

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE AMARANTO)”

STEPHANIE LISSETT FLORES RAMOS

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE AMARANTO)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(C)

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

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN - 3

2-82-20-CPA-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE AMARANTO)"

ALDEA LAS LOMAS
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

STEPHANIE LISSETT FLORES RAMOS

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, marzo de 2019

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS**

Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 480-2019
Guatemala, 06 de mayo de 2019

Estudiante
STEPHANIE LISSETT FLORES RAMOS.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1 subinciso 4.1.4 del Acta 08-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 30 de abril de 2019, que en su parte conducente dice:

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

12. 200414236-1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE AMARANTO)", Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: STEPHANIE LISSETT FLORES RAMOS.

30. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



DEDICATORIA

- A Dios:** Por permitirme llegar hasta este día, por las bendiciones recibidas, las pruebas superadas y triunfos que están por venir
- A mis padres:** Gustavo Adolfo Flores Figueroa
Gracias por todas tus enseñanzas, por ser un ejemplo de honestidad, esfuerzo, servicio, bondad y humildad.
- Lissett Anavela Ramos Campos de Flores
Gracias por el amor que siempre tienes para dar, por tus enseñanzas y ejemplo de mujer fuerte, valiente, bondadosa, servicial y comprensiva.
- A mi hermana:** Jennifer Lissett Flores Ramos por ser un ejemplo de entrega y perseverancia, por el cariño y apoyo incondicional.
- A mis abuelos:** Dilia Margarita Figueroa de Flores
Por ser ese apoyo incondicional a lo largo de estos años de estudio.
- Otto Fabián Flores Castañeda, Humberto de Jesús Ramos Roca y Margarita de María Campos Flores de Ramos, aunque ya no estén presentes físicamente en este mundo, estoy agradecida con Dios por haberme permitido vivir tanto momentos de felicidad y bellos recuerdos, porque todo lo que soy es gracias a sus enseñanzas. Siempre vivirán en mi corazón.
- A mis tíos y primos:** Gracias por el apoyo tan valioso que me han brindado, por la atención, paciencia y muestras de cariño en cada momento de mi vida.
- A mis amigos:** Gracias por el apoyo que siempre me han brindado, por la amistad sincera y por ser un ejemplo de lucha.
- A la Universidad:** Universidad San Carlos de Guatemala, a quien debo mi carrera profesional.
- A la Facultad:** Facultad de Ciencias Económicas, por haberme permitido culminar este proceso de manera satisfactoria y por ser formadora de profesionales con excelencia.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	i
 CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 MUNICIPIO DE ZARAGOZA	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	3
1.1.3.2 División administrativa	5
1.1.4 Clima	6
1.1.5 Población	6
1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares	6
1.1.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	8
1.1.5.3 Población Económicamente Activa -PEA-	9
1.1.5.4 Densidad Poblacional	11
1.1.5.5 Migración	12
1.1.5.6 Pobreza	13
1.1.5.7 Desnutrición	13
1.1.5.8 Empleo y desempleo	14
1.1.6 Remesas familiares	14
 1.2 ALDEA LAS LOMAS	 15
1.2.1 Antecedentes históricos	15
1.2.2 Localización y extensión	15
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	16
1.2.3.1 Idioma	16
1.2.3.2 Religión	16
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	16
1.2.3.4 Deportes	17
1.2.4 División política y administrativa	17
1.2.4.1 División política	17
1.2.4.2 División administrativa	17
1.2.5 Clima	18
1.2.6 Población	18
1.2.6.1 Población total por centro poblado y número de hogares	18
1.2.6.2 Población por sexo, grupo étnico y edad	19
1.2.6.3 Población Económicamente Activa -PEA-	19
1.2.6.4 Densidad Poblacional	20
1.2.6.5 Ingresos	20
1.2.6.6 Pobreza	20
1.2.6.7 Vivienda	21
1.2.6.8 Desnutrición	21

		Página
1.2.6.9	Empleo y desempleo	22
1.2.7	Migración	22
1.2.7.1	Inmigración	22
1.2.7.2	Emigración	23
1.2.8	Ecosistema	23
1.2.8.1	Agua	23
1.2.8.2	Bosque	24
1.2.8.3	Suelos	25
1.2.8.4	Flora y fauna	27
1.2.8.5	Orografía	27
1.2.8.6	Áreas protegidas	28
1.3	ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA LAS LOMAS	28
1.3.1	Organización	28
1.3.1.1	Sociales	28
1.3.1.2	Ambientales	30
1.3.1.3	Culturales	30
1.3.1.4	Deportivas	30
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	30
1.4.1	Educación	30
1.4.1.1	Alfabetismos y analfabetismo	32
1.4.1.2	Deserción	32
1.4.1.3	Repitencia	32
1.4.2	Salud	32
1.4.3	Agua	33
1.4.4	Drenajes	34
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	35
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	35
1.4.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	36
1.4.8	Cementerios	36
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	37
1.5	ENTIDADES DE APOYO	37
1.5.1	Estatales	37
1.5.2	Privadas	38
1.5.3	Internacionales	38

