,448
2023	333,158	13,379	346,537
2024	327,993	13,633	341,626

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los cálculos se realizaron con información recopilada del Banco de Guatemala, Avigrupo Guatemala y Huevos del Llano. La producción nacional proyectada tendrá una disminución en los últimos años, en el 2024 será de 327,993 docenas por lo que las importaciones aumentarán; por lo tanto, es necesario cuidar de forma adecuada a las codornices, para obtener mejores resultados y minimizar las pérdidas.

Según los datos históricos las importaciones han tenido variaciones tanto descendentes como ascendentes, debido a que la demanda del producto es irregular; sin embargo, en las proyecciones se observa solo incrementos, en el año 2024 será de 13,633 docenas para tener una oferta de 341,626 docenas.

Es importante mencionar que si la producción nacional aumenta se requerirá de menor importación y los productores guatemaltecos tendrán mayor participación en el mercado.

En cuanto a la oferta total, los datos históricos presentan incrementos o disminuciones de la producción nacional. Sin embargo, en los años de duración del proyecto habrá una disminución considerable de 4,911 docenas, por lo cual se considera la participación de la Cooperativa de producción de huevo de codorniz.

#### 4.1.4.3 Demanda

Se conoce como: “el volumen total susceptible de ser adquirido por un grupo de consumidores definido en un área geográfica determinada, durante un periodo establecido, en un entorno de marketing concreto y bajo un programa específico” (Kotler & Keller, 2012, pág. 86).

Se refiere al número de huevos de codorniz que el mercado compraría, o lo que los consumidores están dispuestos a adquirir. Actualmente este producto es demandado por restaurantes, supermercados y ventas de jugo de naranja.

Los principales supermercados que demandan actualmente el huevo de la codorniz son: La Torre, WALMART y Super Fresh.

- Demanda potencial

Se refiere al nivel máximo que podría alcanzar el producto, se relaciona con la cantidad ideal que una persona debe incluir en la dieta alimenticia y el número de personas a las que está dirigida el producto, es decir el mercado meta. Para realizar los cálculos correspondientes, se describe como se obtuvo el consumo per cápita y la delimitación de la población, a continuación:

Según la Doctora Sandra Elizabeth Gomar Orozco, jefa del departamento de Registro Genealógico, Dirección de Fitozoogenética y Recursos Nativos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), sugiere que la cantidad a consumir del producto sea de un huevo diario. La unidad de medida a

utilizar será en docena, es por eso que el total del consumo se dividió entre doce; de esa manera se establece que el consumo per cápita es de 30 docenas.

Para delimitar a la población se tomaron datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), específicamente de las edades comprendidas entre 15 a 64 años de edad, en los municipios de: Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, San Juan Comalapa, Zaragoza y Ciudad Capital; al total obtenido se le restó el porcentaje de pobreza de cada uno de los lugares mencionados y el 21.4 por ciento de pobreza establecido por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Se consideró tomar un seis por ciento de la población delimitada de los municipios mencionados en el párrafo anterior, debido a que el producto es poco tradicional, por el desconocimiento de los beneficios que este proporciona a la salud del ser humano, o es sustituido por: carnes, cereales, huevos de gallina, frutas u otros alimentos.

Se da a conocer la demanda potencial histórica y proyectada, se calculó multiplicando la población delimitada por el consumo per cápita, el cual se muestra a continuación:

**Cuadro 43**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevo de codorniz**  
**Demanda potencial histórica y proyectada**  
**Años: 2015-2024**  
**(Expresado en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Población delimitada</b>	<b>Consumo per-cápita</b>	<b>Demanda potencial</b>
2015	27,016	30	810,469
2016	27,469	30	824,081
2017	27,870	30	836,108

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior			
2018	22,725	30	681,738
2019	28,574	30	857,207
2020	28,911	30	867,338
2021	29,237	30	877,100
2022	29,550	30	886,515
2023	29,851	30	895,537
2024	30,132	30	903,961

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con los resultados obtenidos se observa que la demanda potencial para los años de ejecución del proyecto tendrá un aumento considerado, para los últimos dos periodos proyectados será de 895,537 y de 903,961 docenas. Según los resultados, se comprueba que el Proyecto de Producción de Huevo de Codorniz es factible, debido a que la demanda aumentará de acuerdo con el crecimiento de la población, lo que constituye consumidores potenciales.

- Consumo aparente

Permite determinar lo que ha consumido o consumirá una población en un tiempo determinado, para establecer este dato se debe sumar la producción nacional y las importaciones, al resultado se le resta las exportaciones.

Cabe resaltar que los huevos de la codorniz son escasos en el mercado, lo que se produce se destina para el consumo nacional, por ello se carece de este producto para la exportación. Por lo tanto, para los cálculos del consumo nacional aparente histórico y proyectado se tendrá un valor en cero. Los cálculos realizados se muestran a continuación:

**Cuadro 44**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevo de codorniz**  
**Consumo nacional aparente histórico y proyectado**  
**Años: 2015-2024**  
**(Expresado en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Producción nacional</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2015	369,297	14,062	0	383,359
2016	369,329	13,987	0	383,316
2017	369,323	5,693	0	375,016
2018	369,325	6,419	0	375,743
2019	343,473	19,116	0	362,589
2020	348,654	12,617	0	361,271
2021	343,489	12,871	0	356,360
2022	338,323	13,125	0	351,448
2023	333,158	13,379	0	346,537
2024	327,993	13,633	0	341,626

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En los años proyectados se determina que habrá menor producción nacional, lo que significa que para cubrir la demanda será necesario importar los huevos. Es por ello que en el 2024 se importarán 13,633 docenas.

El consumo aparente tiene una disminución de 4,911 docenas, este cambio es generado porque la producción nacional presenta un descenso de 5,165. Se estima que en el año 2024 representará 341,626 y será favorable para el proyecto

- **Demanda insatisfecha**

Se refiere a la población que le hace falta abastecerse del producto y los oferentes carecen de capacidad para cubrir la demanda actual; al determinarla se puede establecer los mercados para comercializar los huevos.

Para determinar la demanda insatisfecha se resta la demanda potencial y el consumo aparente, tal como lo muestra el cuadro siguiente:

**Cuadro 45**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevo de codorniz**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada**  
**Años: 2015-2024**  
**(Expresado en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2015	810,469	383,359	427,111
2016	824,081	383,316	440,765
2017	836,108	375,016	461,092
2018	681,738	375,743	305,995
2019	857,207	362,589	494,618
2020	867,338	361,271	506,067
2021	877,100	356,360	520,740
2022	886,515	351,448	535,066
2023	895,537	346,537	549,000
2024	903,961	341,626	562,335

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se muestra que en las proyecciones se tendrá demanda insatisfecha de 506,067 a 562,335 docenas del 2020 al 2024; lo que refleja un incremento de esta, este cambio se da por el crecimiento de la población; como se observa la mayor demanda pronosticada será para el último año proyectado.

Por lo tanto, se puede establecer que se contará con un mercado seguro para comercializar el producto. Es importante mencionar que de acuerdo con estos resultados el proyecto es viable, debido a que al transcurrir los años la demanda insatisfecha aumentará y la Cooperativa tendrá participación.

En cuanto al porcentaje de la demanda insatisfecha que pretende cubrir la Cooperativa de Producción de Huevo de Codorniz es de 11.4 por ciento, es decir que la producción de la granja será de aproximadamente 50,858 docenas anuales.

#### 4.1.4.4 Precio

Es el valor monetario que se establece para la adquisición de los huevos de codorniz, el cual depende de factores como: costo de producción, las variaciones entre la oferta y la demanda. Este producto se venderá en bandejas de plástico de doce unidades.

Según las entrevistas realizadas, se determinó que el precio de venta en el departamento de Guatemala, se encuentra entre Q 9.50 a Q 10.00. Para establecer el precio por docena se consideraron los costos de producción y el valor de venta de la competencia en promedio, por lo tanto, se sugiere que en la ejecución del proyecto se ofrezca a los clientes los huevos de codorniz con un valor monetario de Q 10.00 por docena.

#### **4.1.5 Estudio técnico**

Se tomarán en cuenta aspectos necesarios para la optimización de los recursos disponibles para el proyecto; así mismo, se dará a conocer el tamaño óptimo del lugar, la localización, flujograma de proceso, requerimientos técnicos, tamaño, superficie, volumen y valor de la producción.

##### 4.1.5.1 Localización

Se determina el lugar idóneo para la ejecución del proyecto, que permitirá maximizar los recursos, de esa manera lograr la rentabilidad de la producción; para mejorar los resultados es necesario seleccionar la macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

Se ubicará en el municipio de San Andrés Itzapa; está localizado en la región V, en la parte central de la República de Guatemala, con una extensión territorial de 60 kilómetros cuadrados y una altitud de 1,850 metros sobre el nivel del mar.

Posee un clima templado frío, la temperatura en las áreas altas es de 17 grados centígrados (°C) y en el centro del poblado es de 23°C.

Otro factor por el cual se consideró como macrolocalización al Municipio, es por la amplia red vial; posee cuatro vías de acceso, la primera en desvío hacia la Antigua Guatemala kilómetro 54, la segunda en kilómetro 55.2 ambas sobre la carretera interamericana, la tercera por el Libramiento de Chimaltenango a 3.4 km del parque central del Municipio, la cuarta entre San Andrés Itzapa y Parramos con distancia de tres kilómetros.

- Microlocalización

La producción de huevos de codorniz se llevará a cabo en el Cantón San Cristóbal, localizado a 700 metros de la cabecera municipal de San Andrés Itzapa, el cual posee clima templado frío, con una temperatura de 23 grados centígrados. Las codornices requieren un ambiente entre 18 y 24°C, es por ello por lo que las aves se adaptarán correctamente al lugar.

El galpón necesita contar con los servicios básicos, como agua potable, energía eléctrica y drenajes; los pobladores del Cantón San Cristóbal tienen acceso a este recurso, por ende, contribuirá a la producción de huevos.

El Cantón cuenta con mano de obra, tierras para arrendamiento, materiales, insumo y transporte; al lugar se puede acceder a través de buses, microbuses, pickup, camiones o cualquier otro medio para el traslado de todo lo requerido en la ejecución del proyecto.

En cuanto a la red vial se estableció que cuenta con las siguientes: en el kilómetro 54 de la carretera interamericana, desvío hacia la Antigua Guatemala; km 54.5 por la cabecera municipal de Chimaltenango, justo al pasar la entrada del parque,

se debe tomar el desvío de la tercera calle de la zona 4 que conduce a la colonia Socobal; por último, el Libramiento de Chimaltenango.

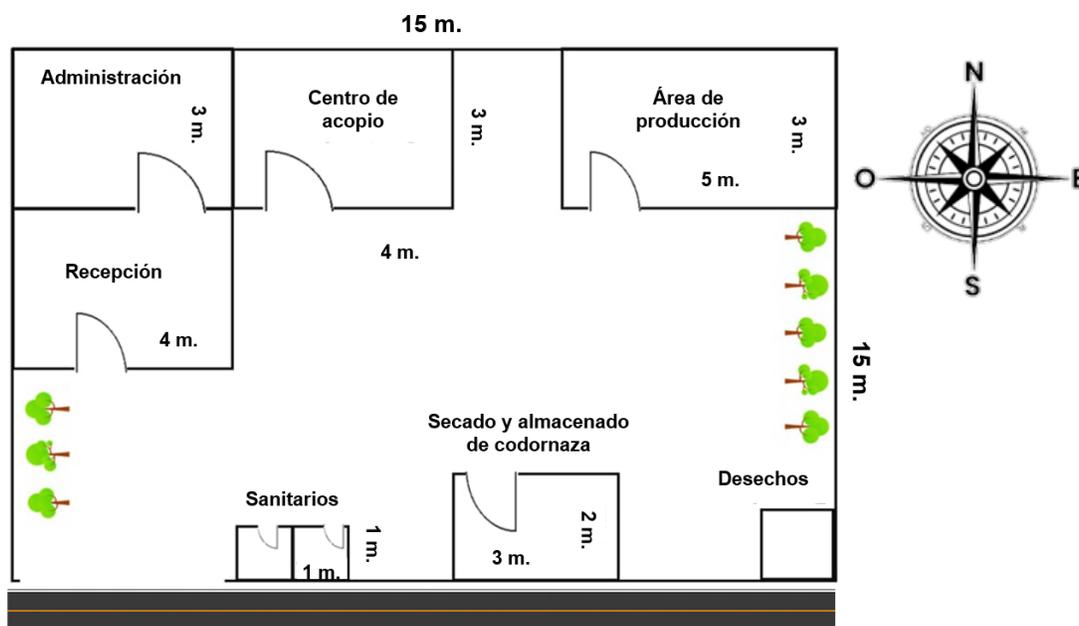
#### 4.1.5.2 Tamaño

Para la ejecución del proyecto se consideró iniciar la producción con 2,000 codornices ponedoras, las cuales estarán en jaulas de 120 centímetros (cm) cuadrados y 60 cm de altura, se colocarán una sobre otra para tener un apartamento de cinco compartimientos. Cada una de las divisiones tiene la capacidad de albergar a 100 aves; estarán colocadas en una galera de tres metros de ancho por cinco de largo.

- Distribución de la planta

Se arrendará el terreno en el Cantón San Cristóbal. Además de la galera, es importante contar con el área de administración y el centro de acopio, que permiten aprovechar los recursos que se utilizarán en la producción; se asigna un área de quince metros por diez; la distribución se muestra en la figura siguiente:

**Figura 12**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Distribución de la planta**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Como se aprecia en la figura anterior la distribución de la planta se organizará para aprovechar los recursos, el área administrativa contará con la recepción, ubicada en la entrada principal, para facilitar el servicio al cliente y de los asociados. El centro de acopio estará a un costado del área de producción, para optimizar tiempo en el traslado del producto.

Se contará con el área para los desechos, secado y almacenamiento de la codornaza, así también espacio para la siembra de diversas plantas aromáticas para minimizar los posibles malos olores.

#### 4.1.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

El proyecto tendrá una duración de cinco años; se estima que la producción será de un huevo diario por ave y se considera un cinco por ciento de merma, con base a la entrevista realizada en las granjas de Avigrupo Guatemala y Huevos del Llano, distribuida de la siguiente manera: un 2 por ciento de las aves y un 2.99828343 por ciento en la producción de huevos.

Como se mencionó anteriormente se tiene proyectado comprar 2,000 aves ponedoras. Para elaborar el cuadro de volumen y valor de la producción se consideró los porcentajes mencionados en el párrafo anterior, por lo que se representa un total de 1,960 aves y una producción de 50,858 docenas de huevo anualmente, se tomará como base 321 días.

Para la producción se consideró elaborar un cuadro que incluye datos, como: unidad productiva y de medida, volumen, precio de venta, valor de la producción, por último, el nivel tecnológico, los cuales se muestran a continuación:

**Cuadro 46**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Volumen y valor de producción**  
**Año: 2020**

<b>Año</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad productiva</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Precio de venta</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>Nivel de tecnología</b>
	<b>Ganado avícola (Avicultura)</b>						
1	Hembras	1,960	Docena	50,858	Q 10.00	Q 508,580.00	II
2	Hembras	1,960	Docena	50,858	Q 10.00	Q 508,580.00	II
3	Hembras	1,960	Docena	50,858	Q 10.00	Q 508,580.00	II
4	Hembras	1,960	Docena	50,858	Q 10.00	Q 508,580.00	II
5	Hembras	1,960	Docena	50,858	Q 10.00	Q 508,580.00	II

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Durante la ejecución del proyecto se tendrán 50,858 docenas, las cuales estarán a disposición de los minoristas a un precio de venta de Q 10.00, por lo que generará ingresos anuales de Q 508,580.00; es importante mencionar que la Cooperativa debe brindar asesoría técnica a los colaboradores para minimizar las pérdidas en la producción, con ello maximizar la ganancia.

El nivel tecnológico por utilizar será el dos, porque se necesita de asistencia técnica, para saber cuáles serán las vitaminas, vacunas adecuadas a suministrar a las codornices; para la alimentación se requiere de concentrado, comederos y bebederos; financiamiento externo y se contratará la mano de obra.

#### 4.1.5.4 Flujograma del proceso productivo

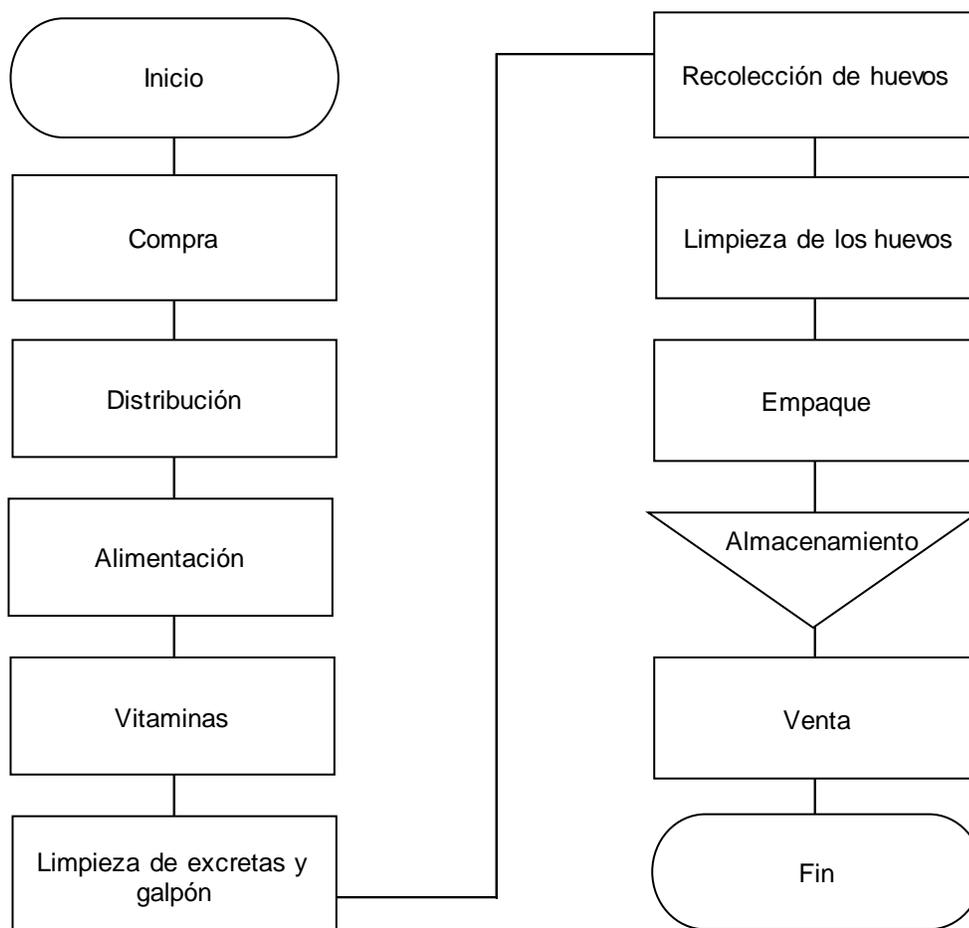
Esta representación gráfica muestra la secuencia lógica que debe tener la producción, incluye todas las actividades a realizar desde la compra de aves hasta la venta del producto. Los procesos necesarios se presentan a continuación:

- Compra de las aves: se adquirirán 2,000 codornices de seis semanas.
- Distribución en jaulas: en cada uno de los compartimientos se colocarán 100.
- Alimentación: a cada una se le da cuatro gramos de concentrado para ponedoras, dos veces al día, una por la mañana y otra por la tarde.
- Vitamina: es aplicada en el agua, normalmente se proporciona una vez a la semana, esta actividad se realiza durante la vida útil del proyecto.
- Limpieza de excretas y galpón: se debe asear las bandejas de las jaulas para eliminar los residuos, lavar el piso con agua y desinfectante. Las excretas serán depositadas en el espacio asignado en la distribución de la planta, para ser secadas y después convertirse en codornaza.
- Recolección de huevos: se colocan en cestos y posteriormente serán llevados al centro de acopio.

- Limpieza de los huevos: son desinfectados con jabón especial y toallas, es innecesario lavarlo ya que si se hace se corre el riesgo a que el producto se dañe con mayor facilidad.
- Empaque: el producto será colocado en las bandejas plásticas con capacidad de doce unidades, en cada presentación se le agregará una etiqueta.
- Almacenamiento: estarán en el centro de acopio en un periodo menor a ocho días, porque serán vendidos semanalmente.
- Venta: los encargados del área de comercialización serán los que contactarán a los minoristas para pactar la respectiva venta.

Para dar a conocer el proceso requerido en la producción de huevos se muestra el flujograma siguiente:

**Figura 13**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Diagrama de flujo, proceso productivo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La figura anterior, muestra las actividades lógicas a realizar durante los primeros dos meses, después del tiempo mencionado el proceso iniciará desde la alimentación de las aves. Es importante mencionar que la alimentación de las aves, limpieza, recolección, limpieza de los huevos y empaque serán actividades que se realizarán a diario. Por último, se menciona la venta de las aves, la cual se realizará anualmente.

En la fase de empaque, es preciso considerar el cuidado del producto, debido a que son frágiles, a la vez facilitará el proceso de intercambio, por lo que se sugiere el diseño siguiente:

**Figura 14**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Presentación en bandeja de doce unidades**  
**Año: 2020**

---



---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para vender los huevos a los clientes se utilizarán bandejas plásticas de doce unidades, la cual conservará el producto y evitará fisuras o contaminación, en ella se colocará la etiqueta. La compra de estas se realizará por millar para minimizar los costos.

#### 4.1.5.5 Requerimientos técnicos

Son elementos indispensables en el proceso de producción; entre ellos están: materia prima, mano de obra, costos indirectos, costos fijos de producción, gastos de venta, gastos administración, herramientas, equipo de cómputo, mobiliario y equipo.

Los requerimientos técnicos por utilizar y la cantidad o frecuencia necesaria se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 47**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Activos biológicos</b>		
Codorniz hembra	20	Ciento
<b>Insumos</b>		
Concentrado postura	64	Quintal
Vitamina k-1	20	Sobre
Vacuna	8,100	Unidad
Antibiótico	14	Sobre
Cal	8	Saco
<b>Mano de obra</b>		
Labores sanitarias	1	Mensual
Alimentación, recolección y empaque	1	Mensual
<b>Costos indirectos</b>		
Energía eléctrica	1	Mensual
Agua potable	1	Mensual
Bandejas plásticas para huevos	51	Millar
Etiquetas adhesivas	51	Millar
Desinfectante (amonio cuaternario)	5	Galón
Jabón líquido para manos	4	Galón
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento del inmueble	1	Mensual
<b>Gastos de venta</b>		
Continúa en la página siguiente...		

...Viene de la página anterior		
Fletes	1	Mensual
Publicidad	1	Mensual
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo de administración	1	Mensual
Servicios contables	1	Mensual
Papelería y útiles de oficina	1	Mensual
Teléfono	1	Mensual
<b>Instalaciones avícolas (galpón)</b>		
Block	3	Ciento
Arena de río	4	Metro
Piedrín 1/2 comercial	2	Metro
Cemento UCG 4060 42.5 KG	20	Saco
Hierro 3/8 G40	1	Quintal
Alambre de amarre	2	Libra
Láminas de doce pies calibre 26	9	Unidad
Costaneras de hierro 2X3 pulgadas	8	Unidad
Tornillos 1 1/2 pulgada	1	Ciento
Malla calibre 13X2 m.	1	Rollo
Nylon de dos metros	25	Metros
Puerta de metal	1	Unidad
Mano de obra de galpón	1	Unidad
<b>Herramientas</b>		
Bomba de fumigación	1	Unidad
Pala cuadrada	2	Unidad
Carreta de mano	1	Unidad
Cajas plásticas	2	Docena
<b>Equipo avícola</b>		
Depósito de agua 1,100 litros	1	Unidad
Estanterías de metal	2	Unidad
Bebederos	20	Unidad
Comederos	20	Unidad
Jaulas	4	Unidad
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio de oficina	1	Unidad
Silla giratoria secretarial	1	Unidad
Silla plástica	6	Unidad
Archivero de torre	1	Unidad
<b>Equipo de computación</b>		
Laptop Tellioz Essential		
Pro Celeron 1.50 GHz 8GB RAM 128 GB	1	Unidad
15.6" Win Home		
Impresora multifuncional HP 2375	1	Unidad

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Entre los recursos necesarios para poner en marcha el proyecto se dan a conocer los insumos, mano de obra y equipo necesario. Es importante mencionar que se arrendará un terreno para las instalaciones físicas, este debe poseer tres espacios ya construidos para la oficina, recepción y centro de acopio, con respecto a la galera se construirá.

Los insumos se conseguirán en el Municipio y departamento de Chimaltenango, ya que antes de realizar las compras se debe realizar la respectiva cotización, para elegir los productos de buena calidad y los mejores precios.

#### **4.1.6 Estudio administrativo legal**

Define los elementos a realizar durante las etapas de ejecución y operación del proyecto pecuario; se encarga de determinar el tipo de organización, la estructura adecuada para que, quienes integrarán el proyecto desarrollen de manera óptima las actividades.

El ordenamiento jurídico vigente debe considerar los aspectos externos e internos necesarios para garantizar la legalidad en el proyecto.

##### **4.1.6.1 Justificación**

San Andrés Itzapa cuenta con limitadas actividades avícolas para la producción y comercialización, debido a que los productos son utilizados para el consumo, sin embargo, se carece de personas dedicadas a la crianza de codornices para la obtención de huevos.

Por consiguiente, se propone la creación de una cooperativa especializada en la actividad pecuaria, para aumentar la participación de la población, generar fuentes de empleo y mejorar las condiciones socioeconómicas de los integrantes.

Para el funcionamiento, el proyecto se integrará por un grupo de treinta personas encargadas de la producción y comercialización del producto, además de llevar a cabo el proceso administrativo de la institución.

#### 4.1.6.2 Objetivos

Con la implementación del proyecto se busca alcanzar los propósitos generales y específicos siguientes:

- **Objetivo general**

El propósito hacia donde se dirige la Entidad, se describe a continuación:

Contribuir al desarrollo socioeconómico de San Andrés Itzapa, con la creación de una Cooperativa de producción de huevos de codorniz de acuerdo con la legislación del país, que permita la integración y administración eficiente de los recursos.

- **Objetivos específicos**

Se desarrollan lineamientos que se desean cumplir en un período determinado:

- Crear una institución que fomente la actividad pecuaria a través de la generación de empleos.
- Determinar los requisitos para la ejecución y funcionamiento de la Cooperativa en el Municipio, por medio de la base legal guatemalteca.
- Establecer las funciones para cada integrante de la Cooperativa, mediante la elaboración de un manual, para la optimización del recurso humano, material y financiero.
- Desarrollar habilidades y conocimientos por medio de capacitaciones anuales para realizar las actividades laborales de manera eficiente.

#### 4.1.6.3 Tipo y denominación

Para definir la forma de organización legal que faculte el desarrollo competente del proyecto pecuario, se toma como base la legislación del país. De acuerdo con lo establecido en El Decreto Número 82-78, Ley General de Cooperativas, se determina que esta institución cumple con las características requeridas.

Por ello se plantea la creación de una organización, denominada: Cooperativa Avícola de Producción de Huevos de Codorniz Responsabilidad Limitada, que se podrá abreviar CAPH, R.L., dedicada al cuidado de los animales, administrar y vender el producto. Deberá estar conformada por 30 asociados e inscribirse en el Registro de Cooperativas para la legalización de cada una de las actividades.

#### 4.1.6.4 Filosofía organizacional

Integra el conjunto de ideas que describen la razón de ser, las expectativas para el futuro, así como los valores que influyen en la conducta esperada de cada integrante, con el propósito de guiar el funcionamiento y la toma de decisiones.

Los encargados de dirección deben difundir la filosofía organizacional en la Cooperativa, para ofrecer mayor credibilidad, sentido de pertenencia y compromiso ante los asociados, colaboradores, proveedores, clientes o consumidores.

- Misión

Somos una Cooperativa encargada de fomentar la actividad pecuaria con la producción de huevos de codorniz, generadora de una nueva alternativa de consumo que satisfaga las necesidades de los consumidores; además, contribuye con el desarrollo económico-social de los integrantes y el cuidado del medio ambiente, a través de la gestión eficiente de recursos humanos, materiales y financieros.

- Visión

Convertirnos en una Cooperativa líder, con presencia local y nacional; comprometida con el desarrollo del sector pecuario, alimenticio, así como socioeconómico de la población, mediante el fortalecimiento de los recursos económicos y tecnológicos que permitan alcanzar la rentabilidad proyectada.

- Valores

Está conformado por el conjunto de creencias o principios éticos-morales que influyen en el comportamiento de los asociados y colaboradores ante el entorno; para la Cooperativa se definen los siguientes:

- Compromiso: trabajamos de manera consecuyente en el desarrollo de nuestras funciones y cumplimos con el tiempo estipulado.
- Trabajo en equipo: dividimos las labores de acuerdo con las habilidades, compartimos esfuerzos, conocimientos y aportes.
- Responsabilidad: cumplimos con las tareas y obligaciones asignadas, asumimos las consecuencias de nuestras acciones, además velamos por los recursos humanos, materiales, financieros de la Cooperativa.
- Honestidad: velamos por forjar relaciones sólidas con las personas internas y externas, en: negociaciones, atención a los consumidores, proceso de producción, así como en el uso de los recursos.
- Respeto: proporcionamos un trato e interacción cordial, consideramos los gustos, necesidades, opiniones de la población.

- Isologo

Es la herramienta gráfica que se utiliza para identificar a la Cooperativa, fusiona el texto e imagen de la actividad que se lleva a cabo. Para la productora se implementará el siguiente:

**Figura 15**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Isologo**  
**Año: 2020**

---




---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para que la Cooperativa sea reconocida, se desarrolló el isologo que está conformado por el texto y el icono. El huevo en conjunto con la codorniz simboliza la actividad a la que se dedica, las hojas representan a los integrantes de la institución.

Los significados de los colores implementados son: el verde se asocia con la naturaleza del Municipio, crecimiento, frescura; anaranjado utilizado para estimular el apetito y captar la atención; el café evoca honestidad.

#### 4.1.6.5 Marco jurídico

Para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto, es necesario conocer la legislación interna y externa que aplica al tipo de organización, la cual permitirá

realizar las actividades operacionales de acuerdo con las leyes, normas y reglamentos vigentes en Guatemala.

- Legislación interna

Esta clase de normativa es creada de acuerdo con los criterios de cada organización, comprende todas aquellas políticas, normas y reglas que regirán el funcionamiento de la Cooperativa; dichos preceptos pueden estar enmarcados en documentos que se describen a continuación.

- a. Estatutos

Son normas internas que permiten tener claridad sobre la operación, el manejo y la forma de cumplir con las disposiciones legales; en otras palabras, regirán de manera general el funcionamiento de la Cooperativa.

De acuerdo con el Artículo 10 del Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas del Congreso de la República de Guatemala, indica que dentro de los estatutos de las cooperativas deben ser considerados principalmente la administración y fiscalización interna, las atribuciones del representante legal, las asambleas generales, las reglas para la disolución y liquidación, entre otros aspectos relevantes.

De tal forma que los estatutos representan el espíritu reglamentario y normativo de la Cooperativa como una organización social, a cada uno de los socios se les otorgan derechos y obligaciones del cual quedan sujetos.

- b. Reglamento interno de trabajo

El Decreto Número 14-41 Código de Trabajo del Congreso de la República de Guatemala, establece en el Artículo 10 que son un conjunto de normas elaboradas por el patrono de acuerdo con las leyes, reglamentos, pactos colectivos y

contratos vigentes que lo afecten, con el objeto de regular las normas a que obligadamente se deben sujetar el empleador y los trabajadores, con motivo de la ejecución o prestación concreta del trabajo.

Este documento regirá la conducta del personal que converge dentro de la Cooperativa sin excepción alguna, con la finalidad de llevar una relación laboral cordial entre los dirigentes y los colaboradores que facilite la productividad; en el reglamento se fijarán reglas y sanciones en caso de incumplimiento o faltas al mismo.

De acuerdo con el Artículo 58 del Código de Trabajo, todo empleador que ocupe permanentemente diez o más trabajadores, queda obligado a elaborar y poner en vigor el respectivo reglamento interno de trabajo; también el Artículo 59 indica que dicho reglamento debe ser aprobado previamente por la Inspección General de Trabajo y se debe dar a conocer con quince días de anticipación a la fecha en que comenzará a regir.

En el Artículo 60 del Código de Trabajo se establece el contenido mínimo del reglamento interno de trabajo, el cual debe tomarse en cuenta para la elaboración del mismo en la Cooperativa.

#### c. Manuales administrativos

“Son documentos de información e instrucciones que conciernen al empleado sobre la historia, organización, políticas y procedimientos de una empresa; se consideran necesarios para orientar los esfuerzos hacia una mejor ejecución del trabajo”. (Váldez, 2017)

Uno de los manuales indispensables es el de organización, la realización de este permitirá maximizar la eficiencia y eficacia en las actividades a desempeñar por los colaboradores dentro de la Cooperativa.

Los objetivos de este manual son los siguientes:

1. Servir como un instrumento de apoyo que permitan una adecuada funcionalidad administrativa de la institución.
2. Definir la estructura orgánica formal de la institución que establezca los niveles jerárquicos, líneas de autoridad y responsabilidad, requeridos para el funcionamiento organizacional.
3. Definir los objetivos y funciones de cada puesto, así como las unidades administrativas, con el fin de evitar sobrecargas de trabajo o duplicidad de funciones.

#### d. Contratos laborales

De acuerdo con el artículo 18 del Código de Trabajo “es el vínculo económico-jurídico mediante el cual una persona (trabajador), queda obligada a prestar a otra (patrono), los servicios o ejecutarle una obra personalmente”.

Los contratos de trabajo representan un documento de compromiso, donde se adquieren derechos y obligaciones, tanto para los colaboradores como para los empleadores; el primero se compromete a realizar tareas que se le indiquen a cambio de una retribución por parte del segundo.

Según lo establecido en el Artículo 29 del Código de Trabajo, el contenido mínimo que debe tener un contrato escrito se describe a continuación:

1. Los nombres, apellidos, edad, sexo, estado civil, nacionalidad y vecindad de los contratantes.
2. La fecha de la iniciación de la relación de trabajo.
3. La indicación de los servicios que el trabajador se obliga a prestar, o la naturaleza de la obra a ejecutar, en lo posible especificar las características y las condiciones del trabajo.
4. El lugar o los lugares donde deben prestarse los servicios o ejecutarse la obra.
5. La designación precisa del lugar donde viva el trabajador cuando se le contrata para prestar sus servicios o ejecutar una obra en lugar distinto de aquel donde vive habitualmente.
6. La duración del contrato o la expresión de ser por tiempo indefinido o para la ejecución de obra determinada.
7. El tiempo de la jornada de trabajo y las horas en que debe prestarse.
8. El salario, beneficio, comisión o participación que debe recibir el trabajador; si se debe calcular por unidad de tiempo, por unidad de obra o de alguna otra manera, y la forma, período y lugar de pago. En los casos en que se estipule que el salario se ha de pagar por unidad de obra, se debe hacer constar la cantidad, la calidad de material, las herramientas y útiles que el patrono convenga en proporcionar y el estado de conservación de los mismos, así como el tiempo que el trabajador pueda tenerlos a su disposición. El patrono no puede exigir del trabajador cantidad alguna por concepto de desgaste normal o destrucción accidental de las herramientas, como consecuencia de su uso en el trabajo.
9. Las demás estipulaciones legales en que convengan las partes.
10. El lugar y la fecha de celebración del contrato.
11. Las firmas de los contratantes o la impresión digital de los que no sepan o no puedan firmar, y el número de sus cédulas de vecindad.

- Legislación externa

Conjunto de leyes guatemaltecas vigentes, rigen el funcionamiento de las entidades; con el objetivo de establecer las obligaciones y derechos legales que poseen las Cooperativas de las cuales se mencionan las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.

Regula el funcionamiento entre los poderes del Estado y la relación entre la ciudadanía. En ella, se señalan de forma expresa cuáles son los derechos y obligaciones de los guatemaltecos.

Dentro de la Constitución se establecen los artículos:

1. Artículo 34 derecho de asociación: reconoce el derecho de libre asociación. Nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares. Se exceptúa el caso de la colegiación profesional.
2. Artículo 43 libertad de industria, comercio y trabajo: se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.
3. Artículo 64 patrimonio natural: se declara de interés nacional la conservación, protección y restauración del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables.
4. Artículo 101 derecho al trabajo: es un derecho de la persona y una obligación social.

El régimen laboral del país debe organizarse conforme a principios de justicia social. La Constitución reconoce que el de trabajo es un derecho tutelar de las personas y que constituye garantías sociales, protectoras del trabajador, irrenunciables únicamente para este y llamadas a desarrollarse a través de la legislación ordinaria, la contratación individual colectiva, los pactos de trabajo y otras normas.

1. Artículo 118 principios del régimen económico y social: el régimen económico y social de la República de Guatemala se funda en principios de justicia social. Es obligación del Estado orientar la economía en la utilización del potencial humano hacia los recursos naturales, con el objetivo de incrementar la riqueza, el empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional.
2. Artículo 119 obligaciones del Estado: en el inciso “c” indica que se debe de adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación y desarrollo de los recursos naturales en forma eficiente.
  - Código de Comercio, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.

Es el conjunto de normas, criterios, principios que regula las relaciones mercantiles y trata todos los actos de comercio, que son definidos como la compraventa de mercancía, productos elaborados o semielaborados, incluye los procesos que conlleva como: producción, obtención, distribución, venta y alquiler.

1. Artículo 368 contabilidad y registros indispensables: los comerciantes están obligados a llevar su contabilidad en forma organizada, de acuerdo con el sistema de partida doble y usando principios de contabilidad generalmente aceptados. Para ese efecto deberán llevar, los siguientes libros o registros:

- a. Inventarios.
- b. De primera entrada o diario.
- c. Mayor o centralizador.
- d. De estados financieros.

2. Artículo 372 autorización de libros o registros: los libros de inventarios y de primera entrada o diario, el mayor o centralizador y el de estados financieros, deberán ser autorizados por el Registro Mercantil.

- o Código Civil, Decreto Ley Número 106 del Congreso de la República de Guatemala.

Es el encargado de regular socialmente la existencia individual, las relaciones de las personas (derechos y relaciones familiares) con las cosas (patrimonio y la sucesión de este cuando la persona fallece), son custodiadas por el Estado mediante el derecho civil como: libertad, justicia, igualdad, en un estado social, todos los ciudadanos e incluso las administraciones están sujetas a la ley.

1. Artículo 15 personas jurídicas: se reconoce como personas jurídicas a quienes conforman una entidad de dos o más personas los cuales ejercen derechos y cumplen obligaciones a nombre de la entidad creada, como:
  - a. Según el inciso c: las asociaciones sin finalidades lucrativas, que se proponen promover, ejercer y proteger sus intereses sindicales, políticos, económicos, religiosos, sociales, culturales, profesionales o de cualquier otro orden, cuya constitución fuere debidamente aprobada por la autoridad respectiva. Los patronatos y los comités para obras de recreo, utilidad o beneficio social creados o autorizados por la autoridad correspondiente, se consideran también como asociaciones.

Las asociaciones no lucrativas a que se refiere el inciso (c.) podrán establecerse con la autorización del Estado, en forma accionada, sin que, por ese solo hecho, sean consideradas como empresas mercantiles.

1. Artículo 16: la persona jurídica forma una entidad civil distinta de sus miembros individualmente considerados; puede ejercitar todos los derechos y contraer las obligaciones que sean necesarios para realizar sus fines y será representada por la persona u órgano que designe la ley, las reglas de su institución, sus estatutos o reglamentos, o la escritura social.

- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

El objetivo es desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas, en el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que éstas regulen.

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

2. Artículo 19 autorización para la organización de vecinos: las agrupaciones de vecinos a las que se refiere el Artículo anterior, se constituirán mediante escritura pública cuyo testimonio será presentado al registrador civil, para los efectos del otorgamiento de la personalidad jurídica, la que será efecto de su inscripción en el libro correspondiente, en un tiempo no mayor de treinta días calendario. Los requisitos que debe cumplir la escritura pública serán:

- a. Nombre, sede y duración de la asociación.
  - b. Establecer claramente los fines, objetivos.
  - c. El ámbito de acción.
  - d. Forma de organización, la identificación fehaciente de las personas que la integran, y designación de quien o quienes ejercerán la representación legal.
- o Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala.

Fue creada para normar las actividades, obligaciones, derechos, fomentar y proteger la confederación que asegura el desenvolvimiento ordenado del movimiento cooperativo en todo el ámbito guatemalteco; así mismo para garantizar a los asociados y terceros en la participación a través de la fiscalización y vigilancia por parte del Estado.

1. Artículo 2 naturaleza de las cooperativas: Las cooperativas debidamente constituidas, son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de la presente Ley. Tendrá personalidad jurídica propia y distinta de la de sus asociados, al estar inscritas en el Registro de Cooperativas.
2. Artículo 3 número mínimo de asociados: toda cooperativa deberá estar integrada por lo menos con veinte personas.
3. Artículo 4 principios: las cooperativas para tener la consideración de tales, deberán cumplir los principios siguientes:
  - a. Procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común.
  - b. No perseguir fines de lucro, sino de servicio a sus asociados;

- c. Ser de duración indefinida y de capital variable, formado por aportaciones nominativas de igual valor, transferibles sólo entre los asociados;
  - d. Funcionar conforme a los principios de libre adhesión, retiro voluntario, interés limitado al capital, neutralidad política, religiosa, igualdad de derechos y obligaciones de todos los miembros.
  - e. Conceder a cada asociado un solo voto, cualquiera que sea el número de aportaciones que posea. El ejercicio del voto podrá ser delegado, cuando así lo establezcan los Estatutos.
  - f. Distribuir los excedentes y las pérdidas, en proporción a la participación de cada asociado en las actividades de la cooperativa.
  - g. Establecer un fondo de reserva irrepartible entre los asociados.
  - h. Fomentar la educación e integración cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.
4. Artículo 5 tipos de cooperativas: podrán desarrollar cualquier actividad lícita comprendida en los sectores de la producción, el consumo y los servicios, compatibles con los principios y el espíritu cooperativista.
- a. Serán cooperativas especializadas las que ocupen una sola actividad económica, social o cultural, tales como agrícolas, pecuarias, artesanales de comercialización, de consumo, de ahorro y crédito, de transportes, de vivienda, de seguros, de educación.
  - b. Serán cooperativas integrales o de servicios varios, las que se ocupen de varias de las actividades económicas, sociales o culturales, con el objeto de satisfacer necesidades conexas y complementarias de los asociados.
5. Artículo 6 denominación: las cooperativas incluirán en la denominación la palabra "cooperativa", el tipo que les corresponda y la mención de la actividad principal. Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requieran su crecimiento y las necesidades comunes de sus miembros.

6. Artículo 8 para ser asociado de una cooperativa se requiere:
  - a. Tener capacidad legal, salvo los casos con asociados menores de edad y las formadas por éstos, en las cuales se considerarán capaces para ejecutar los actos internos. En relación con terceros, las últimas deberán estar representadas por personas civilmente capaces.
  - b. Reunir los requisitos exigidos en los estatutos y cumplir con éstos, con la ley y sus reglamentos.
  
7. Artículo 10 estatutos:
  - a. La forma en que se administra y fiscaliza internamente la cooperativa, órganos, atribuciones y período de los integrantes.
  - b. Manera en que se ejercerá la representación legal.
  - c. Requisitos de las convocatorias a Asambleas Generales y mayoría requerida para la validez de las resoluciones.
  - d. Plazo de reunión de la Asamblea General anual para elegir a los miembros de los órganos de la cooperativa, conocer y aprobar los estados financieros y los informes de los órganos obligados a presentarlos. La Asamblea anual podrá conocer otros asuntos que ameriten ser conocidos por ella.
  - e. Reglas para la disolución y liquidación de la cooperativa. Los sobrantes, si los hubiere, solamente pueden usarse para la promoción de movimiento cooperativo y, en consecuencia, se entregarán a la federación a que pertenezca la cooperativa en cuestión y en su defecto, a la confederación.
  - f. Los requisitos necesarios para la reforma de los Estatutos. En todo caso será necesario el voto de las dos terceras partes de los miembros presentes en una Asamblea General expresamente convocada para conocer de la reforma a los Estatutos. Acordada la reforma, ésta deberá inscribirse en el Registro de Cooperativas.

- g. Las demás disposiciones que se consideren convenientes para el buen funcionamiento de la cooperativa, siempre que no se opongan a la presente Ley y Reglamentos.
8. Artículo 12 régimen administrativo: las cooperativas tendrán como órganos sociales: La Asamblea General, El Consejo de Administración y la Comisión de Vigilancia. Podrán tener otros cuerpos de gestión y control. En el reglamento de la presente ley se incluirán los lineamientos generales del régimen administrativo y económico.
- a. Los miembros de los órganos directivos son solidariamente responsables de las decisiones. La responsabilidad solidaria alcanza a los miembros de la Comisión de Vigilancia cuando no hubieren objetado actos oportunamente. Quedan eximidos de responsabilidad los miembros que razonen el voto en el acto de tomar la decisión respectiva.
9. Artículo 19 acto de constitución: La cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitutiva de la misma autorizada por el alcalde de la jurisdicción, y contendrá además de los requisitos generales de dichos instrumentos, lo siguiente:
- a. El tipo de cooperativa de que se trate.
  - b. La denominación de la cooperativa.
  - c. El objeto social.
  - d. El domicilio.
  - e. El valor de las aportaciones, su forma de pago y de reintegro.
  - f. La forma de constituir las reservas.
  - g. La forma y reglas de distribución de los resultados obtenidos durante el ejercicio social respectivo.
  - h. El porcentaje que se destine a la reserva irrepartible, el cual no puede ser inferior al cinco por ciento (5%) de los excedentes.

- i. La forma de transmitir las aportaciones entre los asociados.
- j. Forma en que se otorga la representación legal de la cooperativa.
- k. Fijación del ejercicio social, el cual deberá ser anual.
- l. Reglas para la disolución o liquidación de la cooperativa.
- m. Los estatutos de la cooperativa o indicación de si se adoptan estatutos uniformes aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP).

10. Artículo 20 inscripción: el testimonio de la escritura o certificación del acta constitutiva, se presentará con duplicado al Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente al acto de constitución. El registrador comprobará si se ha llenado los requisitos legales y en caso afirmativo, procederá a la inscripción de la cooperativa en el libro correspondiente. En caso negativo, razonará el documento que se le presente indicando las razones del rechazo.

11. Artículo 21 contenido de la inscripción: comprenderá en forma resumida, lo relativo a los incisos a) al l) del Artículo 19 y mencionará si se adoptaron estatutos uniformes o bien si la cooperativa tiene estatutos particulares.

12. Artículo 22 efectos de la inscripción: una vez hecha, se devolverá debidamente razonado el documento que le sirvió de base. La cooperativa adquiere personalidad jurídica desde el momento de inscripción en el Registro de Cooperativas, sin necesidad de ningún otro acto.

- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.

Mediante el Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas del Congreso de la República, se creó el Instituto Nacional de Cooperativas, para impulsar una política de apoyo y establecer un régimen de fiscalización, control y en general,

de cualquier otra función relacionada con el desarrollo ordenado del cooperativismo.

1. Artículo 2 responsabilidad limitada: la denominación de las cooperativas se formulará libremente, pero siempre se hará referencia a la actividad principal y agregar las palabras “Responsabilidad Limitada”, que podrá abreviarse “R.L”.

○ Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala.

Es el que establece todas las disposiciones generales del sistema de tributación nacional, regula la relación entre los contribuyentes y el organismo fiscalizador. Reglamenta las facultades de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).

1. Artículo 1 carácter y campo de aplicación: las normas de este Código son de derecho público, regirán las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado, con excepción de las relaciones tributarias aduaneras y municipales, a las que se aplicarán en forma supletoria.

2. Artículo 18 sujeto pasivo de la obligación tributaria: es el obligado al cumplimiento de las prestaciones tributarias, sea en calidad de contribuyentes o de responsable.

○ Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto Número 42-92 del Congreso de la República de Guatemala.

Es deber del Estado garantizar las condiciones de vida del trabajador, así como mejorar la situación económica y social; establece la remuneración anual adicional a los sueldos y salarios que le permita complementar la satisfacción de las necesidades y que la misma le permita al patrono el cumplimiento oportuno sin afectar el desarrollo de la entidad.

1. El artículo 1: se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador.

- Ley de Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

Esta Ley fue creada con la finalidad de que la bonificación incentivo se otorgue en condiciones de igualdad para todos los trabajadores del país, evita con ello las prácticas discriminatorias o de trato desigual.

1. El artículo 1 establece: se crea a favor de todos los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, una bonificación incentivo de doscientos cincuenta quetzales (Q 250.00) que deberán pagar a sus empleados junto al sueldo mensual devengado.

- Ley Reguladora del Aguinaldo, Decreto Número 76-78 del Congreso de la República de Guatemala.

Esta Ley determina los beneficios que posee el trabajador independientemente de la organización a la que este pertenezca.

1. Artículo 1: todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.
2. Artículo 2: la presentación a que se refiere el artículo anterior, deberá pagarse el cincuenta por ciento en la primera quincena del mes de diciembre y el

cincuenta por ciento restante en la segunda quincena del mes de enero siguiente.