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

2.1.	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	39
2.2	INVENTARIO DE POTENCIALIDADES	40
2.2.1	Priorización de proyectos	44

**CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE AMARANTO**

3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	46
3.2	JUSTIFICACIÓN	46
3.3	OBJETIVOS	47
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	48
3.4.1	Identificación del producto	48
3.4.2	Oferta	49
3.4.3	Demanda	50
3.4.4	Precio	54
3.4.5	Comercialización	54
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	58
3.5.1	Localización	59
3.5.2	Tamaño	59
3.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	59
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	60
3.5.5	Requerimientos técnicos	63
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	66
3.6.1	Justificación	66
3.6.2	Planificación estratégica	66
3.6.3	Tipo y denominación	68
3.6.4	Marco jurídico	68
3.6.5	Estructura de organización	69
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	75
3.7.1	Inversión fija	75
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	76
3.7.3	Inversión total	79
3.7.4	Financiamiento	79
3.7.5	Estados financieros	81
3.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	87
3.7.6.1	Punto de equilibrio	87
3.7.6.2	Flujo eto de fondos	89
3.7.6.3	Valor actual neto	90
3.7.6.4	Relación beneficio costo	91
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	92
3.8	ESTUDIO AMBIENTAL	94
3.8.1	Política ambiental	94
3.8.2	Gestión ambiental	95

		Página
3.8.3	Impacto ambiental	95
3.9	IMPACTO SOCIAL	96
	CONCLUSIONES	97
	RECOMENDACIONES	99
	BIBLIOGRAFÍA	101
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Número de centros poblados por categoría. Años 2002 y 2016.	3
2	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Población y hogares por centro poblado. Años 2002 y 2016.	6
3	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Población por sexo, grupo étnico y edad. Años 1994, 2002 y 2016.	8
4	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa por sexo, área geográfica y actividad económica. Años 1994, 2002 y 2016.	10
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Población Económicamente Activa por sexo y actividad económica. Años 2002 y 2016.	19
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Fuente de agua. Años 2002 - 2016.	34
7	Municipio de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Oferta total histórico y proyectado de maíz. (Producto sustituto). Período 2012-2021.	50
8	Municipio de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Demanda potencial histórico y proyectado de maíz. (Producto sustituto). Período 2012-2021.	51
9	Municipio de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Consumo aparente histórico y proyectado de maíz. (Producto sustituto). Período 2012-2021	52
10	Municipio de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de maíz (Producto sustituto). Período 2012-2021.	53
11	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Márgenes de comercialización de amaranto. Año 2016	58

No.	Descripción	Página
12	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Superficie, volumen y valor de la producción. Período 2016-2020.	60
13	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Requerimientos técnicos. Seis meses	64
14	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Inversión fija. Año 2016.	75
15	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Inversión en capital de trabajo. Año 2016.	77
16	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Inversión total. Año 2016.	79
17	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Financiamiento. Año 2016.	80
18	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Financiamiento. Año 2016.	81
19	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Estado del Costo Directo de Producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	82
20	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	83
21	Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año.	85
22	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Estado de Situación Financiera. Al 31 de diciembre de cada año.	86

No.	Descripción	Página
23	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Flujo Neto de Fondos.	90
24	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Valor Actual Neto.	90
25	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Relación Beneficio Costo -RBC-.	91
26	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Tasa Interna de Retorno -TIR-.	92
27	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Período de Recuperación de la Inversión.	93

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Número de centros poblados por categoría. Años 2002 y 2016.	4
2	Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Densidad Poblacional. Años 2002 y 2016.	11
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Inventario de potencialidades productivas. Año 2016.	41
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto productivo. Año 2016.	45
5	Información nutricional de la semilla de amaranto (Por 100g de parte comestible y en base seca)	49
6	Municipios de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Aldea Las Lomas. Proceso de Comercialización. Año 2016.	55
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Análisis Estructural. Año 2016.	56

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Canales de comercialización. Año 2016.	57
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Flujograma del proceso productivo. Año 2016.	61
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Estructura organizacional Cooperativa de Productores de Amaranto, R.L. Año 2016.	70
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto de producción de amaranto. Punto de Equilibrio. Año 1.	89

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Centro Poblado. Año: 2016.
2	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Uso de la tierra. Año:2016.
3	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de amaranto. Depreciaciones y amortizaciones. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.
4	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de amaranto. Herramientas y utensilios de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.
5	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de amaranto. Detalle de herramientas y utensilios de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.
6	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de amaranto. Hoja técnica del costo directo de producción de 1 quintal de amaranto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.
7	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de amaranto. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Del 01 de enero al 31 de diciembre
8	Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de amaranto. Prueba del flujo neto de fondos.

INTRODUCCIÓN

El presente informe se desarrolló en el Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-, como uno de los métodos de evaluación final que brinda la Facultad de Ciencias Economicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferir el grado académico, Contaduría Pública y Auditoría, con el propósito de que se identifiquen la realidad económica y social.

Del cual se desprende el tema individual “PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE AMARANTO)”, que surge por la potencialidad del suelo debido que, cuando no es utilizado para la siembra de maiz y frijol, el mismo se mantiene en desuso.

El tema general de la investigación, se denomina “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTO COMUNITARIO RURAL SOSTENIBLE”, de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, efectuada en el segundo semestre del año 2016.

Para la realización de la investigación se aplicó el método científico, a través de sus tres fases. La indagatoria, que permitió preparar la información para el dominio de los conocimientos de la investigación científica y del contexto de las ciencias económicas. La demostrativa, llevada a cabo en el trabajo de campo, en el que se pudo analizar y comparar los conocimientos teóricos y aplicarlos a la realidad objetiva, mediante el uso de las técnicas de entrevista, encuesta, observación directa y el uso de los instrumentos correspondientes, cuestionario, guía y boleta de censo, utilizados en la investigación efectuada del 1 al 31 de octubre del año 2016. La fase expositiva, contenida en el presente informe consiste en la presentación de los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación.

El contenido del informe realizado consta de tres capítulos, los cuales se describen a continuación.

En el capítulo I, se dan a conocer las características socioeconómicas y ambientales de la aldea Las Lomas del municipio de Zaragoza, a través de la descripción de cada una de las variables del contexto territorial, antecedentes históricos, localización, división político-administrativa, clima, población, remesas, del ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas. Asimismo describe el ámbito social del centro poblado, sus organizaciones sociales, ambientales y deportivas, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

En el capítulo II, se describen los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, realizando un inventario de necesidades sociales y de potencialidades productivas.

En el capítulo III, se desarrolla la propuesta de inversión que proviene de las potencialidades productivas, que se sugiere sea puesta en marcha para beneficio de la población; para el presente informe se realizó el proyecto de producción de amaranto.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como la bibliografía que sirvió de apoyo para desarrollar dicho estudio.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se analizan temas relacionados con el contexto territorial del municipio de Zaragoza ubicado en el departamento de Chimaltenango, como también de la aldea Las Lomas, temas que se desarrollan con la finalidad de dar a conocer las condiciones económico-sociales en las que actualmente se encuentran.

1.1 MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Este capítulo contiene aspectos importantes del municipio de Zaragoza, los cuales son: los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

“La zona donde se encuentra el actual municipio de Zaragoza, perteneció a los dominios del Cacicazgo Kaqchiquel, en épocas precolombinas. La fundación de Zaragoza se realizó en época imprecisa de los inicios del siglo XVII, con el nombre de Chicoy o Chixoc que en lengua Kaqchiquel se traduce a Francisco Oj, quién era un cacique Kaqchiquel de reconocido mando, persona que era el dueño de estas tierras en la época pre-colonial en el año de 1711.

“En el año de 1761 vinieron a radicarse varias familias españolas al lugar, quienes designaron una comisión para gestionar al gobierno precedido por Don Alfonso de Heredia, la creación oficial del pueblo a lo cual accedió nombrándole Valle de Nuestra Señora del Pilar de Heredia. Sin embargo, muchos años después por acuerdo gubernativo del 27 de enero de 1892 fue establecido el municipio de Zaragoza, cuyo nombre se determinó debido a que la mayoría de los españoles radicados eran oriundos de la Villa de Zaragoza, España; entre de los que se encontraba la Princesa Zara, bella dama, distinguida e influyente, quien se empeñó en lograr que al municipio se le asignara el nombre actual.” (Garcia Pelaez, 1852)