Las empresas o patronos particulares que, por convenios, pactos colectivos, costumbres o voluntariamente cubran el cien por ciento de la prestación de aguinaldo en el mes de diciembre, no están obligados al pago de ningún complemento en el mes de enero.

- Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto Número 42-92 del Congreso de la República de Guatemala.

Es deber del Estado garantizar las condiciones de vida del trabajador, así como a los sueldos y salarios que le permita complementar la satisfacción de las necesidades y que la misma le permita al patrono el cumplimiento oportuno sin afectar el desarrollo de la entidad.

1. Artículo 1: se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo.
2. Artículo 2: la bonificación anual será equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado.

Para determinar el monto de la prestación, se tomará como base el promedio de los sueldos o salarios ordinarios devengados por el trabajador en el año el cual termina en el mes de junio de cada año.

1. Artículo 3: la bonificación deberá pagarse durante la primera quincena del mes de julio de cada año. Si la relación laboral termina, por cualquier causa, el patrono deberá pagar al trabajador la parte proporcional correspondiente al tiempo corrido entre el uno de julio inmediato anterior y la fecha de terminación.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala.

Es el documento jurídico que regula los derechos y obligaciones de patronos a trabajadores, con el objetivo de que se resuelvan los conflictos o diferencias laborales basados en la legislatura del país.

1. Artículo 1: el presente Código regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores, con ocasión del trabajo y crea instituciones para resolver sus conflictos.
2. Artículo 4: representantes del patrono son las personas individuales que ejercen a nombre de éste funciones de dirección o de administración, tales como gerentes, directores, administradores, reclutadores y todas las que estén legítimamente autorizadas por aquél.

Los representantes del patrono en sus relaciones con los trabajadores obligan directamente al patrono. Dichos representantes en sus relaciones con el patrono, salvo el caso de los mandatarios, están ligados con éste por un contrato o relación de trabajo.

1. Artículo 18: Contrato individual de trabajo, sea cual fuere su denominación, es el vínculo económico-jurídico mediante el que una persona (trabajador), queda obligada a prestar a otra (patrono), sus servicios personales o a ejecutarle una obra, personalmente, bajo la dependencia continuada y dirección inmediata o delegada de esta última, a cambio de una retribución de cualquier clase o forma.

En el caso de los gerentes, directores, administradores, superintendentes, jefes generales de empresa, técnicos y demás trabajadores de categoría análoga a las enumeradas, dicha delegación puede incluso recaer en el propio trabajador. La exclusividad para la prestación de los servicios o ejecución de una obra, no es característica esencial de los contratos de trabajo, salvo el caso de incompatibilidad entre dos o más relaciones laborales, y sólo puede exigirse cuando así se haya convenido expresamente en el acto de la celebración del contrato.

La circunstancia de que el contrato de trabajo se ajustare en un mismo documento con otro contrato de índole diferente o en concurrencia con otro u otros, no le hace perder su naturaleza y por lo tanto a la respectiva relación le son aplicables las disposiciones de este Código.

1. Artículo 57: reglamento interior de trabajo es el conjunto de normas elaborado por el patrono de acuerdo con las leyes, reglamentos, pactos colectivos y contratos vigentes que lo afecten, con el objeto de preparar y regular las normas a que obligadamente se deben sujetar él y sus trabajadores con motivo de la ejecución o prestación concreta del trabajo.

2. Artículo 61 son obligaciones de los patronos:
  - a. primeros meses de cada año a la dependencia administrativa correspondiente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, directamente o por medio de las autoridades de trabajo del lugar donde se encuentra la respectiva empresa, un informe impreso.
  
3. Artículo 76: Hay terminación de los contratos de trabajo cuando una o las dos partes que forman la relación laboral le ponen fin a ésta, cesándola efectivamente, ya sea por voluntad de una de ellas, por mutuo consentimiento o por causa imputable a la otra, o en que ocurra lo mismo, por disposición de la ley, en cuyas circunstancias se extinguen los derechos y obligaciones que emanan de dichos contratos.
  
4. Artículo 82: Si el contrato de trabajo por tiempo indeterminado concluye una vez transcurrido el período de prueba, por razón de despido injustificado del trabajador, o por alguna de las causas previstas en el artículo 79, el patrono debe pagar a éste una indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicio continuos y si los servicios no alcanzan a un año, en forma proporcional al plazo trabajado. Para los efectos del cómputo de servicios continuos, se debe tomar en cuenta la fecha en que se haya iniciado la relación de trabajo, cualquiera que ésta sea.

La indemnización por tiempo servido se rige, además, por estas reglas:

- a. La continuidad del trabajo no se interrumpe por enfermedad, vacaciones, licencias, huelga legal u otras causas análogas que según este Código suspenden y no terminan el contrato de trabajo.
- b. Es nula ipso jure la cláusula del contrato que tienda a interrumpir la continuidad de los servicios prestados o por prestarse.

1. Artículo 94: el salario debe pagarse directamente al trabajador o a la persona de su familia que él indique por escrito o en acta levantada por una autoridad de trabajo.
2. Artículo 95: salvo convenio escrito en contrario, el pago del salario debe hacerse en el propio lugar donde los trabajadores presten sus servicios y durante las horas de trabajo o inmediatamente después de que éstas concluyan. Se prohíbe pagar el salario en lugares de recreo, expendios comerciales o de bebidas alcohólicas u otros análogos, salvo que se trate de trabajadores que laboren en esa clase de establecimientos.
3. Artículo 103: todo trabajador tiene derecho a devengar un salario mínimo que cubra las necesidades normales de orden material, moral y cultural, que le permita satisfacer los deberes como jefe de familia.
4. Artículo 130: todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles. El hecho de la continuidad del trabajo se determina conforme a las reglas de los incisos c) y d) del Artículo 82.

#### 4.1.6.6 Código de barras

Identifica un producto, para que sea más fácil de registrar, se le define como: la herramienta informática para capturar información de forma automática, formado por un grupo de líneas y espacios paralelos de manera continua que poseen diversos tipos de información en registros magnéticos ópticos, sonoros o impresos los cuales son reconocidos a través de dispositivos de lectura. (Motta, 2004, pág.

- 1) Se presenta los requerimientos necesarios para adquirir el código de barras:

- Llenar y presentar las solicitudes de prefijo de membresía UPC / GTIN-12, firmadas por el representante legal o propietario de la empresa.
  
- Presentar la siguiente documentación:
  - Fotocopia de las últimas tres declaraciones del IVA (incluir registro de pago o bien recibo electrónico).
  - Fotocopia de la Constancia reciente de Inscripción al Registro Tributario Unificado (RTU).
  - Fotocopia de la patente de comercio y/o patente de sociedad.
  - Fotocopia de documento personal de identificación del Propietario o Representante Legal.
  - Carta de la empresa que le requiere los productos identificados con código UPC / UPC-12
  - Presentar un listado detallado de todas las presentaciones de los productos que fabrica o distribuye.
  - Si su empresa es departamental, es indispensable que indique una dirección y teléfono dentro del perímetro de la capital.
  
- Cancelar la cuota correspondiente por afiliación más IVA, que se indica en el formulario proporcionado, pago que puede realizar en efectivo o a través de cheque o giro a nombre de GS1 Guatemala. (GS1 Guatemala)

#### 4.1.6.7 Diseño organizacional

Para Hellriegel, Jackson y Slocum (2009) “es el proceso que utiliza la gerencia para crear los puestos, las relaciones, es decir las decisiones y acciones que dan por resultado una estructura.”

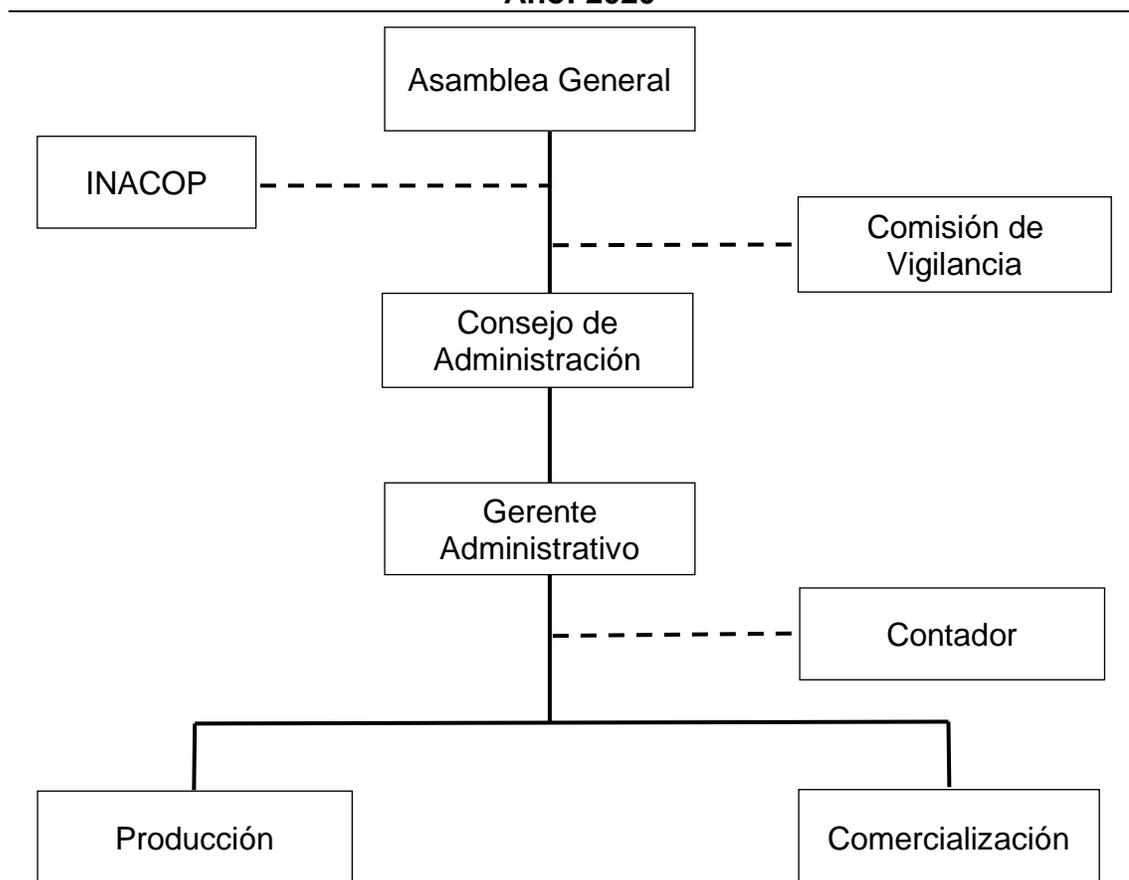
- Estructura de organización

De acuerdo con Angulo (2016), consiste en las diversas combinaciones estables de la división de funciones y autoridad, por medio de las cuales se realiza una empresa y que se presenta mediante un organigrama.

La división, coordinación y formación de los puestos de trabajo se determinan con base en lo establecido en la normativa interna, para que cada colaborador cumpla con eficiencia las funciones correspondientes.

Con el fin de que los colaboradores conozcan los puestos y la relación con la cadena de mando, es necesario elaborar el organigrama de forma clara y objetiva, además colocarlo en un lugar visible. Para el proyecto se determina el siguiente:

**Figura 16**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con el ordenamiento jurídico, la Cooperativa está integrada por la Asamblea General, órgano superior encargado de delegar actividades al Consejo de Administración, quien tiene bajo el cargo al personal de administración; la Comisión de Vigilancia, realiza el control y fiscalización; por último, la producción, así como también la comercialización para el desempeño eficiente de las tareas.

- Funciones generales de trabajo

Cada colaborador debe desempeñar de manera competente un conjunto de tareas o responsabilidades acordes al puesto de trabajo. Es necesario establecer las funciones básicas indispensables, las cuales se describen a continuación:

- Asamblea General: representa la máxima autoridad, integrada por 30 asociados. Se encarga de elegir a las personas que conforman el Consejo de Vigilancia (titulares o suplentes); aprobar los estados financieros, presupuestos, estatutos, programas, normativas, planes de trabajo y coordinar las actividades en pro del desarrollo de la Cooperativa.
- Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP): es el encargado de orientar y registrar a las entidades, impulsar la legislación, divulgar principios que contribuyan en el desenvolvimiento, por último, servir como asistente técnico-administrativo.
- Comisión de vigilancia: ente delegado para fiscalizar y controlar las actividades, solicitar la contratación de personal competente para auditar, realizar informes respectivos, supervisar las operaciones financieras, así como administrativas.
- Consejo de Administración: es el encargado de la dirección, desempeña el rol como representante; indica al administrador las disposiciones de la Asamblea General. Es constituido por cinco cargos como mínimo (presidente, vicepresidente, tesorero, secretaria y vocal), con durabilidad establecida en los Estatutos.
- Gerente Administrativo: será designado por el consejo de administración, responsable de velar por el cumplimiento de los objetivos, realizar el proceso

- administrativo, implementación del marco legal, gestiona los procesos de selección y reclutamiento del recurso humano.
- Contador: persona subcontratada que llevará el registro de las operaciones, control de documentación contable, preparación de estados financieros y realizar reportes del área de trabajo.
  - Producción: velar por el cuidado, labores sanitarias y alimentación de las codornices; recolección diaria de huevos, así como el uso eficiente de los recursos.
  - Comercialización: realiza la distribución y gestión para que los huevos lleguen hasta el minorista; mantenerse en constante actualización acerca de gustos o necesidades del cliente, así como de la competencia; llevar un registro de las ventas y presentar reportes al jefe superior.

#### **4.1.7 Estudio financiero**

Es el proceso que evaluará la viabilidad, por ende, la Cooperativa requiere de inversión fija e inversión en capital de trabajo. Además, se realizará un estudio sobre el tipo de financiamiento más conveniente que el socio necesita, para iniciar con el proyecto de huevos de codorniz.

##### **4.1.7.1 Inversión fija**

Está constituido por diversos activos fijos tangibles e intangibles, entre ellos están: las instalaciones avícolas, herramientas, equipo avícola, mobiliario y equipo, patentes, marcas, diseños, gastos de instalación entre otros, que son necesarios para el desarrollo de labores. La inversión requerida en el proyecto se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro 48**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Inversión fija**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Instalaciones avícolas (galpón)</b>				<b>8,005.00</b>
Block	Ciento	3	325.00	975.00
Arena de río	Metro	4	94.00	376.00
Piedrín 1/2 comercial	Metro	2	142.00	284.00
Cemento UCG 4060 42.5 KG	Saco	20	75.00	1,500.00
Hierro 3/8 G40	Quintal	1	356.00	356.00
Alambre de amarre	Libra	2	4.50	9.00
Láminas de doce pies calibre 26	Unidad	9	138.00	1,242.00
Costaneras de hierro 2X3 pulgadas	Unidad	8	75.00	600.00
Tornillos 1 1/2 pulgada	Ciento	1	38.00	38.00
Malla calibre 13X2 mts	Rollo	1	750.00	750.00
Nylón de dos metros	Metros	25	15.00	375.00
Puerta de metal	Unidad	1	500.00	500.00
Mano de obra de galpón			1,000.00	1,000.00
<b>Herramientas</b>				<b>1,255.00</b>
Bomba de fumigación	Unidad	1	500.00	500.00
Pala cuadrada	Unidad	2	80.00	160.00
Carreta de mano	Unidad	1	235.00	235.00
Cajas plásticas	Docena	2	180.00	360.00
<b>Equipo avícola</b>				<b>6,170.00</b>
Depósito de agua 1,100 litros	Unidad	1	1,100.00	1,100.00
Estanterías de metal	Unidad	2	425.00	850.00
Bebederos	Unidad	20	19.00	380.00
Comederos	Unidad	20	42.00	840.00
Jaulas	Unidad	4	750.00	3,000.00
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,328.10</b>
Escritorio de oficina	Unidad	1	800.00	800.00
Silla giratoria secretarial	Unidad	1	250.00	250.00
Silla plástica	Unidad	6	50.00	300.00
Archivo de torre	Unidad	1	978.10	978.10
<b>Equipo de computación</b>				<b>3,250.00</b>
Laptop Tellioz Essential Pro Celeron 1.50 GHz 8GB RAM 128 GB 15.6" Win Home	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Impresora multifuncional HP 2375	Unidad	1	250.00	250.00
<b>Activos intangibles</b>				<b>4,000.00</b>
Gastos de organización				4,000.00
<b>Total</b>				<b>25,008.10</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La información relacionada a la inversión fija está conformada por un galpón con medidas de cinco por tres metros, que servirá para resguardar a las aves del frío, calor y tempestades, se utilizará diversos materiales como: maya, costaneras (hierro), láminas, block, entre otros; además el piso será torta de cemento, que beneficiará al realizar las labores sanitarias.

En la instalación se tendrán cuatro jaulas de cinco compartimentos diseñadas para albergar 100 codornices en cada división. Además de herramientas; equipos avícolas que serán necesarios en la producción. La información se obtuvo con base a entrevista telefónica al propietario de la Granja Huevos el Llano, empleados de Veterinaria La Semilla y Ferretería FFACSA.

#### 4.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos contemplados para iniciar operaciones, entre los que se encuentran codornices reproductoras, insumos, alimento, mano de obra, costos variables y fijos. La inversión requerida en el proceso, es presentada a continuación:

**Cuadro 49**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Activos biológicos</b>				<b>30,000.00</b>
Codorniz hembra	Ciento	20	1,500.00	30,000.00
<b>Insumos</b>				<b>13,532.00</b>
Concentrado postura	Quintal	64	175.00	11,200.00
Vitamina k-1	Sobre	20	33.00	660.00
Vacuna	Varias		1,372.00	1,372.00
Antibiótico	Sobre	14	10.00	140.00
Cal	Saco	8	20.00	160.00
<b>Mano de obra</b>				<b>98,946.60</b>
Labores sanitarias	Mensual	12	2,742.37	32,908.44
Alimentación, recolección y empaque	Mensual	12	2,742.37	32,908.44
Bonificación incentivo 37-2001	Mensual	24	250.00	6,000.00
Cuota patronal			0.1067	7,022.66
Prestaciones laborales			0.3055	20,107.06
<b>Costos indirectos</b>				<b>66,100.00</b>
Energía eléctrica	Mensual	12	500.00	6,000.00
Agua	Mensual	12	5.00	60.00
Bandejas plásticas para huevos	Millar	51	1,000.00	51,000.00
Etiquetas adhesivas	Millar	51	150.00	7,650.00
Desinfectante (amonio cuaternario)	Galón	5	250.00	1,250.00
Jabón líquido para manos	Galón	4	35.00	140.00
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>18,000.00</b>
Arrendamiento del inmueble	Mensual	12	1,500.00	18,000.00
<b>Gasto de venta</b>				<b>2,800.00</b>
Fletes			1,800.00	1,800.00
Publicidad			1,000.00	1,000.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>60,773.30</b>
Sueldo de administración (administrador)	Mensual	12	2,742.37	32,908.44
Servicios contables	Mensual	12	800.00	9,600.00
Bonificación incentivo 37-2001	Mensual	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal			0.1067	3,511.33
Prestaciones laborales			0.3055	10,053.53
Papelería y útiles			500.00	500.00
Teléfono	Mensual	12	100.00	1,200.00
<b>Total</b>				<b>290,151.90</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la inversión antes indicada se contempla adquirir una cantidad de 51,000 bandejas plásticas (separadores de huevos), que servirán para colocar el producto

en doce unidades, destinadas a la venta. Además, es indispensable añadir en el empaque etiquetas adhesivas, donde describa el nombre, el producto y fecha de caducidad, esta será impresa a un solo color, en la imprenta La Chimalteca, esto con el fin de minimizar costos. La fuente de información se obtuvo con base en entrevista telefónica con el propietario de la Granja Huevos el Llano y empleados de Veterinaria la Semilla.

#### 4.1.7.3 Inversión total

Representa el monto de los recursos económicos necesarios para iniciar el proyecto sobre producción de huevos de codorniz en el Municipio; está compuesto por la inversión fija y capital de trabajo. El cuadro detalla la cantidad de dinero total que requiere la puesta en marcha.

**Cuadro 50**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Inversión total**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Inversión	Porcentaje
<b>Inversión fija</b>	<b>25,008.10</b>	<b>7.94</b>
Instalaciones avícolas	8,005.00	
Herramientas	1,255.00	
Equipo avícola	6,170.00	
Mobiliario y equipo	2,328.10	
Equipo de computación	3,250.00	
Gastos de organización	4,000.00	
<b>Inversión capital de trabajo</b>	<b>290,151.90</b>	<b>92.06</b>
Activos biológicos	30,000.00	
Insumos	13,532.00	
Mano de obra	98,946.60	
Costos indirectos	66,100.00	
Costos fijos de producción	18,000.00	
Gasto de venta	2,800.00	
Gastos de administración	60,773.30	
<b>Total</b>	<b>315,160.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro contempla el monto de dinero estimado, para cubrir los costos y gastos durante un año, con ello se pretende dar inicio al ciclo productivo del proyecto, por tal motivo la inversión fija representa un 7.94 por ciento, que en el transcurso del tiempo sufrirán un desgaste o deterioro; el capital de trabajo abarcará un 92.06 por ciento de lo invertido.

#### 4.1.7.4 Financiamiento

Es un mecanismo importante en el desarrollo de la economía, permite que las personas puedan acceder a recursos, para llevar a cabo las actividades, planificar el futuro o expandirse. La Cooperativa necesita recursos monetarios para iniciar con el funcionamiento, por ende, la obtención de efectivo se realizará a través de fuentes internas y externas.

- Financiamiento interno

En la realización del proyecto se requiere que 30 asociados aporten recursos económicos por Q 5,172.00 cada uno, lo cual genera un monto de Q 155,160.00, para cubrir la compra de activos fijos, mano de obra, gastos de ventas y administrativos.

- Financiamiento externo

Se optará por adquirir un préstamo de Q 160,000.00 en los bancos del sistema guatemalteco, en el cual la tasa de interés sea favorable, con cuotas acorde a la capacidad de pago.

Se detalla la manera que estará distribuido el financiamiento interno y externo, para cubrir costos y gastos en el primer año y así dar inicio al proyecto de producción de huevos de codorniz:

**Cuadro 51**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Inversión total	Financiamiento interno	Financiamiento externo
<b>Inversión fija</b>	<b>25,008.10</b>	<b>25,008.10</b>	<b>0.00</b>
Instalaciones avícolas	8,005.00	8,005.00	0.00
Herramientas	1,255.00	1,255.00	0.00
Equipo avícola	6,170.00	6,170.00	0.00
Mobiliario y equipo	2,328.10	2,328.10	0.00
Equipo de computación	3,250.00	3,250.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	4,000.00	0.00
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>290,151.90</b>	<b>130,151.90</b>	<b>160,000.00</b>
Activos biológicos	30,000.00	0.00	30,000.00
Insumos	13,532.00	0.00	13,532.00
Mano de obra	98,946.60	2,478.60	96,468.00
Costos indirectos	66,100.00	66,100.00	0.00
Costos fijos de producción	18,000.00	18,000.00	0.00
Gasto de venta	2,800.00	2,800.00	0.00
Gastos de administración	60,773.30	40,773.30	20,000.00
<b>Total</b>	<b>315,160.00</b>	<b>155,160.00</b>	<b>160,000.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra la manera que estará proporcionada la inversión, para ello la fuente de financiamiento interna representa un 49.23 por ciento, que cubrirá el total de activos fijos, además costos y gastos menores que son fáciles de sufragar como: energía eléctrica, agua, arrendamiento entre otros. El 50.77 por ciento restante equivale al aporte ajeno, abarcará la compra sobre activos biológicos, insumos, gastos menores del área administrativa y pago de mano de obra sobre el salario mínimo vigente.

- Amortización del crédito bancario

Es el proceso que seguirá la institución, para devolver el dinero adquirido más los intereses que genere, durante los cinco años que durará el contrato de pago. El propósito es proveer de recursos financieros a la Cooperativa, en el desarrollo del

proyecto. Con el préstamo adquirido se estima cubrir costos y gastos el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 52**  
**Municipio San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Amortización de préstamo bancario**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Capital autorizado</b>	<b>Abono capital</b>	<b>Interés 16% anual</b>	<b>Cuota anual</b>	<b>Saldo de capital</b>
0	160,000.00				
1		32,000.00	25,600.00	57,600.00	128,000.00
2		32,000.00	20,480.00	52,480.00	96,000.00
3		32,000.00	15,360.00	47,360.00	64,000.00
4		32,000.00	10,240.00	42,240.00	32,000.00
5		32,000.00	5,120.00	37,120.00	0.00
<b>Totales</b>		<b>160,000.00</b>	<b>76,800.00</b>	<b>236,800.00</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior determina la forma que la institución pagará el préstamo durante el plazo solicitado, indica el total de interés anual más la cuota fija de capital, el saldo al final del periodo irá en disminución hasta cancelar el crédito bancario.

#### 4.1.7.5 Estados financieros

Representan movimientos y actividades económicas que incurren en un tiempo determinado, del cual se elaboran informes financieros para la toma de decisiones, entre ellos se incluye: costo de producción, estado de resultados y situación financiera.

- Costo de producción

Son todos aquellos egresos que la institución deberá afrontar de manera directa e indirecta, los cuales son necesarios para producir de forma efectiva bienes o servicios. Se realiza una proyección con base a cinco años, el cual indica el monto correspondiente a cada periodo a continuación:

**Cuadro 53**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Costo de producción proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activos biológicos</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>
Aves ponedoras	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
<b>Insumos</b>	<b>13,532.00</b>	<b>13,532.00</b>	<b>13,532.00</b>	<b>13,532.00</b>	<b>13,532.00</b>
Concentrado de postura	11,200.00	11,200.00	11,200.00	11,200.00	11,200.00
Vitamina k-1	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00
Vacuna	1,372.00	1,372.00	1,372.00	1,372.00	1,372.00
Antibiótico	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
Cal	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
<b>Mano de obra</b>	<b>98,946.60</b>	<b>98,946.60</b>	<b>98,946.60</b>	<b>98,946.60</b>	<b>98,946.60</b>
Labores sanitarias	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44
Alimentación, recolección y empaque	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44
Bonificación incentivo	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Cuota patronal	7,022.66	7,022.66	7,022.66	7,022.66	7,022.66
Prestaciones laborales	20,107.06	20,107.06	20,107.06	20,107.06	20,107.06
<b>Costos indirectos</b>	<b>66,100.00</b>	<b>66,100.00</b>	<b>66,100.00</b>	<b>66,100.00</b>	<b>66,100.00</b>
Energía eléctrica	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Agua	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Bandejas plásticas para huevos	51,000.00	51,000.00	51,000.00	51,000.00	51,000.00
Etiqueta adhesiva	7,650.00	7,650.00	7,650.00	7,650.00	7,650.00
Desinfectante (amonio cuaternario)	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00
Jabón líquido para manos	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
<b>Costo de producción</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>
<b>(-) Costo de sub-producto (36 costales de excremento)</b>	<b>360.00</b>	<b>360.00</b>	<b>360.00</b>	<b>360.00</b>	<b>360.00</b>
<b>Costo neto de producción</b>	<b>208,218.60</b>	<b>208,218.60</b>	<b>208,218.60</b>	<b>208,218.60</b>	<b>208,218.60</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Total de unidades	610,296.00
Total de bandejas de doce unidades	50,858
Costo por docena	4.10
Costo por unidad	0.34

---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior indica que se comprarán 2,000 aves reproductoras con seis semanas, raza japónica, la vida útil es de un año en la producción de huevos, estas se venderán al finalizar el periodo contable.

Al inicio del año se adquirirá de nuevo otra camada, con la misma edad de las anteriores y así sucesivamente en los siguientes años, esto con el fin de aprovechar el tiempo en que producen en grandes cantidades. Se contratarán dos empleados a tiempo completo, uno se encargará de realizar labores sanitarias (desinfección y limpieza en instalaciones, jaulas, equipo entre otros); al segundo le corresponde proporcionar alimento, vitaminas, vacunas, recolección y empaque, se pagará el salario mínimo con las prestaciones de ley.

- Estado de resultados

Presenta de manera detallada los ingresos y gastos que realiza una empresa durante un tiempo determinado, con la finalidad de establecer el resultado del ejercicio. Se describe lo siguiente:

**Cuadro 54**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>
Venta de huevos	508,580.00	508,580.00	508,580.00	508,580.00	508,580.00
Venta de descarte	19,600.00	19,600.00	19,600.00	19,600.00	19,600.00
Venta de excremento	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
<b>(-) Costo de producción</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>	<b>208,578.60</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>319,961.40</b>	<b>319,961.40</b>	<b>319,961.40</b>	<b>319,961.40</b>	<b>319,961.40</b>
<b>Costo fijo de producción</b>	<b>19,948.00</b>	<b>19,948.00</b>	<b>19,948.00</b>	<b>19,948.00</b>	<b>19,634.25</b>
Arrendamiento del inmueble	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Depreciación de instalación avícola	400.25	400.25	400.25	400.25	400.25
Depreciación herramientas	313.75	313.75	313.75	313.75	0.00
Depreciación de equipo avícola	1,234.00	1,234.00	1,234.00	1,234.00	1,234.00
<b>Gastos de venta</b>	<b>2,800.00</b>	<b>2,800.00</b>	<b>2,800.00</b>	<b>2,800.00</b>	<b>2,800.00</b>
Fletes	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Publicidad	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
<b>Gastos de administración</b>	<b>63,122.25</b>	<b>63,122.25</b>	<b>63,122.25</b>	<b>62,038.92</b>	<b>62,038.92</b>
Sueldo de administración	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44
Servicios contables	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33
Prestaciones laborales	10,053.53	10,053.53	10,053.53	10,053.53	10,053.53
Papelería y útiles	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Teléfono	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Depreciación mobiliario y equipo	465.62	465.62	465.62	465.62	465.62
Depreciación equipo de computación	1,083.33	1,083.33	1,083.33	0.00	0.00
Amortización gastos de organización	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
<b>Ganancia en operación</b>	<b>234,091.15</b>	<b>234,091.15</b>	<b>234,091.15</b>	<b>235,174.48</b>	<b>235,488.23</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>25,600.00</b>	<b>20,480.00</b>	<b>15,360.00</b>	<b>10,240.00</b>	<b>5,120.00</b>
Intereses bancarios	25,600.00	20,480.00	15,360.00	10,240.00	5,120.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Ganancia antes de ISR y reserva</b>	<b>208,491.15</b>	<b>213,611.15</b>	<b>218,731.15</b>	<b>224,934.48</b>	<b>230,368.23</b>
(-) Impuesto sobre la renta 25%	52,122.79	53,402.79	54,682.79	56,233.62	57,592.06
<b>Utilidad neta</b>	<b>156,368.36</b>	<b>160,208.36</b>	<b>164,048.36</b>	<b>168,700.86</b>	<b>172,776.17</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Acorde a la proyección se tendrá una ganancia neta de Q 156,368.36 del primer año, la cual va en aumento cada período. Se alquilará una propiedad con medidas de quince por diez metros, para ubicar la institución e iniciar con el funcionamiento. Las prestaciones laborales (aguinaldo, bonificación anual, indemnización y vacaciones) se pagarán en un 30.55 por ciento respecto a los sueldos.

En el subproducto de las aves se estima tres costales (excremento) al mes con un valor de Q 10.00 cada uno, las personas que lo adquieran se encargarán de realizar el proceso que requiere para convertirlo en abono orgánico. Al finalizar el año se venderán las 1,960 aves vivas a un precio de Q 10.00, debido a que la producción y calidad baja al llegar el tiempo de vida útil.

- Presupuesto de caja

Esta herramienta financiera proporciona a los propietarios, la forma de evaluar la capacidad, que la institución posee para generar efectivo y equivalentes. Se describen los ingresos y egresos en el cuadro siguiente

**Cuadro 55**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>843,700.00</b>	<b>999,480.00</b>	<b>1,133,265.31</b>	<b>1,270,890.62</b>	<b>1,412,355.94</b>
Saldo inicial	0.00	470,940.00	604,725.31	742,350.62	883,815.94
Ventas	528,540.00	528,540.00	528,540.00	528,540.00	528,540.00
Aportación de socios	155,160.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo	160,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Egresos</b>	<b>372,760.00</b>	<b>394,754.69</b>	<b>390,914.69</b>	<b>387,074.68</b>	<b>383,505.52</b>
Instalaciones avícolas	8,005.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Herramientas	1,255.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo avícola	6,170.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mobiliario y equipo	2,328.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de computación	3,250.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo de producción	208,578.60	208,578.60	208,578.60	208,578.60	208,578.60
Costos fijos de producción	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Gastos de venta	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
Gastos de administración	60,773.30	60,773.30	60,773.30	60,773.30	60,773.30
Amortización de préstamo	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00
Intereses bancarios	25,600.00	20,480.00	15,360.00	10,240.00	5,120.00
Impuesto sobre la renta	0.00	52,122.79	53,402.79	54,682.79	56,233.62
<b>Saldos</b>	<b>470,940.00</b>	<b>604,725.31</b>	<b>742,350.62</b>	<b>883,815.94</b>	<b>1,028,850.42</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior permite visualizar la proyección del flujo de entradas y salidas de dinero que espera alcanzar, en los cinco años, así mismo se determina que existe un excedente (dinero), con ello la Cooperativa puede considerar invertirlo para adquisición en nuevos activos fijos o biológicos, para aumentar la producción en los siguientes periodos. El impuesto sobre la renta se pagará en el año inmediato.

- Balance de situación financiera

Es el estado que informa en una fecha determinada la situación financiera, además presenta en forma clara el valor de activos, pasivos y patrimonio neto. Se detalla el balance proyectado para cinco años, que cubrirá el proyecto de la Cooperativa.

**Cuadro 56**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Años: 2020-20204**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo corriente</b>	<b>470,940.00</b>	<b>604,725.31</b>	<b>742,350.62</b>	<b>883,815.94</b>	<b>1,028,850.42</b>
Efectivo	470,940.00	604,725.31	742,350.62	883,815.94	1,028,850.42
<b>Activo no corriente</b>	<b>20,711.15</b>	<b>16,414.20</b>	<b>12,117.24</b>	<b>8,903.62</b>	<b>6,003.75</b>
Instalaciones avícolas	8,005.00	8,005.00	8,005.00	8,005.00	8,005.00
<b>(-) Dep. acumulada</b>	<b>-400.25</b>	<b>-800.50</b>	<b>-1,200.75</b>	<b>-1,601.00</b>	<b>-2,001.25</b>
Herramientas	1,255.00	1,255.00	1,255.00	1,255.00	0.00
<b>(-) Dep. acumulada</b>	<b>-313.75</b>	<b>-627.50</b>	<b>-941.25</b>	<b>-1,255.00</b>	<b>0.00</b>
Equipo avícola	6,170.00	6,170.00	6,170.00	6,170.00	6,170.00
<b>(-) Dep. acumulada</b>	<b>-1,234.00</b>	<b>-2,468.00</b>	<b>-3,702.00</b>	<b>-4,936.00</b>	<b>-6,170.00</b>
Mobiliario y equipo	2,328.10	2,328.10	2,328.10	2,328.10	2,328.10
<b>(-) Dep. acumulada</b>	<b>-465.62</b>	<b>-931.24</b>	<b>-1,396.86</b>	<b>-1,862.48</b>	<b>-2,328.10</b>
Equipo de computación	3,250.00	3,250.00	3,250.00	0.00	0.00
<b>(-) Dep. acumulada</b>	<b>-1,083.33</b>	<b>-2,166.66</b>	<b>-3,250.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Gastos de organización	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
<b>(-) Amort. acumulada</b>	<b>-800.00</b>	<b>-1,600.00</b>	<b>-2,400.00</b>	<b>-3,200.00</b>	<b>-4,000.00</b>
<b>Total de activo</b>	<b>491,651.15</b>	<b>621,139.51</b>	<b>754,467.86</b>	<b>892,719.56</b>	<b>1,034,854.17</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>52,122.79</b>	<b>53,402.79</b>	<b>54,682.79</b>	<b>56,233.62</b>	<b>57,592.06</b>
Impuesto sobre la renta	52,122.79	53,402.79	54,682.79	56,233.62	57,592.06
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>128,000.00</b>	<b>96,000.00</b>	<b>64,000.00</b>	<b>32,000.00</b>	<b>0.00</b>
Préstamo a largo plazo	128,000.00	96,000.00	64,000.00	32,000.00	0.00
<b>Suma de pasivo</b>	<b>180,122.79</b>	<b>149,402.79</b>	<b>118,682.79</b>	<b>88,233.62</b>	<b>57,592.06</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>311,528.36</b>	<b>471,736.72</b>	<b>635,785.08</b>	<b>804,485.94</b>	<b>977,262.11</b>
Aportación de socios	155,160.00	155,160.00	155,160.00	155,160.00	155,160.00
Utilidad del ejercicio	156,368.36	160,208.36	164,048.36	168,700.86	172,776.17
Utilidad no distribuida	0.00	156,368.36	316,576.72	480,625.08	649,325.94
<b>Total de pasivo y patrimonio</b>	<b>491,651.15</b>	<b>621,139.51</b>	<b>754,467.86</b>	<b>892,719.56</b>	<b>1,034,854.17</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro resume de forma ordenada y coherente la composición financiera. Las depreciaciones y amortizaciones se calculan con los porcentajes fijados en la Ley del Impuesto Sobre la Renta Artículo 19.

#### 4.1.7.6 Evaluación financiera

Pretende identificar, valorar, comparar entre sí los costos y beneficios asociados a diversas alternativas, el propósito es evaluar los niveles de rentabilidad que ayudarán en la toma de decisiones. El flujo neto de fondos ayudará para calcular la evaluación financiera sobre: el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo. El punto de equilibrio se determinará en unidades y valores.

- Punto de equilibrio

Es una herramienta utilizada para establecer el volumen mínimo de ventas que permita cubrir los costos y gastos sin tener un resultado positivo o negativo; es decir, determinará la cantidad de productos que se requiere vender, con ello estar en un punto medio. Además, se procederá a calcular el porcentaje de ganancia marginal y margen de seguridad cuando se supere el punto de equilibrio. Para efecto de este punto se tomará como base el valor total que genera la venta de huevos.

- Porcentaje de ganancia marginal

Se basa en dividir el monto de ganancia marginal entre el total de ventas de huevos y el resultado deberá multiplicarse por 100 de esa manera expresarse en términos porcentuales. Este factor es indispensable para calcular el punto de equilibrio en valores. La fórmula del porcentaje de ganancia marginal es la siguiente:

$$\% \text{ G.M} \times 100 = \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} \times 100$$

$$\% \text{ G.M} = \frac{300,001.40}{508,580.00} = 0.58988 \times 100 = 58.99\%$$

Con base en el estado de resultados del primer año, se determinó, que, sobre el total de ventas de huevos, se tendrá una ganancia marginal que representa un 58.99 por ciento que es el ingreso libre que el socio espera obtener después de cubrir costos y gastos.

○ Punto de equilibrio en valores

Es el valor total de las ventas necesarias para recuperar la inversión que se requiere, sin incurrir en resultados negativos o positivos, con el volumen mínimo se podrá sostener el ritmo en la producción. El cálculo se obtiene de la fórmula siguiente:

Integración del rubro gastos fijos

Costo fijo	19,948.00
Gastos de venta	2,800.00
Gastos de administración	63,122.25
Gastos financieros	<u>25,600.00</u>
Total	111,470.25

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Q } 111,470.25}{0.58988} = \text{Q } 188,970.92$$

En el primer año las ventas deberán alcanzar Q 188,970.92 para cubrir los costos y gastos, una vez alcanzado este monto la Cooperativa superará el punto de equilibrio; por tanto, empezará a generar utilidades.

○ Punto de equilibrio en unidades

Representa la cantidad mínima de unidades que se deben vender para cubrir los costos y gastos. La fórmula del punto de equilibrio en unidades es la siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Q } 188,970.92}{10.00} = \text{Q } 18,897.09$$

El punto de equilibrio en unidades se obtendrá cuando se venda 18,897 docenas de huevos de codorniz en el año. Por tanto, es el total necesario que se requiere para cubrir erogaciones, al mismo tiempo la Cooperativa evitará incurrir en pérdida.

○ Margen de seguridad

Es el porcentaje que se podrá disminuir en las ventas sin reportar pérdida, ayudará para minimizar el riesgo de la inversión. El cálculo se determinará con la fórmula siguiente:

$$\text{MS} = \text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}$$

Ventas	508,580.00	100.00%
(-) punto de equilibrio	<u>188,970.92</u>	<u>37.16%</u>
Margen de seguridad	319,609.08	62.84%

El margen de seguridad de la Cooperativa es de 62.84 por ciento, que representa las ventas encima del punto de equilibrio, entre mayor sea este porcentaje menor

será el riesgo de resultados negativos. Por lo tanto, el mínimo en ventas asciende a Q 188,970.92.

Es necesario haber establecido mediante fórmulas el punto de equilibrio en unidades y en valores, además tener establecido el costo por bandeja más el precio de mercado, para llevar a cabo la prueba del mismo.

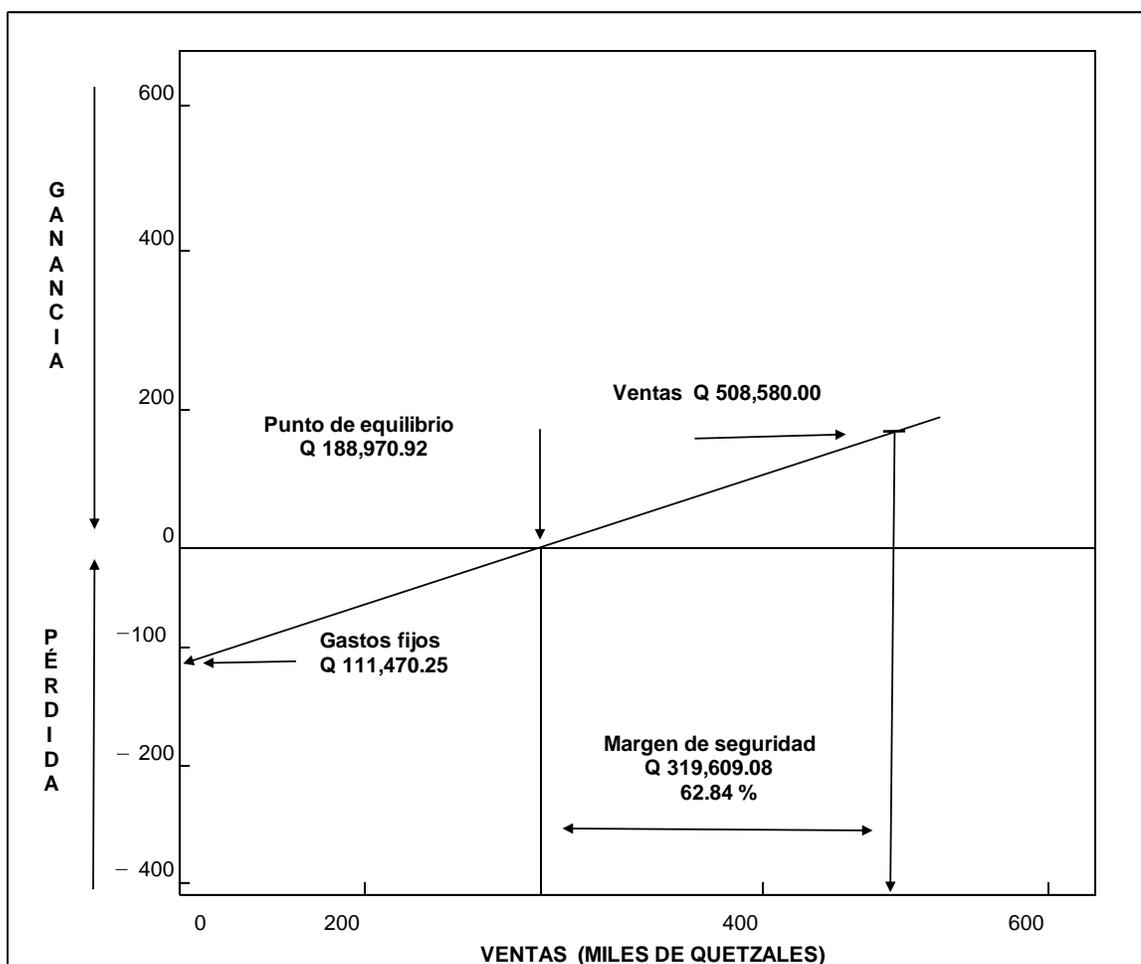
#### Prueba punto de equilibrio

Descripción	Unidades		Valor unitario Q.	Total Q.
Ventas en punto de equilibrio	18,897.092	x	10.00	188,970.92
(-) Costos variables en punto de equilibrio	18,897.092	x	4.10119545	77,500.67
Ganancia marginal				111,470.25
(-) Costos y gastos fijos				111,470.25
Diferencia				0.00

#### ○ Gráfica del punto de equilibrio

Para realizar la gráfica correspondiente se debe tener en cuenta cuatro elementos importantes, los cuales son: el valor de ventas, costos fijos, el punto de equilibrio en valores y el porcentaje del margen de seguridad, la cual se presenta a continuación:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica de dispersión indica que para cubrir costos fijos por Q 111,470.25, que se generaron para producir 50,858 docenas de huevos, es necesario vender como cantidad mínima 18,897 bandejas de huevos, que equivalen a Q 188,970.00, con ello la Cooperativa alcanzará el punto medio e igualará los ingresos y egresos. Así mismo se alcanza un margen de seguridad por encima del punto de equilibrio de 62.84 por ciento.

- Flujo neto de fondos

Es un reporte que presenta las entradas y salidas de dinero durante el periodo de tiempo que dura el proyecto. Se detalla los fondos que se pretenden alcanzar en el cuadro siguiente:

**Cuadro 57**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Flujo neto de fondos proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>	<b>528,540.00</b>
Ventas	528,540.00	528,540.00	528,540.00	528,540.00	528,540.00
<b>(-) Egresos</b>	<b>367,874.68</b>	<b>364,034.68</b>	<b>360,194.68</b>	<b>356,625.52</b>	<b>352,863.96</b>
Costo de producción	208,578.60	208,578.60	208,578.60	208,578.60	208,578.60
Costos fijos de producción	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Gasto de venta	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
Gastos de administración	60,773.30	60,773.30	60,773.30	60,773.30	60,773.30
Gastos financieros	25,600.00	20,480.00	15,360.00	10,240.00	5,120.00
Impuesto sobre la renta	52,122.79	53,402.79	54,682.79	56,233.62	57,592.06
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>160,665.32</b>	<b>164,505.32</b>	<b>168,345.32</b>	<b>171,914.48</b>	<b>175,676.04</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El resultado anterior refleja la situación de liquidez positiva de la Cooperativa, se ha proyectado para cinco años, por lo tanto, la cantidad (dinero) a favor cubrirá los costos y gastos del proyecto. Además, los saldos totales servirán como base en el cálculo de la tasa interna de retorno y el valor actual neto.

- Valor Actual Neto (VAN)

Es un indicador financiero que servirá para establecer la viabilidad del proyecto, por ende, se necesitará como base el resultado del flujo neto de fondos de cada año, al cual se le aplicará un porcentaje de factor de actualización, calculado a través de la Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad (TREMA), el valor obtenido si es positivo indica que la inversión es rentable, es decir se aconseja realizar la inversión. Se presenta el valor actual neto para cinco años.

**Cuadro 58**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Valor actual neto (VAN)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 15.85%		Valor actual
0	-315,160.00		$(1+0)^{-0}$	1	-315,160.00
1		160,665.32	$(1.1585)^{-1}$	0.863185153	138,683.91
2		164,505.32	$(1.1585)^{-2}$	0.745088609	122,571.04
3		168,345.32	$(1.1585)^{-3}$	0.643149425	108,271.19
4		171,914.48	$(1.1585)^{-4}$	0.555157035	95,439.53
5		175,676.04	$(1.1585)^{-5}$	0.47920331	84,184.54
					233,990.22

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con el criterio de decisión:

VAN > 0 se acepta

VAN < 0 se rechaza

El cuadro anterior refleja que el valor actual neto es de Q 233,990.22 el cual es positivo, lo que indica que los beneficios de la inversión superan la tasa de actualización de 15.85 por ciento que representa la rentabilidad mínima aceptable, por lo tanto, el proyecto se acepta.

- Relación Beneficio Costo (RBC)

Este indicador financiero, comparará directamente los ingresos y egresos actualizados, para determinar cuánto genera por cada quetzal invertido. Si el resultado supera la unidad, permitirá emitir una opinión favorable acerca de la viabilidad del proyecto, por ende, se presenta la herramienta financiera a continuación:

**Cuadro 59**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Relación beneficio costo (RBC)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Factor de actualización 15.85%</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Egresos actualizados</b>
0	315,160.00			1	0.00	315,160.00
1		528,540.00	367,874.68	0.863185153	456,227.88	317,543.97
2		528,540.00	364,034.68	0.745088609	393,809.13	271,238.10
3		528,540.00	360,194.68	0.643149425	339,930.20	231,659.00
4		528,540.00	356,625.52	0.555157035	293,422.70	197,983.16
5		528,540.00	352,863.96	0.47920331	253,278.12	169,093.58
		<b>2,642,700.00</b>	<b>1,801,593.52</b>		<b>1,736,668.03</b>	<b>1,502,677.81</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q } 1,736,668.03}{\text{Q } 1,502,677.81} = 1.16$$

De acuerdo con el criterio de decisión:

RBC > 1 se acepta

RBC < 1 se rechaza

El resultado de relación beneficio costo demuestra que por cada Q 1.00 invertido en el proceso de producción de huevos, se obtiene Q 0.16 para reinversión, por tal razón el proyecto se considera viable y se acepta.