Marroquín (2009) afirma que, “al promulgarse la Constitución Política del Estado de Guatemala el 11 de octubre de 1825, se declaran los pueblos que integran el territorio, aparece entonces este municipio en el distrito No. 8 (Sacatepéquez), dentro del circuito denominado Chimaltenango” (p. 32)

“Por decreto de la asamblea constituyente del 12 de septiembre de 1839, este municipio queda dentro de la jurisdicción departamental de Chimaltenango, hasta la fecha. Con 500 habitantes, aproximadamente a dos kilómetros de su actual ubicación, sus fundadores fueron personas desplazadas socialmente de la capital o que vivían en rancherías, como mestizos, criollos y españoles empobrecidos, que tomando en prohibiciones del Reino de vivir en pueblos indígenas, se reunieron y formaron así 15 villas plenamente identificadas a la fecha y entre ellas está la actual Zaragoza” (Marroquin Espinoza, 2009).

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Zaragoza se encuentra situado en el centro del departamento de Chimaltenango (región V Central). Está ubicado a 13 kilómetros de la cabecera departamental, y a 64 de la ciudad capital, con una extensión territorial de 52 kilómetros cuadrados; a una altura de 1,849.44 metros sobre el nivel del mar, a latitud norte de 14° 39'00” y una longitud oeste de 90°53'26”.

El municipio de Zaragoza se encuentra ubicado a medio kilómetro de la carretera Interamericana CA-1 Occidente, por la carretera RD CHM-2, colinda al norte con San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque; al este con Chimaltenango; al sur con San Andrés Itzapa y al oeste con Santa Cruz Balanyá y Patzicía, todos estos municipios de Chimaltenango. (SEGEPLAN, 2010)

1.1.3 División política y administrativa

Esta variable nos permite designar las entidades políticas que funcionan como divisiones del territorio, así como las autoridades que las administran.

1.1.3.1 División política

Para el año 2002 en el XI censo de población y VI de Habitación se reportaron 20 centros poblados; y para el 2016 según investigación de campo 30 centros poblados, mismos que se detallan a continuación:

Cuadro 1
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Número de centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2016

Categoría	Censo 2002	Investigación 2016
Municipio	1	1
Aldea	5	13
Cantón	1	-
Caserío	11	4
Comunidad	1	2
Colonia	1	7
Finca	-	3
Total	20	30

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se puede observar que del año 2002 al 2016, el número de centros poblados ha incrementado de forma considerable, lo anterior se debe al aumento de la población a través de los años, evidencia de ello es que la mayoría de los caseríos del 2002 al 2016 se catalogan como aldeas. La categorización del año 2016 se formalizó según Acta Ordinaria Número 28-2017 de la municipalidad de Zaragoza.

En la siguiente tabla se muestra el resumen por nombre y categoría de los centros poblados al año 2016 y los cambios que han dado a partir del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

Tabla 1
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Número de centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2016

No.	Nombre	Censo 2002	Investigación 2016
1	Zaragoza	Municipio	Municipio
2	El Pilar		Colonia
3	La Cascada		Colonia
4	Lo de Pérez		Colonia
5	Villas de Zaragoza		Colonia
6	Las Ilusiones		Colonia
7	Agua Dulce	Caserío	Aldea
8	29 de Diciembre	Comunidad	Comunidad
9	Los Llamos		Colonia
10	Las Lomas	Aldea	Aldea
11	Los Chilares	Caserío	Caserío
12	La Ciénaga		Caserío
13	Los Gabrieles		Caserío
14	Los Calvos		Caserío
15	Puerta Abajo	Aldea	Aldea
16	El Llano	Caserío	Aldea
17	Nueva Esperanza		Colonia
18	Piero Morari		Comunidad
19	Mancherén		Aldea
20	Mancherén Grande	Aldea	
21	Mancherén Chiquito	Aldea	
22	El Cuntic	Caserío	Aldea
23	El Cuntic sector II		Aldea
24	Joya Grande	Caserío	Aldea
25	Rincón Chiquito	Caserío	Aldea
26	Rincón Grande	Caserío	Aldea
27	Los Potrerillos	Caserío	Aldea
28	Tululché	Caserío	Aldea
29	Las Colmenas	Aldea	Aldea
30	El Tesoro		Finca
31	El Esfuerzo		Finca
32	El Escondite		Finca
33	La Virgen del Pilar	Colonia	
34	Yerbabuena	Caserío	
35	Laguna Seca	Caserío	
36	Las Tunas	Cantón	

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, PDM de Zaragoza Chimaltenango de SEGEPLAN, 2010.

En la tabla anterior, se puede ver la dinámica del cambio de los centros poblados de Zaragoza a la fecha de la investigación, qué centros cambiaron de categoría y cuáles fueron creados.

1.1.3.2 División administrativa

Según la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 254, así como el Código Municipal Decreto 12-2002 en el artículo 33, establece que, corresponde con exclusividad al Concejo Municipal, el ejercicio del gobierno del municipio. Está integrado por el alcalde, síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y en secreto para un período de cuatro años, los cuales pueden ser reelectos.

La municipalidad de Zaragoza está constituida por el Concejo Municipal integrado por: el alcalde municipal, síndico I, síndico II, concejal I, concejal II, concejal III, concejal IV, concejal suplente, síndico suplente, secretario y tesorero.

En ella también se encuentra: la Dirección municipal de planificación -DMP-, Dirección administrativa financiera -DAFIN-, Secretaría Municipal, Unidad de Relaciones Públicas, Oficina del Empleo, Unidad de gestión ambiental, Oficina de Servicios Públicos, Oficina de protección a la niñez y la adolescencia, Oficina municipal de la mujer, Unidad de información Pública e informática, Policía Municipal, Oficina de Masculinidad y Asesoría Legal.

Cada aldea tiene un alcalde auxiliar quien representa a la comunidad, aldea o caserío ante la municipalidad, estos son nombrados por el alcalde al tomar en cuenta las opiniones de las comunidades.

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- en Zaragoza lo integran: el Concejo Municipal, cada uno de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, un representante de la Policía Nacional Civil -PNC-, el sacerdote de la Iglesia Católica, cuatro pastores evangélicos, la directora del centro de salud y el supervisor de educación.

1.1.4 Clima

Según la clasificación de Thornthwaite, el clima en Zaragoza es de tipo templado húmedo. Se marcan dos estaciones en el año las cuales son: época seca, de noviembre a abril, y época lluviosa de mayo a octubre.

Según el plan de desarrollo municipal elaborado por Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN-, la temperatura oscila entre 15°C y 20°C; una precipitación pluvial promedio de 1,392 milímetros anuales. El viento tiene dirección de norte a sur, con una velocidad promedio de 2.7 a 3 kilómetros por hora. La humedad promedio mide el porcentaje de agua que contiene el aire, para el caso de Zaragoza oscila entre 82 % y 84%. El promedio de brillo solar es de 6.6 horas diarias. En los meses de enero a mayo 7.5 horas y en época lluviosa disminuye a 4.

1.1.5 Población

La población de Zaragoza está conformada por los habitantes de la región urbana y rural, se analiza de acuerdo a su área geográfica y demográfica.

1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares

Para el último censo realizado en el año 2002, el Municipio contaba con 17,908 personas y 3,599 hogares, mientras que en 2016 según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- es de 28,219 personas y 5,671 hogares.

En el cuadro siguiente, se presenta la distribución de los hogares y la población por centro poblado del año 2002 y la proyección de los habitantes en 2016.

Cuadro 2
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población y hogares por centro poblado
Años: 2002 y 2016

Centro poblado	Hogares 2002	Censo 2002 habitantes	Proyectados 2016 habitantes	%
Zaragoza	1,642	7,574	11,935	42.3
Agua Dulce	214	973	1,533	5.4

Continúa en la página siguiente

Viene de la página ante

Centro poblado	Hogares 2002	Censo 2002 habitantes	Proyectados 2016 habitantes	%
29 de Diciembre	13	48	76	0.3
Los Ilamos	185	930	1,465	5.2
Las Lomas	259	1,486	2,342	8.3
Los Chilares	31	155	244	0.9
Puerta Abajo	107	542	854	3
Mancherén	-	-	468	1.6
Mancherén Grande	47	276	-	-
Mancherén Chiquito	3	21	-	-
El Cuntic	142	725	1,143	4
Joya Grande	233	1,323	2,085	7.4
Rincón Chiquito	107	619	975	3.5
Laguna Seca	18	99	156	0.6
Rincón Grande	172	995	1,568	5.6
Los Potrerillos	45	219	345	1.2
Tululché	76	406	640	2.3
Las Colmenas	37	236	372	1.3
La Virgen del Pilar	166	804	1,267	4.5
Yerbabuena	58	268	-	-
Las Tunas	41	183	288	1
Población dispersa	3	26	463	1.6
Total	3,599	17,908	28,219	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro dos se muestra las proyecciones al año 2016 de los centros poblados existentes, durante el censo realizado en el año 2002 eran 20, además la población dispersa y la aldea Mancherén, los habitantes de los otros 10 centros poblados adicionales al 2016 se encuentran dentro de las proyecciones según la división política del año 2002.