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es un porcentaje de descuento, que permitirá que el beneficio neto actualizado sea igual a la inversión. Si la tasa es mayor a la del descuento, el proyecto debe aceptarse, por lo tanto, se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 60**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 44.09 %	TIR
0	-315,160.00	1	-315,160.00
1	160,665.32	0.69399504	111,500.93
2	164,505.32	0.481629116	79,230.55
3	168,345.32	0.334248217	56,269.12
4	171,914.48	0.231966605	39,878.42
5	175,676.04	0.160983673	28,280.98
	<b>525,946.48</b>		<b>0.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

$$\text{TIR} = 0.440932488$$

De acuerdo con el criterio de decisión:

TIR > TREMA se acepta

TIR < TREMA se rechaza

Se observa que la tasa interna de retorno es de 44.09 por ciento, el proyecto es viable, debido a que produce una rentabilidad mayor a la mínima esperada de 15.85 por ciento que los socios desean recibir, por lo tanto, se acepta.

- Período de recuperación de la inversión

El proyecto recupera el dinero, en el momento en el que los flujos actuales netos acumulados igualan o superan la inversión inicial. Esto indica que el hecho ocurre durante un periodo de tiempo, estableciéndose el cuadro siguiente:

**Cuadro 61**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Período de recuperación de la inversión (PRI)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto Acumulado
0	315,160.00		
1		138,683.91	138,683.91
2		122,571.04	261,254.95
3		108,271.19	369,526.14
4		95,439.53	464,965.68
5		84,184.54	549,150.22

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Inversión inicial	Q	315,160.00
(-) Recuperación al segundo año	Q	261,254.95
Pendiente en recuperar en el tercer año	Q	53,905.05
(-) Recuperación a los 5 meses	Q	47,050.07
(-) Recuperación a los 22 días	Q	6,854.98
<b>Saldo</b>		<b>0.00</b>

Cálculos de recuperación en tiempo:

- a = Año inmediato anterior al que se recupera la inversión  
 b = Inversión inicial  
 c = Valor actual acumulado antes del año de recuperación  
 d = Flujo de efectivo generado durante el año de recuperación

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

$$PRI = 2 + \left( \frac{315,160 - 261,254.95}{108,271.19} \right)$$

2.4978706

Año =		2.4978706
Mes =	$(2.4978706 - 2) * 12 =$	5.9744472
Día =	$(5.9744472 - 5) * 30 =$	22.589706

Para poner en funcionamiento la Cooperativa se requiere una inversión inicial por Q 315,160.00 y el periodo de recuperación del dinero se establece en la forma siguiente: en el segundo año se recuperará Q 261,254.95 estableciéndose una diferencia para igualar el monto invertido de Q 53,905.05 que se generará en el quinto mes con veintidós días del ciclo tres.

#### 4.1.8 Comercialización

Será necesaria para que el producto sea vendido a los mercados establecidos; en el documento elaborado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), se define como el “conjunto de funciones que se desarrollan desde que el producto sale del establecimiento de un fabricante hasta que llega al consumidor” (IICA, 2018, pág. 5).

Es conocida como un proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer relación entre productor y consumidor, de esa manera se podrá vender los diferentes productos al público objetivo (Mendoza, 1995)

En el estudio de mercado se determinó la delimitación de la población, en el cual se encontrará el mercado objetivo, se consideró los municipios cercanos a San Andrés Itzapa por el acceso a los mismos, la disminución de los costos y el amplio mercado.

Por lo descrito en el párrafo anterior, los huevos de codorniz se comercializarán en los mercados, supermercados, venta de jugo de naranja, restaurantes; únicamente a minoristas en los municipios de: Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, San Juan Comalapa, Zaragoza y Ciudad Capital, para que sean vendidos según la conveniencia. Este producto se comercializará en el estado natural.

La Cooperativa se encargará de velar por las actividades para hacer llegar los huevos a los mercados; mediante las buenas prácticas de producción, comercialización se mejorará la calidad y rendimiento de la producción; es por ello que se propone los diversos procesos o etapas, las cuales se describen a continuación:

#### 4.1.8.1 Proceso de comercialización

Indica el conjunto de actividades que se desarrollarán para la venta de los huevos de codorniz. Con el objetivo de facilitar la entrega del producto en óptimas condiciones al consumidor final; se realizará a través de las etapas concentración, equilibrio y dispersión, que se describen a continuación:

- **Concentración:** iniciará cuando los huevos sean recolectados de las jaulas de las codornices, en cestos para que posteriormente sean colocados en bandejas de doce unidades, de esa manera impedir fisuras en los huevos. Luego serán llevados al centro de acopio de la Cooperativa, los cuales permanecerán menos de una semana para evitar pérdidas que afectan la ganancia esperada.
- **Equilibrio:** en cuanto a la oferta y la demanda son desiguales, debido a que los productores carecen de la disponibilidad de aumentar la producción y con ello cubrir los requerimientos del mercado; esto representa una ventaja para el

proyecto porque se tendrá mercado para comercializar los huevos. Es necesario que la Cooperativa planifique, oriente la producción y realice un análisis de mercado para fijar el precio, de esa manera tener mayores utilidades.

- **Dispersión:** el producto se comercializará en los mercados, supermercados, venta de jugo de naranja, restaurantes, serán distribuidos a través del canal de comercialización con un intermediario minorista, para que este se encargue de hacer llegar el producto al consumidor final.

Deberá ser comercializado de acuerdo con los procedimientos necesarios descritos en las viñetas anteriores, para obtener mayores beneficios y de esa manera contribuir al éxito del proyecto.

#### 4.1.8.2 Estructura de la comercialización

Se enfoca en las distintas relaciones que tendrán los intermediarios para hacer llegar el producto al consumidor final, se considera tres análisis los cuales son, institucional, funcional y auxiliares, por lo que se desarrollan a continuación:

**Análisis institucional:** se integra por los participantes que intervienen en el proceso de comercialización de los huevos, así mismo, se describe el papel que desempeñan cada uno de ellos para mejorar los procesos, de esa manera el producto llegará al consumidor final.

- **Productor:** serán los primeros en participar en este proceso, quienes se encargarán de la limpieza del galpón, alimentación, cuidado y recolección de los huevos. En este caso serán dos personas las encargadas de realizar dicho trabajo, las actividades serán apoyadas por la Cooperativa, que a la vez contribuirá en el proceso de comercialización.

- Minorista: estará conformado por las personas que comprarán los huevos de codorniz a la Cooperativa; estos serán los encargados de hacer llegar el producto al consumidor final.
- Consumidor final: Serán las personas que comprarán el producto para satisfacer necesidades nutricionales, estará integrado por la población delimitada de los municipios de: Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, San Juan Comalapa, Zaragoza y Ciudad Capital.

En la estructura de la comercialización se sugiere que la participación de los intermediarios permanezca durante la ejecución del proyecto, tal y como se describió en los párrafos anteriores, debido a que se considera importante para que el producto llegue al consumidor final en óptimas condiciones y con estándares de calidad.

Análisis funcional: se consideran los aspectos más importantes para la distribución del producto, es necesario tomar en cuenta las funciones físicas, auxiliares y de intercambio.

Funciones físicas, se refiere a todas las actividades que se relacionan con las transferencias del producto, en el lugar y tiempo para facilitar el acceso al consumidor, se detallan a continuación:

- Acopio: la recolección será realizada por los coturnicultores, en el lugar asignado de la producción, se colocarán en cestos para evitar que el producto se lastime o contamine, para que después sean trasladados a la bodega de la Cooperativa.

- **Empaque:** para poder proteger el producto la Cooperativa proporcionará a los productores bandejas plásticas con capacidad de doce unidades. Las cuales permitirán conservar el producto y facilitarán el traslado hacia los distintos puntos de venta, con el propósito de que llegue en óptimas condiciones al consumidor final. En la parte superior de la bandeja se le colocará una etiqueta de cinco por siete centímetros, la cual tendrá: el nombre, logotipo, fecha de vencimiento, lugar de producción y tabla con los valores nutricionales del huevo.
- **Almacenamiento:** para poder almacenar los huevos, se asignará una bodega en las instalaciones de la Cooperativa, la cual contará con las medidas necesarias como temperatura ambiente, iluminación y ventilación, que son necesarios para preservar el producto en buenas condiciones. El depósito se realizará de manera temporal, debido a que se comercializará semanalmente.
- **Transporte:** para trasladar el producto se requiere de un vehículo, el cual se arrendará cada vez que sea necesario. Esta actividad iniciará desde el lugar de almacenamiento hasta los minoristas.

Se sugieren las actividades que se realizarán para hacer llegar el producto al consumidor final, cabe resaltar que el huevo de codorniz se vende sin realizar alguna clasificación, esto es debido a que el tamaño es irrelevante para fijar el precio de venta.

Funciones auxiliares, para la comercialización, será necesario tener en cuenta a facilitadores de la comercialización, financiamiento y aceptación del riesgo. Los cuales se describen de la manera siguiente:

- Facilitadores de la comercialización: para facilitar la venta del producto, los miembros de la comercialización se encargarán de elaborar estrategias, establecer el precio, contactar a los minoristas y dar seguimiento a la cartera. Se sugiere visitar ventas de jugo de naranja, restaurantes y supermercados.
- Financiamiento: en la ejecución del proyecto será necesario la aportación de cada asociado de la Cooperativa, así como también del financiamiento de una entidad bancaria, de acuerdo con las necesidades de la Cooperativa y con la tasa de interés más baja.
- Aceptación del riesgo: debido a que las aves y la producción de los huevos están expuestos a daños, corre por cuenta de la Cooperativa cubrir los costos de pérdida del producto. Para minimizar los riesgos es importante que la Cooperativa brinde capacitaciones a los colaboradores sobre el manejo adecuado de la producción, recolección y traslado del producto.

Las funciones serán de utilidad para que los asociados de la Cooperativa estén informados de lo que les compete realizar.

Funciones de intercambio, se relaciona con la transferencia de los derechos sobre el producto que se comercializa, en este proceso se tomará en cuenta la compraventa y la determinación del precio, para ello se muestra lo siguiente:

- Compraventa: la Cooperativa será la encargada de participar como vendedor del producto, quien realizará las actividades necesarias para entregarle al minorista la cantidad requerida a un precio establecido, se sugiere que las operaciones se realicen al contado. Se utilizará el método por inspección, el encargado de la comercialización será el responsable de trasladar el producto

al lugar de inspección, con el objeto de velar por los intereses de la Cooperativa.

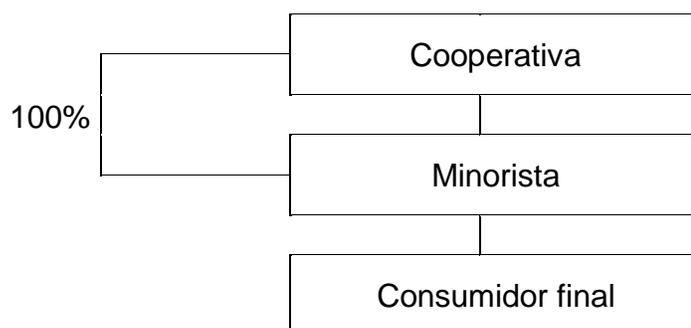
- Determinación de precios: serán los miembros de la Cooperativa, de acuerdo con factores como: costos de producción, comercialización, las variaciones entre la oferta y la demanda. Se considerará los precios manejados por la competencia, con el fin de satisfacer las necesidades del productor como las del consumidor.

#### 4.1.8.3 Operaciones de comercialización

Integrada por los participantes del proceso de comercialización, quienes harán llegar el producto al consumidor final. Se consideran los canales y márgenes.

Canal de comercialización: se incluye los intermediarios necesarios para que el producto llegue al consumidor final, que contribuirá en la eficiencia y eficacia de las actividades a realizar en la ejecución del proyecto. Se propone el diseño siguiente:

**Figura 17**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para poder comercializar los huevos se requerirá de un intermediario, en este caso se propone que la Cooperativa venda el producto al minorista, de esta manera se podrá cubrir la demanda en los municipios establecidos.

Márgenes de comercialización: se elabora para determinar la participación que tendrán cada uno de los entes que forman parte de la comercialización, así mismo, se da a conocer el precio de venta para el minorista y el consumidor final en el cuadro siguiente:

**Cuadro 62**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2020**

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Porcentaje de participación
Huevo de codorniz (docena)					
Productor	Q 10.00				81.10
Minorista	Q 12.33	Q 2.33	Q 0.80	Q 1.53	18.90
Almacenaje			Q 0.34		
Transporte			Q 0.46		
Consumidor final					
<b>Total</b>					<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra la variación en el precio de venta, debido a que habrá un intermediario quien será el encargado trasladar el producto al consumidor final, por lo que el minorista tendrá un margen neto de Q 1.53.

El porcentaje de participación que se tendrá en la producción será de la manera siguiente: con 81.10 está la Cooperativa quien representa mayor participación en la comercialización, sobre el precio de venta al consumidor final; el 18.90 restante le corresponde al minorista.

Se establece que el precio de venta para el consumidor final, el cual será Q 12.33 por docena.

#### **4.1.9 Estudio ambiental**

Procedimiento para identificar, evaluar y describir el impacto ambiental que producirá un proyecto en caso de ser ejecutado, con el fin de tomar acciones que ayuden a disminuir la degradación del medio natural y cumplir con la legislación aplicable.

##### **4.1.9.1 Política ambiental**

La Cooperativa será inscrita legalmente para tener personalidad y respaldo jurídico; las bases legales en las que se apoyará para optar a un adecuado funcionamiento, son de carácter constitucional, laboral y municipal; entre las cuales se mencionan:

- Constitución Política de la República de Guatemala.

Dentro de la carta magna se resalta la importancia sobre el compromiso del Estado en proteger los recursos naturales, que se describen en los artículos siguientes:

- o Artículo 97 medio ambiente y equilibrio ecológico: el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y de la fauna, flora, tierra y agua, se realice de forma racional, con el fin de evitar la depredación.

- o Artículo 128 aprovechamiento de aguas, lagos y ríos: para los fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad, los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.
  
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, del Congreso de la República de Guatemala  
Se promulgó con el propósito de mantener el equilibrio ecológico y la preservación de los recursos naturales, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país. Como organismo que vele por el cumplimiento de la Ley se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente que estuvo activo hasta marzo de 2001, las funciones fueron sustituidas con la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, según Decreto Número 90-2000.
  
- o Artículo 1: el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse de forma racional.
  
- o Artículo 12 objetivos específicos: la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos y la restauración del medio ambiente en general. (ver Anexo II)

- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98 el Congreso de la República de Guatemala

El Estado promueve el desarrollo económico, al implementar actividades agropecuarias, forestales e hidrobiológicas, con la práctica de medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y utilización de los recursos naturales en forma eficiente y sostenible.

La sanidad incluye todos los aspectos relacionados con la salud de los animales productores de alimentos (gallinas, vacas, etc.), de compañía (perros, gatos, entre otros) y silvestres. Es de suma importancia el control del estado de salud para evitar que los agentes transmisibles a las personas (zoonosis), sean de riesgo para la población.

- Artículo 1: la presente ley tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas. La preservación de sus productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica y cuarentenaria, sin perjuicio para la salud humana y el ambiente.
- Artículo 3: el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, denominado en adelante MAGA, es la entidad responsable para la aplicación de la presente ley y sus reglamentos. Para el efecto, establecerá, mediante acuerdo gubernativo, la estructura técnica y administrativa que se requiera.
- Artículo 6 para los propósitos de la presente ley, el MAGA desarrollará las funciones siguientes:
  1. Elaborar los reglamentos y las normas que operativicen la presente ley.

2. Velar por la protección de los animales, los vegetales, productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades.
  3. Prevenir la introducción, difusión de plagas y enfermedades que amenacen la seguridad alimentaria, la producción agropecuaria, forestal, hidrobiológico y el comercio internacional de estos productos.
  4. Promover el manejo integrado de plagas y la vigilancia fitozoosanitaria.
  5. Regular el uso, manejo, fabricación, almacenaje, comercialización, registro, importación, calidad, residuos de las sustancias químicas, químico farmacéuticos, biológicas y afines, para uso específico en actividades agrícolas, pecuarias, forestales e hidrobiológicas.
  6. Declarar zonas libres de plagas y enfermedades de los animales de acuerdo con los procedimientos.
  7. Dictar las normas técnicas referentes a la movilización, al traslado, exportación, importación de vegetales y animales, como productos y subproductos agropecuarios e hidrobiológicos no procesados.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala

Instruye al Ministerio de Salud Pública a coordinar con la Comisión Nacional de Medio Ambiente junto a las municipalidades, promover un ambiente saludable y la prohibición de importación de productos tóxicos, con el objetivo de prevalecer la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud.

- o Artículo 63 salud veterinaria: se coordinará un programa de vigilancia, promoción y atención de la salud pública veterinaria para la prevención y control de las enfermedades que afectan la salud del ser humano y a los animales, que incorporen entre otras:

1. Medidas para proteger a la población contra animales que constituyan riesgos para la salud.
  2. Programas de inmunización de animales para prevenir las enfermedades zoonóticas, con la participación del sector público y privado.
- Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, Acuerdo Gubernativo Número 969-99.

Tiene como objeto desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las fases de producción y comercialización.

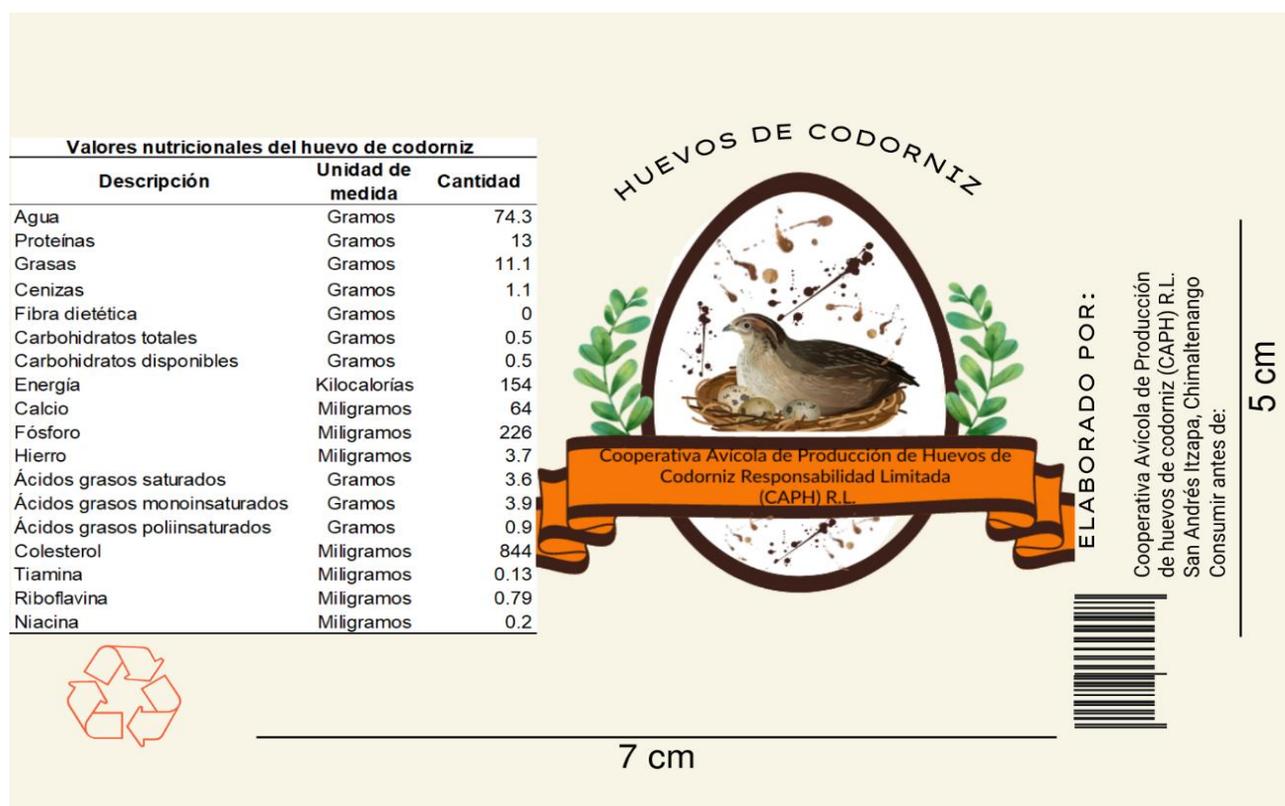
Artículo 2: plantea los principios fundamentales del reglamento entre los que se encuentra el de proteger la salud de los habitantes del país mediante el control sanitario de los productos alimenticios desde la elaboración hasta que sean comercializados; resguardar los intereses legítimos de los habitantes del país, mediante implementación de medidas que prohíban y sancionen la alteración, contaminación, adulteración o falsificación de alimentos; proteger el comercio internacional del producto.

Artículo 3: quedan obligados a la observancia de este reglamento las personas individuales o jurídicas, públicas, extranjeras, que produzcan, transformen, empaquen, importen, exporten, almacenen y comercialicen alimentos dentro del territorio nacional.

Artículo 6: establece que toda identificación por inscripción, representación gráfica o descriptiva impresa debe ser grabada, estampada, escrita o adherida a los envases, envolturas, empaques, embalajes de los alimentos, con el fin de informar al consumidor sobre el contenido y características que asegure el manejo del alimento.

De acuerdo con el artículo 6 el diseño de la etiqueta debe incluir los valores nutricionales y datos generales de la cooperativa para que los consumidores tengan acceso a la información del producto.

**Figura 18**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de huevos de codorniz**  
**Diseño de etiqueta**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se propone el diseño anterior, el cual tiene por objetivo, brindar información al consumidor con relación al valor nutricional del producto, además contendrá el nombre del producto, fecha de vencimiento, código de barras, lugar en dónde se lleva a cabo la actividad. Para que sea visible las medidas serán de cinco por siete centímetros.

- Normas Relativas a los Servicios de Diagnóstico en Materia de Enfermedades Aviares, Acuerdo Ministerial Número 1166-2003 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Se delega en el Laboratorio de Omitopatología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los servicios de diagnósticos en materia de enfermedades aviares. Para el efecto, el laboratorio en mención fungirá como auditor de los demás laboratorios que se oficialicen de conformidad con el presente Acuerdo Ministerial y será el laboratorio de referencia en la materia antes indicada.

- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

El presente Reglamento contiene los lineamientos y procedimientos necesarios para facilitar la evaluación, control y seguimiento de las actividades que se pretenden desarrollar en el país, determina de las características y los posibles impactos ambientales.

- Artículo 1 contenido y objeto: el presente Reglamento contiene los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para apoyar el desarrollo sostenible del país en el tema ambiental, estableciendo reglas para el uso de instrumentos y guías que faciliten la evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades, que se desarrollan

y los que se pretenden desarrollar en el país. Lo anterior facilitará la determinación de las características y los posibles impactos ambientales, para orientar su desarrollo en armonía con la protección del ambiente y los recursos naturales.

- Artículo 3 glosario de términos: para la interpretación y aplicación de este reglamento, se entiende por:
- Evaluación Ambiental Inicial (EAI): es el instrumento ambiental predictivo que se utiliza para determinar los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad; además, por sus características permite al proponente solicitar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales los términos de referencia específicos para su desarrollo, en virtud de su condición de significancia de impacto ambiental. La evaluación ambiental inicial considerará la localización con respecto a las áreas ambientalmente frágiles y áreas con planificación territorial, así como la existencia o no de un marco jurídico, con el objetivo de que el citado Ministerio determine la necesidad de presentar otro instrumento ambiental o emita la resolución que corresponda al caso concreto. (ver Anexo II)
- Manual de Procedimientos de Bioseguridad para Unidades de Producción Avícola, Acuerdo Ministerial Número 410-2015 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Contempla las medidas preventivas, que, aplicadas en forma integrada, disminuyen el riesgo de procesos infecciosos, evitan la entrada y salida de agentes que conlleven a enfermedades, los que pondrían en peligro la salud de las aves y al personal encargado del manejo, esto provocaría pérdidas económicas por la calidad de los productos finales.

La higiene, orden, disciplina, manejo ambiental, control de plagas y otras acciones preventivas como la vacunación, son algunas de las buenas prácticas de producción avícola, que forman parte de los programas de bioseguridad, para contrarrestar efectos infecciosos o sanitarios, producto de variables como estrés, disminución en respuesta inmune, cambios extremos de temperatura o limitación en agua y alimento.

- o Artículo 1 objetivo: establecer una guía para la implementación y evaluación de las medidas de bioseguridad en unidades de producción avícola, para minimizar el riesgo de ingreso y egreso de enfermedades a las unidades productivas y la posible diseminación.
  
- o Artículo 3 aspectos a considerar para la aplicación de la bioseguridad en la Unidad de Producción Avícola (UPA):
  1. Localización de la UPA.
  2. Características de construcción de las instalaciones.
  3. Características del funcionamiento.
  4. Instalaciones y procedimientos de higiene personal.
  5. Control de deyecciones, cadáveres y manejo de la gallinaza o pollinaza.
  6. Almacenaje, manejo e higiene de los concentrados o alimentos.
  7. Control estricto de la vacunación y medicación de las parvadas.

#### 4.1.9.2 Gestión ambiental

“Son una serie de estrategias que organizan diversas actividades tendientes a conseguir una mejor calidad de vida, también implica gestionar todas aquellas necesarias para prevenir y minimizar los típicos casos que conducen a la contaminación del ambiente”. (Ucha, 2014)

Esta gestión consiste en el cumplimiento de una serie de políticas y actividades enfocadas al manejo integral del medio ambiente en el territorio donde se establezca el proyecto, con el objeto de reducir la degradación ambiental a causa de la actividad humana en la naturaleza y contribuir al desarrollo sostenible del mismo.

Derivado de lo anterior es necesario realizar el trámite de la licencia sanitaria de funcionamiento de huevo para consumo humano, la cual es extendida por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Para dicho trámite se debe realizar lo siguiente:

- Descargar la solicitud de licencia sanitaria de funcionamiento para el registro de empresas de huevo para consumo humano en la página web del MAGA (el tiempo estimado es de diez a cinco minutos).
- Solicitar código para pago de tarifa de la licencia.
- Realiza el pago de la licencia.
- Atender inspección (firmar hoja de inspección y obtener dictamen favorable).
- Presentar el expediente en ventanilla (solicitud de la licencia, boleta de pago, patente de comercio, de empresa, nombramiento del representante legal, Documento Personal de Identificación y dictamen favorable).
- Recoger la licencia en ventanilla de oficina de servicio al usuario.

Los pasos mencionados anteriormente tienen un tiempo estimado entre cinco a 20 minutos para poder llevar a cabo cada uno, excepto el dictamen. Este se obtiene entre cinco a diez días después de la inspección. El costo de la licencia es de \$12.50 USD, así lo establece el Artículo 1 del Acuerdo ministerial Número 137-2007.

El Acuerdo Ministerial Número 410-2015 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en los artículos 4, 5,11 indica aspectos relevantes a considerar en la bioseguridad de la actividad avícola. Para ello es necesario tener en cuenta la ubicación, distancia y construcción de las instalaciones. Por tal motivo es necesario realizar lo siguiente:

a) De la ubicación.

1. Se recomienda que las unidades de producción estén ubicadas en lugares alejados de caminos públicos.
2. Los galpones deben estar correctamente orientados para asegurar la correcta ventilación y la influencia de los rayos solares.
3. Deben estar alejadas de basureros y rellenos sanitarios para evitar la introducción de enfermedades.
4. Estas deben estar correctamente georeferenciada y caracterizada en su área de entorno que debe realizar el Programa Nacional de Sanidad Avícola (PROSA), en donde se observen los caminos de acceso, cercos perimetrales, la zona de ingreso a la granja, caminos internos, sectores y pabellones de la granja. Al personal de PROSA que realice la inspección en la unidad de producción avícola, debe facilitársele copia de planos de las instalaciones y flujogramas relacionados.

b) De la construcción.

- La cerca perimetral debe ser construida con cualquier tipo de material, que garantice la bioseguridad de las unidades avícolas, con una altura mínima de 2 metros, con un anillo de chapeo de 3 metros de la cerca al interior.
- Además de contar con modulo sanitario, arco sanitario, bomba manual o de motor, bodega de medicamentos y dispositivos para manejo de cadáveres.

- Los galpones deben estar separados unos de otros con una distancia mínima de 8 metros, contruidos con materiales resistentes que permitan el lavado y la desinfección.
- El tratamiento de agua residual debe manejarse a acuerdo a lo regulado en el Reglamento de las Descargas y reúso de aguas residuales, Acuerdo Gubernativo Número 236-2006.
- Otros lineamientos sanitarios que PROSA establezca

#### 4.1.9.3 Impacto ambiental

Es un cambio o alteración en el medio ambiente, como consecuencia de la actividad y la intervención humana en la naturaleza, representa un impacto negativo en el equilibrio ecológico. Por tal razón en la actividad de producción de huevos se pretenden implementar buenas prácticas avícolas.

- Aguas residuales

El recurso hídrico es necesario en la desinfección y limpieza de: galpones, sanitarios, duchas para los colaboradores o visitantes, bebederos, comederos, bandejas, jaulas y otros instrumentos. Por tal motivo se implementarán medidas que contribuyan en el uso racional de este.

Se tiene previsto colocar un contador de agua que permita determinar la cantidad consumida, con los datos obtenidos se creará un plan de uso racional. La limpieza de las instalaciones se realizará en seco; es decir, con escobas y palas, salvo que sea indispensable el consumo de agua.

En el aseo se utilizará la cantidad mínima de detergentes y desinfectantes, con ello se pretende tener un control de las aguas residuales. Se hará conciencia entre los colaboradores para que utilicen la cantidad necesaria de agua y la usen correctamente, tanto en la higiene personal como en las actividades asignadas.

- Residuos sólidos

La actividad de producción de huevos generará desechos sólidos hospitalarios (jeringas, guantes de látex, fármacos vacíos, etc.), material de empaque dañado y residuos de origen orgánico tales como: codornaza, mortalidad, huevos rotos y aserrín.

La principal acción que tomará la Cooperativa será implementar un sistema de recolección constante de la codornaza, almacenarla en un lugar seco y exclusivo. Las aves muertas serán desechadas al instante que sean descubiertas, se procederá a enterrarlas o congelarlas; los huevos rotos serán retirados al momento de identificarlos y se depositarán en recipientes específicos, posteriormente serán eliminados o vendidos a granel.

El material de empaque a utilizar serán bandejas plásticas, si hubiese rotas se reciclarán. Los desechos hospitalarios provenientes de fármacos vacíos, vacunas vencidas, materiales punzocortantes, guantes, entre otros; estos serán embalados y depositados en un recipiente específico, ubicado lejos del lugar de producción y del contacto con los colaboradores.

- Emisiones atmosféricas

En la producción de huevos es inherente el esparcimiento de partículas o polvo de las materias primas, la emisión de olores fétidos y gases de efecto invernadero por uso de energía eléctrica o combustibles.

En las diferentes etapas del proceso productivo se realizará la remoción frecuente y en seco del material generador de malos olores, se evitará la acumulación de residuos, mayormente en lugares inadecuados; en la medida de lo posible se mantendrá la codornaza seca, para ello es necesario la dispersión al suelo.

Para el secado de la codornaza y limpieza de galpones se tomará en cuenta el horario y la dirección del viento, también se evaluará la posibilidad de plantar árboles o arbustos aromáticos que minimicen la emisión de olores.

El uso de la energía será disminuido mediante la implementación de un sistema de iluminación natural en los galpones con láminas plásticas que permitan la entrada de luz, se comprarán lámparas ahorradoras e iluminación por sección; para mantener la temperatura se utilizarán mantas que cubran los galpones, esto reducirá el uso de calefacción por luz u otro medio.

#### **4.1.10 Impacto social**

La propuesta de huevos de codorniz pretende un cambio positivo nutricional en el Municipio, por medio del planteamiento que se propone, la comunidad podrá gozar de múltiples beneficios en aspectos económicos, sociales y financieros durante el desarrollo del proyecto.

La población podrá obtener huevos de alta calidad a precios accesibles, que será de beneficio para los consumidores. El interés de mejorar las condiciones socioeconómicas y nutricionales, promoverán las inversiones de capital o las aportaciones de bienes muebles hacia el proyecto, lo que generará una fuente de ingresos para los integrantes de la Cooperativa y las familias relacionadas con el desarrollo de las actividades.

El proceso será amigable con el medio ambiente, mantendrá una baja posibilidad de contaminación de desechos, ya que en el mismo se utilizará herramientas y equipo manual para el manejo.

## **4.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CUNICULTURA**

Como parte del proceso de EPS, se realiza la propuesta del proyecto pecuario, el cual será implementado con el objetivo de generar oportunidades en empleo y desarrollo económico para las familias que habitan en la región.

### **4.2.1 Descripción general**

La cunicultura consiste en la actividad de crianza de conejos, para la producción de carne y derivados. El producto es apreciado por las propiedades nutricionales, organolépticas (sabor, aroma, textura) y por tener un aporte calórico de 100 gramos por porción en una dieta balanceada.

Para iniciar el emprendimiento se pretende realizar la constitución de una cooperativa integrada por 30 asociados, personas preferiblemente originarias del Municipio, que serán los beneficiarios directos al obtener fuentes de empleo para mejorar las condiciones económicas en los hogares. El proyecto se establecerá en un área de ocho cuerdas de terreno que se arrendarán, donde se instalará la parte administrativa y de producción.

La raza seleccionada para la producción es neozelandés, por poseer características óptimas en la producción de carne, por la alimentación y la capacidad de adaptarse al clima en la región. Además, generar otros ingresos con los subproductos: estiércol utilizado como abono orgánico, piel para elaborar productos de talabartería.

### **4.2.2 Justificación**

Al implementar el proyecto de cunicultura contribuirá con la diversificación de la producción pecuaria dentro del Municipio; en la actualidad se dedican a comercializar el ganado: bovino, porcino y aviar; así mismo ayudará a la

generación de empleo que permita mejorar los ingresos para beneficio de los asociados que integren la Cooperativa.

La producción de carne de conejo tiene gran potencial ya que se puede incluir en la dieta alimenticia de los habitantes, esto contribuirá en mejorar la salud, por las bondades que presenta este producto, entre ellas, baja en grasa y fácil digestión.

En la actualidad hay inexistencia de oferentes de estos productos en el sector, por lo que se pretende ser pioneros, a la vez, aprovechar el área de restaurantes establecidos los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y la Ciudad Capital.

#### **4.2.3 Objetivos**

Con la implementación del proyecto se desarrollará el general y los específicos, que se describen a continuación:

##### **4.2.3.1 Objetivo general**

Verificar a través de los estudios de: mercado, técnico, administrativo legal, ambiental y financiero, la viabilidad del proyecto de cunicultura, en el municipio de San Andrés Itzapa, como otra alternativa económica a las ya establecidas, que permita la generación de empleos y desarrollo integral de las familias.

##### **4.2.3.2 Objetivos específicos**

Se establecen los siguientes:

- Identificar a través del estudio de mercado la demanda potencial que existe de la carne de conejo en los municipios de interés.
- Establecer el proyecto en un punto geográficamente estratégico, que cumpla principalmente con los requisitos legales y de fácil acceso para facilitar la comercialización.
- Cumplir con las expectativas de calidad que requiere el consumidor en los productos alimenticios.
- Determinar el costo de producción y rentabilidad del proyecto, para que sea atractiva la inversión de los socios cooperativistas.

#### **4.2.4 Estudio de mercado**

Se hace referencia en este apartado a los aspectos económicos y sociales que se consideran para determinar la demanda insatisfecha de la producción de la carne de conejo en el mercado seleccionado y establecer la viabilidad del proyecto.

##### **4.2.4.1 Identificación del proyecto**

El conejo es un animal mamífero de gran capacidad de reproducción, las patas traseras son más largas que las delanteras, lo que le permite dar grandes saltos, la utilidad varía, desde una mascota, hasta ser materia prima valiosa por la piel en la industria peletera y textil, además la carne es fuente de alimentación humana.

Entre los países que producen carne de conejo se encuentran: Italia, España, Francia, México y Brasil; en estos lugares, se ha aprovechado el valor nutricional, la fácil digestión, el aporte de gran cantidad de nutrientes, donde predomina el alto valor de proteínas, fósforo, potasio, también contiene vitamina B6 y B12, a la vez posee un nivel bajo en grasas, lo que potencia el buen funcionamiento del sistema nervioso, el mantenimiento, entre otros beneficios. (Lebus, 1996)

En Guatemala la producción de carne de conejo es una actividad poco representativa, tanto así, que instituciones gubernamentales u organizaciones productivas carecen de registros estadísticos, la producción que se genera en las microfincas es mínima, la asistencia técnica y financiera es limitada, además la mano de obra es familiar.

En el mercado seleccionado para la puesta en marcha del proyecto contempla los municipios de San Andrés Itzapa, para coadyuvar la economía del lugar, Tecpán Guatemala, Antigua Guatemala, además de la Ciudad Capital, considerados por el aspecto de cercanía, crecimiento poblacional y poder adquisitivo de las familias para consumir el producto.

#### 4.2.4.2 Oferta

En el sistema económico del mercado, un elemento importante en el libre funcionamiento es la oferta, la cual está integrada por la cantidad de bienes y servicios que se ponen a disposición del consumidor en un momento y lugar determinado, a través de la producción local y las importaciones al mismo.

- Oferta histórica y proyectada

En el mercado hacia donde se dirige la carne de conejo, el valor de la producción es demasiado bajo, lo que se refleja en la carencia de datos por parte de organización gubernamentales o de desarrollo, por lo que se contempla el valor de lo que generará el proyecto.

#### 4.2.4.3 Demanda

Es el total de libras de carne de conejo que el mercado meta estaría dispuesto a adquirir para el consumo, en hogares, restaurantes y supermercados.

- Demanda potencial

El segundo elemento en el sistema de mercado es la demanda, cuya finalidad es medir la cantidad de bienes y servicios que se requieren por parte de un grupo de individuos, esta medición se realiza usualmente en períodos anuales. Para calcular la demanda insatisfecha anual en el proyecto, se considera el consumo per cápita de la carne de conejo, los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 63**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Demanda potencial histórica y proyectada**  
**Años: 2015-2024**  
**(Expresada en libras)**

<b>Año</b>	<b>Población delimitada</b>	<b>Consumo per cápita</b>	<b>Demanda potencial</b>
2015	37,332	17	634,644
2016	38,042	17	646,714
2017	38,764	17	658,988
2018	39,501	17	671,517
2019	40,252	17	684,284
2020	41,016	17	697,272
2021	41,796	17	710,532
2022	42,590	17	724,030
2023	43,399	17	737,783
2024	44,224	17	751,808

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

Se delimita la población en los municipios de San Andrés Itzapa y Tecpán Guatemala del departamento de Chimaltenango; Antigua Guatemala, en Sacatepéquez y la Ciudad Capital; debido al poder adquisitivo de la población.

En cada uno de los sectores del mercado, se delimita la población a hombres y mujeres de 15 a 64 años de edad, quienes representan la Población Económicamente Activa (PEA) según datos del censo poblacional 2018; se

excluyó del total de la población, el porcentaje de las personas que se encuentran en el rango de pobreza extrema, dato que varía, dependiendo el lugar, para San Andrés Itzapa se excluyó de su población el 13.9 por ciento; en Tecpán Guatemala y La Antigua Guatemala se consideró un tres por ciento y en la ciudad capital el uno por ciento del total de la población que se encuentra en el rango de edad mencionado.

Para el consumo per cápita, se consideró un valor de 17 libras anuales, cantidad de ingesta adecuada de carne de conejo, avalado por nutricionistas y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Todos estos datos indican que existe demanda potencial del producto, lo cual beneficia la participación y viabilidad del proyecto.

- Consumo aparente

Para establecer esta cantidad, se debe de restar las exportaciones, de la producción e importaciones del producto en el mercado seleccionado. En virtud de la investigación realizada, se determinó que se carece de cantidades que se importen de carne de conejo, lo mismo sucede con las exportaciones.

- Demanda insatisfecha

Es un valor que se obtiene de restar a la demanda potencial del consumo aparente, las cifras para el proyecto de carne de conejo se presentan a continuación:

**Cuadro 64**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada**  
**Años: 2015-2024**  
**(Expresado en libras)**

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2015	634,644	0.00	634,644
2016	646,714	0.00	646,714
2017	658,988	0.00	658,988
2018	671,517	0.00	671,517
2019	684,284	0.00	684,284
2020	697,272	0.00	697,272
2021	710,532	0.00	710,532
2022	724,030	0.00	724,030
2023	737,783	0.00	737,783
2024	751,808	0.00	751,808

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

Luego de realizar los cálculos correspondientes, los datos reflejan que existe una potencialidad en la demanda del producto, lo que indica que el proyecto es viable desde este punto de vista del mercado.

#### 4.2.4.4 Precio

Es el valor monetario establecido para la libra de carne de conejo, se determina con base en el costo de producción, gastos y el margen de utilidad, el cual debe ser accesible para el comprador de acuerdo con el canal de distribución.

#### 4.2.5 Estudio técnico

Permite analizar las diferentes opciones tecnológicas en el área de producción, además de verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este identifica la materia prima, equipos, maquinaria e instalaciones necesarias para el proyecto, así como el capital de trabajo.

#### 4.2.5.1 Localización

Se refiere al lugar geográfico donde se realizará el proyecto, se encuentran la macrolocalización y microlocalización; las cuales se describen a continuación:

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en San Andrés Itzapa, con una extensión territorial de 60 kilómetros cuadrados; está a una altitud de 1,850 metros sobre el nivel del mar, situado a siete kilómetros de la cabecera departamental y 58 de la Ciudad Capital.

Los conejos se adaptan fácilmente a las diversas condiciones ambientales, el Municipio posee un clima templado frío, en las áreas altas es de 17 °C y en el centro poblado es de 23 °C.

Entre los límites territoriales están: al norte, Zaragoza y Chimaltenango; al sur Acatenango, San Antonio Aguas Calientes; en el este Parramos, San Antonio Aguas Calientes; al oeste Acatenango.

- **Microlocalización**

En el Cantón San Cristóbal se ubicarán las instalaciones de la Cooperativa, posee clima de templado a frío con una temperatura de 23 grados centígrados; por lo que es apto para la crianza de los conejos. En el desarrollo de la actividad de cunicultura se consideraron los siguientes servicios: agua potable, energía eléctrica, transporte y vías de acceso.

Ubicado a 6.3 km al departamento de Chimaltenango y 700 m a la cabecera municipal de San Andrés Itzapa. El camino principal es de asfalto que comunica del Cantón hacia la cabecera departamental, además la entrada de terracería por la carretera vieja, así como, el libramiento que pasa por el lugar.

#### 4.2.5.2 Tamaño

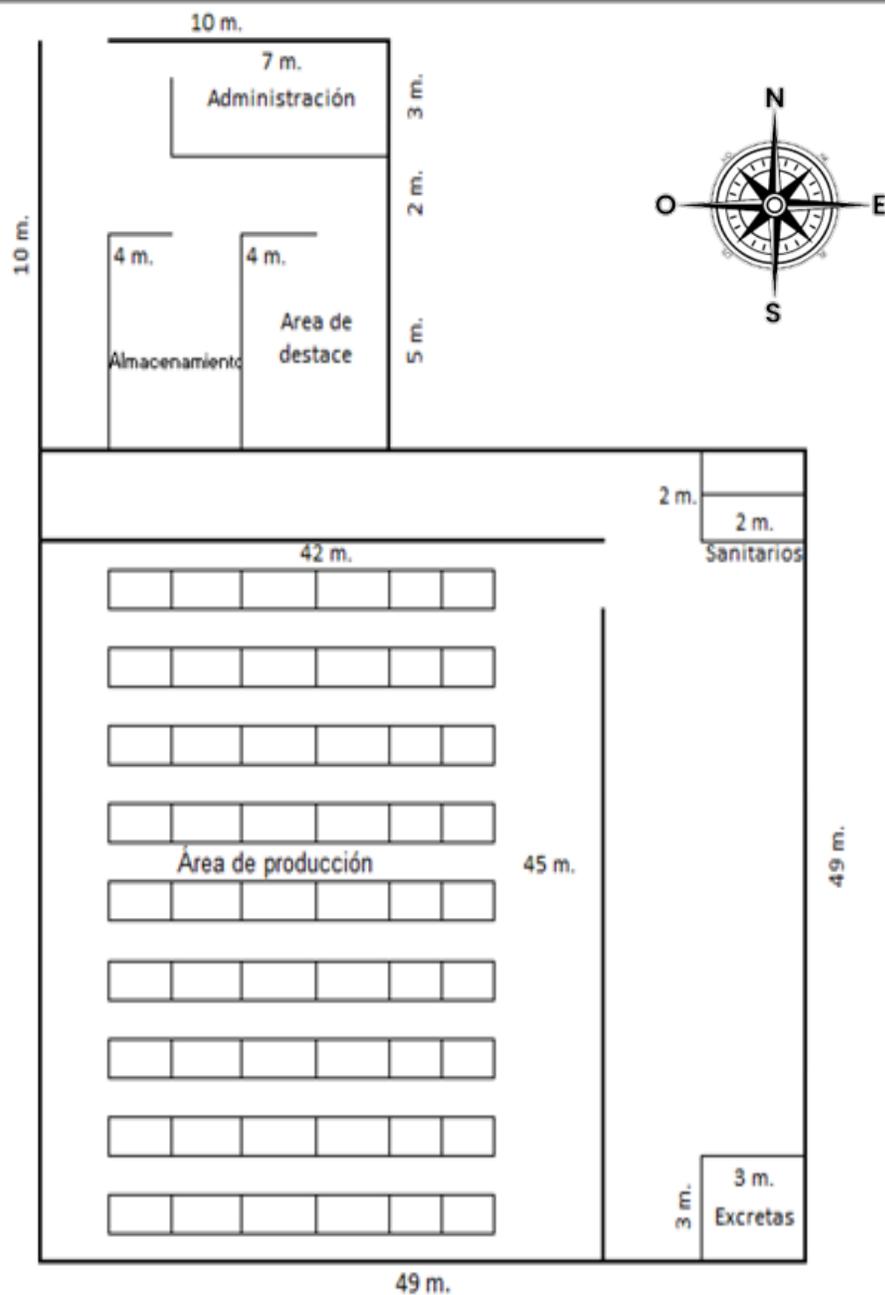
Para la ejecución del proyecto se consideró abarcar un tres por ciento de la demanda insatisfecha, por lo que se requiere iniciar con 66 hembras y siete machos de la raza neozelandés, debido a que estos producen hasta 6.63 libras de carne y seis camadas al año. Los conejos estarán distribuidos en 122 jaulas con capacidad de diez conejos cada una; las medidas serán de 50 por 60 y una altura de 60 centímetros.

- Distribución de la planta

La Granja se instalará en un terreno de 49 por 49 metros para el área de producción; en donde se realizará la construcción del galpón, en un espacio de diez por diez metros para el área administrativa, almacenamiento y cuarto de destace. El punto para distribución y venta de la carne de conejo será instalado en la ciudad capital en la Central de Mayoreo (CENMA).

La distribución por utilizar para el desarrollo del proyecto se describe a continuación:

**Figura 19**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Distribución de la planta**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el área operativa se utilizará un terreno arrendado de 49 por 49 metros para levantar el galpón, en el que se instalarán las 122 jaulas con capacidad de diez conejos cada una, que alojarán las crías de la primera camada y de la segunda. Además, será necesario un espacio para el desarrollo de las actividades administrativas, almacenamiento de la carne, cuarto de destace y el área para secar las excretas.

#### 4.2.5.3 Volumen y valor de la producción

Se considera conveniente iniciar el primer año del proyecto con 3,188 conejos con un peso de 6.63 libras de carne, de las cuales se obtendrá un total de 20,918 para cubrir la demanda del tres por ciento; El valor total de producción durante los primeros cinco años ascendería a Q 3,476,545.00. Lo estipulado a los cinco años se describe a continuación:

**Cuadro 65**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año: 2020**

<b>Año</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad productiva</b>	<b>unidad de medida</b>	<b>Volumen de la producción</b>	<b>Precio promedio unitario</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>Nivel de tecnología</b>
1	Conejos	3188	Libra	20,918	Q 32.00	Q 669,376.00	II
2	Conejos	3233	Libra	21,316	Q 32.00	Q 682,112.00	II
3	Conejos	3328	Libra	21,721	Q 32.00	Q 695,072.00	II
4	Conejos	3375	Libra	22,133	Q 32.00	Q 708,256.00	II
5	Conejos	3422	Libra	22,554	Q 32.00	Q 721,728.00	II
<b>Total</b>				<b>108,642</b>		<b>Q 3,476,545.00</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El proyecto iniciará con 66 reproductoras y siete machos de la raza neozelandés, del cual se lograrán un estimado de ocho gazapos por cada una, que tendrán seis camadas al año, de lo cual se obtendrá el total de 3,188 conejos con un peso por conejo de 6.63 libras, producirán un total de 20,918 en el primer año, que permitirá cubrir un tres por ciento de la demanda actual, además del incremento de la demanda para los siguientes cuatro años.