Para las proyecciones al año 2016, se omite el dato de la población proyectada de los centros poblados de Mancherén Grande y Mancherén Chiquito debido que dicho dato se sumó y se le atribuyó a lo que ahora se conoce como la aldea Mancherén. En el caso de Yerbabuena, se omitió debido a que ahora pertenece según colindancias, al municipio de San Andrés Itzapa.

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

Para el último censo realizado en el año 2002, el Municipio contaba con 17,908 personas y 3,599 hogares, mientras en 2016 según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- es de 28,219 personas.

La división de la población para los años 1994, 2002 y 2016 se describe en el presente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, grupo étnico y edad
Años: 1994, 2002 y 2016

Año / Porcentaje	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2016 habitantes	%
<u>Por Sexo</u>						
Hombres	6,276	50	8,874	50	13,983	49
Mujeres	6,191	50	9,034	50	14,236	51
Totales	12,467	100	17,908	100	28,219	100
<u>Por Área Geográfica</u>						
Urbana	6,699	54	8,609	48	13,566	48
Rural	5,768	46	9,299	52	14,653	51
Totales	12,467	100	17,908	100	28,219	100
<u>Por Grupo Étnico</u>						
Indígena	3,590	29	5,675	32	8,943	32
No Indígena	8,756	70	12,233	68	19,276	68
Ignorado	121	1	0	0	0	0
Totales	12,467	100	17,908	100	28,219	100
<u>Por Edad</u>						
0-6	2,851	23	3,802	21	5,991	21
7-14	2,679	21	3,881	22	6,116	22
15-64	6,450	52	9,430	53	14,860	53
65-+	487	4	795	4	1,253	4
Totales	12,467	100	17,908	100	28,219	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del censo X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI. Censo de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se puede ver que, a través de los años la composición entre mujeres y hombres no ha sufrido cambios drásticos, debido a que ambos sexos comparten un

porcentaje de cincuenta y cincuenta para 2002 y para 2016 un 49% son hombres y un 51% son mujeres.

La población para el año 1994 se concentraba en el casco urbano, mientras que para el censo realizado del año 2002 cambió su concentración para el área de aldeas y caseríos, y por último para el 2016 una vez más la población se concentró en el área rural.

La población no indígena es la que posee el porcentaje mayor, la etnia indígena que predomina en Zaragoza es la Kaqchiquel, la cual para 1994 representaba el 29% de la población, en 2002 y 2016 el 32%. A través de los años la concentración de la población no ha cambiado manteniéndose esta en las edades entre los 15 y 64 con un 64% en 1994 y un 53% en 2002 y 2016.

- Tasa de crecimiento

Zaragoza creció a una tasa de 5.5% en promedio anual entre 1994 y 2002. Del 2002 al año 2016, creció a una tasa de 4.1% en promedio anual, esto es positivo, dado a que el incremento se ha dado más lentamente y ayuda a que la densidad poblacional no aumente de forma desmedida.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa -PEA- señala a la fuerza laboral efectiva de un determinado lugar, al estar constituida por las personas en edad de trabajar que están laborando o buscan trabajo. En otras palabras, corresponde a los individuos que participan del mercado de trabajo, ya sea que hayan encontrado un empleo o no. El siguiente cuadro detalla la PEA del municipio por sexo, por área geográfica y por actividad económica.

Cuadro 4
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad económica
Años: 1994, 2002 y 2016

Año / Porcentaje	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Investigación 2016	%
<u>Por Sexo</u>						
Hombres	4,693	88	4,858	77	8,526	77
Mujeres	665	12	1,487	23	2,610	23
Totales	5,358	100	6,345	100	11,136	100
<u>Por Área Geográfica</u>						
Urbana	3,599	67	2,645	42	4,642	42
Rural	1,759	33	3,700	58	6,494	58
Totales	5,358	100	6,345	100	11,136	100
<u>Por Actividad Económica</u>						
Agrícola	-	-	3,373	53	7,795	70
Pecuario	-	-	0	0	1,002	9
Artesanal	-	-	595	9	334	3
Industria	-	-	727	12	0	0
Comercio	-	-	865	14	668	6
Servicios	-	-	722	11	1,114	10
Otros	-	-	8	0	223	2
No especificadas	-	-	33	1	0	0
Totales	-	-	6,323	100	11,136	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del censo X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI. Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo con el cuadro anterior, muestra que el mayor porcentaje de la PEA del municipio de Zaragoza, se encuentra el género masculino supera al género femenino como fuente de ingreso.