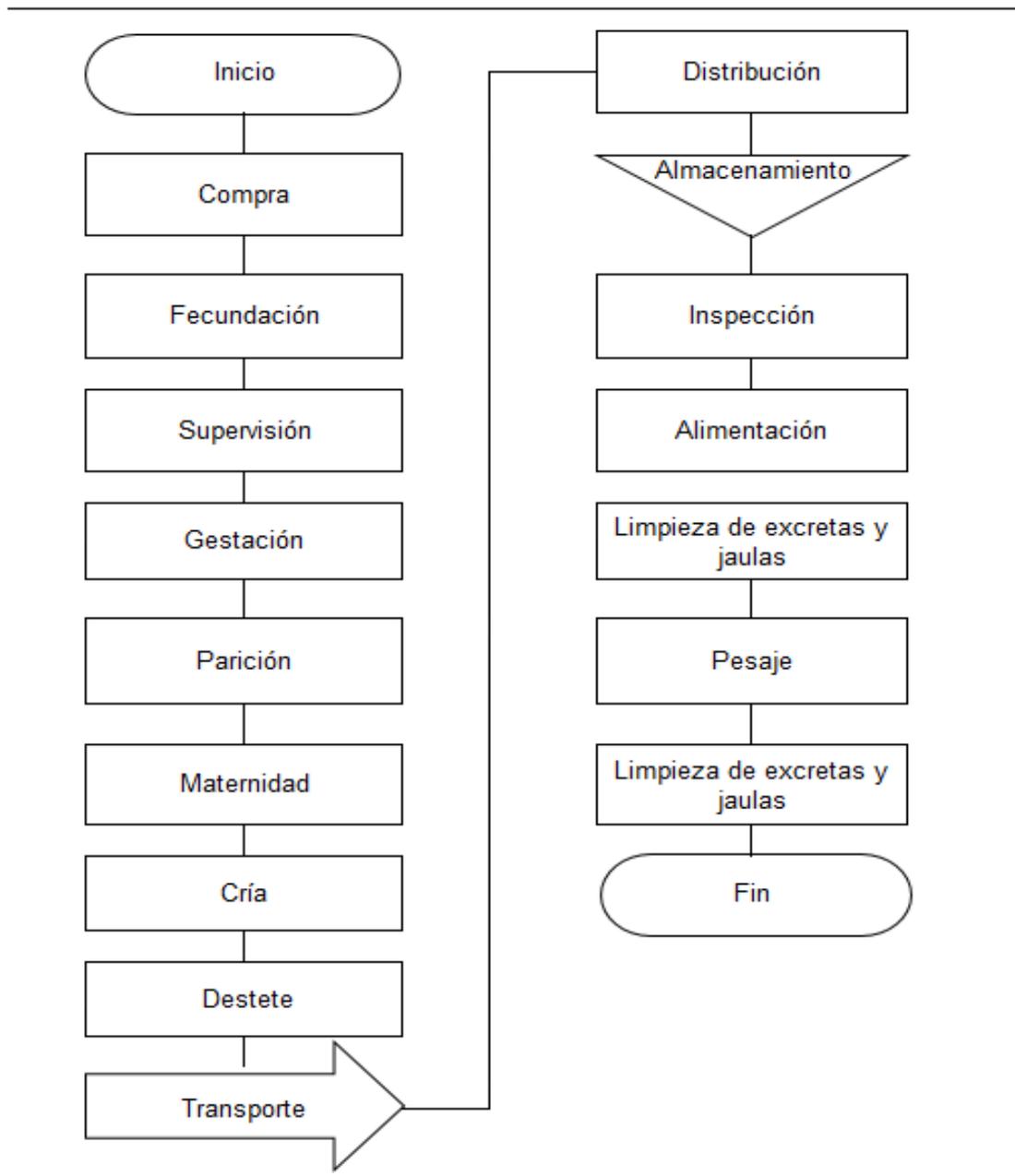
El cuadro representa un precio promedio por Q 32.00, del cual la carne destinada al canal de distribución mayorista representará el 60 por ciento con un total de 12,550 libras a un precio de venta de Q 30.00 en restaurantes y supermercados; al consumidor final se cubrirán 8,368 a Q 35.00 la libra.

Con relación al nivel tecnológico se utilizará el nivel II, debido a que en el desarrollo de las actividades se necesitará de ayuda técnica del veterinario para aplicar las vacunas necesarias, desparasitante y evaluación durante la gestación. Se contará con mano de obra asalariada, así como aportación de asociados y financiamiento en el sector bancario de la localidad.

#### 4.2.5.4 Flujograma del proceso productivo

Representa gráficamente todos los pasos a realizar durante la producción; para el proyecto se dividirá en dos: el primero detalla el proceso que inicia con la adquisición de los conejos reproductores hasta verificar que estén listos para el destace; el segundo mostrará desde el transporte de conejos al cuarto de destace para terminar con el empaque y almacenamiento. Este proceso durará un total de 150 días para obtener la primera camada a destazar, que permita iniciar con la comercialización de la carne.

**Figura 20**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Diagrama de flujo proceso productivo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre año 2020.

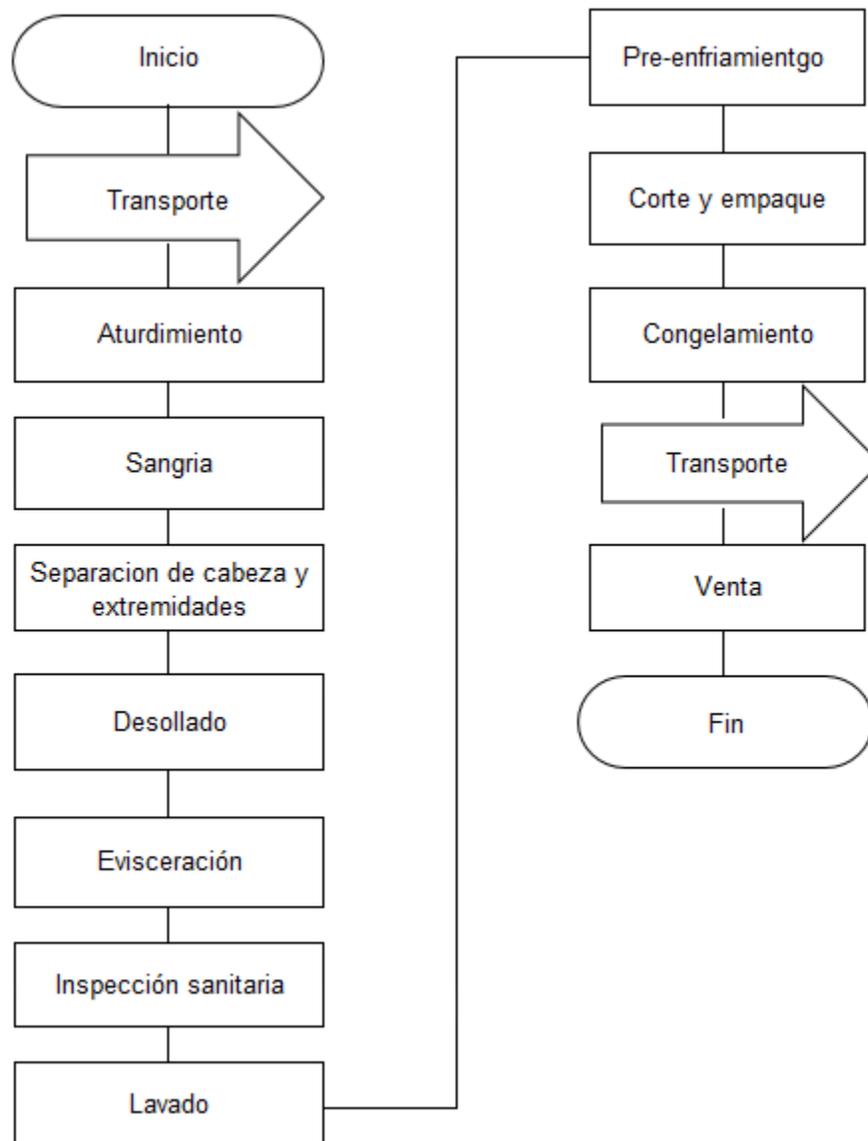
Se describe cada uno de los procesos presentados en el anterior flujograma para el proyecto de cunicultura, en la fase de producción, el cual será desarrollado por tres personas que laborarán en jornada ordinaria según lo estipulado en la legislación correspondiente y un veterinario por servicios contratados una vez al mes para llevar un control de los conejos.

- **Compra:** se adquirirán 66 conejas reproductoras y siete machos de la raza neozelandés con cuatro meses de edad.
- **Cubricación o fecundación:** inicio del proceso de reproducción de las conejas, quienes deben ser llevadas con los machos. Esta es la etapa en donde se aparean los conejos.
- **Supervisión:** el veterinario deberá realizar el diagnóstico de la gestación a través de palpación abdominal, esto a los once o quince días después de la fecundación; toda hembra con resultado negativo deberá pasar a la fecundación lo antes posible. Además, se revisará que estén libres de enfermedades.
- **Gestación:** en esta etapa que durará 30 días se alimentará de manera adecuada, que permita lograr la mayor parte de las crías.
- **Parición:** en posición sentada deposita cada una de las crías, en la medida que tienen contacto al exterior, la madre lo limpia, luego alimenta y cubre con el pelo. La cantidad por parto es de ocho gazapos, parirá seis camadas al año, cuando la producción es extensiva; 45 días después del nacimiento se colocará nuevamente con el macho.
- **Maternidad:** una vez ocurrido el parto se contarán las crías y se anotarán en la ficha de registro de la hembra, se eliminarán los gazapos muertos y resto de placenta.
- **Cría:** con el parto inicia la secreción láctea, empieza la alimentación con la leche materna, que va a constituir el único alimento durante los primeros dieciocho días.

- Destete: período en que los conejos abandonan la alimentación láctea a sólida por lo que, son separados de la madre.
- Transporte: las crías se ubicarán en cada una de las jaulas para que puedan alimentadas con comida sólida.
- Distribución: se ubican a los gazapos en jaulas respectivas, según ficha de control sobre la fecha de inicio del destete.
- Almacenamiento: período de 90 días estimado en el cual permanecerán los conejos para el engorde.
- Inspección: con ayuda del veterinario se procederá a suministrar la vacuna de mixomatosis a la edad de dos meses y a las dos semanas la de la fiebre hemorrágica vírica; así mismo desparasitante para protegerlos de enfermedades que pueda afectarlos durante el engorde.
- Alimentación: cada conejo consumirá 150 gramos de forraje y 50 de alimento balanceado; esta labor estará a cargo de las tres personas encargadas del área.
- Limpieza de excretas y jaulas: este proceso será realizado por los tres operarios durante la mañana. Las excretas serán colocadas en el suelo sobre nylon para que puedan secarse durante las primeras horas del día, luego recogerlas y colocarlas en costales para luego ser vendidas.
- Pesaje: colocarlos en la jaula sin comer, esto para eliminar agua o residuos, de esta manera se obtendrá el peso más exacto.
- Aprobación de destace: previo al sacrificio los conejos deben evaluarse por el veterinario, para verificar que estén libres de enfermedades y asegurar la calidad de la carne.

Se presenta de forma gráfica las principales actividades en el proceso de destace:

**Figura 21**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Diagrama de proceso fase de destace**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se describen las actividades a realizar en el destace, esto al determinar que tengan el peso idóneo para el sacrificio; este proceso refleja los pasos necesarios que permitirá obtener una carne de calidad, empaque e identificación de la Cooperativa. Este procedimiento estará a cargo de una persona y será realizado tres días a la semana en una jornada ordinaria de ocho horas, el cual iniciará hasta el día 151 fecha en que termine el engorde de los conejos de la primera camada.

- Transporte: los conejos seleccionados anteriormente serán trasladados al área de destace.
- Aturdimiento: se inicia el proceso del sacrificio, el cual es realizado a través de un objeto que genere somnolencia, mientras las funciones circulatorias siguen en operación. Así inconscientemente prosigue al siguiente paso.
- Sangría: se realiza un corte en las venas yugulares, donde se desangrará y morirá; este proceso dura como máximo 30 segundos, para evitar que la carne pueda tornar un aspecto oscuro e impedir la contaminación.
- Separación de cabeza y extremidades: se procede al corte de estas, las cuales serán depositadas en un recipiente con tapadera.
- Desollado: separar la piel del animal, será retirada lo antes posible del área de sacrificio por ser la principal fuente de contaminación; esta será vendida a personas que se dedican a la talabartería.
- Evisceración: comprende el retiro de las vísceras. Las cuáles serán colocadas en un recipiente para luego ser desechadas.
- Inspección sanitaria: registró en canales y vísceras para determinar la existencia de lesiones o enfermedades, esta es realizada por la persona encargada del destace.
- Lavado: realizar la limpieza del conejo a fondo, con duchas en cada una de las partes que permita eliminar suciedad e impurezas derivadas del contacto a otras superficies durante el desarrollo del proceso.

- El conejo ya destazado se cuelga con gancho durante una hora para que elimine el agua que conserva el cuerpo, este proceso lo realizarán las personas encargadas de producción.
- Pre-enfriamiento: enfriar la carne en el congelador durante dos horas.
- Corte y empaque: ya enfriada, se realiza el corte para ser empacado. La presentación será en bandeja de una libra aproximadamente, según las libras que represente así será el valor de la bandeja, para los supermercados y consumidor final; en bolsa de cinco libras en los restaurantes.
- Congelamiento: las piezas cortadas se trasladan al congelador a una temperatura máxima de diez grados centígrados bajo cero.

**Figura 22**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Presentación en bandeja de libra**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El empaque de la carne para la comercialización a supermercados y consumidor final será en bandeja de duroport que permita mantener la calidad y frescura del producto, esta será de 18 por 20 centímetros, empacado con nylon film que

permita una mejor conservación, en relación a la etiqueta esta tendrá las medidas de cinco por cuatro centímetros.

#### 4.2.5.5 Requerimientos técnicos

Son los recursos por utilizar para la ejecución del proyecto, comprende: insumos, mano de obra, mobiliario y equipo, maquinaria, indispensables en la producción. Al iniciar el proyecto, se tomarán en cuenta los siguientes:

**Cuadro 66**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Reproductores</b>		
Hembras	66	Unidad
Machos	7	Unidad
<b>Insumos</b>		
Vacuna mixomatosis	3,264	Unidad
Vacuna fiebre hemorrágica vírica	3,264	Unidad
Concentrado	35,288	Libras
Forraje	104,982	Libras
Desparasitante	3,264	Unidad
<b>Mano de obra</b>		
Operativos 3 personas	12	Mensual
Destace 1 persona	12	Mensual
<b>Costos indirectos</b>		
Energía eléctrica	1	Mensual
Agua	1	Mensual
Bandejas	14,643	Unidad
Bolsas de cinco libras	1,255	Unidad
Nylon film	7,322	Yardas
<b>Gastos de venta</b>		
Alquiler local comercial	1	Mensual
Sueldo de ventas una persona	12	Mensual
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo administración una persona	12	Mensual
Veterinario externo	12	Mensual
Papelería y Útiles	12	Mensual
Continúa en la página siguiente...		

...Viene de la página anterior

### **Instalaciones pecuarias (galpón)**

Terreno para galpón	1.5	Cuerda
Láminas galvanizadas de 14"	224	Unidad
Costaneras 3x2 calibre 28mm.	136	Unidad
Bases para parales	128	Unidad
Parales de 9"	64	Unidad
Parales de 8"	64	Unidad
Nylon doble 1.80 m.	144	Yarda
Mano de obra para galpón	1	Jornal
Alquiler instalaciones	12	Mensual
Alquiler sala de ventas	12	Mensual

### **Mobiliario y equipo de producción**

Jaulas	122	Unidad
Bebederos	1,220	Unidad
Comederos	1,220	Unidad
Equipo de limpieza	4	Unidad
Cuchillos	2	Unidad
Piedras de afilar	2	Unidad
Mesas para destazar	2	Unidad
Depósitos para la carne	5	Unidad
Congelador industrial de segunda	2	Unidad
Bascula estándar	1	Unidad
Depósito para agua	1	Unidad

### **Mobiliario y equipo de oficina**

Escritorio	1	Unidad
Silla de oficina	1	Unidad
Estantería	1	Unidad
Silla de plástico	20	Unidad

### **Equipo de computación**

Computadora	1	Unidad
Impresora	1	Unidad

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra los elementos necesarios al iniciar el proyecto. En el área operativa se presentan los materiales para elaborar el galpón en donde se instalarán las jaulas de 50 cm por 60 cm para diez conejos, así como la mano de obra que se incurrirá en el mismo.

Los conejos utilizados serán 66 hembras con siete machos en la reproducción, además de insumos alimenticios como el forraje o concentrado, desparasitante, vacunas para protegerlos de la mixomatosis y enfermedades víricas que los afectan.

Además, las jaulas deben ser de metal, esto permitirá tener un mejor control y protección, según la etapa que se encuentre cada uno. Entre las ventajas de estas especificaciones están: tener un mejor registro en la reproducción e inspección sanitaria.

Los bebederos, estos serán de metal para que eviten ser volteados; con capacidad de dos a tres litros de agua en todo el día. Los recipientes para alimento deben fijarse en la jaula y evitar el derrame de la comida.

En los gastos de ventas se contratará una persona encargada de comercializar el producto, además del empaque que será en bandeja de una libra y bolsas de cinco libras, al que se le colocará etiqueta con las especificaciones requeridas.

#### **4.2.6 Estudio administrativo legal**

Se da a conocer la forma de organización de las personas que conformarán la Cooperativa, que permita llevar un control de las actividades de producción y cumplir con los distintos aspectos legales considerados para el inicio de operaciones.

##### **4.2.6.1 Justificación**

En el Municipio es inexistente una organización dedicada a la producción de carne de conejo, debido a que las personas han optado utilizarla solo para el consumo familiar, por esta razón se sugiere la constitución de una Cooperativa la cual

estará conformada por 30 asociados que permita distribuir cada una de las actividades de producción y comercialización.

El motivo de crear esta entidad es involucrar a las personas en el desempeño de actividades como: coordinar, organizar, planificar, tomar decisiones acerca de las actividades relacionadas a la producción y venta; con el fin de obtener desarrollo socioeconómico de las familias que la conformen.

#### 4.2.6.2 Objetivos

Se describen los objetivos establecidos para el cumplimiento de las actividades que conllevan la ejecución del proyecto de cunicultura, en la Cooperativa.

- Objetivo general

Conformar legalmente una organización, que utilice procedimientos administrativos idóneos, para la producción y comercialización de la carne de conejo, para obtener una mejor productividad e ingresos de los asociados.

- Objetivos específicos

Es necesario plantearlos para el correcto desarrollo de las actividades dentro de la Cooperativa. Se presentan los siguientes:

- Organizar adecuadamente a las personas que conformarán la Cooperativa a fin de obtener beneficios colectivos y mejores ingresos para las familias.
- Determinar una estructura organizacional apropiada, con las funciones correspondientes a cada uno de los colaboradores.
- Capacitar al personal sobre los diversos procesos productivos, con el fin de optimizar tiempo y recursos.
- Crear legalmente una organización que permita la ejecución de la actividad pecuaria de cunicultura en el Municipio.

#### 4.2.6.3 Tipo y denominación

La creación de una organización, que permita llevar un mejor funcionamiento y control de las actividades productivas. Se denominará: Cooperativa Integral de Cunicultura San Andrés Responsabilidad Limitada (R.L.), que será conocida como CICSA R.L., conformada por 30 asociados.

#### 4.2.6.4 Filosofía organizacional

Es uno de los elementos principales para el perfecto funcionamiento de una organización, define la misión, la razón de ser; la visión permite conocer hacia dónde llegará la Cooperativa en el futuro; isologo será la imagen que la represente; dichos elementos se exponen a continuación:

- Misión

Somos una Cooperativa dedicada a producir y comercializar carne de conejo de buena calidad, con excelente presentación, uso adecuado de los procesos de elaboración y comercialización, con el objetivo de satisfacer las necesidades alimenticias y nutricionales de los consumidores, además contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio.

- Visión

Ser reconocida como la principal productora y distribuidora de carne de conejo a nivel nacional, al utilizar procesos innovadores, que permitan ofrecer un producto de calidad, enfocado en las necesidades y exigencias de los consumidores; instalaciones en puntos estratégicos, además personal capacitado para prestar un excelente servicio y lograr de esta manera la satisfacción de los clientes a largo plazo.

- Valores

Conjunto de principios éticos, morales, empresariales; que deben ser inculcados a los colaboradores y asociados dentro de la Cooperativa, sobre los cuales se basaran las actividades a realizar que evidencien la identidad y espíritu de esta.

Para el proyecto se definen los siguientes:

- Puntualidad: tenemos la capacidad de cumplir en la entrega del producto con lo requerido y en el tiempo estipulado.
- Trabajo en equipo: realizamos cada una de las actividades de manera conjunta con el aporte de asociados, colaboradores, así como de consumidores, para el logro de los objetivos de manera exitosa.
- Honestidad: trabajamos de manera íntegra en el proceso de producción, atención y servicio, para crear un entorno aceptable tanto dentro como fuera de la organización.
- Respeto: brindamos una convivencia y trato cordial entre asociados, trabajadores y consumidores para generar relaciones laborales duraderas.
- Responsabilidad: atendemos las exigencias determinadas por los consumidores en relación con recursos, tiempo estipulado de entrega y las características establecidas del producto.

- Isologo

Es el elemento de comunicación visual para representar: empresas, instituciones, servicios, productos; el cual se caracteriza por entrelazar el texto y un símbolo gráfico. La imagen por utilizar será la siguiente:

**Figura 23**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Isologo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La figura anterior es la que representa a la Cooperativa, conformado por un círculo que simboliza la eternidad, sin horizonte final; la imagen del centro hace énfasis en la actividad pecuaria; el color verde significa la esperanza de que unidos en el trabajo se hace posible la colaboración entre las personas, el amarillo asegura una vida dinámica y solidaria.

#### 4.2.6.5 Marco jurídico

Describe la legislación interna y externa aplicada a la conformación y funcionamiento de la Cooperativa, que permitirá realizar las distintas actividades de manera legal según las leyes, normas y reglamentos vigentes en Guatemala.

- Legislación interna

Esta normativa establece los criterios de cada organización, necesarios para el funcionamiento interno de la Cooperativa; los enmarcados en la ejecución del proyecto se describen a continuación:

- Estatutos

Normas que establecen el derecho de las cooperativas para el correcto funcionamiento, por las que se determina el fin, constitución, régimen y forma de realizar cada una de las operaciones establecidas.

De acuerdo con el Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas (1978), en el artículo 10 establece que las reglas de funcionamiento de toda cooperativa constituirán los estatutos, los cuales deben contener lo siguiente:

1. La forma en que se administra y fiscaliza internamente la cooperativa, órganos, atribuciones y período de los integrantes.
2. Manera de ejercer la representación legal.
3. Requisitos de las convocatorias a Asambleas Generales.
4. Plazo de reunión de la Asamblea General anual para elegir a los miembros de los órganos de la cooperativa; conocer y aprobar los estados financieros e informes de los órganos obligados a presentarlos.
5. Reglas para la disolución y liquidación de la cooperativa.
6. Requisitos necesarios en la reforma de los Estatutos, será necesario el voto de las dos terceras partes de los miembros presentes en una Asamblea General para realizarlo.
7. Demás disposiciones consideradas convenientes en el buen funcionamiento de la cooperativa, de acuerdo con las leyes y reglamentos establecidos.

- Manuales administrativos

Constituyen una de las herramientas con que cuentan las organizaciones para facilitar el desarrollo de las funciones administrativas y operativas, que permita instruir al personal en aspectos como: funciones, relaciones, procedimientos, objetivos y normas para lograr una mayor eficiencia en las actividades.

Son elementos eficaces en la toma de decisiones en la administración, debido a que facilitan el aprendizaje de la organización y proporcionan la orientación precisa que requieren las personas en las diferentes unidades; fundamentalmente a nivel operativo o de ejecución, pues son una fuente de información en las cuales se trata de mejorar u orientar los esfuerzos de los empleados para realizar las tareas que han de realizar. (Chamalé, 2011, p. 5)

Los objetivos que persiguen con la elaboración de los manuales dentro de la Cooperativa se encuentran los siguientes:

1. Precisar las funciones asignadas a cada unidad administrativa, para definir responsabilidades, evitar duplicidad de trabajo y detectar omisiones.
2. Contribuir con la correcta distribución de las actividades, que permita la uniformidad del trabajo.
3. Ahorrar tiempo en el desarrollo de las labores asignadas.
4. Determinar la responsabilidad de cada puesto de trabajo y la relación con los demás integrantes de la organización.
5. Aseguran continuidad y coherencia en las normas y procedimientos.
6. Permiten dar a conocer el funcionamiento interno con respecto a: descripción de tareas, ubicación, requerimientos y puestos responsables de la ejecución.
7. Aumenta la eficiencia en el desarrollo de los procesos, procedimientos o sistemas.

- Reglamento interno de trabajo

Conjunto de normas elaboradas por el patrono de acuerdo con las leyes, reglamentos, pactos colectivos y contratos vigentes, con el objeto de regular la relación entre el empleador y los trabajadores, para la correcta ejecución del trabajo.

Todo empleador que emplee permanentemente diez o más trabajadores, queda obligado a elaborar y poner en vigor el respectivo reglamento interior de trabajo; este debe ser aprobado previamente por la Inspección General de Trabajo, el cual se dará a conocer a los trabajadores colocado en un lugar visible con quince días de anticipación a la fecha que será implementado.

El Decreto número 1441 del Código de Trabajo en el artículo 58 establece el contenido mínimo del reglamento interno de trabajo, descrito a continuación:

1. Las horas de entrada y salida de los trabajadores, así como el tiempo destinado para las comidas o período de descanso.
2. El lugar que deben comenzar y terminar las jornadas.
3. Los diversos tipos de salarios y categorías de trabajo a que correspondan.
4. El lugar, día y hora de pago.
5. Las disposiciones disciplinarias y procedimientos para aplicarlas, se prohíbe descontar salario a los trabajadores en concepto de multa.
6. La designación de las personas del establecimiento ante quienes deben presentarse las peticiones de mejoramiento o reclamos en general.
7. Las normas especiales pertinentes a las diversas clases de labores de acuerdo con la edad, sexo de los trabajadores, normas de conducta, presentación y compostura personal que éstos deben guardar, según lo requiera el trabajo.

- Contratos laborales

Representan un documento de compromiso, donde se adquieren derechos y obligaciones, tanto en los colaboradores como para los empleadores; el primero se compromete a realizar tareas que se le indiquen a cambio de una retribución por parte del segundo.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 29 del Código de Trabajo, el contenido mínimo que deberá contener un contrato escrito se describe a continuación:

1. Los nombres, apellidos, edad, sexo, estado civil, nacionalidad y vecindad de los contratantes.
2. La fecha de la iniciación de la relación de trabajo.
3. La indicación de los servicios que el trabajador se obliga a prestar o la naturaleza de la obra a ejecutar, en lo posible especificar las características y las condiciones del trabajo.
4. El lugar o los lugares donde deben prestarse los servicios o ejecutarse la obra.
5. La designación precisa del lugar donde viva el trabajador cuando se le contrata para prestar los servicios o ejecutar una obra en lugar distinto de aquel donde viva habitualmente.
6. La duración del contrato o la expresión de ser por tiempo indefinido o para la ejecución de obra determinada.
7. El tiempo de la jornada de trabajo y las horas en que debe prestarse.
8. El salario, beneficio, comisión, que le corresponde recibir al trabajador; si se calculará por unidad de tiempo, por unidad de obra, período y lugar de pago.
9. Otras disposiciones legales en que convengan las partes.
10. Lugar y fecha de celebración del contrato.
11. Las firmas de los contratantes o la impresión digital que corresponda.

- Legislación externa

Conjunto de leyes guatemaltecas vigentes, que rigen el funcionamiento de las entidades; con el objetivo de establecer las obligaciones y derechos legales que poseen las cooperativas; de las cuales se mencionan las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala

Es la actual ley fundamental de Guatemala donde están determinados los derechos de los habitantes de la nación, la forma de gobierno y la organización de los diferentes poderes públicos. Los artículos que rigen el proyecto son los siguientes:

Artículo 10: la constitución reconoce que el trabajo es un derecho tutelar de las personas, que origina la necesidad del establecimiento de normas tendientes a la protección de quienes poseen la fuerza de trabajo, que son inherentes por el sólo hecho de ser trabajador.

Artículo 34: posibilita o permite que los ciudadanos constituyan todo tipo de asociaciones sin importar las disposiciones; siempre y cuando estas sean conforme a la ley, con ello mejorar y defender las condiciones de los grupos de interés con distintas disposiciones ideológicas, políticas o religiosas para el fortalecimiento de la sociedad civil y la voz de la opinión pública, necesarias e indispensables en un país.

Artículo 43: se reconoce la libertad de industria, comercio y trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes. El comercio es la actividad lucrativa que ejercen las personas físicas, sea en forma individual o colectiva, donde intervienen directa e indirectamente productores y consumidores, con el objeto de promover la circulación de capital.

Artículo 118: es obligación del Estado orientar la economía en la utilización del potencial humano hacia los recursos naturales, con el objetivo de incrementar la riqueza, el empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional.

- Código de Comercio, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala

Es el conjunto de normas, criterios y principios que regulan las relaciones mercantiles, el Código trata todos los actos de comercio, que son definidos como la compraventa de mercancía, productos elaborados o semielaborados, incluye los procesos que conlleva como: producción, obtención, distribución, venta y alquiler.

Artículo 368: los comerciantes están obligados a elaborar los registros contables de manera organizada, de acuerdo con el sistema de partida doble y los principios de contabilidad generalmente aceptados. Deberán llevar, los libros siguientes:

1. Inventario.
2. De primera entrada o diario.
3. Mayor o centralizador.
4. Estados Financieros.

- Código Civil, Decreto Ley Número 106 del Congreso de la República de Guatemala

Es el encargado de regular socialmente la existencia individual, las relaciones de los derechos de las personas con las cosas, son custodiadas por el Estado mediante el derecho civil como: libertad, justicia, igualdad, en un estado social, todos los ciudadanos e incluso las administraciones están sujetas a la ley.

Artículo 15: describe que son personas jurídicas las organizaciones sin fines de lucro que ejecutan, promueven y protegen intereses de cualquier índole, conformadas por varias personas físicas, que ejercen derechos y contraen obligaciones en nombre de esta.

Artículo 16: la persona jurídica forma una entidad civil distinta de los miembros individualmente considerados; puede ejercitar todos los derechos y contraer las obligaciones necesarias para realizar los fines establecidos; será representada por la persona que designe la ley.

- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala

Desarrolla los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios. Así como, entidades locales determinadas, según en el contenido de las competencias que corresponda a los municipios en cuanto a las materias que éstas regulen.

Artículo 18: los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, que permita la comunicación, organización, toma de decisiones y participación en las diferentes comunidades, de acuerdo con las leyes establecidas en este código.

Artículo 53: es atribución y obligación del alcalde hacer cumplir lo referente a reglamentos, acuerdos, resoluciones, disposiciones del Concejo Municipal y dictar ordenes e instrucciones necesarias; de las atribuciones específicas está el de autorizar, conjuntamente con el Secretario Municipal, todos los libros que deben usar en la municipalidad, las asociaciones civiles y comités de vecinos que operen en el municipio.

- Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala

Se emite con el propósito que las leyes de esa materia se sujeten a lo establecido por la Constitución Política, que permita uniformar los procedimientos y disposiciones que son aplicables en forma general a cualquier tributo, para evitar la contradicción, repetición o falta de técnica legislativa.

Artículo 1: las normas de este Código son de derecho público, regirán las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos, con excepción de las relaciones tributarias aduaneras y municipales, a las que se aplicarán en forma supletoria.

Artículo 14: la obligación tributaria constituye un vínculo jurídico, entre la Administración Tributaria con otros entes acreedores del tributo y los sujetos pasivos de ella. Además, este pertenece al derecho público que es exigible coactivamente.

Artículo 62: la exención es la dispensa total o parcial del cumplimiento de la obligación tributaria, que la ley concede a los sujetos pasivos de esta, si concurren ambas partes en los actos o contratos, la obligación tributaria se cumplirá únicamente en proporción a la parte o partes que carecen de exención.

Artículo 63: se especificarán las condiciones y requisitos exigidos para el otorgamiento, los tributos que estarán afectos, si es total o parcial y la duración. Para las leyes que contengan beneficios fiscales en el fomento de actividades económicas o ciertas áreas geográficas, el plazo máximo será de diez años.

Artículo 65: los beneficios que se otorguen serán aplicables, exclusivamente, a los contribuyentes que realicen en forma efectiva y directa, actividades, actos o contratos que sean materia u objeto específico, mientras cumplan con los

requisitos legales previstos concedidos; los beneficios obtenidos jamás podrán transferirse a terceros por ningún título.

Artículo 120: todos los contribuyentes están obligados a inscribirse en la Administración Tributaria antes de iniciar actividades. Para ello se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

1. Documento Personal de Identificación (DPI) del representante legal
2. Documento de constitución debidamente inscrito en el INACOP
3. Nombramiento del representante
4. Recibo de luz, teléfono o carta de residencia municipal

El tiempo estimado para la obtención del Número de Identificación Tributaria (NIT) e inscripción es de aproximadamente quince días. El procedimiento en línea es el siguiente:

1. Solicitar primer NIT con personalidad jurídica en el siguiente enlace <https://portal.sat.gob.gt/portal/solicitud-electronica-de-nit/>
2. Llenar los campos con los datos requeridos, escanear documento de constitución, recibo de luz, DPI y nombramiento del representante legal
3. Esperar la notificación al correo electrónico sobre la aprobación del trámite.
4. El representante legal deberá presentarse a la oficina tributaria más cercana con los documentos originales antes enlistados y la solicitud aprobada a concluir la gestión
5. El representante y perito contador deben cumplir con estos requisitos: agencia virtual habilitada, así como los datos actualizados en el Registro Tributario Unificado

- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala

Es el documento jurídico que regula los derechos y obligaciones de patronos a trabajadores, con el objetivo de que se resuelvan los conflictos o diferencias laborales basados en la legislatura del país.

Artículo 94: el salario debe pagarse directamente al trabajador o a la persona de la familia que él indique por escrito o en acta levantada por una autoridad de trabajo.

Artículo 95: salvo convenio escrito en contrario, el pago del salario debe hacerse en el propio lugar donde los trabajadores presten los servicios y durante las horas de trabajo o inmediatamente después de que éstas concluyan. Se prohíbe pagar el salario en lugares de recreo, expendios comerciales o de bebidas alcohólicas u otros análogos, salvo que se trate de trabajadores que laboren en esa clase de establecimientos.

Artículo 103: todo trabajador tiene derecho a devengar un salario mínimo que cubra las necesidades normales de orden material, moral y cultural, que le permita satisfacer los deberes como jefe de familia.

- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala

Creada para normar las actividades, que aseguren un desenvolvimiento ordenado y armónico del movimiento cooperativista, que garantice a las asociaciones y a terceros la participación en las mismas a través de la fiscalización y vigilancia por parte del Estado.

Artículo 2: las cooperativas debidamente constituidas son agrupaciones de personas que persiguen fines económicos, sociales y educacionales comunes, que les permita obtener un nivel de desarrollo elevado mediante una adecuada relación entre los grupos organizados, que bajo el principio de igualdad satisfacen necesidades que tienen en común mediante la prestación de servicios colectivos.

Artículo 3: especifica que podrá ser constituida e inscrita según estipula esta ley al tener más de 20 asociados.

Artículo 4: para que sea considerada como una cooperativa, deberá cumplir los principios siguientes:

1. Procurar el mejoramiento social y económico de los miembros mediante el esfuerzo común.
2. Sin fines de lucro, de servicio a los asociados.
3. Ser de duración indefinida y capital variable, formado por aportaciones nominativas de igual valor, transferibles sólo entre los que la conforman.
4. Funcionar conforme a los principios de libre adhesión, retiro voluntario, interés limitado al capital, neutralidad política, religiosa, igualdad de derechos y obligaciones de todos los miembros.
5. Conceder a cada asociado un solo voto, cualquiera que sea el número de aportaciones que posea. podrá ser delegado, si así lo establecen los estatutos.
6. Distribuir los excedentes y las pérdidas, en proporción a la participación de cada socio en las actividades de la cooperativa.

Artículo 5: serán cooperativas especializadas las que ocupen una sola actividad económica, social o cultural; tales como agrícolas pecuarias, artesanales de comercialización, de consumo, de ahorro y crédito, de transportes, de vivienda, de seguros, de educación.

Artículo 6: las cooperativas incluirán en la denominación la palabra "cooperativa", el tipo que les corresponda y la mención de la actividad principal. Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requieran el crecimiento y las necesidades comunes de los miembros.

Artículo 8: para ser asociado de una cooperativa se requiere tener capacidad legal, salvo los casos con asociados menores de edad y las formadas por éstos, en las cuales se considerarán capaces en la ejecución de los actos internos; reunir los requisitos exigidos en los estatutos y cumplir con las leyes establecidas.

Artículo 12: tendrán como órganos representativos a la Asamblea General, El Consejo de Administración y la Comisión de Vigilancia; quienes serán los responsables de gestionar, controlar los lineamientos administrativos conforme esta ley; además de la toma de decisiones correspondientes.

Artículo 19: la cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitutiva de la misma, autorizada por el alcalde de la jurisdicción. Debe contener lo siguiente:

1. El tipo de cooperativa de que se trate.
2. La denominación.
3. Objeto social.
4. Domicilio.
5. El valor de las aportaciones, forma de pago y de reintegro.
6. La manera y reglas de distribución de los resultados obtenidos durante el ejercicio social respectivo.
7. El porcentaje que se destine a la reserva irrepartible, debe ser mayor al cinco por ciento de los excedentes.
8. Determinar las aportaciones entre los asociados.

9. Representación legal.
10. Fijación del ejercicio social, el cual será anual.
11. Reglas para la disolución o liquidación de la cooperativa.
12. Los estatutos o indicar si se adoptan estatutos uniformes aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP).

Artículo 20: en la inscripción ante el Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP) se debe presentar el testimonio de la escritura o certificación del acta constitutiva con copia al registro correspondiente, dentro del mes siguiente al acto de constitución. Se comprobará si se han llenado los requisitos legales y en caso afirmativo, procederá a la inscripción en el libro correspondiente y en ese momento adquirirá personalidad jurídica.

Este trámite se realizará en el Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP) ubicado en la zona cuatro de la ciudad de Guatemala. Durará de 60 a 150 días. La papelería por presentar será la siguiente:

1. Formulario de solicitud de inscripción INACOP-003-IC
2. Testimonio de la escritura de constitución
3. Certificación del acta constitutiva autorizada, adjuntar fotocopia de los folios del libro donde se asentó la misma
4. Fotocopia de depósito de aportaciones
5. Estatutos debidamente firmados
6. Nómina de asociados con integración de aporte y cuota de ingreso
7. Fotocopia de recibo de luz, agua o constancia de residencia donde funcionará la Cooperativa
8. Perfil de plan de negocio

- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala

Se establece un impuesto sobre toda renta que obtengan las personas individuales o jurídicas, sean estos nacionales o extranjeros; se genera cada vez que se produzcan rentas gravadas, se determinará de conformidad con lo establecido en ley.

Artículo 11: determina que están exentas del impuesto las cooperativas legalmente constituidas en el país, provenientes de las transacciones con los asociados y con otras entidades de la misma personalidad. Sin embargo, las rentas provenientes de operaciones con terceros si se encuentran gravadas.

- Ley del impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92 del congreso de la República de Guatemala

Se establece un Impuesto al Valor Agregado sobre los actos y contratos gravados por las normas de la presente ley, cuya administración, control, recaudación y fiscalización corresponde a la Dirección General de Rentas Internas.

Artículo 2: en el inciso seis se establece que son considerados contribuyentes toda persona individual o jurídica; así como, copropiedades, sociedades regulares, instituciones del Estado y demás entidades que realicen en el territorio nacional en forma habitual actos gravados de conformidad con la presente ley.

Artículo 29: establece los documentos obligatorios que deben tener los contribuyentes afectos al impuesto y otros que en algunos casos concretos autorice la Administración Tributaria para facilitar el adecuado cumplimiento de las obligaciones.

- Ley de Propiedad Intelectual, Decreto Número 57-2000 del Congreso de la República de Guatemala

Tiene por objeto la protección, estímulo y fomento a la creatividad intelectual que tiene aplicación en el campo de la industria o comercio, con relación a la adquisición, mantenimiento, protección de los signos distintivos de los diseños, así como la protección de los secretos empresariales y disposiciones relacionadas con el combate de la competencia desleal.

En el Decreto Ley de Propiedad Intelectual (RPI), (2000) en el capítulo I De las marcas establece en el artículo 16 lo siguiente: “la marca consiste en palabras o conjuntos de palabras, letras, cifras, monogramas, figuras, retratos, etiquetas, escudos, estampados, viñetas, líneas, franjas, composición y disposición de colores, así como cualquier combinación de estos signos”

Este trámite se debe realizar en el Registro de la Propiedad Intelectual, ubicada en la zona cuatro de la ciudad de Guatemala; el tiempo estimado para finalizarlo es de 30 días hábiles. Pasos por realizar:

1. Usuario y contraseña en econsultas del Registro de la Propiedad Intelectual
2. Realizar la consulta de marca en línea a través de econsultas RPI
3. Obtención del formulario para el registro de marca
4. Pre ingreso en línea
5. Pagar formulario de registro
6. Obtener el formulario
7. Presentación de solicitud de registro de marca
8. Obtener auxilio en la solicitud de marca por un profesional
9. Pagar presentación de solicitud
10. Solicitar el registro de marca
11. Obtener revisión de expediente

12. Obtención y publicación de edicto
13. Adquirir información de expediente
14. Realizar el pago y notificación de edicto
15. Pago y publicación del edicto
16. Emisión de título de marca
17. Notificación de orden de pago para la emisión correspondiente
18. Pago de inscripción y título
19. Obtener el título de marca

- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía

Las Cooperativas cuya personalidad jurídica está reconocida conforme leyes anteriores, podrán acogerse en cuanto a organización y estructura según las disposiciones de la Ley General de Cooperativas y de este reglamento.

Artículo 2: responsabilidad limitada: la denominación de las cooperativas se formulará libremente, pero siempre se hará referencia a la actividad principal y agregar las palabras “Responsabilidad Limitada”, que podrá abreviarse “R.L”.

Artículo 14: el Consejo de Administración es el órgano de dirección de las cooperativas y en los estatutos estará plasmado la forma de ejercer la representación legal.

Artículo 23: para el desarrollo y expansión deberá contar con medios económicos constituidos principalmente por:

1. Capital cooperativo, representado por aportaciones de valor nominal.
2. Las contribuciones ordinarias y extraordinarios de los asociados.
3. Prestamos, donativos, que obtengan de entidades públicas o privadas.

- Reglamento de Inscripción de Patronos en el Régimen de Seguridad Social, Acuerdo Número 1123 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Establece que toda persona individual y jurídica que emplea los servicios de tres o más trabajadores por medio de un contrato o relación de trabajo; están obligados a inscribirse en el régimen de seguridad social.

Artículo 3: el patrono está obligado a descontar de la totalidad del salario que devenguen los trabajadores, el porcentaje correspondiente a la cuota laboral, pagar la patronal y solicitar inmediatamente la inscripción en el régimen de seguridad social desde la fecha que emplee el total indicado.

Artículo 12: quedan obligados a inscribirse todas las cooperativas formalmente constituidas que reúnan el número mínimo de trabajadores establecido en este reglamento. Se presentan los pasos y requisitos para la afiliación respectiva del patrono:

1. Acudir a la sección de inscripciones en la División de Registro de Patronos y Trabajadores en la delegación departamental que corresponda
2. Llenar el formulario DRTP-001
3. Fotocopia de escritura de constitución
4. Fotocopia de los estatutos
5. Nombramiento de representante legal
6. DPI del representante
7. Constancia del Número de Identificación Tributaria (NIT)
8. Constancia emitida por un Perito Contador en el cual debe constar lo siguiente: total de trabajadores con los cuales se dio la obligación señalada en la fecha anterior, monto devengado en salarios por el total indicado, nómina de los empleados de la empresa

Inscripción en línea realizarlo en la página principal de servicios electrónicos <https://servicios.igssgt.org/> se debe ingresar a la opción patrono, esto dará acceso al menú donde se podrá utilizar las funciones propias del usuario. Se debe seguir estos pasos:

1. En el menú de servicios patronos, seleccione registro de afiliados.
2. Para verificar si ya se encuentra inscrito, puede buscar en la opción consulta de afiliados conforme los criterios que se requieren.
3. Proceder a realizarla en el menú registro, seleccionar inscripción de trabajadores.
4. Antes de llenar los campos solicitados, se debe escanear el documento personal de identificación (DPI) de la persona a inscribir y guardarlo en formato pdf de lo contrario la sesión puede expirar e ingresar de nuevo toda la información.
5. Llenar los campos con la información solicitada y presionar solicitar inscripción
6. Confirmación de datos: verificar que los ingresados sean correctos, de lo contrario marcar la opción modificar.
7. Subir el DPI escaneado, en la parte inferior izquierda, presionar el botón examinar y elegir el documento.
8. Luego seleccionar subir archivo.
9. Posterior a subirlo correctamente se podrá ratificar los datos, seleccionar confirmar. Concluye el proceso al elegir finalizar.

#### 4.2.6.6 Código de barras

Según Hidalgo (2008) “el código de barras es la representación, en una serie de barras y espacios paralelos del número que identifica, en forma única a cada uno de los productos que se comercializan” (18). Requisitos y procedimiento para solicitarlo:

- Llenar y presentar las solicitudes de prefijo de membresía UPC / GTIN-12, firmadas por el representante legal o propietario de la empresa.
- Presentar la siguiente documentación:
- Fotocopia de las últimas tres declaraciones del IVA (incluir registro de pago o bien recibo electrónico).
- Fotocopia de la Constancia reciente de Inscripción al Registro Tributario Unificado (RTU).
- Fotocopia de la patente de comercio y/o patente de sociedad.
- Fotocopia de cédula del propietario o representante legal.
- Carta de la empresa que le requiere los productos identificados con código UPC / UPC-12
- Presentar un listado detallado de todas las presentaciones de los productos que fabrica o distribuye.
- Si su empresa es departamental, es indispensable que indique una dirección y teléfono dentro del perímetro de la capital.

#### 4.2.6.7 Diseño organizacional

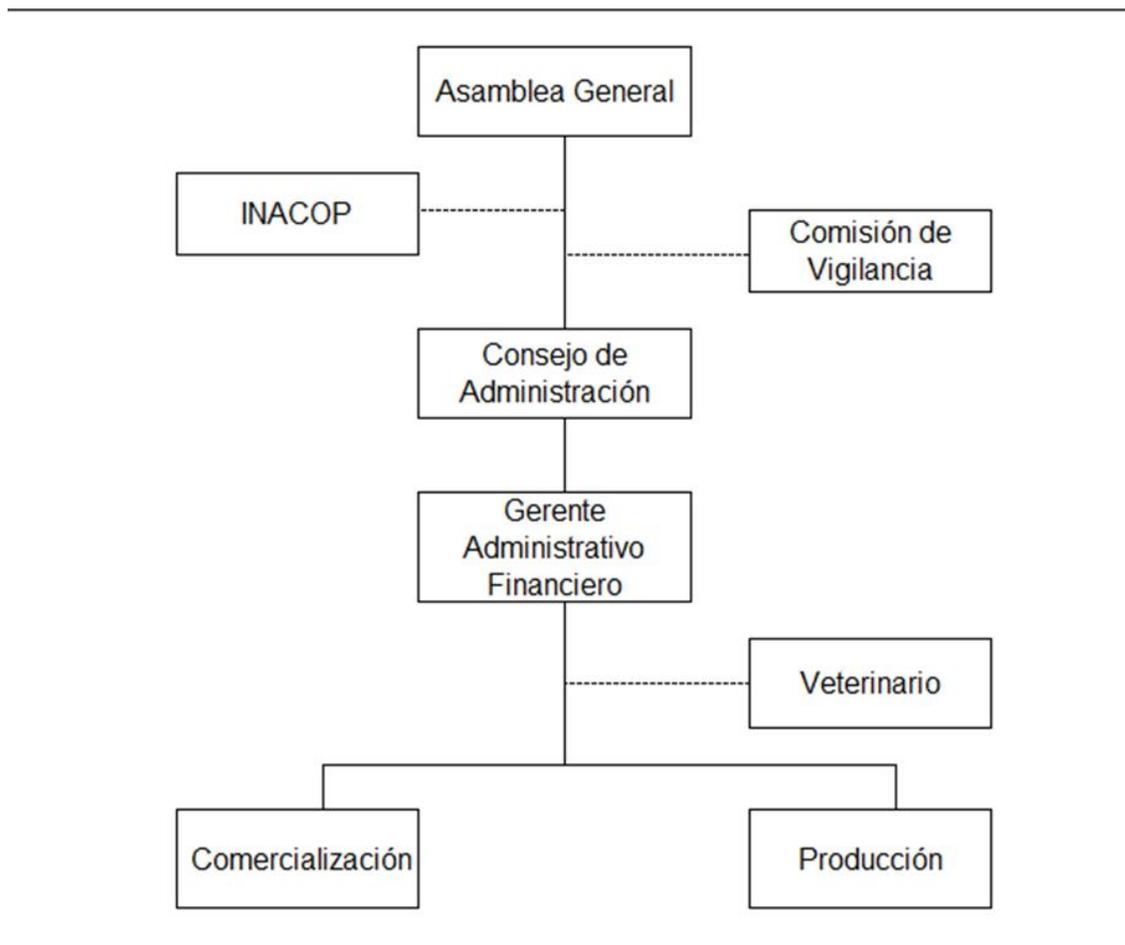
Señala la estructura administrativa, determina el esquema general y las funciones de los elementos que lo componen, para conocer la posición relativa del personal, además el campo de acción, los canales a través del cual desarrollan las relaciones formales dentro de la organización independiente del organigrama, podrán establecerse comisiones necesarias para el eficaz funcionamiento de las actividades.

- Estructura de organización

Es la distribución formal de los puestos en la organización, que involucra decisiones sobre especialización del trabajo, departamentalización, cadena de mando, amplitud de control, centralización y formalización.

Para la correcta administración y funcionamiento se presenta el siguiente organigrama funcional de la Cooperativa:

**Figura 24**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La figura anterior muestra el nivel jerárquico que regirá en la organización, líneas de mando, en relación de staff se encuentra la comisión de vigilancia y el veterinario; además los distintos puestos necesarios para el buen funcionamiento

y desempeño de las actividades, este conforme lo establece el Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

- Funciones generales

Se definen las funciones que serán desarrolladas por cada puesto en el proyecto de Cunicultura:

- Asamblea General: es la máxima autoridad de la Institución, constituida por todos los asociados. Entre las funciones que desempeña están el de establecimiento de metas, control para el cumplimiento de objetivos establecidos, resolver los asuntos de la administración, acordar el pago de aportaciones ordinarias y extraordinarias que se fijen en los estatutos, aprobar los reglamentos internos, elaborados por el Consejo de Administración.
- Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP): es la entidad estatal, descentralizada, autónoma con personalidad jurídica, patrimonio propio, que tendrá como objetivo cumplir y hacer cumplir las leyes o reglamentos relacionados.
- Comisión de Vigilancia: responsables del control y fiscalización, realizar corte en caja una vez al mes, revisar los recibos de ingreso o egresos, solicitar auditoría a la entidad fiscalizadora si lo amerita, presentar un informe con las actividades realizadas durante al año, proponer expulsar a miembros del consejo por cometer actos perjudiciales, previa comprobación de los mismos. lo integran tres a cinco miembros.
- Consejo de Administración: es el órgano de gobierno, gestión y representación; estará integrado por cinco miembros electos (presidente, vicepresidente, tesorero, secretaria, vocal). Entre las funciones que

desempeñan se encuentran, hacer que se cumplan las disposiciones de Ley estatutos y reglamentos internos, convocar a las asambleas generales ordinarias, al igual que las extraordinarias, elaborar el reglamento interno, encargado de verificar las actividades de producción y comercialización.

- Gerente Administrativo Financiero: encargado de actualizar o mantener al día los procedimientos y manuales corporativos existentes, gestionar la comunicación con proveedores, clientes, además de otros trámites administrativos que repercuten en el personal de la empresa (contratos, nóminas, contratación). Así como la responsabilidad de efectuar el registro de operaciones contables, realizar trámites, elaborar los libros y presentar estados financieros con las correspondientes notas cuando sea requerido.
- Veterinario: será el responsable de diagnosticar, pronosticar, tratar o prevenir las enfermedades de los conejos durante las diversas etapas, además de suministrar las vacunas respectivas y llevar el control durante la gestación de las reproductoras. Estará por servicios una vez al mes.
- Comercialización: serán los encargados de dar a conocer el producto, definir o proponer estrategias para la distribución; elaborar informes de ventas y verificar las entregas según la fecha establecida. Estará conformado por una persona que realizará esta labor en la ciudad Capital.
- Producción: lugar donde se desarrollará la crianza y destace de conejos, registro de cuidado, control, supervisión del proceso productivo; además del uso adecuado de insumos. Estará a cargo de tres colaboradores en el cuidado de conejos y uno en destace.

#### 4.2.7 Estudio financiero

Se detalla el valor de inversión fija, capital de trabajo y método de financiamiento necesarios para la ejecución del proyecto de producción de cunicultura en San Andrés Itzapa.

##### 4.2.7.1 Inversión fija

Dentro de ella se detallan todos los activos destinados a ser parte permanente del proyecto, estos son esenciales en el desarrollo de las actividades. Para ejecutar la crianza se ha listado lo siguiente:

**Cuadro 67**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Inversión fija**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Mobiliario y equipo pecuario</b>				<b>50,560.00</b>
Jaulas	Unidad	122	150.00	18,300.00
Comederos	Unidad	1,220	10.00	12,200.00
Bebedores	Unidad	1,220	10.00	12,200.00
Equipos de limpieza	Unidad	4	30.00	120.00
Cuchillos tramontina	Unidad	2	30.00	60.00
Piedras de afilar	Unidad	2	15.00	30.00
Mesas para destace	Unidad	2	75.00	150.00
Depósitos para la carne	Unidad	5	30.00	150.00
Congelador industrial de 2 da	Unidad	2	2,500.00	5,000.00
Báscula estándar	Unidad	2	50.00	100.00
Depósito de agua 2500 lts	Unidad	1	2,250.00	2,250.00
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1,650.00</b>
Escritorio	Unidad	1	450.00	450.00
Silla	Unidad	1	100.00	100.00
Estantería	Unidad	1	100.00	100.00
Sillas plásticas	Unidad	20	50.00	1,000.00
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,799.00</b>
Computadora HP, procesador Intel Pentium dual Core 2.0 GHz disco duro de 250gb y 2gb de ram	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Impresora multifuncional a color Canon pixma ip2700	Unidad	1	299.00	299.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Edificios galpones de cría</b>				<b>60,857.10</b>
Lámina galvanizada 14´ calibre 28mm	Unidad	224	94.50	21,168.00
Costanera 3"x2" 6mt largo calibre 28mm	Unidad	136	94.35	12,831.60
Bases para parales	Unidad	128	30.00	3,840.00
Parales de 9´	Unidad	64	81.00	5,184.00
Parales de 8´	Unidad	64	72.00	4,608.00
Nylon doble 1.80 mt	Unidad	144	9.15	1,317.60
Mano de obra construcción de galpón		1	11,907.90	11,907.90
<b>Gastos de organización</b>				<b>4,000.00</b>
Gastos de organización		1	4,000.00	4,000.00
<b>Total</b>				<b>119,866.10</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La propiedad planta y equipo a utilizar en el proyecto se divide en: mobiliario y equipo pecuario además del destinado para uso en oficina, equipo de computación a usar en el área administrativa, edificios galpones donde se criarán a los conejos. Por último, se encuentran los gastos de organización para la creación de la cooperativa.

#### 4.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Comprende aquellos elementos necesarios para el desarrollo del proyecto de producción de cunicultura, a través de las etapas: gestación, crianza, tiempo de descanso entre camadas, mantenimiento de machos, destace y venta.

En el cuadro se detalla la cantidad de alimentos, insumos y mano de obra para la atención de los conejos incluida la faena. También se tomará en cuenta los gastos directos e indirectos del proyecto y los elementos necesarios para la venta de la carne.

**Cuadro 68**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Conejos reproductores</b>				<b>3,750.00</b>
Machos	Unidad	7	50.00	350
Hembras	Unidad	68	50.00	3,400.00
<b>Insumos</b>				<b>125,446.68</b>
Vacuna mixomatosis	Unidad	3,264.00	7.50	24,480.00
Vacuna fiebre hemorrágica o hemorragia vírica	Unidad	3,264.00	7.50	24,480.00
Desparasitante	Sobre	3,264.00	4.00	13,056.00
Alimento forraje o verduras	Libras	104,982.01	0.10	10,498.20
Alimento balanceado o mezcla de granos	Libras	35,288.32	1.50	52,932.48
<b>Mano de obra</b>				<b>172,304.48</b>
Obreros en granja	Año	3	32,908.40	98,725.20
Horas extra	Hora	212	135.24	28,670.88
Encargado de destace	Año	1	32,908.40	32,908.40
Bonificación incentivo (37-2001) granja	Año	3	3,000.00	9,000.00
Bonificación incentivo (37-2001) destace	Año	1	3,000.00	3,000.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>4,162.75</b>
<b>Bandejas de empaque</b>				<b>4,162.75</b>
Bandejas de 1 libras	Unidad	14,643.00	0.25	3,660.75
Bolsas de 5 libras	Unidad	1,255.00	0.40	502
<b>Etiquetas impresas</b>				<b>2,384.70</b>
Etiquetas impresas	Unidad	15,898.00	0.15	2,384.70
<b>Empaque para bandejas</b>				<b>1,830.38</b>
Nylon termoencogible bandeja 1lb	Yarda	7,321.50	0.25	1,830.38
<b>Veterinario</b>				<b>90,077.51</b>
Veterinario	Mensual	1	2,000.00	24,000.00
Cuota patronal granja			0.11	13,593.16
Cuota patronal destace			0.11	3,511.33
Prestaciones laborales granja			0.31	38,919.50
Prestaciones laborales destace			0.31	10,053.52
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>4,260.00</b>
Arrendamiento terreno	Anual	1.5	400.00	600
Canon de agua	Mensual	12	5.00	60
Energía eléctrica	Mensual	12	300	3,600.00
<b>Gastos de ventas</b>				<b>71,502.21</b>
Salario de ventas	Mensual	12	2,742.37	32,908.40
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000.00
Cuota patronal			0.11	3,511.33
Prestaciones laborales			0.36	11,682.48
Alquiler local comercial	Mensual	12	1,500.00	18,000.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior				
Energía eléctrica	Mensual	12	200	2,400.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>67,773.30</b>
Sueldos administración	Mensual	12	2,742.37	32,908.44
Bonificación incentivo	Año	12	250	3,000.00
Cuota patronal (10.67%)			0.11	3,511.33
Prestaciones laborales oficina			0.31	10,053.53
Alquiler local administrativo	Mensual	12	1,300.00	15,600.00
Energía eléctrica	Mensual	12	225	2,700.00
<b>Total</b>				<b>543,492.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el primer año se pretende iniciar con 75 reproductores, 68 hembras y 7 machos, al año parirán seis camadas de ocho gazapos, entre ellos se estima la cantidad necesaria para los reproductores del siguiente periodo. Habrá tres puestos de trabajo en planta para los cuidados culturales y una persona encargada de destace; alimento y otros insumos se proyectan para los nacimientos del año 1, al igual que los gastos indirectos para la producción.

#### 4.2.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y el capital de trabajo, la tabla indica el valor porcentual que le corresponde a cada uno.

**Cuadro 69**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Inversión total**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Total	Porcentaje
<b>Inversión fija</b>	<b>119,866.10</b>	<b>18.07</b>
Mobiliario y equipo pecuario	50,560.00	
Mobiliario y equipo	1,650.00	
Equipo de computación	2,799.00	
Edificios galpones de cría	60,857.10	
Gastos de organización	4,000.00	
<b>Inversión capital de trabajo</b>	<b>543,492.00</b>	<b>81.93</b>
Conejos reproductores	3,750.00	
Continúa en la página siguiente...		

...Viene de la página anterior

Insumos	125,446.68	
Mano de obra	172,304.48	
Costos indirectos variables	98,455.33	
Costos fijos de producción	4,260.00	
Gastos de ventas	71,502.21	
Gastos de administración	67,773.30	
<b>Total</b>	<b>663,358.10</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La inversión fija corresponde a la propiedad, planta y equipo a utilizar durante la vida útil del proyecto para las áreas de producción y administrativa, el capital de trabajo se refiere a las erogaciones necesarias en alimentos e insumos, mano de obra, gastos indirectos variables y fijos.

#### 4.2.7.4 Financiamiento

Es la contribución monetaria y en especie que se requiere para concretar el proyecto, esta puede ser interna o externa; la primera es la donación por los asociados y la segunda es el dinero que se obtiene a través de fuentes distintas a la cooperativa, esta será gestionada en un banco.

**Cuadro 70**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Plan de financiamiento**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Monto	Financiamiento interno		Financiamiento externo
		Aportación en especie	Aportación monetaria	
Conejos reproductores	3,750.00	0.00	187.50	3,562.50
Insumos	125,446.68	0.00	6,272.33	119,174.35
Mano de obra	172,304.48	172,304.48	0.00	0.00
Costos indirectos variables	98,455.33	48,973.02	2,474.12	47,008.20
Costos fijos de producción	4,260.00	0.00	213.00	4,047.00
Gastos de ventas	71,502.21	0.00	3,575.11	67,927.10
Gastos de administración	67,773.30	0.00	3,388.66	64,384.63
Mobiliario y equipo pecuario	50,560.00	0.00	2,528.00	48,032.00
Continúa en la página siguiente...				

...Viene de la página anterior				
Mobiliario y equipo	1,650.00	0.00	82.50	1,567.50
Equipo de computación	2,799.00	0.00	139.95	2,659.05
Edificios galpones de cría	60,857.10	0.00	3,042.86	57,814.25
Gastos de organización	4,000.00	0.00	200.00	3,800.00
<b>Total</b>	<b>663,358.10</b>	<b>221,277.50</b>	<b>22,104.03</b>	<b>419,976.57</b>
<b>Aporte por socio</b>			<b>736.80</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se estima como financiamiento interno que los 30 socios hagan un aporte monetario de Q 736.80, además colaboren en especie durante el primer año con la mano de obra y prestaciones laborales por el cuidado de los conejos. Esto representa un 37 por ciento de la inversión.

Como financiamiento externo se determinó la necesidad de un préstamo a solicitar en una entidad bancaria, el monto a solicitar será de Q 419,976.57, para cubrir el 63 por ciento restante. Con ello se planea solventar las erogaciones que sean difíciles de cubrir con las aportaciones monetarias de los asociados.

- Plan de amortización

El financiamiento externo es por medio de una entidad bancaria del sistema nacional, por lo que deberá hacerse el respectivo pago de intereses por saldo. El cuadro indica el monto de capital amortizable al año más el valor que los intereses generan y el saldo a pagar en periodos posteriores.

**Cuadro 71**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Amortización de préstamo**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Capital autorizado</b>	<b>Abono capital</b>	<b>Interés 14% anual</b>	<b>Cuota anual</b>	<b>Saldo de capital</b>
0	419,976.57				
1		139,992.19	58,796.72	198,788.91	279,984.38
2		139,992.19	39,197.81	179,190.00	139,992.19
3		139,992.19	19,598.91	159,591.10	0.00
<b>Total</b>		<b>419,976.57</b>	<b>117,593.44</b>	<b>537,570.01</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La cancelación del préstamo se pretende realizar en 3 años, la tasa de interés es del catorce por ciento sobre saldo al final del periodo anterior y el capital se pagará en cuotas iguales. Los intereses sumarán Q 117,593.44.

#### 4.2.7.5 Estados financieros

Presentan la situación económica y financiera de la Cooperativa en un periodo de tiempo determinado, ayudan a la toma de decisiones por la información que contienen.

- Estado de costo de producción

Proyección que se realiza con base en un lapso de 5 años, se describen los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables y se indica el monto que corresponde a cada periodo, a continuación:

**Cuadro 72**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Costo de producción proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Reproductores</b>	<b>3,750.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Hembras	3,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Machos	350.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Insumos</b>	<b>62,016.00</b>	<b>62,928.00</b>	<b>64,752.00</b>	<b>65,664.00</b>	<b>66,576.00</b>
Vacuna mixomatosis	24,480.00	24,840.00	25,560.00	25,920.00	26,280.00
Vacuna fiebre hemorrágica o hemorragia vírica	24,480.00	24,840.00	25,560.00	25,920.00	26,280.00
Desparasitante	13,056.00	13,248.00	13,632.00	13,824.00	14,016.00
<b>Alimentos para los conejos</b>					
<b>Conejas en gestación</b>	<b>2,563.54</b>	<b>2,601.24</b>	<b>2,676.63</b>	<b>2,714.33</b>	<b>2,752.03</b>
Alimento forraje o verduras	539.69	547.63	563.50	571.44	579.38
Alimento balanceado o mezcla de granos	2,023.85	2,053.61	2,113.13	2,142.89	2,172.66
<b>Conejas lactando</b>	<b>2,226.23</b>	<b>2,258.97</b>	<b>2,324.45</b>	<b>2,357.18</b>	<b>2,389.92</b>
Alimento forraje o verduras	202.38	205.36	211.31	214.29	217.27
Alimento balanceado o mezcla de granos	2,023.85	2,053.61	2,113.13	2,142.89	2,172.66
<b>Machos reproductores</b>	<b>354.17</b>	<b>354.17</b>	<b>404.77</b>	<b>404.77</b>	<b>404.77</b>
Alimento forraje o verduras	41.67	41.67	47.62	47.62	47.62
Alimento balanceado o mezcla de granos	312.51	312.51	357.15	357.15	357.15
<b>Conejos 31 a 120 días</b>	<b>58,286.74</b>	<b>59,143.90</b>	<b>60,858.22</b>	<b>61,715.37</b>	<b>62,572.53</b>
Alimento forraje o verduras	9,714.46	9,857.32	10,143.04	10,285.90	10,428.76
Alimento balanceado o mezcla de granos	48,572.29	49,286.58	50,715.18	51,429.48	52,143.78
<b>Mano de obra</b>	<b>172,304.48</b>	<b>172,304.48</b>	<b>172,304.48</b>	<b>172,304.48</b>	<b>172,304.48</b>
Obreros en granja	98,725.20	98,725.20	98,725.20	98,725.20	98,725.20
Horas extra	28,670.88	28,670.88	28,670.88	28,670.88	28,670.88
Encargado de destace	32,908.40	32,908.40	32,908.40	32,908.40	32,908.40
Bonificación incentivo (37-2001) granja	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Bonificación incentivo (37-2001) destace	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
<b>Costos indirectos variables</b>					
<b>Bandejas de empaque</b>	<b>4,162.75</b>	<b>4,241.85</b>	<b>4,322.70</b>	<b>4,404.45</b>	<b>4,488.45</b>
Bandejas de 1 libras	3,660.75	3,730.25	3,801.50	3,873.25	3,947.25
Bolsas de 5 libras	502.00	511.60	521.20	531.20	541.20
<b>Etiquetas impresas</b>	<b>2,384.70</b>	<b>2,430.00</b>	<b>2,476.35</b>	<b>2,523.15</b>	<b>2,571.30</b>
Etiquetas impresas	2,384.70	2,430.00	2,476.35	2,523.15	2,571.30
<b>Empaque para bandejas</b>	<b>1,830.38</b>	<b>1,865.13</b>	<b>1,900.75</b>	<b>1,936.63</b>	<b>1,973.63</b>
Nylon termoencogible bandeja 1lb	1,830.38	1,865.13	1,900.75	1,936.63	1,973.63

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior					
<b>Veterinario</b>	<b>24,000.00</b>	<b>24,000.00</b>	<b>24,000.00</b>	<b>24,000.00</b>	<b>24,000.00</b>
Veterinario (servicios, no asalariado)	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
<b>Prestaciones laborales</b>	<b>66,077.51</b>	<b>66,077.51</b>	<b>66,077.51</b>	<b>66,077.51</b>	<b>66,077.51</b>
Cuota patronal granja	13,593.16	13,593.16	13,593.16	13,593.16	13,593.16
Cuota patronal destace	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33
Prestaciones laborales granja	38,919.50	38,919.50	38,919.50	38,919.50	38,919.50
Prestaciones laborales destace	10,053.52	10,053.52	10,053.52	10,053.52	10,053.52
<b>Subproductos</b>	<b>-69,724.14</b>	<b>-70,711.75</b>	<b>-72,787.88</b>	<b>-73,815.50</b>	<b>-74,843.11</b>
Pieles de conejos	-63,760.00	-64,660.00	-66,560.00	-67,500.00	-68,440.00
Excremento	-5,964.14	-6,051.75	-6,227.88	-6,315.50	-6,403.11
<b>Suma</b>	<b>330,232.35</b>	<b>327,493.48</b>	<b>329,309.97</b>	<b>330,286.38</b>	<b>331,267.51</b>
<b>Costo de producción</b>	<b>330,232.35</b>	<b>327,493.48</b>	<b>329,309.97</b>	<b>330,286.38</b>	<b>331,267.51</b>
Libras de producción	20,918.00	21,315.96	21,720.90	22,133.49	22,554.24
Costo de producción unitario	15.79	15.36	15.16	14.92	14.69

Fuente: investigación Grupos EPS, segundo semestre 2020.

El costo de producción indica que los insumos y costos indirectos variables incrementarán en relación con el número de animales que se críen, los costos de mano de obra serán lineales, la venta de subproductos se estima variará en 3 por ciento al igual que la demanda. El costo unitario de las libras de carne disminuirá cada año a razón que el monto de mano de obras será estable y se dividirá entre más animales.

- Estado de resultados

Se presenta una proyección para 5 años, los aspectos a contemplar son: ventas del producto en las diversas presentaciones, ingresos por subproductos; menos el costo de producción, costos indirectos fijos, gastos de ventas, administración y financieros.

**Cuadro 73**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b><u>Ventas</u></b>	<b>739,104.14</b>	<b>752,821.75</b>	<b>767,872.88</b>	<b>782,070.50</b>	<b>796,583.11</b>
Bandeja 1lb (mayorista)	188,250.00	191,850.00	195,450.00	199,200.00	202,950.00
Bolsa 5lb	188,250.00	191,850.00	195,450.00	199,200.00	202,950.00
Bandeja 1lb (minorista)	292,880.00	298,410.00	304,185.00	309,855.00	315,840.00
<b><u>Subproductos</u></b>	<b>69,724.14</b>	<b>70,711.75</b>	<b>72,787.88</b>	<b>73,815.50</b>	<b>74,843.11</b>
Pieles de conejos	63,760.00	64,660.00	66,560.00	67,500.00	68,440.00
Excremento de conejo	5,964.14	6,051.75	6,227.88	6,315.50	6,403.11
<b><u>Costo de producción</u></b>	<b>330,232.35</b>	<b>327,493.48</b>	<b>329,309.97</b>	<b>330,286.38</b>	<b>331,267.51</b>
<b>Renta bruta</b>	<b>408,871.78</b>	<b>425,328.27</b>	<b>438,562.91</b>	<b>451,784.12</b>	<b>465,315.61</b>
<b><u>Costos fijos de producción</u></b>	<b>17,414.86</b>	<b>17,414.86</b>	<b>17,414.86</b>	<b>17,414.86</b>	<b>17,414.86</b>
Arrendamiento terreno	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Canon de agua	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Energía eléctrica	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
<b><u>Depreciaciones</u></b>					
Mobiliario y equipo pecuario	10,112.00	10,112.00	10,112.00	10,112.00	10,112.00
Edificios galpones de cría	3,042.86	3,042.86	3,042.86	3,042.86	3,042.86
<b><u>Gastos de ventas</u></b>	<b>71,502.21</b>	<b>71,502.21</b>	<b>71,502.21</b>	<b>71,502.21</b>	<b>71,502.21</b>
Salario de ventas	32,908.40	32,908.40	32,908.40	32,908.40	32,908.40
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33
Prestaciones laborales	11,682.48	11,682.48	11,682.48	11,682.48	11,682.48
Alquiler local comercial	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Energía eléctrica	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
<b><u>Gastos administrativos</u></b>	<b>69,836.30</b>	<b>69,836.30</b>	<b>69,836.30</b>	<b>68,903.30</b>	<b>68,903.30</b>
Sueldos administración	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44	32,908.44
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal (10.67%)	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33	3,511.33
Prestaciones laborales oficina	10,053.53	10,053.53	10,053.53	10,053.53	10,053.53
Alquiler local administrativo	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
Energía eléctrica	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00
<b><u>Depreciaciones</u></b>					
Mobiliario y equipo	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00
Equipo de computación	933.00	933.00	933.00	0.00	0.00
<b><u>Amortización</u></b>					
Gastos de organización	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
<b>Ganancia en operaciones</b>	<b>250,118.42</b>	<b>266,574.91</b>	<b>279,809.55</b>	<b>293,963.76</b>	<b>307,495.24</b>
<b><u>Gastos financieros</u></b>					
Intereses sobre prestamos	58,796.72	39,197.81	19,598.91	0.00	0.00
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>191,321.70</b>	<b>227,377.09</b>	<b>260,210.64</b>	<b>293,963.76</b>	<b>307,495.24</b>
Impuesto sobre la renta	47,830.43	56,844.27	65,052.66	73,490.94	76,873.81
<b>Utilidad neta</b>	<b>143,491.28</b>	<b>170,532.82</b>	<b>195,157.98</b>	<b>220,472.82</b>	<b>230,621.43</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Acorde a lo presentado en el cuadro anterior se determina que los primeros cinco años de ejecución el proyecto será rentable, esa ganancia crecerá cada año con relación al anterior, de manera preliminar se considera que el mismo será factible de realizar a largo plazo.

- Presupuesto de caja

Proyección en el mismo lapso que se desarrolló el costo de producción pecuaria y el estado de resultados, en el se pretende determinar los ingresos y erogaciones de efectivo a tener en cuenta por la cooperativa, se estima será el siguiente:

**Cuadro 74**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Presupuesto de caja**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>1,402,462.24</b>	<b>1,362,861.12</b>	<b>1,432,684.58</b>	<b>1,525,474.23</b>	<b>1,783,182.80</b>
Saldo inicial	0.00	610,039.37	664,811.70	743,403.73	986,599.68
Ventas	739,104.14	752,821.75	767,872.88	782,070.50	796,583.11
Aportación de asociados	243,381.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo	419,976.57	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Egresos</b>	<b>792,422.87</b>	<b>698,049.42</b>	<b>689,280.85</b>	<b>538,874.54</b>	<b>548,293.95</b>
Mob. y equipo pecuario	50,560.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mobiliario y equipo	1,650.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de computación	2,799.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Edificios galpones de cría	60,857.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo de producción	330,232.35	327,493.48	329,309.97	330,286.38	331,267.51
Costos fijos de producción	4,260.00	4,260.00	4,260.00	4,260.00	4,260.00
Gastos de venta	71,502.21	71,502.21	71,502.21	71,502.21	71,502.21
Gastos administrativos	67,773.30	67,773.30	67,773.30	67,773.30	67,773.30
Amortización del préstamo	139,992.19	139,992.19	139,992.19	0.00	0.00
Intereses sobre préstamo	58,796.72	39,197.81	19,598.91	0.00	0.00
Impuesto Sobre la Renta	0.00	47,830.43	56,844.27	65,052.66	73,490.94
<b>Saldo</b>	<b>610,039.37</b>	<b>664,811.70</b>	<b>743,403.73</b>	<b>986,599.68</b>	<b>1,234,888.84</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Del cuadro anterior puede determinarse que la fluidez de efectivo para el periodo de cinco años será constante y los ingresos serán superiores a los egresos, durante el lapso que se proyecta.

- Estado de situación financiera

En él se refleja por el lapso proyectado la condición financiera que tendrá el proyecto al final de cada periodo fiscal, se detalla el valor en libros del activo, pasivo y el patrimonio neto, más el resultado de años anteriores.

**Cuadro 75**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Estado de situación financiera**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>610,039.37</b>	<b>664,811.70</b>	<b>743,403.73</b>	<b>986,599.68</b>	<b>1,234,888.84</b>
Efectivo	610,039.37	664,811.70	743,403.73	986,599.68	1,234,888.84
<b>Activo no corriente</b>	<b>104,648.25</b>	<b>89,430.39</b>	<b>74,212.54</b>	<b>59,927.68</b>	<b>45,642.83</b>
Mobiliario y equipo pecuario	50,560.00	40,448.00	30,336.00	20,224.00	10,112.00
(-) Dep. acumulada	-10,112.00	-10,112.00	-10,112.00	-10,112.00	-10,112.00
Mobiliario y equipo	1,650.00	1,320.00	990.00	660.00	330.00
(-) Dep. acumulada	-330.00	-330.00	-330.00	-330.00	-330.00
Equipo de computación	2,799.00	1,866.00	933.00	0.00	0.00
(-) Dep. acumulada	-933.00	-933.00	-933.00	0.00	0.00
Edificios galpones de cría	60,857.10	57,814.25	54,771.39	51,728.54	48,685.68
(-) Dep. acumulada	-3,042.86	-3,042.86	-3,042.86	-3,042.86	-3,042.86
Gastos de organización	4,000.00	3,200.00	2,400.00	1,600.00	800.00
(-) Amort. acumulada	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00
<b>Total activo</b>	<b>714,687.61</b>	<b>754,242.09</b>	<b>817,616.27</b>	<b>1,046,527.36</b>	<b>1,280,531.67</b>
<b>Pasivo y patrimonio neto</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>47,830.43</b>	<b>56,844.27</b>	<b>65,052.66</b>	<b>73,490.94</b>	<b>76,873.81</b>
ISR por pagar	47,830.43	56,844.27	65,052.66	73,490.94	76,873.81
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>279,984.38</b>	<b>139,992.19</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Préstamos a largo plazo	279,984.38	139,992.19			
<b>Patrimonio</b>	<b>386,872.81</b>	<b>557,405.63</b>	<b>752,563.61</b>	<b>973,036.43</b>	<b>1,203,657.86</b>
Aportaciones de asociados	243,381.53	243,381.53	243,381.53	243,381.53	243,381.53
Utilidad del ejercicio	143,491.28	170,532.82	195,157.98	220,472.82	230,621.43
Utilidad no distribuida	0.00	143,491.28	314,024.10	509,182.08	729,654.90
<b>Total pasivo y patrimonio neto</b>	<b>714,687.61</b>	<b>754,242.09</b>	<b>817,616.27</b>	<b>1,046,527.37</b>	<b>1,280,531.67</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El monto de activo aumentará cada año, el rubro que tiene crecimiento es el efectivo, mientras que en el activo no corriente las depreciaciones acumuladas reducen el valor de la propiedad, planta y equipo. El pasivo no corriente disminuirá según se liquide el préstamo y en el corriente el Impuesto Sobre la Renta se pagará en el año inmediato. El Patrimonio aumentará debido a la utilidad de cada ejercicio que no será distribuida.

#### 4.2.7.6 Evaluación financiera

Con ella se analizan los resultados económicos del proyecto para determinar la rentabilidad a largo plazo, entre los índices financieros a utilizar se encuentran: punto de equilibrio, valor actual neto, tasa interna de retorno, período de recuperación de la inversión y relación beneficio costo.

- Punto de equilibrio (P.E.)

En este se determina la cantidad de libras que deben venderse al precio fijado, para que los ingresos cubran la totalidad de costos y gastos fijos, sin tener pérdida o ganancia.

- Previo a determinar el punto de equilibrio es necesario determinar el porcentaje de la ganancia marginal, este se obtiene al dividir el monto de la renta bruta entre el total de las ventas y el resultado se presenta en porcentajes.

$$\%G.M. = \frac{\text{Renta bruta}}{\text{Ventas}} = \frac{339,147.65}{669,380.00} = 0.5067$$

- Punto de equilibrio en valores: es el total de ventas en valores monetarios necesarios para recuperar los costos y gastos fijos.

Integración del rubro gastos fijos

Costo fijo	17,414.85
Gasto de venta	71,502.21
Continúa página siguiente...	88,917.06

...Viene de página anterior	88,917.06
Gastos de administración	69,836.30
Gastos financieros	<u>58,796.72</u>
Total	217,550.08

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{217,550.08}{0.5067} = 429,381.35$$

- Punto de equilibrio en unidades: determina las unidades a vender para obtener el equilibrio entre costos fijos y ventas.

$$PEU = \frac{\text{P.E. en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{429,381.35}{32} = 13,418.09$$

- Margen de seguridad: representa el porcentaje de ventas que podría disminuir sin presentar pérdidas. Se obtiene de restar a las ventas el punto de equilibrio en valores.

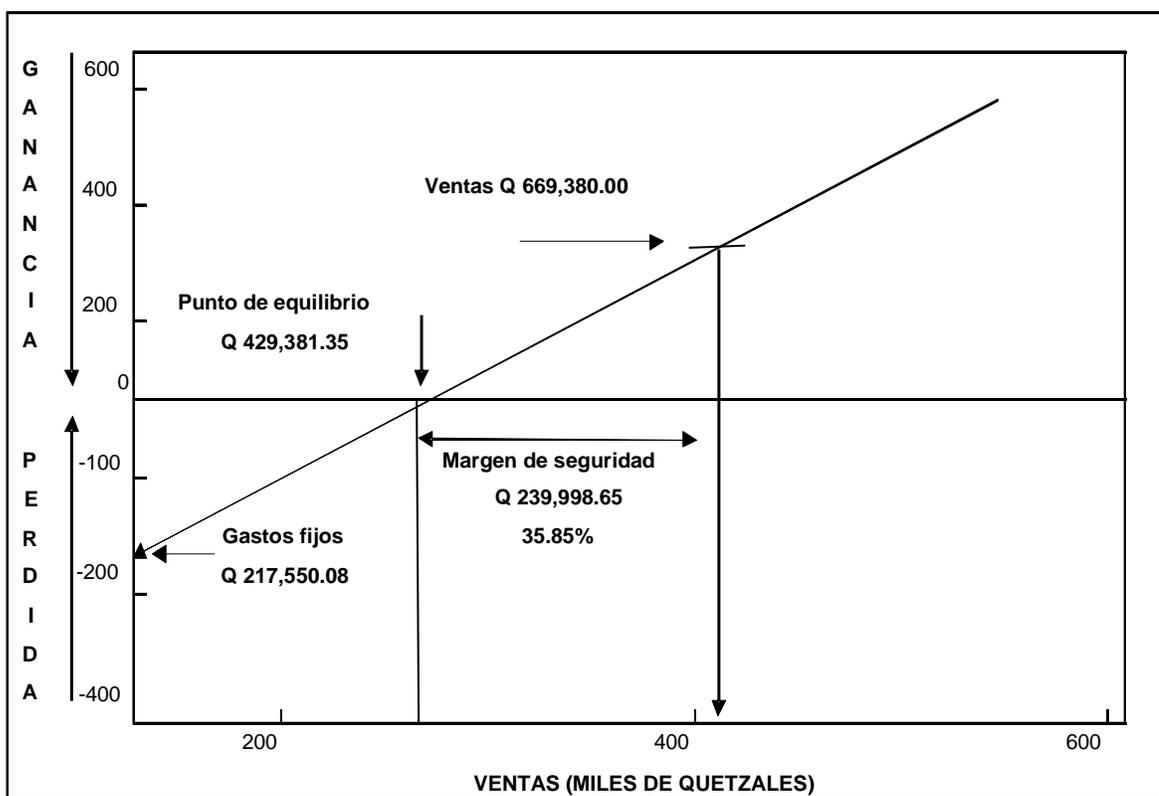
Ventas	669,380.00	100.00%
(-) punto de equilibrio en valores	<u>429,381.35</u>	64.15%
Margen de seguridad	239,998.65	35.85%

- Prueba del punto de equilibrio en unidades y valores: en el se verifica que los índices obtenidos con anterioridad equivalen al punto de equilibrio.

Ventas en punto de equilibrio	13,418.09	x	Q32.00	=	429,381.35
(-) Costos variables en punto de equilibrio	13,418.09	x	Q15.79	=	<u>211,831.27</u>
Ganancia marginal					217,550.08
(-) Costos y gastos fijos					<u>217,550.08</u>
Diferencia					0

- Gráfica del punto de equilibrio: esquema del nivel de ventas para la recuperación de gastos fijos y el margen de seguridad para evitar pérdidas.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según las estimaciones hechas para solventar los costos fijos y variables más los gastos de operación se deben vender 13,418.087 libras de carne de conejo al precio de Q 32.0001912. El monto de venta debe ascender a Q 429,381.35, el costo de esas unidades es Q 211,831.27 y las erogaciones fijas Q 217,550.08. Acorde a la proyección el primer año se sobrepasará el punto de equilibrio además se tendrá un margen de seguridad de Q 239,998.65.

- Flujo neto de fondos (FNF)

En el se analiza el ingreso y erogación de efectivo durante cada año sobre el que se hace la proyección, durante el mismo lapso se pretende alcanzar el flujo neto de fondos del cuadro siguiente:

**Cuadro 76**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Flujo neto de fondos**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>739,104.14</b>	<b>752,821.75</b>	<b>767,872.88</b>	<b>782,070.50</b>	<b>796,583.11</b>
Ventas	739,104.14	752,821.75	767,872.88	782,070.50	796,583.11
<b>Egresos</b>	<b>580,395.01</b>	<b>567,071.08</b>	<b>557,497.05</b>	<b>547,312.82</b>	<b>551,676.82</b>
Costo de producción	330,232.35	327,493.48	329,309.97	330,286.38	331,267.51
Costos fijos de producción	4,260.00	4,260.00	4,260.00	4,260.00	4,260.00
Gastos de ventas	71,502.21	71,502.21	71,502.21	71,502.21	71,502.21
Gastos de administración	67,773.30	67,773.30	67,773.30	67,773.30	67,773.30
Gastos financieros	58,796.72	39,197.81	19,598.91	0.00	0.00
ISR 25%	47,830.43	56,844.27	65,052.66	73,490.94	76,873.81
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>158,709.13</b>	<b>185,750.68</b>	<b>210,375.84</b>	<b>234,757.67</b>	<b>244,906.29</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo con el cuadro anterior el efectivo recibido supera a las erogaciones por año, esto indica que es suficiente para cubrir los gastos incurridos en el periodo.

- Valor actual neto (VAN)

Este índice de evaluación financiera se calcula al obtener el flujo neto de fondos de la resta de los ingresos y los egresos, luego se aplica un factor de actualización a cada año para obtener el valor actual.

**Cuadro 77**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Valor actual neto (VAN)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
					0.151921	
0	663,358.10		663,358.10	-663,358.10	1.00	-663,358.10
1		739,104.14	580,395.01	158,709.13	0.87	137,777.79
2		752,821.75	567,071.08	185,750.68	0.75	139,986.13
3		767,872.88	557,497.05	210,375.84	0.65	137,634.64
4		782,070.50	547,312.82	234,757.67	0.57	133,330.35
5		796,583.11	551,676.82	244,906.29	0.49	120,749.81
	<b>663,358.10</b>	<b>3,838,452.38</b>	<b>3,467,310.88</b>	<b>371,141.50</b>		<b>6,120.63</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Van>0= se acepta

Van<0= no se acepta

El resultado obtenido de la actualización de valores es de Q 6,120.63, este al ser mayor a cero se considera aceptable, si fuese el caso contrario el proyecto sería considerado inviable. El factor de actualización 0.151921 es equivalente a la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA).

- Relación beneficio costo (RBC)

Se obtiene a través de la división de los ingresos entre los egresos, con los valores actualizados, los valores superiores a uno indican que hay rentabilidad y los inferiores lo contrario.

**Cuadro 78**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Relación beneficio - costo**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
				0.151921		
0	663358.10		663,358.10	1.00	0.00	663,358.10
1		739,104.14	580,395.01	0.87	641,627.45	503,849.66
2		752,821.75	567,071.08	0.75	567,344.40	427,358.26
3		767,872.88	557,497.05	0.65	502,367.16	364,732.52
4		782,070.50	547,312.82	0.57	444,176.03	310,845.68
5		796,583.11	551,676.82	0.49	392,751.29	272,001.48
	<b>663358.10</b>	<b>3838452.38</b>	<b>3467310.88</b>		<b>2548266.33</b>	<b>2542145.70</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q\ 2,548,266.33}{Q\ 2,542,145.70} = 1.002407661$$

RBC>1= se acepta

RBC<1= no se acepta

El resultado de dividir los ingresos entre los egresos, ambos actualizados, es superior a cero, por ello es considerado rentable, el dato obtenido indica que por cada quetzal invertido se obtendrá Q 0.002407661 de beneficio.

- Tasa interna de retorno (TIR)

Porcentaje que ofrece un proyecto de inversión, es decir de beneficio o pérdida que pueda obtenerse, se relaciona con el VAN y es la tasa de descuento para que este llegue a cero.

**Cuadro 79**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización	TIR
		0.13000		0.18000		0.15553	
0	-663,358.10	1.00000	-663,358.10	1.00000	-663,358.10	1.00000	-663,358.10
1	158,709.13	0.88496	140,450.56	0.84746	134,499.26	0.86540	137,347.49
2	185,750.68	0.78315	145,470.03	0.71818	133,403.24	0.74892	139,113.10
3	210,375.84	0.69305	145,801.01	0.60863	128,041.23	0.64812	136,349.10
4	234,757.67	0.61332	143,981.28	0.51579	121,085.40	0.56089	131,672.48
5	244,906.29	0.54276	132,925.32	0.43711	107,050.80	0.48539	118,875.94
	<b>371,141.50</b>		<b>45,270.09</b>		<b>-39,278.17</b>		<b>0.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Para que el proyecto se considere viable el factor de actualización de la TIR debe ser superior al del Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) cuyo valor es de 0.151921, con ello se cumple la condición de superar al porcentaje de rendimiento mínimo aceptable.

- Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

A través de este instrumento financiero puede determinarse el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial, al tomar como base los flujos netos de fondos.

**Cuadro 80**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
			0.151921		
0	663,358.10				
1		158,709.13	0.868115	137,777.79	137,777.79
2		185,750.68	0.753624	139,986.13	277,763.92
3		210,375.84	0.654232	137,634.64	415,398.57
4		234,757.67	0.567949	133,330.35	548,728.92
5		244,906.29	0.493045	120,749.81	669,478.73
<b>Total</b>	<b>663,358.10</b>	<b>1,034,499.60</b>		<b>669,478.73</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

$$PRI = a + (b - C) / d$$

$$PRI = 4 + (663,358.10 - 548,728.92) / 669,478.7266$$

$$PRI = 4 + (114,629.1849) / 669,478.7266$$

$$PRI = 4 + (0.17122155)$$

$$PRI = 4.17122155$$

Donde a = año anterior al de recuperación de inversión, b = inversión por recuperar, c = valor neto actual al año anterior al de recuperación y d = valor actual neto acumulado al año de recuperación.

La fórmula para determinar el PRI de la inversión de proyecto se define de la forma siguiente: año anterior a la recuperación de la inversión inicial más (cantidad de

inversión inicial – el monto acumulado del año anterior al de recuperación) dividido el valor actual neto acumulado del año de recuperación de la inversión.

El resultado del cálculo obtenido es de 4.17122155, que se interpreta como cuatro años y dos meses para recuperar el monto de la inversión inicial. Los dos meses se estiman de la siguiente forma  $(1 / 12) * 2 = 0.1666$ .

#### **4.2.8 Comercialización**

En esta sección se realiza un análisis de la situación actual de la comercialización de la carne de conejo en el mercado de los municipios de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Tecpán Guatemala, Antigua Guatemala, Guatemala, así como la propuesta del proyecto en cuanto a la venta del producto, se debe considerar que se contempla de manera conjunta la cría del animal, el engorde y destazado.

La comercialización de carne de conejo en los municipios seleccionados de los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez, en presentación de bandejas de una libra o bolsas de cinco es inexistente, tanto para consumidores finales como en supermercados y restaurantes.

En el municipio de Guatemala, del mismo departamento; la venta al consumidor final en las presentaciones con el peso y la forma indicada con anterioridad es inexistente al igual que en los supermercados.

Ahora bien, en los restaurantes el proceso de comercialización se adquiere sin ningún tipo de presentación, se compra a productores que crían los conejos en microfincas, por lo general, carecen de procesos sanitarios adecuados para el manejo óptimo de la carne que se obtiene.

#### 4.2.8.1 Proceso de comercialización

El proyecto propone la comercialización de la carne de conejo, en presentaciones de bandejas de una libra y en bolsas de cinco libras. La primera opción se enfoca en la venta directa a los consumidores finales que visiten los dos centros de venta ubicados el primero en el lugar de producción, el segundo en la Central de Mayoreo (CENMA) zona doce de la ciudad de Guatemala.

Esta presentación también se considera en la compraventa en los supermercados, con esto se pretende que el producto se observe, guste y adquiera, debido a que el comprador puede ver el color, la textura, la frescura de la carne y sea fácil su transporte en carretillas o canastillas que se proporcionan en dichos lugares e inclusive se puede llevar en la mano.

En el proceso, se pretende con los restaurantes establecer la venta en bolsas transparentes de cinco libras, debidamente identificadas, de igual forma se busca que se observe a simple vista la calidad del producto. Se contempla con el estudio técnico, que los mayoristas puedan visitar la planta de producción y procesamiento, con el fin de que puedan asegurarse de las normas fitosanitarias que se toman en cuenta en la carne que se comercializa, lo que le da un valor agregado.

El proceso de comercialización se integra con los elementos siguientes: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración:** lugar destinado para reunir la producción pecuaria. En el proyecto, el proceso se establece de la manera siguiente; el conejo en pie crecerá en un área establecida con características técnicas óptimas, se brindará al animal alimentación adecuada así como control de enfermedades y peso, una vez alcanzada la talla adecuada, se separan para concentrarlos

en otra área, para luego pasarlos a otro espacio dentro de las instalaciones para el destace o separación de la carne útil de lo que se desechará, se contempla en todo el proceso las medidas fitosanitarias para asegurar una carne libre de gérmenes.

- Equilibrio: en función de la oferta y la demanda del producto en el mercado, existe diferencia positiva entre compradores y vendedores, lo que se traduce en ventaja para el proyecto, puesto que hay oportunidad de comercialización de acuerdo con la producción estimada en la carne de conejo.
- Dispersión: el consumidor final tendrá acceso al área de ventas de la Cooperativa, restaurantes y a la Central de Mayoreo (CENMA) para adquirir el producto. Para el envío de la carne a los mayoristas se contempla utilizar un vehículo propiedad de un asociado, al que se le pagará el flete correspondiente, el cual deberá cubrir el comprador; también existe la posibilidad que el cliente retire el producto en los puntos de distribución mencionados.

El proyecto es integral ya que incluye fases de crianza, manejo y control de calidad del producto, por lo que existe ventaja competitiva en la comercialización a través de la Cooperativa.

#### 4.2.8.2 Estructura de la comercialización

Se incluye la información de las necesidades del mercado de productos agropecuarios, los movimientos con secuencia lógica para la compraventa de carne de conejo, los participantes, las vías de distribución, la estructura y determinación de precios.

Análisis Institucional: se orienta a describir a los distintos participantes del proyecto, que intervienen en la comercialización de carne de conejo; desde el proceso de crianza hasta que llega el producto al consumidor final.

- o Productor: es el primer participante del análisis institucional, para el proyecto lo representa cada uno de los asociados de la Cooperativa, quienes tiene una corresponsabilidad desde el proceso inicial hasta el momento de la venta a mayorista o consumidor final.
- o Mayorista: para la comercialización de carne de conejo se selecciona a los supermercados en el segmento de mercado seleccionado, se considera además a los clientes potenciales en mercados regionales; así como a los distintos restaurantes de la ciudad Capital, Tecpán y Antigua Guatemala.
- o Consumidor final: es toda persona que esté en rango de edad, posee los recursos necesarios para el consumo, que desee el bienestar de la salud por la ingesta baja en grasas, rica en proteínas, fósforo y vitaminas. Principalmente los habitantes de los municipios donde se enfoca el desarrollo del proyecto.

Son los diferentes actores que participarán en la comercialización y que tienen relación de corresponsabilidad entre ellos.

Así mismo se pretende analizar el comportamiento del mercado, en función del número de compradores o vendedores de la carne de conejo, para establecer la forma de alcanzar el equilibrio, incluye a los organismos e instituciones que procuran la organización de personas, además de los costos de operaciones, volumen de producción y poder adquisitivo.

Señala el comportamiento de los precios del mercado de productos agropecuarios; en el caso de la producción de carne de conejo se estima a través de los costos y gastos, además del precio que puede manejarse por medio de pequeños competidores, que eventualmente aparecen en el mercado.

Otro elemento es el volumen de los pedidos que es usual en la comercialización con los mayoristas con base en el volumen de la producción. Por último y no menos importante es la calidad de los productos que se ofrecen y que caracterizan al mercado.

- Análisis funcional

En la comercialización de la carne de conejo se abordan los aspectos funcionales siguientes:

Funciones físicas, en estas se hace referencia a la transferencia física de la carne de conejo, como se describe a continuación:

- o Clasificación y normalización: se ha indicado que se llevará a cabo en presentaciones de una y cinco libras, con lo cual se pretende abarcar el mercado haciendo llegar el producto al consumidor final y los mayoristas.
- o Empaque: será con materia prima reciclable, las bandejas de duroport facilitan la presentación y transporte de una libra de carne, el nylon transparente en la parte superior, tiene como objetivo que cualquier persona pueda a simple vista verificar las características de calidad del producto. Las bolsas transparentes que se utilicen, soportarán el peso y manejo de como mínimo cinco libras.

- o Almacenamiento: se realizará en el área diseñada adecuadamente para ello, si tiene previsto un congelador de alta tecnología, para que la carne de conejo mantenga las condiciones sanitarias óptimas.
- o Transporte: utilizarán cajas plásticas para conducir el producto hacia los mayoristas, el vehículo que lleve el producto deberá ser tipo panel, se contrataran los servicios de flete a un asociado o con vehículo propiedad de los clientes interesados.