En cuanto a las actividades productivas, en el municipio de Zaragoza se dedican a lo agrícola, pecuario, artesanal, industria, comercios formales e informales y servicios. En los resultados del censo del año 2002 la población de Zaragoza reflejó un mayor porcentaje en la agrícola, esto derivado que, el suelo del municipio es fértil y produce variedad de productos.

Así mismo el segundo lugar fue para el comercio en sus negocios informales como medio productivo. En la pecuaria se explota más la comercialización como compra y venta de cabeza de ganado.

En el año 2002 la PEA por actividad económica y la PEA total tiene una variación derivado que en la PEA total se incluyen las personas que buscaron trabajo por primera vez. En la PEA del 2016 no hay variación por ser una proyección de población y no un censo.

1.1.5.4 Densidad poblacional

Es la relación entre el total de la población y la extensión territorial de éste. En la siguiente tabla se observa el comportamiento de la densidad poblacional durante los años 1994, 2002 y 2016.

Tabla 2
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002	Investigación 2016
República de Guatemala		
Población	11,237,196	16,176,133
Extensión territorial km ²	108,889	108,889
Densidad poblacional	103	149
Departamento de Chimaltenango		
Población	446,133	704,380
Extensión territorial km ²	1,979	1,979
Densidad poblacional	225	356
Municipio de Zaragoza		
Población	17,908	28,219
Extensión territorial km ²	52	52
Densidad poblacional	344	543

Fuente: elaboración propia, con base en datos del censo XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Como se aprecia en la tabla anterior, el municipio de Zaragoza al 2016 presenta una densidad poblacional de 543 habitantes por kilómetro cuadrado, el cual representa una

densidad alta en comparación a la registrada a nivel departamental, así como a nivel República. La densidad alta provoca una presión demográfica mayor sobre sus recursos, viéndose en la necesidad de ampliar el área urbana y aumentar los servicios hacia las comunidades.

1.1.5.5 Migración

Las corrientes migratorias consisten en el cambio de residencia permanente o por período determinado por parte de grupos significativos de personas, derivado de varios factores como, por ejemplo: problemas internos, estudios o el más común, la búsqueda de mayores ingresos para mejorar la calidad de vida.

La migración del área rural a la urbana, se lleva a cabo por lo general por escasez de trabajo, los migrantes buscan un lugar en donde tendrán mayor oportunidad de empleo, aunque el Municipio está ubicado cerca de la Ciudad Capital, muchas personas salen a trabajar y regresan a su lugar de habitación.

El censo de población de 2002 muestra que en Zaragoza la migración ha tenido un impacto en la población, debido a que ha representado un aumento del 11%, esto significa que ha sido mayor el ingreso de personas que los que han salido, con un crecimiento neto de 2,023 habitantes.

- Inmigración

La principal razón de la inmigración hacia el Municipio, es la búsqueda de oportunidades laborales o de estudios. Se observó la permanencia de profesionales nacionales y extranjeros por temporadas largas, empleados por organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, cooperativas y empresas que se dedican a diferentes actividades económicas.

Para el año 2002, según el XI Censo de Población y VI de Habitación, muestra a 1,215 habitantes que equivalen al 7% de la población inmigrante intermunicipal reciente.

- Emigración

Se presenta con la partida de vecinos de áreas urbanas y rurales, a otros municipios, departamentos o a otros países. De acuerdo con el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 muestra que el 14% de la población ha emigrado, el cual es equivalente a 2,528 habitantes.

Según datos obtenidos de la investigación de campo realizada por el grupo de estudiantes EPS, Segundo semestre 2009, el 9% de los entrevistados indicó que tiene familiares que viajaron a trabajar a los Estados Unidos de América y que reciben ayuda monetaria, en un rango entre Q. 500 y Q. 1,500.00. Solo el 40% indicó que se trata de un ingreso mensual permanente.

1.1.5.6 Pobreza

Según la Secretaria General de Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-, en los mapas de pobreza preparados en el año 2002, el municipio de Zaragoza presenta un porcentaje de pobreza general del 55.16, con un índice de pobreza extrema del 10.82, con una severidad del 9.46. Se reportaron 9,853 personas pobres, y existían 1,933 en pobreza extrema, con una incidencia del 0.8.