Se describen las distintas funciones que se realizarán para que el producto cumpla con los requerimientos de calidad hasta llegar a los puntos de venta mayoristas o consumidor final.

Funciones auxiliares, lo que se pretende con el uso de estas aplicaciones es coadyuvar en el proceso de generación de utilidades para el proyecto, dentro de las cuales se contemplan:

- o Facilitadores de la comercialización: el vendedor encargado en la región de la Ciudad Capital tiene previsto entre sus funciones a través de la entrevista a los diferentes encargados de los supermercados y del uso de internet, monitorear mensualmente el precio de pequeños productores o nuevas empresas que surjan en el mercado, así como la búsqueda de nuevos nichos de ventas.
- o Financiamiento: puede llevarse a cabo de forma interna, externa o una combinación de ambas, con la finalidad de llevar a cabo la propuesta de comercialización.

- o Aceptación de riesgos: el proyecto contempla que se acepta la calidad y frescura del producto al momento de su entrega a los diferentes integrantes del canal de comercialización.

Se describen las funciones básicas que tendrán que realizar, los asociados en el ámbito financiero y también los colaboradores para el cumplimiento de objetivos.

Funciones de intercambio, permiten describir las características que surgen del cambio de posesión del producto, los cuales se abordan en el proyecto de la siguiente manera:

- o Compraventa: se realiza el proceso a través de la inspección de muestras que se tengan de la carne de conejo, con el fin de que el comprador verifique la calidad por medio de la textura, color y frescura.
- o Determinación de precios: en la descripción del análisis de mercado se enmarcan los principales elementos para la determinación del precio del producto, se contempla de manera asociada a los costos, gastos, la calidad de la carne de conejo y el precio que se pueda manejar por pequeños productores; el precio de venta se determina de acuerdo con el del volumen de compra, el cual se establece al mayorista y al consumidor final.

Esta es una de las funciones más importantes del proyecto, ya que es donde se determina el cumplimiento de objetivos, las cuales están vinculadas de forma directa con el éxito que puede tener la Cooperativa.

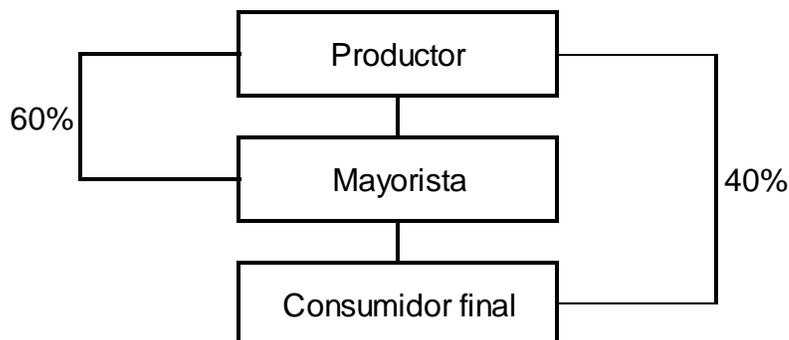
#### 4.2.8.3 Operaciones de comercialización

Se denomina así, al mecanismo del traslado de los productos de los bienes y servicios de los productores a los consumidores finales, se desarrolla a través de

canales y márgenes, estos elementos para el proyecto se desarrollan a continuación.

- Canales de comercialización: se integra a los participantes en la comercialización del producto, se presentan en la figura siguiente:

**Figura 25**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el canal de comercialización que se propone, el 60 por ciento de la carne de conejo se dirigirá a los mayoristas en los supermercados y restaurantes de los municipios seleccionados, debido a la afluencia de personas a los mismos. El 40 por ciento restante, se prevé que se hará llegar directamente al consumidor final, para ello, además de la sala de ventas en el centro de producción, se contará con un punto de venta en la Ciudad Capital que además de atender a este segundo participante, proporciona apoyo a los mayoristas del área.

- Márgenes de comercialización

Proporcionan información de la diferencia de precios a los diferentes niveles del mercado, en la venta de carne de conejo, se computan en función del mayorista, esto debido a que este lo recibe directamente del productor, en el punto de venta o a través de envió por medio de transporte, costo que absorbe el comprador. Seguidamente se presentan los datos de dichos márgenes.

**Cuadro 81**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de cunicultura**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2020**

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Porcentaje de participación
Carne de conejo (libra)					
Productor	Q 30.00				85.71
Mayorista / consumidor final	Q 35.00	Q 5.00	Q 0.56	Q 4.44	14.29
Merma			Q 0.15		
Almacenaje			Q 0.40		
Otros			Q 0.01		
<b>Total</b>					<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Del precio de venta, que paga el consumidor final se observa que el mayor porcentaje de participación corresponde al productor, el cual alcanza un 85.71 por ciento; en cuanto al margen de comercialización que reciben los intermediarios como beneficio sobre el precio final es de Q 4.44.

#### **4.2.9 Estudio ambiental**

Tiene como objetivo identificar, evaluar y describir el impacto que tendrá la ejecución del proyecto, que permita tomar acciones para disminuir o evitar el deterioro del medio ambiente, según la legislación correspondiente.

Según la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, establece que se debe realizar un estudio previo al desarrollo del proyecto pecuario de cunicultura, donde se establezca las características que pueda producir deterioro del ambiente, paisaje, recursos naturales o del patrimonio nacional.

##### **4.2.9.1 Política ambiental**

Conjunto de normas que una persona u organización debe cumplir al momento de realizar una determinada acción para la protección del medio ambiente. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) es la entidad encargada de crear, velar y sancionar el incumplimiento de estas políticas.

Las principales normativas jurídicas y artículos que regulan la protección del medio ambiente se presentan a continuación:

- **Constitución Política de la República de Guatemala**

Establece que es obligación del Estado orientar a la población en general sobre el uso adecuado y racional de los recursos naturales, que serán utilizados en las actividades de producción con fines socioeconómicos.

Artículo 64: declara de interés nacional la conservación, protección o mejoramiento del patrimonio natural de la nación.

Artículo 97: el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico, tecnológico, que prevenga la contaminación del ambiente, para mantener el equilibrio ecológico.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, del 5 de diciembre de 1986  
La aplicación compete al Organismo Ejecutivo por medio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, cuya creación, organización, funciones y atribuciones establece la presente ley, que tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente, para mejorar las condiciones de vida a los habitantes del país.

Artículo 1: el Estado, municipalidades y habitantes del territorio nacional propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo, subsuelo y agua deben realizarse racionalmente.

Artículo 12: son objetivos específicos de la ley la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de estos y la restauración del medio ambiente en general.

- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98 del Congreso de la República de Guatemala  
Esta ley tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas que puedan verse afectadas al realizar el proyecto.

Artículo 2: da a conocer que será aplicada en todo el territorio nacional, que tiene por objeto fijar las bases para la prevención, diagnóstico, control y erradicación de las enfermedades de los animales.

Artículo 3: se refiere al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) que es la entidad responsable de la aplicación de la presente ley y los reglamentos.

Artículo 6: según la presente Ley el MAGA desarrollará las funciones siguientes:

- o Elaborar los reglamentos y normas necesarias para poner en funcionamiento la presente.
  - o Aplicar esta Ley, reglamentos y normas.
  - o Velar la protección de los animales, vegetales, productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades.
  - o Registrar y delegar los servicios de diagnóstico, inspección o vigilancia Fitozoosanitaria profesionales a empresas vinculadas en programas de sanidad animal y vegetal.
  - o Administrar el fondo de emergencia.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala

Artículo 3: determina que todos los habitantes de la república están obligados a velar, mejorar o conservar la salud personal, familiar y comunitaria, así como las condiciones de salubridad del medio en que viven y desarrollan las actividades.

Artículo 17: dentro de las funciones a desarrollar por parte del Ministerio de Salud, se encuentran las siguientes:

- o Ejercer la rectoría del desarrollo de las acciones de salud a nivel nacional.
  - o Formular políticas de salud.
  - o Elaborar los reglamentos requeridos para la correcta aplicación de esta ley.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 240-2003, publicado el 27 de enero de 2003.

Artículo 1: este reglamento norma los procedimientos para el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental, de acuerdo con lo establecido en la ley.

Artículo 2: da a conocer que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) a través de la Dirección General de Gestión Ambiental la aplicación de este reglamento.

Artículo 7: dentro de las atribuciones que tiene la entidad responsable de velar por que se cumpla el reglamento están:

- o Conocer y analizar los instrumentos de evaluación, control del seguimiento ambiental que se presente.
  - o Aplicar los métodos o medidas necesarias para el buen funcionamiento de los procesos de evaluación.
  - o Verificar el adecuado cumplimiento de los procedimientos técnicos y administrativos del presente.
- Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, Acuerdo Gubernativo Número 969-99.

Tiene como objeto desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las fases de producción y comercialización.

Artículo 2: plantea los principios fundamentales del reglamento entre los que se encuentra el de proteger la salud de los habitantes del país mediante el control sanitario de los productos alimenticios desde la elaboración hasta que sean comercializados; resguardar los intereses legítimos de los habitantes del país, mediante implementación de medidas que prohíban y sancionen la alteración, contaminación, adulteración o falsificación de alimentos; proteger el comercio internacional del producto.

Artículo 3: quedan obligados a la observancia de este reglamento las personas individuales o jurídicas, públicas, extranjeras, que produzcan, transformen, empaquen, importen, exporten, almacenen y comercialicen alimentos dentro del territorio nacional.

Artículo 6: establece que toda identificación por inscripción, representación gráfica o descriptiva impresa debe ser grabada, estampada, escrita o adherida a los envases, envolturas, empaques, embalajes de los alimentos, con el fin de informar al consumidor sobre el contenido y características que asegure el manejo del alimento.

Figura 26  
 Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango  
 Proyecto: Producción de cunicultura  
 Diseño de etiqueta  
 Año: 2020



4 centímetros

5 centímetros

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La etiqueta para la comercialización del producto contendrá: nombre del alimento, en el cual se debe describir alguna otra especificación que represente el producto; contenido neto, este será colocado según el peso de la carne colocado en la bandeja o bolsa; registro sanitario del producto; nombre, dirección, país donde fue elaborado; información nutricional; fecha de vencimiento; código de barras que identifique el producto sobre otros de la misma categoría.

Según Hidalgo (2008) “el código de barras es la representación, en una serie de barras y espacios paralelos del número que identifica, en forma única a cada uno de los productos que se comercializan” (18). Requisitos para solicitud de código de barras:

- o Completar formulario de solicitud con datos requeridos y firma del representante legal
- o Fotocopia de RTU actualizado
- o Últimos tres formularios completos de las declaraciones del IVA
- o Fotocopia de DPI del propietario o representante legal
- o Listado de la presentación del producto
- o Llenar hoja de contactos de las personas afiliadas a la empresa
- o Depósito del pago de afiliación

Artículo 16: todo propietario de establecimiento de alimentos, previo a iniciar actividades debe solicitar la licencia sanitaria al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). El procedimiento para la obtenerla se muestra a continuación:

- o Descargar los requisitos y la guía de declaración jurada desde el portal web del MSPAS o recogerlos de manera presencial en la ventanilla de servicios de la Unidad de Registro y Autorización (DRACES).

- o Presentar el expediente completo con los requisitos solicitados en un folder con gancho en las oficinas del DRACES.
- o Si el establecimiento se encuentra ubicado en el interior de la República de Guatemala debe adjuntar al expediente un certificado de habitabilidad, que es extendido por la Jefatura de Área o Centro de Salud más cercano, según la jurisdicción.

Artículo 27: registro sanitario es el acto administrativo mediante el cual el Ministerio de Salud por conducto del Laboratorio Nacional de Salud evalúa y certifica un alimento conforme las normas de inocuidad y calidad específicas.

Según el Reglamento Técnico Centroamericano establece el procedimiento en la aprobación del producto por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Entre los requisitos para el otorgamiento del registro se encuentran:

- o Solicitud, que contenga información del titular, datos del fabricante, información del producto.
- o Debe cumplir con lo especificado en la reglamentación técnica aprobada.
- o Copia de la licencia sanitaria vigente.
- o Etiqueta original o bosquejo de etiqueta.
- o Comprobante de pago.
- o Muestra del producto.

Procedimiento para obtener el registro:

- o Presentar al MSPAS, los requisitos completos.
- o La autoridad sanitaria verificara el cumplimiento de la documentación.
- o Se ingresan los expedientes con documentación completa.
- o Serán remitidas las muestras al laboratorio para el respectivo análisis.

- o Como constancia de que un producto ha sido registrado, se extenderá una certificación o resolución donde conste el número de registro sanitario.

La inscripción sanitaria se refiere a la autorización para la comercialización, que se le otorga al distribuidor del producto que haya sido registrado. Entre los requisitos están:

- o Solicitud con los datos: lugar y fecha de presentación, número de registro sanitario del producto, identificación de la empresa, nombre del representante legal, dirección, teléfono, correo electrónico, número de licencia sanitaria, fecha de vencimiento, firma.
- o Identificación o caracterización del producto: nombre del productor, país de fabricación, nombre comercial del producto, marca.
- o Licencia sanitaria
- o Comprobante de pago.

Procedimiento para inscripción sanitaria:

- o Presentar ante el MSPAS los requisitos antes mencionados.
- o Verificación de que el producto se encuentre registrado y haya cumplido con lo requerido.
- o Se extenderá una certificación o resolución de inscripción sanitaria del producto donde especifique la fecha de vencimiento de la misma.
- o Se inscribe como responsable del producto, al distribuidor de este.

#### 4.2.9.2 Gestión ambiental

Según Ministerio de Ambiente y Recurso Naturales (MARN) es el conjunto de procesos, operaciones técnicas, actividades gerenciales; con el objetivo de asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control,

seguimiento o vigilancia; como fase de planificación y ejecución de proyectos, que operen dentro de las normas legales, técnicas o ambientales requeridas por la ley.

La Cooperativa deberá solicitar la licencia ambiental como requisito administrativo que permitirá la comercialización de la carne de conejo en los distintos medios en el cual serán distribuidos.

Es requerida para tramitar la licencia sanitaria de funcionamiento en el registro de establecimientos de producción, plantas transformadoras, almacenadoras y centros de acopio de productos cárnicos y mataderos. Según el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades del Acuerdo Ministerial Número 199-2016 del Ministerio de Ambiente y Recursos Ambientales (MARN) el tipo de categoría que corresponde al proyecto es de tipo B2 que es de moderado a bajo impacto ambiental. Se presenta el procedimiento para obtenerla:

Elaborar términos de referencia de diagnóstico ambiental.

- o Documento para cumplimiento de términos de referencia.
- o Declaración jurada de representante y consultor (original más dos copias).
- o Certificación del registro general de la propiedad (original más dos copias).
- o Constancia de inscripción en RTU (original más dos copias).
- o Planos certificados de localización, ubicación, servicios e infraestructura (original más dos copias).
- o Primer testimonio de escritura pública de constitución (original más dos copias).
- o Nombramiento de representante legal (original más dos copias).
- Presentar diagnóstico ambiental.
- Retirar resolución administrativa de aprobación.
- Entregar resolución aprobada.

- Entregar fianza de cumplimiento a favor del MARN.
- Retirar fianza.
- Entrega de solicitud de licencia de evaluación ambiental
- Obtener licencia.

#### 4.2.9.3 Impacto ambiental

Alteración significativa de forma positiva o negativa, provocados por la acción del hombre o fenómenos naturales en el área donde se pretende establecer el proyecto.

- Aguas residuales

En el proyecto se utilizará el agua para la limpieza de jaulas, bebederos, comederos, área y utensilios de destace, sanitarios, desinfección de personal, además de bebida a los conejos.

Se estimará el recurso hídrico para los conejos a través de un depósito de agua con los litros estimados necesarios según la etapa en que se encuentren, así mismo para las distintas labores de limpieza y desinfección a desarrollar durante el día; además de capacitar a los colaboradores del área sobre el uso racional.

En el área de destace se colocarán impermeables con una pequeña inclinación hacia el desagüe y una malla protectora para evitar que residuos sólidos puedan introducirse en el mismo o quedarse aguas estancadas que generen malos olores; así mismo se utilizará un recipiente con tapadera en donde quedarán las vísceras que se le retirarán al animal muerto.

- Residuos sólidos

Los desechos producidos serán reutilizados en otras actividades; la piel ser vendida a personas que realicen trabajos de talabartería; el excremento

convertido en abono orgánico se utilizará en la agricultura principalmente maíz y frijol, esto por el alto contenido de nitrógeno que al ser aplicado al suelo evita quemaduras en las plantas, si se aplica fresco el estiércol aun contendrá todas las propiedades y por lo tanto brindará óptimos resultados.

Este se recogerá diariamente en seco de preferencia por la mañana para que pueda ser colocado al sol y en la tarde se recoja para empacarlo en sacos. Con ello se implementará un depósito de estiércol con dimensiones de cinco metros cuadrados donde podrá ser depositado.

Además, las instalaciones poseen un pozo séptico para el depósito de desperdicios de la granja, animales muertos, vísceras, los cuales podrán ser enterrados y evitar malos olores; tendrá una medida de tres metros de largo por tres de ancho con cinco de profundidad. Este deberá lavarse cada tres meses para evitar malos olores e infecciones.

- Emisiones atmosféricas

Al momento de la ejecución del proyecto se evitará la acumulación de residuos, estos serán tratados diariamente para evitar malos olores, dentro o fuera de los galpones y el uso racional de la energía eléctrica.

La granja consumirá poca energía eléctrica, solo la necesaria para la cámara de refrigeración y la bomba que proveerá de agua, limpieza de instalaciones, los utensilios y el consumo de animales.

Se evitará la acumulación de residuos, estos serán tratados diariamente y en hora de la mañana, para evitar malos olores al momento de que se intensifique el calor, tanto dentro como fuera de los galpones.

Contarán con un sistema de ventilación para evitar olores desagradables o concentraciones elevadas de amoníaco y dióxido de carbono. En la parte exterior se colocará una cubeta en la cual se debe desinfectar las botas, que permita evitar el esparcimiento de olores o enfermedades dentro y fuera del galpón.

#### **4.2.10 Impacto social**

La implementación de este proyecto contribuirá de manera positiva con el progreso socioeconómico de las familias del Municipio al crear nuevas fuentes de empleo, generación de ingresos a los hogares, aprovechamiento de los recursos disponibles y fortalecer las relaciones comerciales con otras regiones del país.

El impacto que tendrá en la sociedad es que los miembros de la Cooperativa podrán obtener los beneficios de generar más oportunidades de empleo para cubrir las necesidades básicas, así mismo mejorar el nivel de vida y alimentación saludable; que permita un desarrollo de las familias que habitan en San Andrés Itzapa.

### **4.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE VELAS AROMÁTICAS**

Se presenta el desarrollo de los estudios que determinan la viabilidad del proyecto, para aumentar las alternativas artesanales que contribuyan al crecimiento social y económico de la población en el Municipio

#### **4.3.1 Descripción general**

El proyecto se enfoca en implementar una nueva actividad relacionada con el sector artesanal; se propone para el Municipio la producción de velas aromáticas, con la creación de una Cooperativa integrada por 20 personas, quienes llevarán la administración, producción y comercialización.

El espacio requerido para el funcionamiento y venta del producto, estará ubicado en San Andrés Itzapa. Con la producción se pretende llegar a los consumidores de los departamentos siguientes: Chimaltenango, Guatemala, Sololá y Sacatepéquez.

Las estimaciones realizadas son con base en cinco años, la producción a implementar en el primer período es de 20,160 velas, con un aumento del 14.28 por ciento para el segundo y en continuo crecimiento para los siguientes; a precios de Q 20.00 por unidad o en cajas de doce productos a Q 240.00 para el minorista.

El financiamiento requerido para sufragar los costos y gastos de la Cooperativa será con aportes proporcionados por los socios, con el complemento de un préstamo solicitado a una institución bancaria.

#### **4.3.2 Justificación**

En San Andrés Itzapa es inexistente la producción de velas aromáticas, actualmente se dedica a la elaboración de tejidos típicos (güipiles y fajas), también panaderías dirigidas al consumo de los residentes.

Sin embargo, factores como el desempleo y escasez de ingresos monetarios, repercuten en la calidad de vida de los pobladores, quienes por la falta de oportunidades optan por trasladarse hacia otros municipios e incluso países, con el objetivo de solventar las necesidades básicas.

Como una nueva alternativa se encuentra las velas, estas poseen demanda en la población guatemalteca, se utilizan en variedad de eventos u ocasiones, aunado a ello los beneficios que proporcionan los aromas a los sentidos y estados de ánimo del ser humano.

Los proveedores de materia prima son accesibles para la población, estos se encuentran ubicados en la cabecera departamental; existen áreas y mano de obra disponibles para ejecutar las actividades. Con esta nueva alternativa las personas que conforman el proyecto de velas tendrán la oportunidad de participar en la administración, producción y comercialización del producto.

En consecuencia, se propone un proyecto dedicado a la elaboración de velas aromáticas artesanales hechas con parafina, para el desarrollo socioeconómico de los integrantes y así generar ingresos monetarios. Sustentado con los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y ambiental.

#### **4.3.3 Objetivos**

Para realizar esta alternativa artesanal en el Municipio, se describen los fines que se desean alcanzar a corto, mediano y largo plazo, presentados a continuación:

##### **4.3.3.1 Objetivo general**

La implementación del proyecto se describe por medio del propósito siguiente:

Identificar la viabilidad mediante los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y ambiental para la implementación del proyecto artesanal de velas aromáticas, que contribuya en el crecimiento socioeconómico del Municipio, por medio de la generación de fuentes de empleo.

##### **4.3.3.2 Objetivos específicos**

Se desarrollan cuatro fines a seguir para la elaboración del proyecto, descritos a continuación:

- Determinar por medio de la oferta y demanda los consumidores potenciales para la adquisición de velas aromáticas.
- Identificar el proceso productivo y requerimientos técnicos para la optimización de los recursos.
- Establecer la organización de personas mediante las herramientas administrativas y requisitos legales para la implementación del proyecto en el Municipio.
- Estimar el financiamiento y la rentabilidad para un período de cinco años, por medio del estudio financiero.

#### **4.3.4 Estudio de mercado**

Consiste en diagnosticar, registrar y analizar datos objetivos de fuentes primarias o secundarias acerca de los gustos o necesidades de la población; estudiar a la competencia; así tomar decisiones sobre el producto, para captar la atención del consumidor final.

Para determinar la viabilidad en la elaboración del producto, se analizan las características del proyecto, la cantidad de oferentes, demandantes, precio y actividades de comercialización.

##### **4.3.4.1 Identificación del proyecto**

Se determinó que la producción de velas aromáticas en San Andrés Itzapa es inexistente, este factor impulsa la elaboración del proyecto, con productos que al encenderse liberan un suave aroma a lavanda, eucalipto y manzana-canela.

Las velas son elaboradas a base de parafina y esencias naturales; proporcionan beneficios al consumidor como: reducir la ansiedad, disminuir ambientes negativos, revitalizar cuerpo-mente, producir serenidad, eliminar olores desagradables, ahuyentar insectos, combatir el estrés y agotamiento.

Por los beneficios mencionados, es factible implementar el producto en decoración e iluminación de festividades, hogares, áreas de trabajo, eventos religiosos-culturales; como uso terapéutico o para aromatizar el ambiente.

#### 4.3.4.2 Oferta

Representa la cantidad de velas aromáticas que los productores o vendedores disponen en el mercado, a un precio accesible de acuerdo con las capacidades monetarias del público objetivo.

- Oferta total histórica y proyectada

De los municipios a donde se dirige el producto, San Andrés Itzapa carece de personas dedicadas a la fabricación de velas; en Chimaltenango, Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez, Santiago Atitlán y la Ciudad Capital, existen instituciones que las producen y comercializan, sin embargo, el acceso a estos datos es escaso.

Las limitadas fuentes de información influyen en la recolección de datos concretos que proporcionen el valor de la producción, sin embargo, de ninguna manera se ve afectada la estimación realizada; la oferta histórica y proyectada se calculó con base en un 20 por ciento de las exportaciones, que representan la cantidad de producto que los guatemaltecos utilizan para la venta en el mercado nacional.

Las proyecciones también incluyen importaciones recolectadas por medio del Banco de Guatemala, inciso arancelario número 34060000 que se presentan a continuación:

**Cuadro 82**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Oferta total histórica y proyectada**  
**Año: 2020**  
**(Cantidad en unidades)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta</b>
2015	4,532	42,109	46,641
2016	1,314	60,877	62,191
2017	3,269	54,538	57,807
2018	3,028	59,150	62,179
2019	2,499	61,474	63,973
2020	2,223	12,112	14,335
2021	1,987	15,813	17,800
2022	1,752	19,513	21,265
2023	1,517	23,213	24,730
2024	1,282	26,914	28,195

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro marca una tendencia a la baja en la producción nacional, en contraste con la importación que tiene un aumento, esto indica que los productos que se encuentran en las diferentes tiendas de decoración, mercados, centros comerciales y supermercados se han adquirido en otros países.

Sin embargo, los productos que ingresan del extranjero también presentan disminución para el año 2020, por el cierre de las fronteras que impidieron realizar acciones comerciales a nivel internacional, como un efecto del Covid-19; lo que repercute en la cantidad que se ofrece a las personas. Es a partir del 2021 que se estiman disposiciones ascendentes dirigidas a las diferentes localidades.

#### 4.3.4.3 Demanda

Se analiza para conocer la cantidad de velas aromáticas que el mercado meta está dispuesto a adquirir para satisfacer un gusto o necesidad. En donde se incluyen diversos factores como: accesibilidad del precio, capacidad adquisitiva, costumbres, moda, utilidad, frecuencia y cantidad de uso.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Está conformada por la cantidad máxima de personas que demandan velas aromáticas en determinado período de tiempo, con base en características como: edad, poder adquisitivo, ubicación, gustos y/o necesidades.

Para proyectar las cantidades, se utilizó el método de mínimos cuadrados; asimismo se recolectó información del Instituto Nacional de Estadística (INE), por medio del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2018. Los habitantes se delimitaron a un 41 por ciento, en edades de 20 a 55 años, ubicadas en los departamentos de: Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango.

Se consideró que, de los tres lugares seleccionados, en promedio el 0.37 vive en extrema pobreza y de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el 2021, como secuela de la enfermedad denominada Covid-19, el 0.21 del país vive en dicha situación.

Para conformar la población delimitada también se consideraron los turistas que tienen como destino Guatemala, Sacatepéquez y Sololá, debido a la afluencia de visitantes hacia dichos departamentos. Por último, con base en datos del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), se elaboró una proyección para la cantidad de personas que ingresarán al país en el 2021, en relación con la coyuntura, lo que contribuye en la disminución para ese período.

La adquisición de velas por persona se determinó a través de una media, de acuerdo con información bibliográfica de estudios similares en los períodos 2008 y 2015, corresponde a un promedio de 2.4 unidades. Con lo anterior se presentan los cálculos de la demanda potencial para el producto:

**Cuadro 83**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Demanda potencial histórica y proyectada**  
**Año: 2020**  
**(Cantidad en unidades)**

<b>Año</b>	<b>Población delimitada</b>	<b>Consumo per cápita</b>	<b>Demanda potencial</b>
2015	933,560	2.4	2,240,544
2016	955,544	2.4	2,293,305
2017	979,976	2.4	2,351,942
2018	1,005,757	2.4	2,413,817
2019	1,028,928	2.4	2,469,427
2020	1,026,038	2.4	2,462,492
2021	294,218	2.4	706,123
2022	1,101,228	2.4	2,642,946
2023	1,125,323	2.4	2,700,774
2024	1,149,417	2.4	2,758,602

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior indica que la población histórica delimitada se incrementa con el transcurrir del tiempo desde el 2015 hasta el 2019, sin embargo, en 2020 existe una disminución, esto por el impacto que ocasionó la pandemia de Covid-19 en el desplazamiento de la población, por ende, la cantidad de consumidores nacionales y extranjeros se reduce a 294,218 para ese año.

Con el pasar de los años, existe un aumento poblacional, esto se refleja en el crecimiento continuo en demanda potencial; es en el 2024 cuando llegará al máximo requerimiento, con una cantidad de 2,758,602 unidades, por ende se considera que existen personas para adquirir las velas.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es un indicador que permite medir el mercado de velas aromáticas durante un período. Se estima mediante la suma de producción nacional con los productos adquiridos del extranjero (importaciones) menos las ventas realizadas hacia otros países (exportaciones).

De acuerdo con el inciso arancelario de exportación e importación número 34060000 del Banco de Guatemala, y los cálculos de producción nacional basados en el 20 por ciento del producto exportado, se realizan los cálculos para conocer el consumo aparente, presentados en el cuadro siguiente:

**Cuadro 84**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Consumo aparente histórico y proyectado**  
**Año: 2020**  
**(Cantidad en unidades)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2015	4,532	42,109	22,661	23,980
2016	1,314	60,877	6,570	55,620
2017	3,269	54,538	16,346	41,460
2018	3,028	59,150	15,140	47,038
2019	2,499	61,474	12,494	51,478
2020	2,223	12,112	7,980	6,355
2021	1,987	15,813	6,804	10,997
2022	1,752	19,513	5,627	15,638
2023	1,517	23,213	4,451	20,279
2024	1,282	26,914	3,275	24,921

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los resultados reflejan que la producción desciende en proporción a las exportaciones. Para el período 2024 se estima la cantidad mínima de fabricación, dato que carece de influencia negativa para el resultado.

Las importaciones mantienen un incremento constante, esto indica que las entidades dedicadas a la venta de velas aromáticas adquieren productos del extranjero para complementar con lo producido en el país, así satisfacer determinados gustos o preferencias de los consumidores.

De los datos recolectados en las exportaciones históricas se observan movimientos inestables, el 2016 obtuvo la cantidad menor, con una reducción de

16,091 unidades en relación con el año anterior; el siguiente período logró un aumento, sin embargo, tiende a seguir en disminución para los tiempos contiguos.

Con relación a los cálculos proyectados, el fenómeno del Covid-19 debilitó el comercio internacional, esto impidió el ingreso del producto a Guatemala; en 2020 se obtuvo 7,980 unidades y los números seguirán en disminución para los próximos años, lo que proporciona la oportunidad a los productores nacionales de brindar mercancías en los diferentes departamentos de Guatemala.

Las unidades de consumo son el resultado de la producción más importaciones, con la resta de las exportaciones; por lo descrito en el párrafo anterior los cálculos se ven afectados en el 2020 con una cantidad de 6,355, a pesar de ese inconveniente, la adquisición de velas aromáticas se estima esté propensa a aumentar cada año.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se determina para cuantificar a las personas que carecen de abastecimiento a pesar de que los productos existen en el mercado. Esto permite a los pobladores implementar las velas aromáticas como alternativa para cubrir con los requerimientos de la población.

Con los cálculos de las variables producción nacional menos consumo aparente, se determina la demanda insatisfecha histórica y proyectada anual, que se refleja a continuación:

**Cuadro 85**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada**  
**Año: 2020**  
**(Cantidad en unidades)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2015	2,240,544	23,980	2,216,564
2016	2,293,305	55,620	2,237,685
2017	2,351,942	41,460	2,310,482
2018	2,413,817	47,038	2,366,779
2019	2,469,427	51,478	2,417,949
2020	2,462,492	6,355	2,456,137
2021	706,123	10,997	695,126
2022	2,642,946	15,638	2,627,308
2023	2,700,774	20,279	2,680,495
2024	2,758,602	24,921	2,733,681

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los resultados históricos demuestran que el nivel que se desea adquirir de las velas aromáticas en relación a las circunstancias y tiempo, es ascendente para los primeros cuatro años. En 2020 como consecuencia de la pandemia, el número de posibles demandas descendió 6,935 en comparación con el período anterior, acción que continuó hasta el 2021 con un valor proyectado de 706,123.

Las cantidades de lo consumido por la población también se ven influenciadas por el Covid-19, los cambios en el comercio internacional y la producción del país; sin embargo, se proyecta desde el año 2022 un aumento en la cantidad de demanda potencial y el consumo aparente.

De los datos descritos con anterioridad, se percibe que las proyecciones para las velas incrementan con el transcurrir del tiempo, a excepción del año seis y siete, esto demuestra la existencia de personas que carecen de satisfacción con los productos que existen en el mercado y están dispuestas a adquirirlo. Para el 2024

alcanzará el máximo de unidades, por lo que el proyecto tendrá la estabilidad y capacidad para proveer a los consumidores lo requerido.

#### 4.3.4.4 Precio

Es el importe monetario por cobrar de las velas aromáticas ofertadas al consumidor; sirve como base para el cálculo de los ingresos por la venta del producto. Es necesario conocer sobre factores como: el precio de la competencia, costos de fabricación, distribución, intermediarios, demanda potencial y estrategias a implementar, con el fin de establecer un valor accesible al mercado.

Acorde al análisis de los elementos mencionados, se determinó que el precio para la venta al minorista es de Q 20.00 por unidad y por docena Q 240.00.

Con las cantidades establecidas se busca un equilibrio entre productores y demandantes, se hará un análisis periódico de los factores que interfieren en el precio para realizar los ajustes correspondientes.

#### 4.3.4.5 Comercialización

Es el conjunto de actividades estratégicas a realizar para que el producto llegue hasta el público objetivo; se consideran todos los procedimientos como la forma de vender, distribuir y promocionar la mercancía, con el propósito de atraer consumidores.

- Mezcla marketing

De acuerdo con Kotler y Armstrong (2013) consiste en un conjunto de herramientas tácticas de marketing que las entidades utilizan para producir la respuesta que desea el público objetivo.

(McCarty, como se citó en Kotler, 2012), indica que también recibe el nombre de marketing mix y se refiere a una clasificación de herramientas que incorpora cuatro componentes: precio, producto, plaza y promoción; utilizados para elaborar planes de mercado y alcanzar los fines comerciales de las entidades.

De acuerdo con lo anterior, se desarrollan el conjunto de variables (producto, precio, plaza y promoción) que influyen en el consumidor para adquirir velas, con la finalidad de satisfacer un gusto, deseo o necesidad.

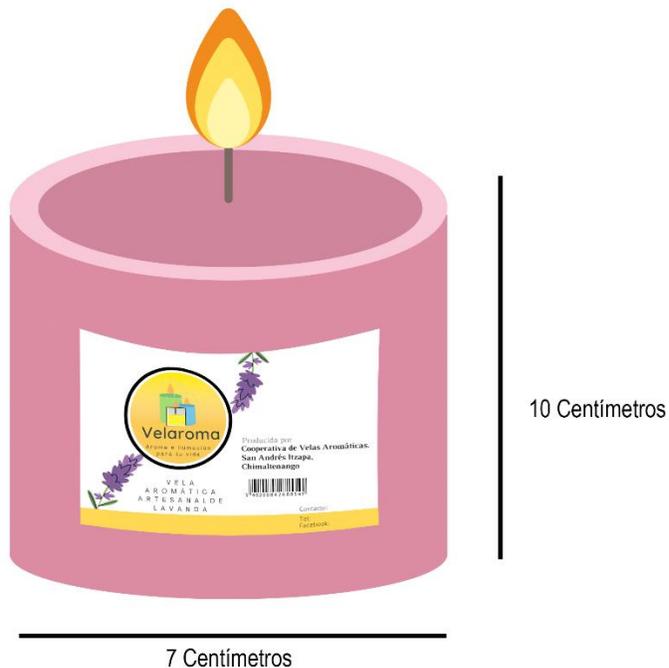
- **Producto**

Es un bien tangible, que consiste en la producción de velas aromáticas artesanales, dirigido al mercado para satisfacer un gusto o necesidad y conformado por el conjunto de características que se describen a continuación:

- **Presentación:** se proporcionarán dos formas de velas, en unidad o paquete de doce; contendrán etiqueta, así como plástico termoencogible. Los colores por utilizar serán: blanco, lila, azul, rojo, amarillo, verde; con aromas de lavanda, eucalipto o manzana-canela.
- **Diseño:** las formas a realizar serán cilíndrica y cuadrada; sencillas, elegantes, versátiles e ideales para colocar en los espacios que el consumidor designe. El prototipo se presenta a continuación:

**Figura 27**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Diseño vela cilíndrica**  
**Año: 2020**

---

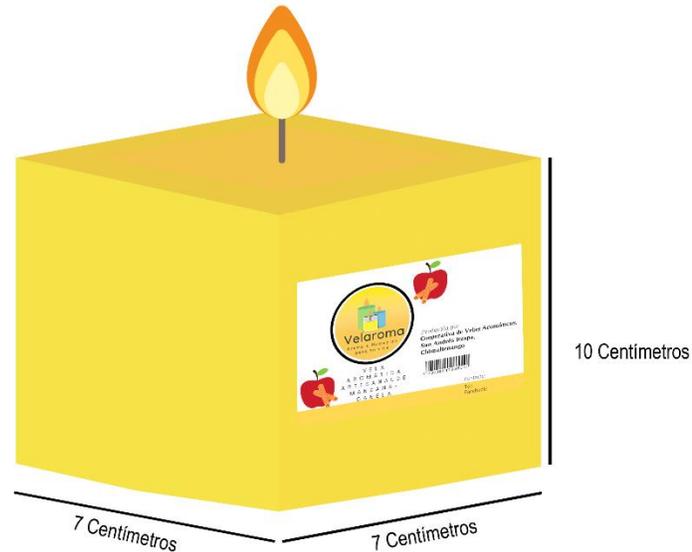


---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El producto estará elaborado con parafina y esencias naturales; la durabilidad aproximada será de dos días; las medidas en el diseño cilíndrico son diez centímetros de alto y siete de diámetro. Para la vela cuadrada se presenta la figura siguiente:

**Figura 28**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Diseño vela cuadrada**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se fabricarán velas en diseño cuadrado, con una dimensión distribuida en diez centímetros de alto por siete en la base y el ancho. El producto tendrá una etiqueta que lo identifique según el aroma que representa.

- Empaque: para la protección del producto se utilizará plástico termoencogible y cajas de cartón resistentes a los movimientos de traslado.
- Marca e isologo: hace referencia al nombre y signo representativo del producto, permite que los consumidores identifiquen las velas aromáticas frente a las existentes en el mercado; se simboliza a través de lo siguiente:

**Figura 29**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Isologo**  
**Año: 2020**

---




---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El producto se denomina como: Velaroma, la marca se complementa con los símbolos siguientes: tres velas aromáticas, que hacen énfasis en la actividad productiva, diseños elaborados y el aroma que emana de ellas; enmarcado por un círculo, en representación a los integrantes de la Cooperativa.

Para influenciar en la percepción que tendrán los consumidores hacia el producto, se emplean colores como: amarillo, el cual se relaciona a la estimulación mental, alegría, bienestar; el azul con la productividad, claridad de la mente, limpieza y relajación; verde representa frescura; lo blanco para proporcionar iluminación al isologo; por último, el negro que simboliza la formalidad de la Institución.

- Etiqueta: representa el rótulo elaborado con papel que se adhiere a la vela, con el objetivo de identificar la marca, conocer el aroma que posee u otra información relevante que diferencie el producto ante los consumidores. El diseño por implementar es el siguiente:

**Figura 30**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Etiqueta aroma lavanda**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La etiqueta medirá cuatro centímetros de ancho por cuatro de largo, la cual estará pegada alrededor del producto. Incluye información como: isologo, una imagen relacionada con el aroma, nombre de la Entidad, dirección, código de barras, contacto telefónico y página de Facebook.

Los colores utilizados en rotulado se relacionan con los elementos mencionados en la marca, por ende, se implementó el amarillo, con una franja rectangular en la parte inferior; blanco como fondo para resaltar el símbolo representativo y la imagen del aroma, por último, el negro para las letras que describen la información.

**Figura 31**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Etiqueta aroma eucalipto y manzana-canela**  
**Año: 2020**



Para identificar el producto según el aroma que emana, se diseñó la etiqueta con imágenes representativas (lavanda, eucalipto y manzana-canela), además de las directrices descritas en el párrafo anterior.

- Calidad: posee una base gruesa, resistente, llama libre de humo, ilumina, aromatiza, decora y tiene estabilidad por sí sola.
- Utilidad: sirve como iluminador; se puede utilizar para decoración en spas, hoteles, restaurantes y eventos; para regalar en diferentes épocas (día del cariño, navidad, cumpleaños); o en aromaterapia (relajante, reduce ambientes negativos, elimina olores desagradables, etc.)

- Precio

Es el monto que las personas deberán pagar al adquirir las velas aromáticas, además permitirá generar ingresos. Para el proyecto será de Q 20.00 cada una y por docena Q 240.00; se utilizará la forma de pago siguiente:

- Forma de pago: las transacciones monetarias entre el vendedor, minoristas y consumidores se realizarán al contado, en efectivo o depósito.

- Plaza

Implica aquellas actividades de traslado del producto, desde la fabricación hasta el lugar de compra. Se utilizarán elementos como: canales de comercialización, cobertura y ubicación que se describen a continuación:

- Canales: directo, se implementará cuando el consumidor se acerque al centro de producción y el indirecto corto para la comercialización entre productor-minorista-usuario final.

- Cobertura: de los departamentos delimitados se abarcarán los lugares siguientes: San Andrés Itzapa con el punto de venta, Chimaltenango; Guatemala, en el mercado central; San Lucas, mercado Monumento al Caminero y de artesanías en Antigua Guatemala; por último Santiago Atitlán (Sololá).
- Ubicación: se propone utilizar un área en las instalaciones de la Entidad para la venta directa; puestos en mercados locales y de artesanías.

- Promoción

Corresponde a las herramientas implementadas para comunicar, persuadir y posicionar las velas en la mente del consumidor. Entre los elementos que se utilizarán están los siguientes:

- Ventas personales: el encargado deberá ofrecer el producto, recibir solicitudes de pedido, responder a los cuestionamientos de compradores potenciales. También se participará en ferias y exposiciones artesanales en los municipios seleccionados para dar a conocer la mercancía.
- Marketing directo: para forjar una comunicación personal con el cliente, se interactuará a través de medios como Facebook, en donde se subirán fotografías semanalmente según las actividades realizadas, entre ellas: el proceso de producción, producto, participación de los pobladores.

Los colaboradores deberán estar atentos a los comentarios, cuestionamientos y opiniones que dejan en la red social, para responder en un tiempo prudencial, máximo treinta minutos, con el fin de fortalecer el vínculo entre visitantes de la página y el departamento de comercialización.

Para el contacto con los clientes potenciales, cotizaciones o compras se utilizarán llamadas telefónicas, atendidas por el vendedor y recibidas en horario laboral de 8:00 am a 5:00 pm de lunes a viernes.

- Segmentación de mercado

Son las características geográficas, demográficas y psicográficas que permiten identificar, analizar, así como delimitar las pautas para el perfil del grupo de personas a quienes va dirigido el producto. Para el proyecto se presenta la segmentación siguiente:

**Tabla 9**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Segmentación de mercado**  
**Año: 2020**

<b>Variable</b>	<b>Sub variable</b>	<b>Descripción</b>
<b>Geográfico:</b>	Departamento	Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá y Guatemala
	Municipio	Ciudad Capital, Antigua Guatemala, San Lucas, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, Santiago Atitlán
	Densidad	Urbana
<b>Demográfico</b>	Edad	20 a 55 años
	Género	Masculino y Femenino
	Tamaño de la familia	3 a 4 integrantes.
	Ocupación	Trabajadores dependientes, comerciantes, encargados de compras en hoteles, gerentes de restaurantes, cultoras de belleza y masajistas.
	Ingreso	Q 3,000 o más.
	Etnia	Indígenas, ladinas, extranjeras.
<b>Psicográfica</b>	Estilo de vida	Modernas, espiritual
	Personalidad	Detallistas, protectoras, organizadas

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

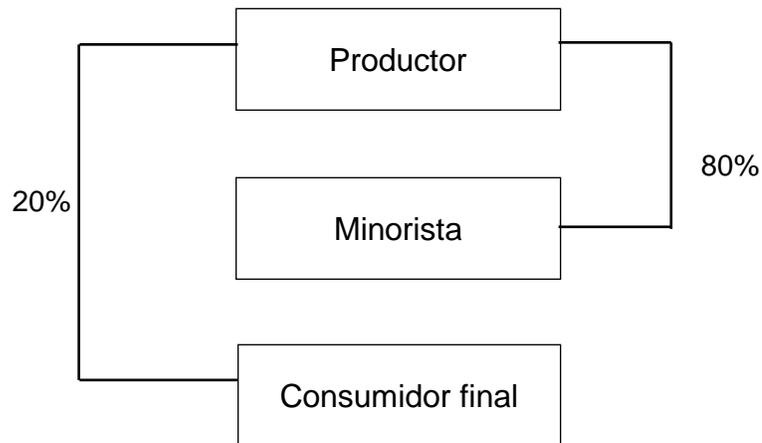
De acuerdo con los datos recolectados se observa que existe población nacional y extranjera que recorre las diferentes tiendas en los municipios seleccionados de: Chimaltenango, Sacatepéquez, Sololá y Guatemala, en busca de decoraciones para el hogar, en virtud de ello se seleccionan personas de ambos géneros con edades de 20 a 55 años.

Adicionalmente a los mercados descritos en los diversos municipios, también se estará dirigido a: hoteles, restaurantes, spas, oficinas, eventos (quince años, bautizos, bodas, graduaciones, compromisos, aniversarios) o épocas como navidad, cumpleaños, día del cariño y motivos religiosos.

- Canales de comercialización

Son los mecanismos para el traslado de velas aromáticas desde el productor hasta el consumidor final. Para que las mercancías lleguen al área geográfica seleccionada se utilizarán dos canales, con el propósito de aumentar las ventas.

**Figura 32**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el proyecto se utilizarán intermediarios minoristas que distribuirán el producto; sin embargo, se establecerá un punto de venta en el Municipio para trabajar de manera directa con el consumidor final.

La figura anterior demuestra que la distribución de productos para los canales a implementar es la siguiente: el directo, que se realizará por medio del vendedor hacia el consumidor final; para cada mes se contará con el 20 por ciento de la producción total.

El canal indirecto corto, con la cantidad restante dirigido a hoteles, restaurantes, spas, mercados locales y artesanales de los cuatro departamentos segmentados. El porcentaje para los clientes minoristas se divide de acuerdo con el número de habitantes, un 35 por ciento para Guatemala; en Chimaltenango, Sacatepéquez y Sololá se dirigirá un quince por ciento cada uno.

#### **4.3.5 Estudio técnico**

El fin de este estudio es establecer los requerimientos a utilizar para llevar a cabo el proyecto, asimismo, determinar la localización de la institución y el flujograma del proceso productivo.

##### **4.3.5.1 Localización**

Es necesario establecer el lugar adecuado del proyecto, este deberá tener viabilidad de acceso para todas las personas que pretendan visitar las instalaciones, disponibilidad de los servicios básicos; para la determinación se consideró la macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto se establecerá en el municipio de San Andrés Itzapa del departamento de Chimaltenango, este se encuentra localizado en la región V, en la parte Central de la República de Guatemala, posee una extensión territorial de 60 kilómetros cuadrados y una altitud de 1,850 metros sobre el nivel del mar.

Dentro de los aspectos a considerar para la realización del proyecto se menciona los siguientes: los servicios básicos como agua potable y energía eléctrica, indispensable para la realización del proyecto; la tasa de desempleo del lugar.

De acuerdo con el Censo del Instituto Nacional de Estadística (INE), realizado en el año 2018, del total de viviendas encuestadas 6,652 en el Municipio el 84.37 por

ciento tiene el servicio de agua, mientras que el 15.63 carece del vital líquido. Con relación a energía eléctrica el 96.80 por ciento de hogares poseen el servicio, una mínima parte 213 hogares equivalente al 3.20 por ciento la obtienen por medio de paneles solares, gas y candelas.

Según el Censo Nacional 2018 la población del Municipio es de 32,083 habitantes, de estos 21,107 están en la edad de quince años y más, quienes pueden laborar. Del dato anterior, el 56.17 por ciento pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA), equivalente a 11,856 personas, donde el 98.65 se encuentra ocupada, esto indica que la tasa de desempleo es de 1.35 por ciento lo cual representa 160 personas.

De los datos antes mencionados, se pretende que los individuos desempleados, puedan tener una fuente de ingresos, al formar parte del proyecto a llevar a cabo en el lugar.

- Microlocalización

Para la determinación del lugar donde se llevará a cabo el proyecto se consideró el Cantón San Cristóbal, este se encuentra localizado a 700 metros de la cabecera municipal de San Andrés Itzapa, posee un clima templado frío de 23 grados centígrados.

Dentro de los aspectos importantes para la elección del Cantón se hace mención que cuenta con mano de obra, tierras en alquiler, transportes como buses, mototaxis, microbuses o cualquier otro medio para el acceso al lugar y trasladar todo tipo de materia prima requerida en la ejecución del proyecto.

Relacionado con las vías de acceso se determinó que existe una principal y dos alternas, estas son las siguientes: la primordial es en el kilómetro 54 de la carretera

interamericana, desvío hacia la Antigua Guatemala; km 54.5 de la misma ruta, por la cabecera municipal de Chimaltenango, con desvío de la tercera calle de la zona 4, la cual conduce a la Colonia Socobal; por último, a través del Libramiento de Chimaltenango.

#### 4.3.5.2 Tamaño

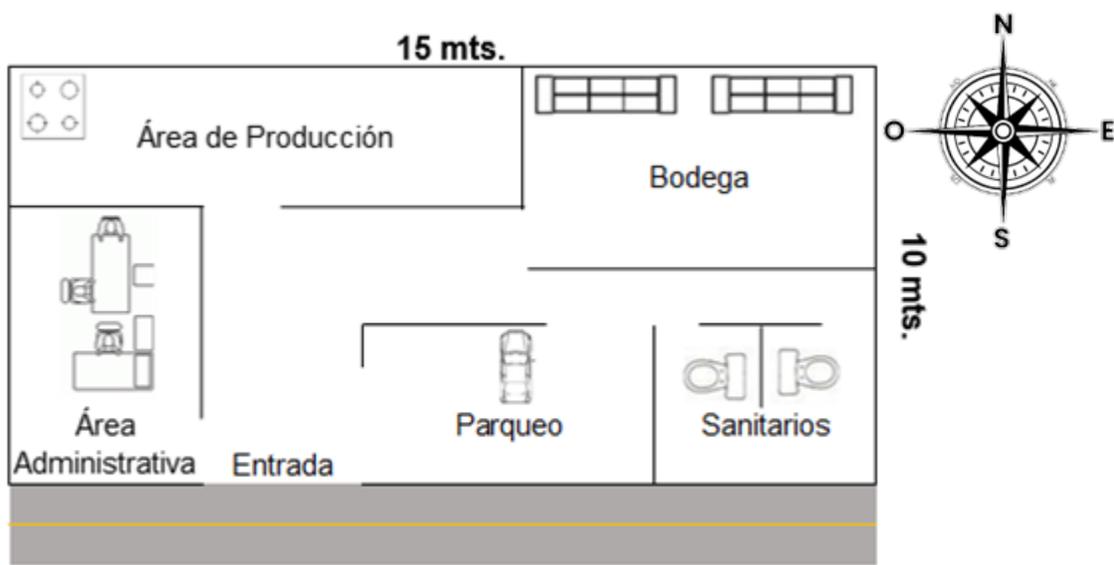
Para la ejecución del proyecto se sugiere iniciar con la producción de 1,680 unidades mensuales y anualmente de 20,160, la cual representa el 0.82 por ciento de la demanda insatisfecha; el tamaño de cada vela será de diez centímetros de alto y siete de diámetro, estas serán elaboradas por asociados de la Institución; se considerarán 420 por semana, con el paso del tiempo la cantidad puede aumentar, esto con el fin de lograr satisfacer las necesidades del mercado.

- Distribución de la planta

Será necesario contar con el área de administración, producción y bodega, así mismo, las instalaciones serán la sede de la Organización. El inmueble a utilizar se alquilará, la longitud del terreno será de 15 metros por 10 metros.

Para una mejor comprensión de cómo estarán distribuidas las áreas de la planta, se presenta la figura siguiente:

**Figura 33**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Distribución de la planta**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Con el fin de aprovechar cada espacio disponible, se estableció el área administrativa en la entrada para facilitar el servicio al cliente y proporcionar información necesaria a las personas que visiten el lugar. Mientras el área de producción se determinó ubicarla junto a la bodega, para facilitar el traslado del producto final a dicha sección.

#### 4.3.5.3 Volumen y valor de la producción

La duración del proyecto será de cinco años, se ha estimado que la elaboración de velas para iniciar será semanalmente de 420 unidades, equivalente a 35 docenas, 140 mensuales y 1,680 anuales, para determinar la cantidad a fabricar se presenta el cuadro los datos siguientes:

**Cuadro 86**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Volumen y valor de producción**  
**Año: 2020**

Año	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta	Valor de la producción
1	Docena	1680	Q 240.00	Q 403,200.00
2	Docena	1920	Q 240.00	Q 460,800.00
3	Docena	2160	Q 240.00	Q 518,400.00
4	Docena	2400	Q 240.00	Q 576,000.00
5	Docena	2640	Q 240.00	Q 633,600.00

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

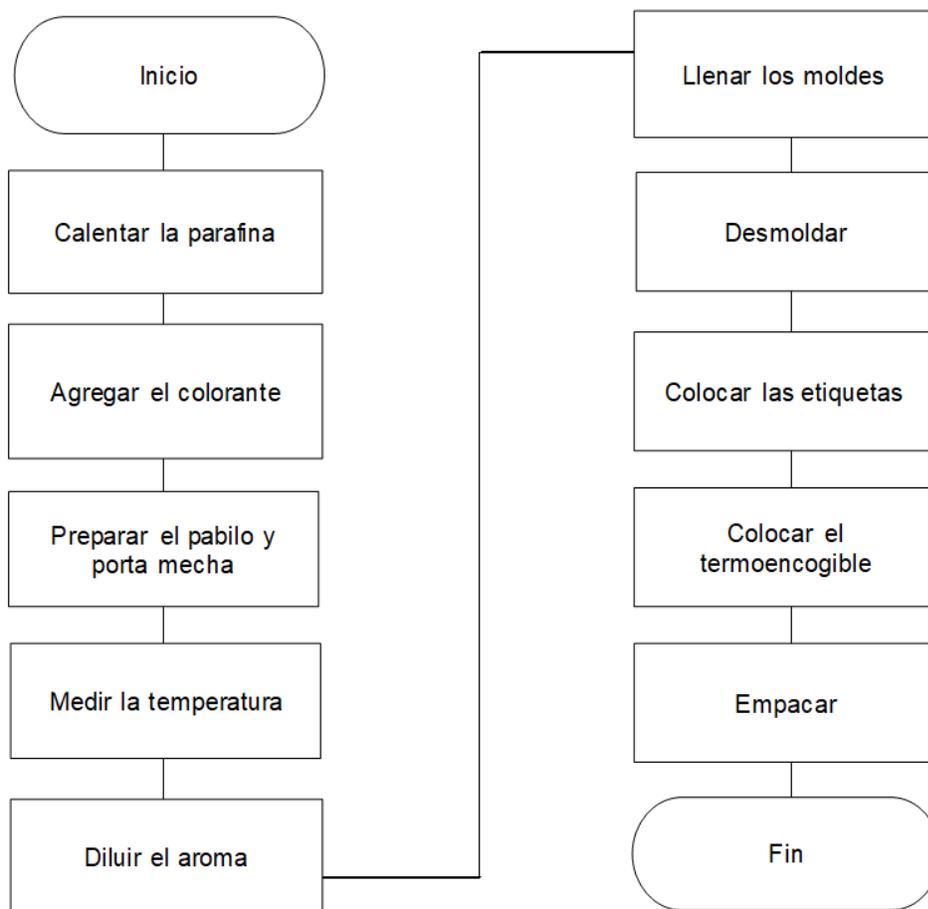
Se establece que la producción para el primer año será de 20,160 unidades equivalente a 1680 docenas, estas serán vendidas a un precio de Q 240.00, generarán un valor de venta de Q 33,600.00 mensuales y representarán un monto anual de Q 403,200.00. Se consideró un aumento en la producción para el segundo, tercero, cuarto y quinto año del 14.28, 12.5, 11.11, y 10 por ciento respectivamente, esto con el objetivo de lograr cubrir por lo menos el 1 por ciento de la demanda insatisfecha.

#### 4.3.5.4 Flujograma del proceso productivo

Representa de manera gráfica la secuencia de cada proceso que debe tenerse para la elaboración de velas aromáticas, con el fin conocer el procedimiento desde el inicio hasta el producto final.

Para una mejor comprensión acerca del proceso productivo se presenta el flujograma siguiente:

**Figura 34**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Diagrama de flujo del proceso productivo**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las descripciones de cada una de las actividades representadas en el flujograma anterior se detallan de forma específica a continuación:

- Calentar la parafina: agregar la parafina y el ácido esteárico en una olla de aluminio, posteriormente colocarla a la estufa a una temperatura media hasta que se derrita completamente el contenido.

- Agregar el colorante: este ingrediente puede ser diluido antes o durante el proceso de calentar la parafina.
- Preparar el pabilo y porta mecha: sumergir el o los trozos de pabilo en la parafina caliente, esto con el fin de que se vuelva firme, posteriormente amarrarlo al porta mecha.
- Medir la temperatura: retirar el recipiente de la estufa cuando los ingredientes estén completamente líquidos, posteriormente utilizar un termómetro para determinar la temperatura adecuada 40 grados centígrados para el siguiente paso.
- Diluir el aroma: es necesario agregar la fragancia después de haber determinado la temperatura de 40 grados centígrados, esto evitará que se evapore el aroma.
- Llenar los moldes: después de haber mezclado todos los ingredientes, el siguiente paso es agregar desmoldante y colocar los pabilos con los respectivos porta mechas en los moldes, posterior a esto verter la parafina.
- Desmoldar: este proceso consiste en retirar el producto de los moldes, es necesario que la vela esté completamente solidificada para poder desmoldarlas.
- Colocar etiquetas: posterior a desmoldar, se deberá adherir las etiquetas a cada una de las velas.
- Colocar el termoencogible: como penúltimo paso es poner el termoencogible, el cual será un pre-empaque, para protección de las velas.
- Empacar: finalmente se ubicarán doce velas dentro de cajas de cartón, listas para la venta.

#### 4.3.5.5 Requerimientos técnicos

Para la elaboración del producto serán necesarios varios elementos indispensables en el proceso, dentro de estos se detalla: materia prima, mano de

obra, costos indirectos, costos fijos de producción, gastos de administración, equipo de producción, herramientas, equipo de computación, mobiliario y equipo.

Para una mejor comprensión se presenta los requerimientos técnicos a utilizar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 87**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2020**

Descripción	Cantidad	Unidad de medida
<b>Materia prima</b>		
Parafina	8,568.00	Libra
Ácido esteárico	141.12	Libra
Aroma	1,422.22	Onza
Colorante	711.11	Onza
Portamechas	20,160.00	Unidad
Pabulo	23.04	Rollo
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de parafina	48	Día
Colocación de moldes	36	Día
Llenado de moldes	48	Día
Desmoldado	24	Día
Empaque	36	Día
Almacenamiento	24	Día
<b>Costos indirectos variables</b>		
Desmoldante	20.16	Frasco
Termoencogible	949.536	Yarda
Cajas de cartón	1,680.00	Unidad
Etiquetas adhesivas	20,160.00	Rollo
Cinta adhesiva	10.08	Rollo
<b>Costos fijos de producción</b>		
Alquiler del local	12	Mes
<b>Gastos de administración</b>		
Servicios contables	12	Mes
Agua, luz y teléfono	12	Mes
Papelería y útiles	12	Mes
<b>Equipo de producción</b>		
Estufa industrial de una hornilla	1	Unidad
Continúa en la página siguiente...		

...Viene de la página anterior		
Tambo de gas de 25 libras	1	Unidad
Regulador y manguera de gas	1	Unidad
Mesa de trabajo	1	Unidad
Moldes de aluminio cilíndrico	60	Unidad
Moldes de aluminio cuadrado	60	Unidad
Olla de aluminio 60 litros	1	Unidad
Pichel de aluminio grande	4	Unidad
Termómetro	1	Unidad
Secadora manual	1	Unidad
<b>Herramientas</b>		
Tijeras	3	Unidad
Espátulas	3	Unidad
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio	1	Unidad
Silla secretarial	1	Unidad
Sillas plásticas	4	Unidad
Calculadora marca CASIO	1	Unidad
Mostrador de vidrio	1	Unidad
Estantería de metal	1	Unidad
Teléfono	1	Unidad
<b>Equipo de Computación</b>		
Computadora	1	Unidad
Impresora multifuncional	1	Unidad

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra cada uno de los requerimientos necesarios para la elaboración de velas, materia prima, mano de obra, equipo de producción, herramientas. Es importante hacer mención que la cantidad de parafina utilizada es únicamente para el primer año de producción, el aumento de esta será en proporción a la demanda.

#### 4.3.6 Estudio administrativo legal

Tiene como finalidad describir la base administrativa y legal, por la cual se registrará el funcionamiento del proyecto de velas aromáticas; comprende los elementos fundamentales para que la Institución pueda ejercer, dentro de ellos se encuentran: objetivos generales, específicos, estructura organizacional, requerimientos legales y el tipo de organización a crear.

#### 4.3.6.1 Justificación

Actualmente en el Municipio se realizan únicamente dos tipos de actividades artesanales, la panadería y elaboración de tejidos. Con el fin de que las personas del lugar tengan otra alternativa, se propone el proyecto: elaboración de velas aromáticas, para contribuir a la creación de fuentes de empleo y con ello mejorar las condiciones de vida de la población.

Para la implementación del proyecto, se sugiere la creación de una entidad, de acuerdo con lo que se establece en el Decreto Número 82-78, Ley General de Cooperativas, la cual deberá estar integrada como mínimo por 20 personas, estos se encargarán de la planificación, organización, coordinación y ejecución de las diversas actividades.

#### 4.3.6.2 Objetivos

Hace referencia a los fines que desea alcanzar la Institución, los cuales se dividen en generales y específicos.

- Objetivo general

Fomentar una actividad artesanal a través de una Cooperativa que impulse el desarrollo socioeconómico de las familias del lugar, por medio de la producción y comercialización de velas aromáticas.

- Objetivo específico

Para cumplir adecuadamente las actividades que pretende realizar la Cooperativa, se presentan los siguientes:

- Establecer las funciones para cada integrante de la Cooperativa, con el fin de evitar la doble funcionalidad y con esto obtener una optimización de tiempo en las diversas tareas.
- Capacitar a los colaboradores por lo menos una vez al año, acerca del proceso de producción.

#### 4.3.6.3 Tipo y denominación

Para la constitución de la Entidad, se requiere como base la legislación del país, por ello será necesario registrarse a lo establecido en el Decreto Número 82-78, Ley General de Cooperativas.

Se sugiere la creación de una institución denominada con el nombre de: Cooperativa de Velas Aromáticas Responsabilidad Limitada que se podrá abreviar como Velaroma, R.L., dedicada a la elaboración y comercialización de velas aromáticas.

#### 4.3.6.4 Filosofía organizacional

Se refiere a los elementos que distinguen a una organización, dan a conocer el fin de la Cooperativa y contribuyen al desarrollo. Entre los factores que la conforman están: misión, visión y valores.

La importancia de esta radica en la creación del sentido de pertenencia que se debe crear en los asociados, por medio de la difusión de la filosofía organizacional, la cual será transmitida por los encargados.

- Misión

Somos una Cooperativa dedicada a la elaboración y comercialización de velas aromáticas, con el fin de satisfacer los gustos o necesidades de los consumidores; orientada a contribuir al desarrollo económico y social de nuestros asociados.

- Visión

Ser una organización reconocida en el mercado, por ofrecer velas artesanales de calidad en fragancia, iluminación, estilo e innovación; excelencia en los procesos: elaboración y comercialización de los productos; con el compromiso de brindar una mejor calidad de vida a los socios.

- Valores

Se pueden definir como los principios fundamentales de una organización, los cuales permiten influir y determinar el comportamiento de los asociados; para la Cooperativa se describen los siguientes:

- Excelencia: nos caracterizamos por hacer uso eficiente de los recursos, manejar altos estándares de calidad en los procesos y productos.
- Dedicación: al momento de realizar las diversas funciones.
- Integridad: trabajamos con transparencia sin afectar los principios de cada asociado.
- Equidad: manejamos un trato de igualdad para todos los socios y clientes sin importar el nivel socioeconómico, etnia, religión y género.
- Responsabilidad: cumplimos con todas las tareas que sean necesarias para alcanzar el desarrollo de la Cooperativa.
- Trabajo en equipo: luchamos por alcanzar el mismo objetivo; aportar ideas, estrategias y nuevas formas de comercialización.

#### 4.3.6.5 Marco jurídico

Es necesario conocer las leyes, normas y reglamentos vigentes en Guatemala para desarrollar el proyecto, tanto la legislación interna como externa aplicable al tipo de entidad, estas permitirán realizar las diversas actividades de forma legal.

- Legislación interna

Este tipo de normativa comprende el conjunto de reglamentos, normas y políticas que regirán el funcionamiento de la Cooperativa; dentro de estas se mencionan las siguientes:

- Estatutos: normas internas que regirán el funcionamiento de la Cooperativa, es decir operar de manera legalmente.
- Reglamento interno de trabajo: el Decreto Número 14-41 Código de Trabajo del Congreso de la República de Guatemala, establece en el Artículo 10 que son un conjunto de normas elaboradas por el patrono de acuerdo con las leyes, reglamentos, pactos colectivos y contratos vigentes que lo afecten, con el objeto regular las normas a que obligadamente se deben sujetar el empleador y los trabajadores, con motivo de la ejecución o prestación concreta del trabajo.
- Manuales administrativos: manuscritos que permiten informar y orientar acerca de las diversas actividades a desempeñar por los colaboradores.
- Contratos laborales: documento donde los colaboradores como empleadores adquieren derechos y obligaciones.

- Legislación externa

Será integrada por las leyes vigentes de Guatemala, el fin principal de estas es regir el funcionamiento de las organizaciones por medio de los dos derechos y obligaciones que adquieran; se mencionan las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.

Entre los artículos relacionados a los derechos y obligaciones de entidades están:

1. Artículo 34 derecho de asociación: este reconoce la libre asociación como un derecho.
2. Artículo 43 libertad de industria, comercio y trabajo: se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.
3. Artículo 101 derecho al trabajo: es un derecho y obligación social que tiene toda persona.

- Código de Comercio, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.

Es el conjunto de normas, criterios y principios que regular las relaciones mercantiles, el Código trata todos los actos de comercio, que son definidos como la compraventa de mercancía, productos elaborados o semielaborados, incluye los procesos que conlleva como: producción, obtención, distribución, venta y alquiler.

1. Artículo 368 contabilidad y registros indispensables: es obligación que cada comerciante lleve un control detallado de las operaciones contables. Entre los libros o registros que deberán utilizar se mencionan: inventarios, diario, mayor y de estados financieros.

Es necesario la autorización ante la entidad encargada, acerca de los libros antes mencionados, el siguiente artículo se da a conocer quién tiene esta función.

1. Artículo 372 autorización de libros o registros: la organización delegada para esto es el Registro Mercantil.

- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

El objetivo es desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas, en el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que éstas regulen.

1. Artículo 18 organización de vecinos: permite que las personas puedan organizarse por medio de asociaciones de la comunidad, conforme a lo establece este Código.
2. Artículo 19 autorización para la organización de vecinos: es necesario constituir la asociación por medio de una escritura pública la cual será presentará ante el registrador civil, para la inscripción en el libro correspondiente, en un plazo que no exceda treinta días calendario.

Para la autorización de escritura pública deberá cumplir con los requisitos siguientes:

- a. Nombre, sede y duración de la asociación.
- b. Establecer de forma clara los fines, objetivos.
- c. El ámbito de acción.
- d. Forma de organización, identificación de las personas que la integran y designación de quien o quienes ejercerán la representación legal.

- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del congreso de la República de Guatemala.

Creada con el fin de normar las actividades, derechos, obligaciones y proteger la confederación que asegura el desarrollo de las cooperativas en Guatemala.

Entre los artículos de mayor relevancia para las cooperativas, esta ley establece los siguientes:

1. Artículo 2 naturaleza de las cooperativas.
  2. Artículo 3 número mínimo de asociados.
  3. Artículo 4 principios que deberán cumplirse.
  4. Artículo 5 tipos de cooperativas.
  5. Artículo 6 denominación.
  6. Artículo 7 responsabilidad limitada.
  7. Artículo 8 requerimientos para ser asociado de una cooperativa.
  8. Artículo 10 estatutos.
  9. Artículo 12 régimen administrativo.
  10. Artículo 19 acto de constitución.
  11. Artículos 20 al 21 relacionados con la inscripción.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala.

Establece cada una de las disposiciones generales relacionadas al sistema de tributación nacional, reglamenta las facultades de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).

1. Artículo 1 carácter y campo de aplicación: las normas de este Código son de derecho público, regirán las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado, con excepción de las relaciones tributarias aduaneras y municipales, a las que se aplicarán en forma supletoria.
2. Artículo 18 sujeto pasivo de la obligación tributaria: es el obligado al cumplimiento de las prestaciones tributarias, sea en calidad de contribuyentes o de responsable.

- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala.

Documento por medio del cual se regulan los derechos y obligaciones de patronos a trabajadores, con el fin de resolver conflictos laborales basados en la ley del país.

1. Artículo 94: establece que el salario deberá pagarse directamente al trabajador o a un familiar que él indique de forma escrita o en acta levantada por una autoridad de trabajo.
2. Artículo 95: salvo convenio escrito en contrario, el pago del salario debe hacerse en el propio lugar donde los trabajadores presten sus servicios y durante las horas de trabajo o inmediatamente después de que éstas concluyan.

Es importante mencionar que se prohíbe pagar el salario en lugares de recreo, expendios comerciales o de bebidas alcohólicas u otros análogos, a excepción que se trate de trabajadores que laboren en esa clase de establecimientos.

1. Artículo 103: toda persona que trabaje tiene el derecho a percibir un salario mínimo para poder cubrir las necesidades de orden material, moral y cultural, que le permita satisfacer los deberes como jefe de familia.

#### 4.3.6.6 Código de barras

De acuerdo con la Real Academia Española se conoce como un “sello compuesto por líneas de distintos grosores y espaciados que contiene información codificada de un producto”.

- Llenar y presentar las solicitudes de prefijo de membresía UPC / GTIN-12, firmadas por el representante legal o propietario de la empresa.
- Presentar la siguiente documentación:
- Fotocopia de las últimas tres declaraciones del IVA (incluir registro de pago o bien recibo electrónico).
- Fotocopia de la Constancia reciente de Inscripción al Registro Tributario Unificado (RTU).
- Fotocopia de la patente de comercio y/o patente de sociedad.
- Fotocopia de cédula del propietario o representante legal.
- Carta de la empresa que le requiere los productos identificados con código UPC / UPC-12
- Presentar un listado detallado de todas las presentaciones de los productos que fabrica o distribuye.
- Si su empresa es departamental, es indispensable que indique una dirección y teléfono dentro del perímetro de la capital.

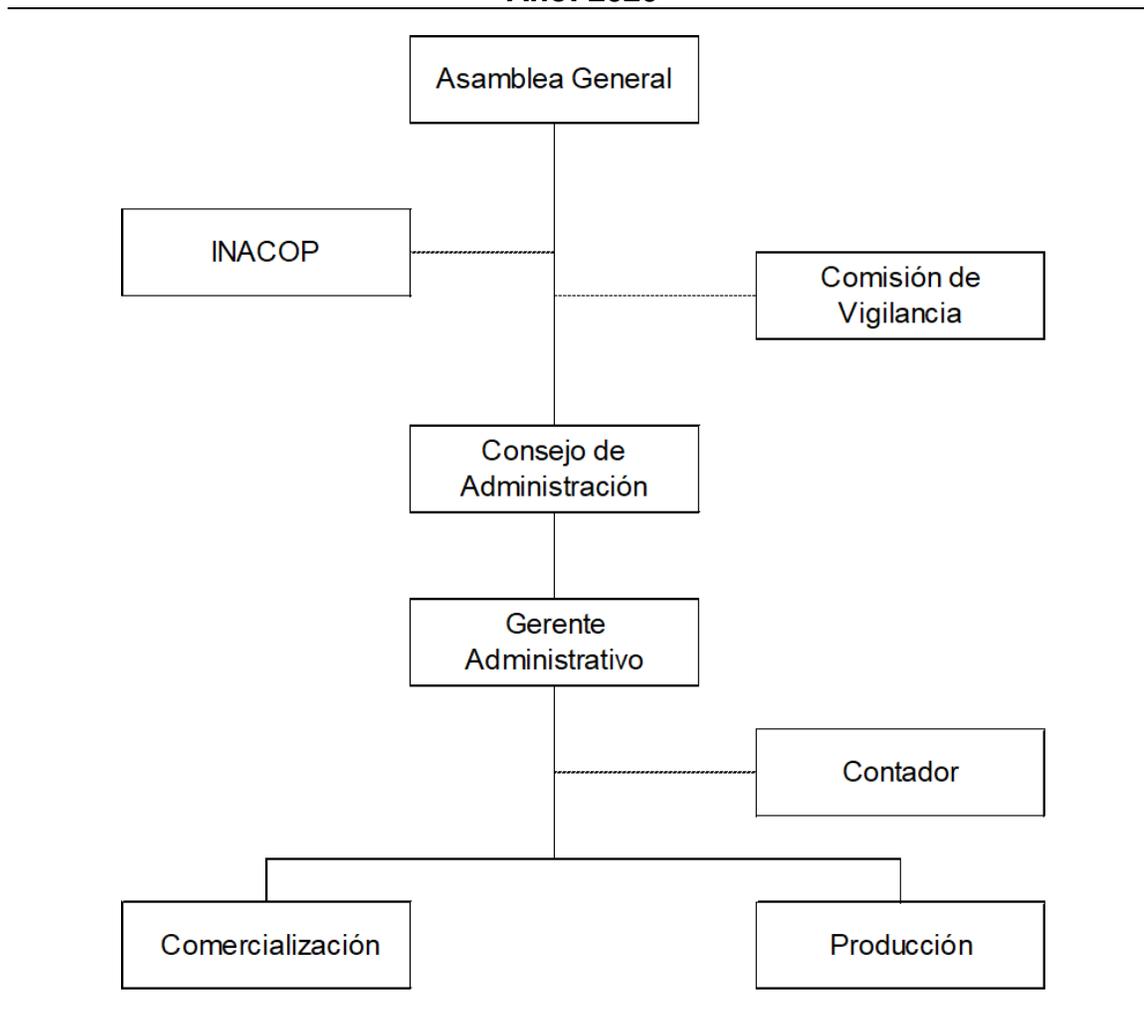
#### 4.3.6.7 Diseño organizacional

Es necesario que cada colaborador conozca los diferentes puestos, la relación existente con la unidad de mando; es importante la elaboración de un organigrama de forma clara, para establecer la división del trabajo y las distintas funciones que tendrán a cargo.

- Estructura de organización

Es la representación gráfica, con el fin de establecer la división del trabajo, por medio de las funciones a desempeñar en los distintos puestos y para tener conocimiento de los niveles jerárquicos a estipularse dentro de la Cooperativa, se presenta el organigrama siguiente:

**Figura 35**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El organigrama muestra que la Cooperativa estará integrada por la Asamblea General, será el órgano encargado de delegar las actividades al Consejo de Administración; el Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP); la Comisión de Vigilancia quién se encargará de realizar el control y fiscalización, los departamentos de Producción y Comercialización.

- Funciones generales del trabajo

Cada colaborador debe desempeñar de manera competente un conjunto de tareas o responsabilidades acordes al puesto de trabajo. Es necesario establecer las funciones básicas indispensables, las cuales se describen a continuación:

- Asamblea General: constituye el máximo órgano de la Cooperativa, será integrada por los miembros fundadores (20 socios). Se encargarán de establecer al personal que formará la Comisión de Vigilancia; con el fin de lograr el desarrollo de la organización tendrán a cargo la aprobación de los estados financieros, planes de trabajo, programas y normativas que regirán dentro de la misma.
- Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP): el objetivo principal de esta Organización es hacer cumplir las leyes y reglamentos necesarios para el funcionamiento de las cooperativas.
- Comisión de Vigilancia: ente responsable del control, fiscalización y supervisión de las actividades financieras, administrativas, así como la comercialización; velar por el cumplimiento de los estatutos establecidos por la Asamblea General.
- Consejo de Administración: encargado de la dirección, integrado como mínimo por cinco puestos (presidente, vicepresidente, tesorero, secretaria y vocal) quienes tendrán como función la planificación de las diversas actividades administrativas, velar por cumplimiento de los objetivos en los departamentos de producción y comercialización.

- Gerente Administrativo: tendrá a cargo planear y coordinar los diversos procedimientos de selección e integración de personal, revisar contratos laborales, establecer las funciones de cada uno de los colaboradores.
- Contador: responsable del registro contable de todas las operaciones a desarrollarse por la Cooperativa, control de la documentación contable, administra los estados financieros y costos de producción.
- Producción: contará con un colaborador quien estará a cargo de planificar, controlar y supervisar la elaboración de las velas; responsable del uso apropiado de los recursos.
- Comercialización: área encargada de distribuir de forma eficiente a los diversos canales de distribución establecidos (minoristas, consumidor final); actualización de datos acerca de los nuevos gustos y preferencias de los clientes; buscar nuevos canales para abarcar más el mercado. Estará a cargo por un colaborador quien desempeñará dichas funciones.

#### **4.3.7 Estudio financiero**

Tiene por objeto determinar la inversión inicial y fuente de financiamiento necesaria para la ejecución del proyecto por medio de estados financieros programados en crecimiento a cinco años; el estudio detalla la inversión inicial o inversión fija e inversión en capital de trabajo.

##### **4.3.7.1 Inversión fija**

Representa la inversión en bienes de activos tangibles (terrenos, plantaciones, edificios, maquinaria, equipo, vehículos, entre otros), e intangibles (patentes, marcas, diseños, nombres comerciales, asistencia técnica, gastos de instalación,

estudios diversos, capacitación de personal, etc.) necesarios para la puesta en marcha del proyecto durante los cinco años.

Se presenta el detalle de la inversión fija durante el primer año de vida útil del proyecto, así mismo se utilizará como base para los restantes cuatro años.

**Cuadro 88**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de velas aromáticas**  
**Inversión fija**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Tangibles</b>				<b>10,000.00</b>
<b>Equipo de producción</b>				<b>5,000.00</b>
Estufa Industrial de una hornilla	Unidad	1	1,300.00	1,300.00
Tambo de gas de 25 libras	Unidad	1	200.00	200.00
Regulador y manguera de gas	Unidad	1	150.00	150.00
Mesa de Trabajo	Unidad	1	500.00	500.00
Moldes de aluminio cilíndrico	Unidad	60	15.00	900.00
Moldes de aluminio cuadrado	Unidad	60	15.00	900.00
Olla de aluminio de 60 litros	Unidad	1	450.00	450.00
Pichel de aluminio grande	Unidad	4	60.00	240.00
Termómetro	Unidad	1	60.00	60.00
Secadora manual	Unidad	1	300.00	300.00
<b>Herramientas</b>				<b>75.00</b>
Tijeras	Unidad	3	10.00	30.00
Espátulas	Unidad	3	15.00	45.00
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1,925.00</b>
Escritorio	Unidad	1	400.00	400.00
Silla secretarial	Unidad	1	250.00	250.00
Sillas plásticas	Unidad	4	75.00	300.00
Calculadora marca CASIO	Unidad	1	75.00	75.00
Mostrador de vidrio	Unidad	1	400.00	400.00
Estantería de metal	Unidad	1	300.00	300.00
Teléfono	Unidad	1	200.00	200.00
<b>Equipo de computación</b>				<b>3,000.00</b>
Computadora	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Impresora multifuncional	Unidad	1	500.00	500.00
<b>Intangibles</b>				<b>4,000.00</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>4,000.00</b>
Constitución e inscripción		1	4,000.00	4,000.00
<b>Total</b>				<b>14,000.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De la inversión fija el 71 por ciento se destinará a la compra de bienes tangibles: equipo de producción, herramientas, mobiliario y equipo de computación. El 29 por ciento restante será utilizado para los gastos de organización.

#### 4.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el conjunto de recursos que forman parte del patrimonio del proyecto que deben utilizarse como activos corrientes para realizar las operaciones de: producción, comercialización y administración durante un año. El cuadro presenta la inversión de capital de trabajo de la siguiente manera:

**Cuadro 89**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de velas aromáticas**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año:2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Insumos</b>				<b>101,857.63</b>
Parafina	Libra	8,568.00	8.90	76,255.20
Acido esteárico	Libra	141.12	22.25	3,139.92
Aroma	onza	1,422.22	8.56	12,174.22
Colorante	onza	711.11	11.56	8,220.44
Portamechas	Unidad	20,160.00	0.034	685.44
Pabilo	rollo	23.04	60.00	1,382.40
<b>Mano de obra</b>				<b>25,504.92</b>
Preparación de parafina	Día	48.00	92.88	4,458.24
Colocación de moldes	Día	36.00	92.88	3,343.68
Llenado de moldes	Día	48.00	92.88	4,458.24
Desmoldado	Día	24.00	92.88	2,229.12
Empaque	Día	36.00	92.88	3,343.68
Almacenamiento	Día	24.00	92.88	2,229.12
Bonificación incentivo 8.33%	Día	216.00	8.33	1,799.28
Séptimo día				3,643.56
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>33,678.72</b>
Desmoldante	Frasco	20.16	25.00	504.00
Termoencogible	Yarda	949.54	4.75	4,510.30
Cajas de cartón	Unidad	1,680.00	5.50	9,240.00
Etiquetas adhesivas	Unidad	20,160.00	0.38	7,660.80
Cinta adhesiva	Rollo	10.08	12.00	120.96
Gas propano	Libra	352.80	3.96	1,397.09

Continúa en la página siguiente.,,

...Viene de la página anterior				
Cuotas patronales 12.67%		23,705.64	0.1267	3,003.50
Prestaciones laborales 30.55%		23,705.64	0.3055	7,242.07
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>69,553.30</b>
Alquiler de local	Mes	12.00	1,500.00	18,000.00
Sueldo encargado de producción	Mes	12.00	2,825.10	33,901.20
Bonificación incentivo (37-2001)	Mes	12.00	250.00	3,000.00
Cuota patronal 12.67%		33,901.20	0.1267	4,295.28
Prestaciones laborales 30.55%		33,901.20	0.3055	10,356.82
<b>Gastos de ventas</b>				<b>1,740.00</b>
Publicidad	Mes	12.00	65.00	780.00
Fletes	Mes	12.00	80.00	960.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>56,053.30</b>
Sueldo administración	Mes	12.00	2,825.10	33,901.20
Bonificación incentivo (37-2001)	Mes	12.00	250.00	3,000.00
Cuota patronal 12.67%		33,901.20	0.1267	4,295.28
Prestaciones laborales 30.55%		33,901.20	0.3055	10,356.82
Servicios contables	Mes	12.00	150.00	1,800.00
Agua, luz y teléfono	Mes	12.00	150.00	1,800.00
Papelería y útiles	Mes	12.00	75.00	900.00
<b>Total</b>				<b>288,387.87</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior detalla el capital de trabajo con el que debe disponer la Cooperativa para el funcionamiento y comercialización del primer año de producción de velas aromáticas en presentación cilíndrica y cuadrada con los diferentes aromas.

## 4.3.7.3 Inversión total

Es la suma de inversión fija y capital de trabajo necesario para que el proyecto se pueda realizar, la que se describe a continuación:

**Cuadro 90**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de velas aromáticas**  
**Inversión total**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>14,000.00</b>	<b>5</b>
Equipo de producción	5,000.00	
Herramientas	75.00	
Mobiliario y equipo	1,925.00	
Equipo de computación	3,000.00	
Gastos de organización	4,000.00	
<b>Inversión en Capital de Trabajo</b>	<b>288,387.87</b>	<b>95</b>
Insumos	101,857.63	
Mano de obra	25,504.92	
Costos indirectos variables	33,678.72	
Costos fijos de producción	69,553.30	
Gastos de ventas	1,740.00	
Gastos de administración	56,053.30	
<b>Inversión Total</b>	<b>302,387.87</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La inversión fija representa el cinco por ciento que incluye compra de herramientas, mobiliario, equipó de computación y gastos de organización, la inversión de capital de trabajo representa el 95 por ciento generada por la compra de insumos, mano de obra, costos indirectos variables de producción y gastos de administración.

#### 4.3.7.4 Financiamiento

Está integrado por fuentes internas y externas; es el capital necesario para cubrir las actividades productivas de los socios, la primera se asume con aportación en efectivo, y la segunda con un préstamo bancario, la integración será de la siguiente forma:

**Cuadro 91**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de velas aromáticas**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Inversión total	Financiamiento interno	Financiamiento externo
<b>Inversión fija</b>	<b>14,000.00</b>	<b>14,000.00</b>	<b>0.00</b>
Equipo de producción	5,000.00	5,000.00	0.00
Herramientas	75.00	75.00	0.00
Mobiliario y equipo	1,925.00	1,925.00	0.00
Equipo de computación	3,000.00	3,000.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	4,000.00	0.00
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>288,387.87</b>	<b>0.00</b>	<b>288,387.87</b>
Insumos	101,857.63	0.00	101,857.63
Mano de obra	25,504.92	0.00	25,504.92
Costos indirectos variables	33,678.72	0.00	33,678.72
Costos fijos de producción	69,553.30	0.00	69,553.30
Gastos de Ventas	1,740.00	0.00	1,740.00
Gastos de administración	56,053.30	0.00	56,053.30
<b>Total</b>	<b>302,387.87</b>	<b>14,000.00</b>	<b>288,387.87</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El financiamiento interno del proyecto se conforma de 20 socios, miembros de la Cooperativa, quienes aportarán en efectivo la cantidad de Q 700.00 cada uno, para un total Q 14,000.00 y el resto será financiado con préstamo fiduciario.

- Amortización de préstamo

Es la devolución de dinero que incluye intereses durante los primeros tres años del proyecto. Se presenta la forma de amortización del crédito, la cuota anual y valor de interés a pagar.

**Cuadro 92**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Amortización de préstamo bancario**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Capital autorizado</b>	<b>Abono capital</b>	<b>Interés 16% anual</b>	<b>Cuota anual</b>	<b>Saldo de Capital</b>
0	288,387.87				
1		96,129.29	46,142.06	142,271.35	192,258.58
2		96,129.29	30,761.37	126,890.66	96,129.29
3		96,129.29	15,380.69	111,509.98	0.00
<b>Total</b>		<b>288,387.87</b>	<b>92,284.12</b>	<b>380,671.99</b>	

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro muestra la forma en que se amortizará el préstamo y el monto de los intereses que la Cooperativa deberá cancelar al final del tercer año. Debido a que la aportación de los socios es insuficiente para cubrir la inversión total, con este financiamiento se cubrirá el 95 por ciento de la inversión inicial.

#### 4.3.7.5 Estados financieros

Proporcionan información contable y financiera habitual para la toma de decisiones de los socios. Se presentan los Estados Financieros proyectados a cinco años, integrados por: Estado de costo de producción, Estado de resultados, Presupuesto de caja y Estado de situación financiera.

- Estado de costo de producción

Representa la integración de los costos directos e indirectos necesarios para efectuar la transformación del producto, Comprende los insumos, mano de obra

directa y costos indirectos variables. Se detalla el costo necesario para la producción de velas aromáticas:

**Cuadro 93**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Estado de costo de producción proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Insumos</b>	<b>101,857.63</b>	<b>117,593.63</b>	<b>132,292.83</b>	<b>146,992.04</b>	<b>161,691.24</b>
Parafina	76,255.20	87,148.80	98,042.40	108,936.00	119,829.60
Acido esteárico	3,139.92	3,588.48	4,037.04	4,485.60	4,934.16
Aroma	12,174.22	13,913.40	15,652.57	17,391.75	19,130.92
Colorante	8,220.44	9,394.79	10,569.14	11,743.49	12,917.84
Portamechas	685.44	783.36	881.28	979.20	1,077.12
Pabito	1,382.40	2,764.80	3,110.40	3,456.00	3,801.60
<b>Mano de obra</b>	<b>25,504.92</b>	<b>25,504.92</b>	<b>25,504.92</b>	<b>25,504.92</b>	<b>25,504.92</b>
Preparación de parafina	4,458.24	4,458.24	4,458.24	4,458.24	4,458.24
Colocación de moldes	3,343.68	3,343.68	3,343.68	3,343.68	3,343.68
Llenado de moldes	4,458.24	4,458.24	4,458.24	4,458.24	4,458.24
Desmoldado	2,229.12	2,229.12	2,229.12	2,229.12	2,229.12
Empaque	3,343.68	3,343.68	3,343.68	3,343.68	3,343.68
Almacenamiento	2,229.12	2,229.12	2,229.12	2,229.12	2,229.12
Bonificación incentivo 8.33%	1,799.28	1,799.28	1,799.28	1,799.28	1,799.28
Séptimo día	3,643.56	3,643.56	3,643.56	3,643.56	3,643.56
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>33,678.72</b>	<b>37,026.31</b>	<b>40,373.91</b>	<b>43,721.50</b>	<b>47,069.09</b>
Desmoldante	504.00	576.00	648.00	720.00	792.00
Termoencogible	4,510.30	5,154.62	5,798.95	6,443.28	7,087.61
Cajas de cartón	9,240.00	10,560.00	11,880.00	13,200.00	14,520.00
Etiquetas adhesivas	7,660.80	8,755.20	9,849.60	10,944.00	12,038.40
Cinta adhesiva	120.96	138.24	155.52	172.80	190.08
Gas propano	1,397.09	1,596.67	1,796.26	1,995.84	2,195.42
Cuotas patronales 12.67%	3,003.50	3,003.50	3,003.50	3,003.50	3,003.50
Prestaciones laborales 30.55%	7,242.07	7,242.07	7,242.07	7,242.07	7,242.07
<b>Costo directo de producción</b>	<b>161,041.27</b>	<b>180,124.86</b>	<b>198,171.66</b>	<b>216,218.46</b>	<b>234,265.25</b>
<b>Unidad producida</b>	<b>20,160.00</b>	<b>23,040.00</b>	<b>25,920.00</b>	<b>28,800.00</b>	<b>31,680.00</b>
<b>Costo directo por unidad</b>	<b>7.99</b>	<b>7.82</b>	<b>7.65</b>	<b>7.51</b>	<b>7.39</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se determinó que el costo directo de producción de una vela aromática de forma cilíndrica o cuadrada es de siete quetzales con noventa y nueve centavos, mismo que cada año mantiene un aumento según la demanda insatisfecha, 14.28 por ciento a partir del segundo al quinto año, resultado que da viabilidad en la

producción dado que el precio de venta para el mercado según el volumen es de Q 20.00 por vela.

- Estado de resultados

Permitirá reflejar el volumen total de los ingresos y gastos incurridos en la Cooperativa por el período de cinco años, asimismo se obtendrá retroalimentación del beneficio o pérdida por cada gestión realizada durante cada año.

**Cuadro 94**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>403,200.00</b>	<b>460,800.00</b>	<b>518,400.00</b>	<b>576,000.00</b>	<b>633,600.00</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>161,041.27</b>	<b>180,124.86</b>	<b>198,171.66</b>	<b>216,218.46</b>	<b>234,265.25</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>242,158.73</b>	<b>280,675.14</b>	<b>320,228.34</b>	<b>359,781.54</b>	<b>399,334.75</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>960.00</b>	<b>960.00</b>	<b>960.00</b>	<b>960.00</b>	<b>960.00</b>
Fletes	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
<b>Ganancia marginal</b>	<b>241,198.73</b>	<b>279,715.14</b>	<b>319,268.34</b>	<b>358,821.54</b>	<b>398,374.75</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>70,572.05</b>	<b>70,572.05</b>	<b>70,572.05</b>	<b>70,572.05</b>	<b>70,553.30</b>
Sueldo encargado de producción	33,901.20	33,901.20	33,901.20	33,901.20	33,901.20
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal 12.67%	4,295.28	4,295.28	4,295.28	4,295.28	4,295.28
Prestaciones laborales 30.55%	10,356.82	10,356.82	10,356.82	10,356.82	10,356.82
Alquiler de local	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Depreciación equipo de producción	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Depreciación herramienta	18.75	18.75	18.75	18.75	0.00
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>780.00</b>	<b>780.00</b>	<b>780.00</b>	<b>780.00</b>	<b>780.00</b>
Publicidad	780.00	780.00	780.00	780.00	780.00
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>58,238.30</b>	<b>58,238.30</b>	<b>58,238.30</b>	<b>57,238.30</b>	<b>57,238.30</b>
Sueldo administración	33,901.20	33,901.20	33,901.20	33,901.20	33,901.20
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal 12.67%	4,295.28	4,295.28	4,295.28	4,295.28	4,295.28
Prestaciones laborales 30.55%	10,356.82	10,356.82	10,356.82	10,356.82	10,356.82
Papelería y útiles	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Servicios contables	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior					
Agua, luz y teléfono	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Depreciación mobiliario y equipo	385.00	385.00	385.00	385.00	385.00
Depreciación equipo de computación	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00
Amortización gastos de organización	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
<b>Ganancia en operación</b>	<b>111,608.39</b>	<b>150,124.79</b>	<b>189,677.99</b>	<b>230,231.20</b>	<b>269,803.15</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>46,142.06</b>	<b>30,761.37</b>	<b>15,380.69</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
intereses sobre prestamos	46,142.06	30,761.37	15,380.69	0.00	0.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>65,466.33</b>	<b>119,363.42</b>	<b>174,297.31</b>	<b>230,231.20</b>	<b>269,803.15</b>
(-) Impuesto sobre la renta 25%	16,366.58	29,840.85	43,574.33	57,557.80	67,450.79
<b>Utilidad Neta</b>	<b>49,099.75</b>	<b>89,522.56</b>	<b>130,722.98</b>	<b>172,673.40</b>	<b>202,352.36</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Los ingresos y gastos efectuados durante los cinco años proyectados, proporcionan la utilidad del ejercicio, en el cuadro se observa que existe incremento por cada período, lo que permite generar variaciones en los resultados de cada año esto conforme a disminuciones en la amortización del préstamo y depreciaciones.

- Presupuesto de caja

Proporcionará a los socios una amplia perspectiva sobre los movimientos en cuanto a entradas y salidas de efectivo durante un período determinado, esto permitirá definir decisiones adecuadas sobre la utilización y manejo del efectivo. Se presenta el presupuesto de caja proyectado:

**Cuadro 95**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>705,587.87</b>	<b>721,728.65</b>	<b>789,399.95</b>	<b>898,530.86</b>	<b>1,144,991.48</b>
Saldo inicial	0.00	260,928.65	270,999.95	322,530.86	511,391.48
Aportación de los asociados	14,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo	288,387.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas	403,200.00	460,800.00	518,400.00	576,000.00	633,600.00
<b>Egresos</b>	<b>444,659.21</b>	<b>450,728.70</b>	<b>466,869.09</b>	<b>387,139.38</b>	<b>419,169.65</b>
Continúa en la página siguiente...					
...Viene de la página anterior					
Equipo de producción	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.0
Herramientas	75	0.00	0.00	0.00	0.00
Mobiliario y equipo	1,925.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de computación	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo directo de producción	161,041.27	180,124.86	198,171.66	216,218.46	234,265.25
Gastos variables de ventas	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Costos fijos de producción	69,553.30	69,553.30	69,553.30	69,553.30	69,553.30
Gastos de venta	780	780	780	780	780
Gastos de administración	56,053.30	56,053.30	56,053.30	56,053.30	56,053.30
Amortización de préstamo	96,129.29	96,129.29	96,129.29	0.00	0.00
Intereses sobre préstamo	46,142.06	30,761.37	15,380.69	0.00	0.00
Impuesto Sobre la Renta	0.00	16,366.58	29,840.85	43,574.33	57,557.80
<b>Saldo</b>	<b>260,928.65</b>	<b>270,999.95</b>	<b>322,530.86</b>	<b>511,391.48</b>	<b>725,821.83</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior detalla los movimientos de efectivo por año, así mismo se observa que la disponibilidad de efectivo que aumenta al final de cada período.

- Estado de situación financiera

Muestra la situación financiera al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de los bienes, derechos y obligaciones, así como el patrimonio neto. Se presenta el estado de situación financiera al 31 de diciembre de cada año:

**Cuadro 96**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>260,928.65</b>	<b>270,999.95</b>	<b>322,530.86</b>	<b>511,391.48</b>	<b>725,821.83</b>
Caja y banco	260,928.65	270,999.95	322,530.86	511,391.48	725,821.83
<b>Activo no corriente</b>	<b>10,796.25</b>	<b>7,592.50</b>	<b>4,388.75</b>	<b>2,185.00</b>	<b>0.00</b>
Equipo de producción	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
(-) Depreciación acumulada	-1,000.00	-2,000.00	-3,000.00	-4,000.00	-5,000.00
Herramientas	75.00	75.00	75.00	75.00	0.00
(-) Depreciación acumulada	-18.75	-37.50	-56.25	-75.00	0.00
Mobiliario y equipo	1,925.00	1,925.00	1,925.00	1,925.00	1,925.00
(-) Depreciación acumulada	-385.00	-770.00	-1,155.00	-1,540.00	-1,925.00
Equipo de computación	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00
Continúa en la página siguiente...					
...Viene de la página anterior					
(-) Depreciación acumulada	-1,000.00	-2,000.00	-3,000.00	0.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
(-) Amortización acumulada	-800.00	-1,600.00	-2,400.00	-3,200.00	-4,000.00
<b>Total activo</b>	<b>271,724.90</b>	<b>278,592.45</b>	<b>326,919.62</b>	<b>513,576.48</b>	<b>725,821.83</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>16,366.58</b>	<b>29,840.85</b>	<b>43,574.33</b>	<b>57,557.80</b>	<b>67,450.79</b>
ISR por pagar	16,366.58	29,840.85	43,574.33	57,557.80	67,450.79
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>192,258.58</b>	<b>96,129.29</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Préstamos a largo plazo	192,258.58	96,129.29	0.00	0.00	0.00
Suma del pasivo	<b>208,625.16</b>	<b>125,970.14</b>	<b>43,574.33</b>	<b>57,557.80</b>	<b>67,450.79</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>63,099.75</b>	<b>152,622.31</b>	<b>283,345.29</b>	<b>456,018.69</b>	<b>658,371.05</b>
Aportación de los asociados	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00
Utilidad del ejercicio	49,099.75	89,522.56	130,722.98	172,673.40	202,352.36
Utilidad no distribuida	0.00	49,099.75	138,622.31	269,345.29	442,018.69
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>271,724.90</b>	<b>278,592.45</b>	<b>326,919.62</b>	<b>513,576.49</b>	<b>725,821.84</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra las utilidades obtenidas en cada año, así mismo la liquidación del préstamo adquirido durante el primer año del proyecto, la

disminución por las depreciaciones y amortizaciones calculadas según porcentajes de ley (Anexo III).

#### 4.3.7.6 Evaluación financiera

Tiene como finalidad determinar la rentabilidad del proyecto, por medio de técnicas y herramientas, tales como: punto de equilibrio, valor actual neto, tasa interna de retorno, período de recuperación de la inversión y relación beneficio costo.

- Punto de equilibrio

Es el valor de las ventas que son necesarias durante un período determinado, que permite recuperar los costos y gastos; en este punto se carece de pérdidas y ganancias.

- Punto de equilibrio en valores

Representa el total de las ventas que son necesarias para recuperar los costos y gastos fijos expresados en valores monetarios. La determinación de esta razón financiera requiere una correcta identificación de los gastos fijos y variables, esto por ser utilizados de base para los cálculos siguientes:

Integración del rubro gastos fijos	
Costo fijo	70,572.05
Gastos de venta	780.00
Gastos de administración	58,238.30
Gastos financieros	46,142.05
Total	<u>175,732.40</u>

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{175,732.40}{0.60} = 292,568.60$$

Las ventas deben de ascender a Q 292,568.60, para evitar un resultado negativo y de esa forma cubrir los costos.

- Punto de equilibrio en unidades

Determina la cantidad que se deben vender para obtener el equilibrio de los gastos fijos y las ventas, según la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{292,568.60}{20} = 14,629.93$$

Para alcanzar el punto de equilibrio, será necesario vender 14,629.93 unidades de velas aromáticas, las cuales pueden ser de forma cuadrada o circular.

- Prueba del punto de equilibrio

Se realiza para establecer si los cálculos del punto de equilibrio en valores y unidades son correctos, para cubrir los costos y gastos fijos, se procederá a realizar la prueba de la forma siguiente:

Ventas en punto de equilibrio	14629.9 x	20	292,598.60
(-) Costos variables en punto de equilibrio	14629.9 x	8	116,866.19
Ganancia marginal			<u>175,732.40</u>
(-) Costos y gastos fijos			<u>175,732.40</u>
Diferencia			0

El cálculo indica que el proyecto alcanzara el punto de equilibrio cuando las ventas asciendan a Q 292,598.60.

- Margen de seguridad

Este índice representa el porcentaje en que podrían disminuir las ventas, y aun así se carecerá de pérdidas, el cual se determina a través de la siguiente fórmula:

MS = Ventas - punto de equilibrio

Ventas                      403,200.00    100%

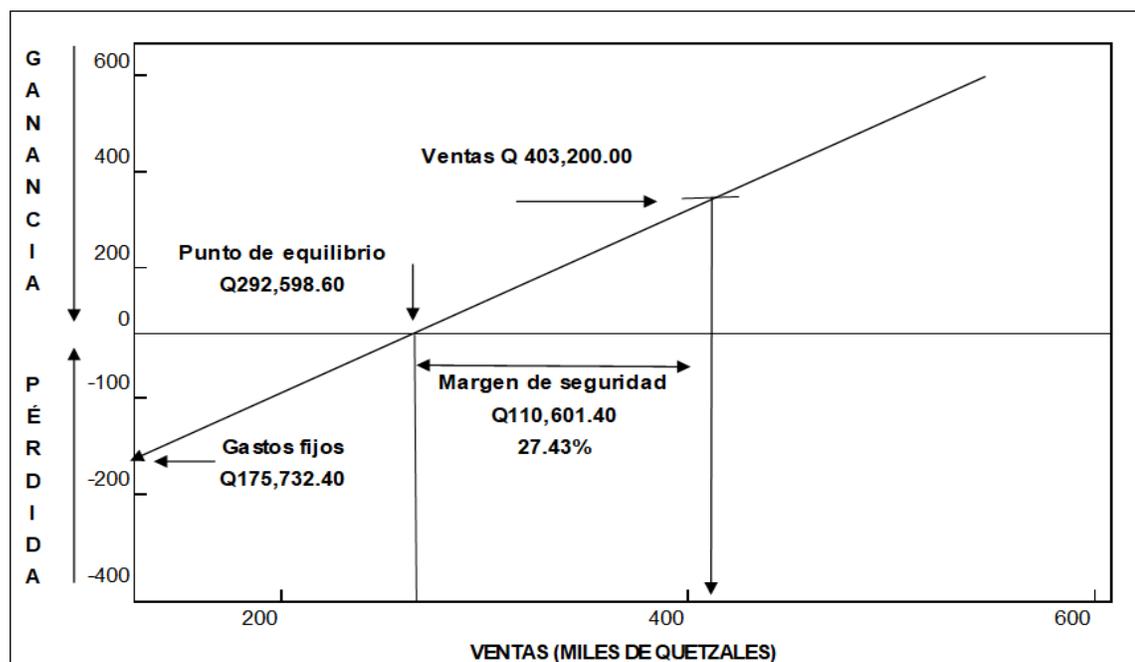
(-) punto de equilibrio	292,598.60	73%
Margen de seguridad	110,601.40	27%

La fórmula anterior determina que existe un margen de seguridad equivalente al 73 por ciento que indica una estabilidad aceptable.

○ Gráfica de punto de equilibrio

Consiste en representar mediante un cuadro de coordenadas los elementos siguientes: ventas, gastos fijos y gastos variables, se muestra la gráfica de punto de equilibrio siguiente:

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2020**



Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La gráfica muestra que el punto de equilibrio se alcanza al momento de obtener ventas en quetzales de Q 292,598.60 equivalente a 1,219 cajas de velas aromáticas, en ese momento se cubren los costos y gastos incurridos en el proceso de producción, y se carece de obtener pérdida o ganancia.

- Flujo neto de fondos (FNF)

Está constituido por la diferencia de ingresos y egresos de efectivo, en cada uno de los años de vida útil estimada del proyecto. El siguiente cuadro muestra el flujo neto de fondos que se pretende alcanzar:

**Cuadro 97**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Flujo neto de fondos proyectado**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>403,200.00</b>	<b>460,800.00</b>	<b>518,400.00</b>	<b>576,000.00</b>	<b>633,600.00</b>
Ventas	403,200.00	460,800.00	518,400.00	576,000.00	633,600.00
<b>(-) Egresos</b>	<b>349,936.51</b>	<b>367,113.69</b>	<b>383,513.27</b>	<b>400,162.85</b>	<b>428,102.64</b>
Costo de producción	161,041.27	180,124.86	198,171.66	216,218.46	234,265.25
<b>Costos fijos de producción</b>	<b>69,553.30</b>	<b>69,553.30</b>	<b>69,553.30</b>	<b>69,553.30</b>	<b>69,553.30</b>
Gastos de venta	780	780	780	780	780
Gastos de administración	56,053.30	56,053.30	56,053.30	56,053.30	56,053.30
Gastos financieros	46,142.06	30,761.37	15,380.69	0	0
Impuesto sobre la renta	16,366.58	29,840.85	43,574.33	57,557.80	67,450.79
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>53,263.49</b>	<b>93,686.31</b>	<b>134,886.73</b>	<b>175,837.15</b>	<b>205,497.36</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se observan los movimientos de ingresos y egresos en efectivo del proyecto en los cuales se determinó que genera crecimiento por lo cual es favorable la inversión del proyecto.

- Valor actual neto (VAN)

Es el método que consiste en encontrar la diferencia entre el valor actual de los ingresos y el valor de los egresos, que incluye la inversión total con un factor de actualización, el cual es aplicado al flujo neto de fondos de cada año.

**Cuadro 98**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Valor actual neto**  
**Años: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de actualización</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	302,387.87		302,387.87	-302,387.87	1	-302,387.87
1		403,200.00	349,936.51	53,263.49	0.8	42,610.80
2		460,800.00	367,113.69	93,686.31	0.64	59,959.24
3		518,400.00	383,513.27	134,886.73	0.51	69,062.01
4		576,000.00	400,162.85	175,837.15	0.41	72,022.90
5		633,600.00	428,102.64	205,497.36	0.33	67,337.38
<b>Total</b>	<b>302,387.87</b>	<b>2,592,000.00</b>	<b>1,928,828.95</b>	<b>663,171.05</b>		<b>8,604.45</b>

El resultado del valor actual neto asciende a Q 8,604.45 lo cual indica que el proyecto es aceptable, este análisis nos permite medir en el tiempo el dinero y así determinar la rentabilidad.

- Relación beneficio costo (RBC)

Es el resultado de dividir los ingresos actualizados positivos entre los egresos del estado de resultados para determinar cuánto genera cada quetzal invertido y establecer la eficiencia con que se utilizar los recursos en un proyecto.

Si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazar, se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 99**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Relación beneficio costo (RBC)**  
**Año: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	302,387.87			1.00	0.00	302,387.87
1		403,200.00	349,936.51	0.80	322560.00	279,949.20
2		460,800.00	367,113.69	0.64	294912.00	234,952.76
3		518,400.00	383,513.27	0.51	265420.80	196,358.79
4		576,000.00	400,162.85	0.41	235929.60	163,906.70
5		633,600.00	428,102.64	0.33	207618.05	140,280.67
		<b>2,592,000.00</b>	<b>1,928,828.95</b>		<b>1,326,440.45</b>	<b>1,317,836.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,326,440.45}{1,317,836.00} = 1.01$$

Se observa que el resultado es 1.01; indica que es mayor que la unidad, es decir los ingresos actualizados superan los egresos y se cubre la totalidad de costos y gastos.

- Tasa interna de retorno (TIR)

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. Mide la rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario se rechazará. Se presenta el cuadro de la tasa interna de retorno:

**Cuadro 100**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Año: 2020-2024**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento	TIR
0	- 302,387.87	1.00000	- 302,387.87
1	53,263.49	0.79299	42,237.64
2	93,686.31	0.62884	58,913.68
3	134,886.73	0.49867	67,263.47
4	175,837.15	0.39544	69,532.95
5	205,497.36	0.31358	64,440.12
	<b>360,783.18</b>		<b>0.00</b>

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tasa interna de retorno es del 26.10 por ciento, esto indica que financieramente el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo aceptable del 25 por ciento (Anexo IV).

- Período de recuperación de la inversión (PRI)

Índice que determina el tiempo que será necesario para recuperar la inversión inicial, con base al valor actual neto. Se presenta el cuadro y calculo respectivo:

**Cuadro 101**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Período de recuperación de la inversión (PRI)**  
**Año: 2020-2024**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto Acumulado
0	302,387.87		
1		42,610.80	42,610.80
2		59,959.24	102,570.04
3		69,062.01	171,632.04
4		72,022.90	243,654.94
5		67,337.38	310,992.31

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Inversión total	302,387.87
(-) Recuperación al primer año	42,610.80
(-) Recuperación al segundo año	59,959.24
(-) Recuperación al tercer año	69,062.01
(-) Recuperación al cuarto año	72,022.90
(-) Recuperación 10 meses	51,227.97
(-) Recuperación 14 días	7,504.96
	0.00

Cálculos para los meses y días

243,654.94	(/)	60,913.73	4.00000	Años
58,732.93	(/)	67,337.38	0.87222	Años
0.87222	(x)	12	10.46663	Meses
0.46663	(x)	30	14.00	Días

Los cálculos se determinan por la diferencia del total de la inversión menos el monto de recuperación de los primeros cuatro años, obteniendo como resultado el período de recuperación de la inversión equivalente (PRI) 4 años, 10 meses y catorce días.

La inversión total del proyecto es de Q 302,387.87; y es recuperable en los primeros cuatro años por un monto de Q 243,654.94, para cubrir el total de la inversión se necesita Q 58,732.93, lo que indica que el proyecto es aceptable.

#### **4.3.8 Estudio ambiental**

“Es aquel que se usa para hacer referencia a todos aquellos informes, estudios, investigaciones y pruebas que se realicen en determinado ambiente ante los resultados que una transformación en el medio ambiente puede generar” (Bembibre, 2011, párr. 2).

El proyecto “producción de velas aromáticas” se caracteriza por ser poco contaminante ya que carece de químicos y materiales que afectan el medio ambiente. Los miembros de la Cooperativa velarán por una adecuada utilización de los recursos.

##### **4.3.8.1 Política ambiental**

El objetivo de las políticas ambientales es promover acciones encaminadas para mejorar la calidad ambiental y la conservación de la flora y la fauna.

##### **4.3.8.2 Gestión ambiental**

Es asegurar que las actividades que se realizan para la producción de velas aromáticas operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas por las autoridades correspondientes, sin embargo, según consulta al Ministerio

de Ambiente y Recursos Naturales se carece de permisos o licencias que normen dicha actividad.

#### 4.3.8.3 Impacto ambiental

Tiene como principal objetivo controlar y analizar cuáles de las transformaciones alteran el medio ambiente, es por ello que se analizó cada uno de los materiales necesarios para la transformación de una vela aromática, según el listado siguiente:

- Parafina 58/60: se trata de una cera extraída del petróleo, que es sólida a temperatura ambiente y cuya combustión tiene lugar sin liberación de vapores nocivos o corrosivos. Es un producto seguro y natural.
- Olor de fragancia: se utilizará en la fabricación de las velas, se percibirá en los alrededores de las instalaciones, este olor carecerá de molestia y las personas se llegan a habituar a él, la duración será por dos horas aproximadamente.
- Acido esteárico: es un aditivo que se mezcla con la parafina para endurecer las velas y conseguir que duren más tiempo encendidas, se recomienda añadirlo a la parafina durante la elaboración artesanal, para aumentar el brillo y la opacidad. Además, ayuda a eliminar los grumos y así queda una vela perfectamente lisa. Es por lo que las velas con estearina son de mayor calidad.
- Colorantes: se recomienda la utilización de colorantes líquidos, ya que las gotas se añaden a la cera derretida y al remover el color se dispersa en segundos, esto evita, impactos negativos en la producción.
- Porta mechas: se utiliza para lograr una mejor sujeción de la mecha, ya que ayuda que el pabalo quede vertical, además por ser de metal es resistente.

#### **4.3.9 Impacto social**

La implementación del proyecto de producción de velas aromáticas en el municipio de San Andrés Itzapa tendrá como finalidad incentivar a los pobladores a organizarse e involucrarse en el proyecto de beneficio social, económico debido a que se carece de conocimiento técnico para la participación, lo cual impulsará el comercio dentro y fuera del Municipio generará ingresos y optimizará las condiciones y calidad de vida a los habitantes.

## CONCLUSIONES

Derivado de la investigación documental elaborada por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, en el municipio de San Andrés Itzapa se presentan las siguientes conclusiones:

1. Se determinó por medio de investigación bibliográfica que el 76.6 por ciento de la población vive en situación de pobreza, por lo que las condiciones socioeconómicas de los habitantes son vulnerables a: desempleo, trabajo informal o temporal y migración, lo que limita el desarrollo integral de las personas en San Andrés Itzapa.
2. Por medio de entrevistas se determinó que la carencia de un sistema de alcantarillado ocasiona inundaciones por aguas pluviales en las áreas del centro urbano, acumulación de sedimentos y deterioro del pavimento o adoquines en las calles.
3. Por medio de información referencial se evidenció que los drenajes de aguas pluviales del libramiento de Chimaltenango provocan daños en suelos fértiles y causan pérdidas en los cultivos que están localizados a las orillas de la carretera.
4. Por medio del estudio bibliográfico se determinó que la geografía del lugar se compone por pendientes altas con presencias de barrancos profundos y paredes erosionadas, por lo que el 32 por ciento de la tierra tiene capacidad para producir diversidad de productos agrícolas, vocación forestal y contribuir al desarrollo del ecosistema.
5. A través de información bibliográfica se identificó que San Andrés Itzapa carece de una infraestructura para el tratamiento de los desechos sólidos,

además, la falta de conciencia de los habitantes ocasiona que con regularidad se deposite la basura en sitios como: calles, orillas de barrancos y ríos, lo que ha provocado contaminación del medio ambiente.

6. De acuerdo con entrevistas se confirmó que en el Municipio la implementación de proyectos comunitarios, se han enfocado en ayuda social a corto y largo plazo conforme a la coyuntura, por lo que se carece de actividades productivas que contribuyan a mejorar el desarrollo económico de las familias.
7. Con base en los datos obtenidos del Censo 2018 se determinó que el 6.54 por ciento (501) estudiantes inscritos en el Municipio han desertado por factores como: contribuir en la economía del hogar, lejanía de los centros educativos, falta de apoyo familiar o desinterés personal, lo que reduce el acceso a oportunidades laborales dignas y a obtener mejores ingresos.
8. Los niveles tecnológicos implementados en la actividad agrícola del Municipio se determinaron a través de la entrevista; el primer nivel es utilizado por los pequeños agricultores y las cualidades que posee repercuten en una baja producción, la cual se destina para el consumo familiar. Además, los productos representativos se clasifican en el nivel II y III, lo que permite destinarlos a la comercialización.
9. Por medio de entrevistas e información bibliográfica se estableció que el sector económico representativo en San Andrés Itzapa, se constituye a través de la actividad agrícola, con la producción de coliflor, zanahoria y arveja; estas poseen mano de obra familiar, carecen de planes para el proceso productivo debido a que se basan en métodos de cultivo tradicionales, escaso o nulo financiamiento externo, lo que ocasiona ineficiente uso de los recursos, bajo rendimiento en la producción e ingresos limitados.

10. De acuerdo con los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, se determinó que las propuestas de inversión en la producción de huevo de codorniz, carne de conejo y velas aromáticas, tienen oportunidad de desarrollo, debido a que el Municipio cuenta con las condiciones climáticas, mano de obra, disponibilidad de materia prima, así mismo, red vial para la comercialización; los cuales permitirán ingresos y generación de empleo para los habitantes.

## **RECOMENDACIONES**

De acuerdo con las conclusiones se recomienda lo siguiente:

1. Que las autoridades Municipales y El Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) del Cantón San Cristóbal, promuevan fuentes de empleo para los residentes, a través de proyectos de producción e inversión sustentables con el propósito de beneficiar a la población y elevar las condiciones de vida de los hogares.
2. Que la población se organice a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE) para gestionar en la Municipalidad el mantenimiento y ampliación del sistema de alcantarillado en los cantones: Santísima Trinidad, San Antonio, San Lorenzo, San Cristóbal, San Pedro y San Pablo; así evitar el estancamiento de agua pluvial, deterioro de la infraestructura vial y enfermedades.
3. El Consejo Municipal de San Andrés Itzapa en conjunto con el Ministerio de Comunicaciones, desarrollen un proyecto para la corrección de alcantarillado de aguas pluviales en el libramiento de Chimaltenango, con el objetivo de brindar un adecuado tratamiento y beneficiar a los agricultores que se ven afectados.
4. La Dirección Municipal de Planificación y Consejo Municipal en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), en el ejercicio de las funciones que les competen; se sugiere la elaboración de un programa de protección y manejo del suelo, el cual involucre la participación de los pobladores, en la reforestación y capacitaciones para el adecuado manejo de la tierra.

5. El Consejo Municipal deberá realizar estudios para la edificación de un vertedero municipal, además conformar una comisión multisectorial que involucre a la sociedad civil, comercios y establecimientos educativos, para llevar a cabo capacitaciones respecto al manejo de desechos orgánicos e inorgánicos, con el propósito de disminuir la contaminación en el Municipio, así prevenir efectos adversos en el medio ambiente.
6. El Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) del cantón San Cristóbal, deberá solicitar a las autoridades municipales, la implementación de talleres: agropecuarios, artesanales, cocina, repostería, manualidades, pintura, electricidad, carpintería, para las personas de escasos recursos que requieran aprender un oficio y a través de este generar una fuente de ingresos.
7. El Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) de San Andrés Itzapa, debe gestionar ante el Departamento de Educación Municipal, charlas informativas para crear conciencia social en los habitantes sobre la importancia de continuar con los niveles educativos; impartidas por medios de comunicación local y solicitar apoyo de la Municipalidad en la creación de becas estudiantiles a niños de escasos recursos.
8. Al Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) del cantón San Cristóbal en conjunto con el Consejo Municipal, realice las gestiones pertinentes para solicitar abono, herramientas, así como, asesoramiento al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) con sede en el municipio de Chimaltenango; dirigido a pequeños productores para mejorar los niveles tecnológicos, lo que contribuirá al incremento de la producción y el desarrollo socioeconómico de las familias.

9. El Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) del cantón San Cristóbal, en conjunto con los agricultores del Municipio deben solicitar a la sede del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) en el municipio de Chimaltenango, asesoramiento técnico para las actividades productivas que permitan utilizar eficientemente los recursos, aumentar el rendimiento de la producción; con el propósito de incrementar los conocimientos e ingresos en las familias.
  
10. Que la Municipalidad de San Andrés Itzapa, a través del Departamento de Planificación y Supervisión, brinde apoyo a las personas que quieran formar parte de los proyectos comunitarios, con asesoramiento técnico-financiero, que permita el aprovechamiento de los recursos y facilite la implementación de las propuestas de inversión, para generar nuevas oportunidades de desarrollo económico a las familias del Municipio.

# **ANEXOS**

## Anexo I

**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**

**Densidad de población**

**Año: 2020**

---

### **Formula de crecimiento poblacional compuesto**

---

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

$P_0$  = Población inicial

$P_{16}$  = Población total después de 16 años

$t$  = 16 años

$r$  = ?

---

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

## ANEXO II

Registro ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, se está obligado a desarrollar un estudio de impacto ambiental según Decreto Número 68-86 Ley de Protección Ambiental y Mejoramiento del Medio Ambiente, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental y sus reformas.

Procedimientos del registro ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN):

- Se debe de desarrollar un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión de Medio Ambiente, los procedimientos se detallan a continuación:
  1. Contratación de un Consultor Ambiental registrado en el MARN
  2. Presentar todos los documentos legales del Representante Legal.
  3. Presentar original del informe técnico según la Guía de Términos de referencia proporcionados por el MARN.
  4. Constancia de publicación en un Diario de mayor circulación (otro diferente al Diario de Centroamérica) en el tamaño de 2 x 4 pulgadas.
  5. Si en la región se utiliza idiomas mayas, la publicación también debe ser en dicho(s) idioma(s); con base en el artículo 33 del Acuerdo Gubernativo Número 23-2003 Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental (La información multilingüe puede ser obtenida en el Instituto Nacional de Estadística).

- El trámite iniciará con la solicitud de categorización y/o términos de referencia pertinentes, debe acompañar la información relativa a la actividad, así como la documentación pertinente que establezca la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales (DIGARN).
- Solicitar previo pago, a la DIGARN o las delegaciones del MARN que se le otorgue licencia ambiental.
- Emisión de la licencia ambiental, será extendida por la DIGARN o las delegaciones departamentales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la cual certifica el cumplimiento del procedimiento administrativo ante el MARN.
- Se exceptúa de la obligación de contar con licencia ambiental a los proyectos, obras o actividades categorías C y los que por medio del listado Taxativo se establezca como mínimo impacto, únicamente de registro en los listados, así mismo se exceptúa de la obligación de contar con seguro de caución.
- Presentar solicitud de licencia ambiental formato DVGA-GA-022 una vez obtenida la resolución del instrumento ambiental emitida por el MARN, en caso se encuentre categorizado en el listado taxativo como “C” o de mínimo impacto, podrán solicitar la emisión de la licencia ambiental si así fuere necesario para operar.
- Enlace de descripción de tramites de Descripción de Evaluación de Impacto ambiental:

[https://www.marn.gob.gt/paginas/Instrumentos\\_de\\_Evaluacin\\_Ambiental](https://www.marn.gob.gt/paginas/Instrumentos_de_Evaluacin_Ambiental)

## Formulario de Requisitos de instrumentos ambientales en Categoría “C”

### (ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SU REFORMA.

No.	Requisitos	Si	No	Observaciones MARN
1	Formato de “INSTRUMENTOS AMBIENTALES CATEGORÍA C” completo.			
2	Planos legibles (únicamente tamaño carta, oficio o doble carta)			
	2.1. Plano de localización a escala visible.			
	2.2. Plano de ubicación (indicar colindancias inmediatas).			
	2.3. Plano de distribución arquitectónica.			
	2.4. Plano de curvas de nivel naturales y modificadas.			
	2.5. Plano de instalaciones hidráulicas (agua potable).			
	2.6. Plano de instalaciones hidráulicas (agua pluvial).			
	2.7. Plano de instalaciones sanitarias (agua residual).			
	2.8. Plano de detalles del sistema de tratamiento de las aguas residuales. <sup>2</sup>			
3	Si el proyecto se encuentra dentro de un complejo regulado ambientalmente, adjuntar <b>fotocopia simple</b> de la resolución ambiental aprobatoria y/o licencia ambiental vigente.			
4	Fotocopia <b>autenticada</b> y completa del DPI o pasaporte del proponente o su Representante Legal. ( <b>Legible, no fotografía</b> ).			
5	Acta notarial de declaración jurada del proponente según formato vigente publicada en la página del MARN ( <b>original</b> ).			
6	Personería ( <b>fotocopias autenticadas</b> ):			
	6.1. Fotocopia del nombramiento del Representante Legal con el registro respectivo.			
	6.2. Acta de toma de posesión (si aplica).			
	6.3. Acuerdo emitido por el Tribunal Supremo Electoral (si aplica).			
	6.4. Fotocopia del mandato con su inscripción del registro respectivo.			
7	<p>Documento de derecho sobre el predio: se aceptará únicamente (según sea el caso):</p> <p>a. Fotocopia <b>autenticada</b> u <b>original</b> completa del documento que acredita el derecho sobre el predio a favor del proponente:                      ✓ Certificación del Registro General de la Propiedad (no mayor a 6 meses).</p> <p>b. Fotocopia <b>autenticada</b> u <b>original</b> del documento legal que aplique a su proyecto completo y vigente, con dirección exacta registrada en el instrumento ambiental presentado.</p> <p>Si la Empresa o el interesado no es propietario del terreno donde se desarrollará el proyecto:                      ✓ Contrato de Arrendamiento o Subarrendamiento.                      ✓ Contrato de Compraventa o Promesa de Compraventa.</p>			

	<p>Para los inmuebles del Estado debe incluirse el documento legal que aplique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Certificación del Registro General de la Propiedad.</li> <li>✓ Testimonio de la Escritura Pública de la Donación del bien inmueble.</li> <li>✓ Certificación del punto de acta donde conste la donación del bien inmueble.</li> </ul> <p>Si carece de cualquiera de los anteriores documentos, deberán de presentar el testimonio de escritura pública donde se les otorgan los derechos posesorios del o los inmueble(s) a nombre del Proponente.</p> <p>En caso no cuente con la documentación anterior, solicitar por escrito a la Dirección de Gestión Ambiental y Recurso Naturales la documentación que sustituya los anteriores.</p>			
8	Fotocopia <b>autenticada</b> de las Patentes que apliquen: Patente de Sociedad, de comercio/sucursal.			
9	<b>Original</b> de la constancia de RTU con respectivo carné vigente (impresión dúplex).			
10	Fotocopia <b>autenticada</b> de licencias, contratos, certificaciones, resoluciones, oficios, providencias, permisos o dictámenes de MEM, CONAP, INAB, IDAEH, MSPAS, Gobernación, u otros cuando aplique.			
11	Fotocopia de la Ficha de Registro del proyecto en el Sistema de Información de Inversión Pública –SNIP. Aplica únicamente a proyectos, obras, industrias o actividades de inversión pública (cuando aplique).			
12	Adjuntar fotografías recientes del sitio, terreno, y/o de instalaciones interiores y/o exteriores del proyecto.			
13	<p>El instrumento ambiental debidamente foliado de adelante hacia atrás y únicamente en el anverso de las hojas, en la esquina superior derecha, con números arábigos enteros (no alfanumérico), de forma consecutiva, sin tachones, enmendaduras, sin corrector o cualquier otro medio que cubra o altere la numeración. Utilizar un único método de foliación para todo el documento (a mano, foliadora, computadora, etc.). La información debe estar ordenada, estructurada y dividida acorde a los requisitos establecidos por este Ministerio. <b><u>La foliación deberá iniciar con la primera página del formato y el último folio será la última hoja del documento adjunto al instrumento ambiental.</u></b></p> <p><b><u>Al momento de presentar el Instrumento Ambiental, OBLIGATORIAMENTE deberá de traer impreso los requisitos de este formato, el cuál será de uso interno del MARN por personal de Ventanillas de Gestión Ambiental o de las Delegaciones Departamentales.</u></b></p>			
14	<p>Escanear el documento completo ya foliado, en orden de foliación, creando 1 solo archivo en PDF, presentándolos de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Para proyectos que se ingresen en el mismo departamento en donde están ubicados, grabar los archivos en dos (2) CD y adjuntarlos al expediente.</li> <li>b. Para proyectos que se ubiquen fuera del departamento de Guatemala, pero que se ingresen en el MARN Central, grabar los archivos en tres (3) CD y adjuntarlos al expediente.</li> </ol>			

## INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN – INSTRUMENTO AMBIENTAL CATEGORÍA C

### **Generalidad:**

- Este formato se puede descargar en el portal: [www.marn.gob.gt](http://www.marn.gob.gt) (link: [http://www.marn.gob.gt/paginas/Categoria\\_C1\\_Actividades\\_de\\_Bajo\\_Impacto\\_Ambiental](http://www.marn.gob.gt/paginas/Categoria_C1_Actividades_de_Bajo_Impacto_Ambiental)).
- Presentar Instrumento Ambiental original en forma física y una copia de la primer página del formato para sellar de recibido.
  - a. Para proyectos ingresados en MARN Central: presentarlo en un sobre papel manila, sin folder, sin gancho y sin perforaciones.
  - b. Para proyectos ingresados en alguna Delegación Departamental del MARN: presentarlo en sobre, folder y gancho.
- Se deberá consignar exactamente el mismo nombre de proyecto y dirección de ubicación en el formulario, planos y declaraciones juradas y/o anexos. La dirección deberá ser consignada según el documento de derecho sobre el predio (según inciso 7), indicando: **calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; OBLIGATORIAMENTE indicar el municipio y el departamento al que corresponde.**
- Para los proyectos de inversión pública, la descripción del proyecto deberá de colocar la misma descripción que indica la solicitud de Financiamiento del SNIP de SEGEPLAN, según requisito 11 (cuando aplique).
- Cuando el proyecto, obra, industria o actividad, se encuentre en ÁREA PROTEGIDA y no cuente con Contrato entre CONAP y el Proponente se deberá presentar un expediente ORIGINAL adicional y se deberá ingresar en la ventanilla de CONAP ubicada en las instalaciones de MARN o Ventanilla Única de CONAP Central o Ventanillas Regionales de dicha institución.

- Cuando el Instrumento Ambiental cuente con opinión favorable por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), previo al ingreso del mismo a la Ventanilla del MARN central o delegaciones departamentales, este debe contar con la información actualizada de todos los documentos que se encuentren vencidos dentro del documento, sin sustituirlos; adjuntándolos al final de la documentación (sin alterar la foliación que figure en el expediente original de CONAP).
- Costo de ingreso según tipo de instrumento EAI Q.100.00 y DABI Q.150.00.
- Para Anexo(s) no usar hojas con membrete del MARN.
- En caso de error de foliación en el ingreso del instrumento ambiental, deberá llenar la boleta correspondiente emitida por el MARN para adjuntarse al expediente.

**Indicaciones:**

1. Formato: Deberá presentarse sin tachones, sin corrector, ni modificaciones o alteraciones.
2. El nombre del proyecto, obra, industria o actividad, deberá estar relacionado a la actividad del proyecto.
3. Planos: Respectivamente firmados, timbrados y sellados en original, por el profesional correspondiente. Los planos se recibirán únicamente en tamaño carta, oficio o doble carta.
- ✓ Es indispensable como requisito para este Ministerio que el juego de planos presentado contenga adicional al cajetín elaborado por el profesional, los siguientes datos: nombre del proyecto, dirección del proyecto, nombre del plano.
- ✓ No se aceptan imágenes de geoposicionamiento como planos de ubicación y/o localización.
- ✓ En el plano de localización colocar las coordenadas exactamente como el numeral dos del formulario.
4. El Acta notarial de declaración jurada del proponente, con un máximo de seis meses de emisión.
5. Personería: Se aceptará únicamente fotocopia legible, completa, autenticada y vigente del documento con el que acredite dicha calidad (no fotografía).

En caso de ser institución del estado:

- ✓ Acta de toma de posesión.
- ✓ Acuerdo emitido por el Tribunal Supremo Electoral.
- ✓ Carné de acreditación.
- 6. Fotografías: Deberán ser presentadas a color, impresas en hojas papel bond, con visualización del proyecto (claras, no borrosas).
- 7. Al momento de presentar el Instrumento Ambiental, la hoja de requisitos no deberá de ir foliada ni escaneada dentro de los CDs.

### ANEXO III

#### Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango

#### Proyecto: Producción de velas aromáticas

#### Depreciaciones y amortizaciones

Año: 2020

(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Valor	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Herramientas	75.00	25	18.75	18.75	18.75	18.75	0.00
Equipo de producción	5,000.00	20	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
Mobiliario y equipo	1,925.00	20	385.00	385.00	385.00	385.00	385.00
Equipo de computación	3,000.00	33.33	1000.00	1000.00	1000.00	0.00	0.00
Gastos de organización	4,000.00	20	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00

Fuente: investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020.

**Anexo IV**  
**Municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de velas aromáticas**  
**Cálculo del TREMA**  
**Año: 2020**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>TREMA (TASA DE RENDIMIENTO MÍNIMA ACEPTABLE)</b>	
Rentabilidad o crecimiento promedio del sector agrícola	25%
Tasa de inflación	4.00%
Tasa libre de riesgos	2.75%
Tasa de interés bancaria activa	13.70%
Tasa de interés bancaria pasiva	5.40%

Formula **TREMA= i+f+(i.f)**

<b>TREMA RENTABILIDAD PROMEDIO DEL SECTOR</b>	
	<b>TREMA= i+f+(i.f)</b>
TREMA =	$25\%+4.17\%+(25\%*4.17\%) = 30.49\%$

<b>TREMA TASA LIBRE DE RIESGO</b>	
	<b>TREMA= i+f+(i.f)</b>
TREMA =	$2.75\%+4.17\%+(2.75\%*4.17\%) = 6.86\%$

<b>TREMA TASA PASIVA BANCARIA</b>	
	<b>TREMA= i+f+(i.f)</b>
TREMA =	$5.40\%+4.17\%+(5.40\%*4.17\%) = 9.62\%$

<b>PROMEDIO DE TREMAS</b>	

	30.
Rentabilidad promedio del sector	49
	%
Tasa libre de riesgo	6.8
	6%
Tasa pasiva bancaria	9.6
	<u>2%</u>
	15.
Tasa del capital propio	65
	<u>65</u>
	<u>%</u>

<b>COSTO DE CAPITAL AJENO</b>	

	$k_i = k_d * (1+t)$	
Kd= tasa activa	$K_i = 13.70\% * (1 - 0.25)$	10. 28 %
t= % de impuesto actual		

<b>COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO</b>	

CAPITAL PROPIO	40%	
CAPITAL AJENO	60%	
PROMEDIO DE TREMAS	15.65%	
COSTO PROMEDIO DE CAPITAL	<u>15.65%</u>	

**WACC=** (capital ajeno \*  $K_i$ )+(capital propio\*Costo capital propio)

**WACC=** **12.43%**

## REFERENCIAS

1. Aguilar, M. (2008). Financiamiento de unidades turísticas (hotelería) y proyecto: Producción de velas aromáticas. (Tesis de grado). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de <https://docplayer.es/71813601-Municipio-de-panajachel-departamento-de-solola-financiamiento-de-unidades-turisticas-hoteleria-y-proyecto-produccion-de-velas-aromaticas.html>
2. Alburquerque, F. (2018). Conceptos Básicos de Economía. En busca de un enfoque ético, social y ambiental. San Sebastián, España. Fundación Deusto.
3. Angulo, L. (2016). Proyectos. Formulación Y Evaluación. Perú. Editorial Macro.
4. Arba. (2020). Concepto de Bosque. Recuperado de <https://arba-s.org/que-es-un-bosque/>
5. Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala.
6. Asamblea Nacional de La República Bolivariana de Venezuela. (2009). Ley de integral de riesgos siconaturales y tecnológicos. Venezuela.
7. Ávila, M. (2020). Entrevista zoom. Información del municipio de San Andrés Itzapa.
8. Bautista, L. G. (2018). Recuperado de <https://glifos.Umg.edu.Gt/digital/97699.pdf>. Pag. 47.

9. Banco de Guatemala. (2020). Serie de Comercio Exterior por Inciso Arancelario. Recuperado de <https://www.banguat.gob.gt/es/page/serie-de-comercio-exterior-por-inciso-arancelario-8-y-10-digitos>
10. Campos, Lidia (2013). El estado y sus dependencias, México. Recuperado de [https://www.dane.gov.co/index.php/72espanol/clasificaciones/geografica/488-division-polisticoadministrativa#:~:text=La%20Divisi%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20Administrativa%20\(Divipola,municipales%20en%20el%20%C3%A1rea%20rural.](https://www.dane.gov.co/index.php/72espanol/clasificaciones/geografica/488-division-polisticoadministrativa#:~:text=La%20Divisi%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20Administrativa%20(Divipola,municipales%20en%20el%20%C3%A1rea%20rural.)
11. Chamalé, W. (2011). Diseño de un manual organizacional. Recuperado de <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/MAIES135.pdf>.
12. Chiavenato, I. (2012). Administración de Recursos Humanos. Recuperado de [https://www.ucipfg.com/repositorio/maes/maes08/unidadesaprendizaje/Administración%20de%20los%20recursos%20humanos\(%20lect%202\)%20CHIAVENATO.pdf](https://www.ucipfg.com/repositorio/maes/maes08/unidadesaprendizaje/Administración%20de%20los%20recursos%20humanos(%20lect%202)%20CHIAVENATO.pdf)
13. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). El desafío social en tiempos de Covid-19. Recuperado de [https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/informe\\_especial\\_3\\_ppt\\_covid19\\_reporte\\_3](https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/informe_especial_3_ppt_covid19_reporte_3)
14. Congreso de la República de Guatemala (1986). Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86. Guatemala.
15. Congreso de la República de Guatemala (1997). Código de Salud, Decreto Número 90-97. Guatemala.

16. Congreso de la República de Guatemala (1998). Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98. Guatemala.
17. Congreso de la República de Guatemala. (1992). Ley del impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92. Guatemala.
18. Congreso de la República de Guatemala (2000). Ley de Propiedad Intelectual, Decreto Número 57-2000. Guatemala.
19. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). (2020). Amenaza por deslizamientos e inundaciones. Recuperado de [https://conred.gob.gt/mapas/municipales\\_ameindes/CHIMALTENANGO/SAN%20ANDRES%20ITZAPA/CHIMALTENANGO%204013.pdf](https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/CHIMALTENANGO/SAN%20ANDRES%20ITZAPA/CHIMALTENANGO%204013.pdf)
20. Cortez Gómez, Mary. (2019). Centro eco-turístico Xipacay, San Andrés Itzapa Chimaltenango. Facultad de Arquitectura. (Tesis de pregrado) Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.Usac.edu.gt/tesis/02/02\\_4944.pdf](http://biblioteca.Usac.edu.gt/tesis/02/02_4944.pdf)
21. Cuat Vásquez, R. (2014). Definición de estrategias para la recuperación de áreas deforestadas del municipio de San Andrés Itzapa, para disminuir la vulnerabilidad ante desastres naturales (tesis de licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales: Guatemala.
22. Departamento de Análisis Macropudencial y Estándares de Supervisión. (2016). Remesas familiares. Guatemala.
23. De Zuani, E. (2003). Introducción a la administración de organizaciones. Vellea ediciones, Buenos Aires, Argentina.

24. Duarte, G. (2010). Definición de migración. Definición ABC. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/social/migracion.php>
25. Deguate. (s.f). deguate.com. Recuperado de <https://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/san-andres-itzapa/economia.php>
26. Echavarría, M. (2012) Liderazgo organizacional. Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/miguelanibalechavarría/>
27. Enciclopedia económica. (2017). Estructura organizacional. Recuperado de <https://enciclopediaeconomica.com/estructura-organizacional/>
28. Fernández, L. (2013). Las energías. Webnode. Recuperado de <https://las-energias.webnode.com.co/energia-domestica/>
29. F. Lebas, P. C. (1996). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Recuperado de <https://www.fao.org/3/t1690s/t1690s.pdf>
30. García, I. (2018). Tipos de organización empresarial. Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-organizacion-empresarial.html>
31. García, J. (2015). Financiamiento de unidades turísticas (hotelería) y proyecto: producción de velas aromáticas. (Tesis de grado). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0899-v4.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0899-v4.pdf)

32. Girón Meza, D. (2017). Rastro municipal de San Andrés Itzapa (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura: Guatemala.
33. González, E. D. (2012). Comportamiento de los factores de producción y su relación con el crecimiento económico durante los años 1995 – 2007. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_4002.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4002.pdf)
34. Guerrero, P. (2011). Concepto de orografía. La Guía. Recuperado de <https://geografia.laguia2000.com/general/orografia>
35. Hellriegel, Jackson y Slocum. (2009). Administración un enfoque basado en competencias. México: Cengage Learning Editores, S.A.
36. Hernández Gramajo, José (2014). Aguas Residuales. Tesis: Comparación de costos entre una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas prefabricada y una construida en sitio. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_3786\\_C.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_3786_C.pdf)
37. Hernández R. E. M. (2007). Financiamiento de unidades turísticas (hotelería) y Proyecto de Producción de Camote. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0642\\_v14.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0642_v14.pdf)
38. Hidalgo Villatoro, Ana (2008). Código de barra. Tesis: Guía para la implementación del código electrónico de producto (EPC) a corto plazo en las empresas de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_3211.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3211.pdf)

39. INGUAT, I. G. (2020). Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT. Recuperado de <http://www.inguat.gob.gt/index.php/gesitio-turistica-descriocion-del-sector>
40. Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. (2014). Minería en Guatemala. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Guatemala/icefi/20140903122033/mineriaimpresion.pdf>
41. Instituto de Estudios y Capacitación Cívica. (2001). Diccionario municipal de Guatemala. Guatemala: Instituto de Estudios y Capacitación Cívica (COMODES).
42. Instituto Nacional de Bosques (2018). Boletín informativo INAB firma convenio con la municipalidad de San Andrés Itzapa. Recuperado de <http://portal.inab.gob.gt/images/boletines/2018/julio/BolconvenioSANADNRE S.pdf>
43. Instituto Nacional de Estadística Guatemala (INE). (2018). XII censo nacional de población y VII de vivienda. Resultados Censo 2018. Recuperado de [https://censopoblacion.gt/archivos/resultados\\_censo2018.pdf](https://censopoblacion.gt/archivos/resultados_censo2018.pdf)
44. Instituto Nacional de Estadística Guatemala (INE). (2020). Proyecciones Departamentales 2010-2050. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/ine/proyecciones/>
45. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH (2020). Clima. Recuperado de <https://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/bolpro.htm>

46. Jáuregui, R. (2010). Optimización del Manejo Tecnológico de los Sistemas de Producción de Algunas Especies Animales no Tradicionales como Alternativa para la Seguridad Alimentaria en los Municipios de Jocotan y Camotan del Departamento de Chiquimula. Guatemala.
47. Koontz, H. & Weihrich, H. (2004). Administración una Perspectiva Global. México: McGraw-Hill.
48. Kotler, P. & Armstrong, G. (2001). Marketing. México: Pearson Educación.
49. Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). Fundamentos de marketing. México: Pearson Educación.
50. Kotler, P. y Keller, K. (2012). Dirección de Marketing. México: Pearson Educación.
51. Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). Fundamentos de Marketing. México: Pearson Educación.
52. Lavell, A. (2003). La gestión local del riesgo. Guatemala.
53. Marroquín A. Jorge D. (2009). Actualización de la monografía del municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. (Tesis de pregrado). Facultad de humanidades. Departamento de pedagogía. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de [http://www.biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07\\_0032.pdf](http://www.biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_0032.pdf)
54. Marroquín, Daniel. (2018) Los Tiempos Modernos de la Productividad. Revista Acuerdos, Argentina.

55. Marroquín, Roberto (2000), Emplazamiento y situación en Geografía urbana. Recuperado de [https://pib.socioambiental.org/es/Localizaci%C3%B3nyextensi%C3%B3n\\_de\\_las\\_TIs](https://pib.socioambiental.org/es/Localizaci%C3%B3nyextensi%C3%B3n_de_las_TIs)
56. Mendoza, G. (1995). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios*. Costa Rica: IICA.
57. Merino, M. (2015) *Manuales de educación agropecuaria, Industrias rurales, Talleres de Práctica*. Editorial Trillas, México.
58. Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación (2003). *Normas Relativas a los Servicios de Diagnóstico en Materia de Enfermedades Aviares*, Acuerdo Ministerial Número 1166-2003. Guatemala.
59. Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación (2015). *Manual de Procedimientos de Bioseguridad para Unidades de Producción Avícola*, Acuerdo Ministerial Número 410-2015. Guatemala.
60. Montano, J. (2019). *Explotación Forestal*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/explotacion-forestal/>
61. Montalvo, Y. & Luque, J. (2010). *Guía de evaluación de riesgos ambientales*. Recuperado de [http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia\\_riesgos\\_ambientales.pdf](http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_riesgos_ambientales.pdf)
62. Morales, Adriana. (2016). *Educación*. Universidad de Los Andes. Recuperado de <https://www.todamateria.com/que-es-educacion/>

63. Motta Baldizón, W. V. (2004). Diseño e implementación de un sistema de código de barras para la optimización del control de inventarios en una bodega de repuestos. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_1280\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1280_IN.pdf)
64. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2010). Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales. Roma Italia.
65. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (ONUAA) (s.f.). Recuperado de <http://www.nu.org.bo/agencia/organizacion-de-las-naciones-unidas-para-la-agricultura-y-la-alimentacion/>
66. Organización Mundial de la Salud (OMS). (1948). Recuperado de [https://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28:preguntasfrecuentes&Itemid=142#:~:text=%22La%20salud%20es%20un%20estado,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades.](https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=28:preguntasfrecuentes&Itemid=142#:~:text=%22La%20salud%20es%20un%20estado,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades.)
67. Paz Suarez, J. (2020). Características de una Empresa Pública y Privada. Recuperado de <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-piura/derecho-empresarial/otros/ramas-del-derechoempresarial/8997052/view>
68. Piloña Ortiz, G. A. (2011). Apuntes de microeconomía, análisis económico I, teoría de la demanda, de la producción y de la oferta. Guatemala. Copyright gp Editores.
69. Raffino, M. E. (2020). Concepto de Ecosistema. Recuperado de <https://concepto.de/clima-2/>

70. Raffino, M. E. (2020). Organismo Internacional . Recuperado de <https://concepto.de/organismo-internacional/>
71. Raffino, M. E. (2020). Factores de Producción. Recuperado de <https://concepto.de/factores-de-produccion/>.
72. Raynaud Georges. Anales de los Xahil, de los Indios Cakchiqueles. Guatemala. Editorial Tipografía Nacional, 1937.
73. Real Academia Española (RAE). (2022) Código de barras. Recuperado de <https://dpej.rae.es/lema/c%C3%B3digo-de-barras#:~:text=Adm.,el%20caso%20de%20impresos%20tributarios>).
74. Reglamento de Cementerio y Tratamiento de Cadáveres (1971), Acuerdo Gubernativo No. M. S. P. Y A. S. 21-71. Congreso de la República de Guatemala.
75. Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos (2006), Acuerdo Gubernativo No. 236-2006. Congreso de la República de Guatemala.
76. Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, (1999). Acuerdo Gubernativo Número 969-99. Guatemala.
77. Reyes, C. (s.f.) Producción artesanal. Recuperado de <https://sites.google.com/site/ittreyescristiano1/produccion-artesanal>.
78. Rodríguez, Alberto (2004) Meteorología y Climatología. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). p. 12 a 33.

79. Siquinajay Chocón, Reyna Isabel (2011). Tesis: Guía de Educación Ambiental para el Tratamiento de los Desechos Orgánicos, dirigido a los alumnos del Instituto de Educación Básica de Telesecundaria de la Aldea Chimachoy, del municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango. Facultad de humanidades, Departamento de pedagogía. Universidad de san Carlos de Guatemala. Recuperado de [https://doc player.es/159558622-Reyna-isabel-siquinajay-chocon.html](https://doc.player.es/159558622-Reyna-isabel-siquinajay-chocon.html)
80. SEGEPLAN, S. d. (2010). Plan de Desarrollo San Andrés Itzapa, Chimaltenango.
81. Soto, Raxón, L. (2003). Tesis: sistema de recolección y disposición de desechos sólidos del municipio de Santa María de Jesús, departamento de Sacatepéquez Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2330\\_C.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2330_C.pdf) página 7.
82. Torres, P. (2016) Mercadeo, productos y servicios agrarios. Managua, Nicaragua.
83. Vásquez, R. E., & Ballesteros, H. H. (2007 ). La cría de codornices (Coturnicultura). Bogotá, DC, Colombia: Producción de Medios de Comunicación.