Según la última publicación de los mapas de pobreza, por parte del INE en el año 2011 indica que, presenta una tasa de pobreza total del 72.5, un índice de pobreza extrema del 11.6, con una severidad del 8.2. Los indicadores de pobreza para Zaragoza han empeorado en los últimos años, ya que cada uno de ellos se ha incrementado considerablemente.

1.1.5.7 Desnutrición

La desnutrición se manifiesta de varias formas y se refleja con el bajo peso al nacer, la disminución crónica del crecimiento y el bajo peso respecto a la estatura, y de manera menos visible, las diferencias por micronutrientes consideradas como hambre oculta.

De acuerdo con información de la Unidad técnica de estrategia de reducción de la pobreza de la SEGEPLAN, en el año 2002 se atendieron 55 casos por problemas de

desnutrición, el 33% de la mortalidad infantil y el 30% de la mortalidad general se dieron a causa de desnutrición crónica. Según dicha fuente el porcentaje de desnutrición crónica del municipio de Zaragoza en dicho año era de 55.6.

De acuerdo con El Programa para la Reducción de la Desnutrición Crónica 2006-2016, de la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN- el municipio se encuentra dentro de una calificación de desnutrición crónica muy alta, con un rango de vulnerabilidad nutricional entre 59.01 y 89.00 respectivamente.

Según el cuarto censo nacional de talla realizado en noviembre del año 2015, Zaragoza se encuentra en una categoría de vulnerabilidad nutricional alta. En el análisis de los 510 niños y niñas evaluadas, 67.8% ha sido clasificado como normal en su relación de talla para la edad y el restante 32.2% fue clasificado con retardo en talla o desnutrición crónica. Este porcentaje de retardo en talla está dado por 25.9% con retardo en talla moderado y un 6.3% con retardo en talla severo.

1.1.5.8 Empleo y desempleo

Según el XI censo de población y VI de Habitación para el municipio de Zaragoza, la tasa de empleo era del 99.35% y tasa de desempleo del 0.65%.

- El subempleo

El subempleo visible en el municipio de Zaragoza se da principalmente en el área urbana, que muestra un 53.6% y en el área rural un 46.4%. La población que más se desempeña en el subempleo son los hombres con el 60% a diferencia de las mujeres que representan un 40%.

1.1.6 Remesas familiares

En el municipio existen dos entidades financieras que pagan remesas, una es el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- y la cooperativa MICOOPE. Tan solo para el último semestre del período en estudio, se reportaron en BANRURAL la cantidad de 2,961

remesas pagadas que asciende a un total de Q 9, 306,327.95, esto equivale a un promedio de Q 3 ,142.97 por remesa recibida.

1.2 ALDEA LAS LOMAS

Esta sección describe el análisis de las características socioeconómicas y ambientales de la aldea, dando a conocer sus antecedentes históricos, localización y extensión, los aspectos culturales y deportivos, la división política y administrativa, el clima, la población, migración y las sub variables que constituyen el ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a la investigación de campo, el centro poblado comenzó a ser habitado juntamente con el municipio de Zaragoza, no había una distinción entre aldea y municipio, en ese entonces toda el área era conocida como Zaragoza. Fue en la época del presidente Justo Rufino Barrios en el año de 1884 en que se fue delimitando cada municipio, así más adelante, quedó establecido el municipio de Zaragoza, y posteriormente la aldea Las Lomas, no existe registro de la fecha exacta de la constitución de la aldea. Las familias Ruano, Figueroa, Gabriel, Marroquín, Montufar y Morales fueron las primeras en poblar el lugar que más tarde se conocería como aldea Las Lomas.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea está situada a 14.10 kilómetros de la cabecera municipal de Zaragoza, ubicada en el lado norte del Municipio, a 66.2 kilómetros de la ciudad capital. Se localiza en una latitud norte de norte 14°41'52" y longitud oeste 90°51'21", a una altura de 2,059 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con un área geográfica aproximada de 9.6 km².

Las Lomas colinda al norte con las aldeas Las Colmenas y Mancherén del municipio de Zaragoza, al este con Chimaltenango, al oeste con el municipio de San Juan Comalapa y al sur con el río Pixcayá y la aldea Rincón Grande de Zaragoza. Su principal acceso es por la carretera interamericana CA-1, a la altura del kilómetro 58, se cruza al norte y luego se recorren 8 kilómetros hasta el centro de la aldea, que es el cantón Las Ciénagas

Su principal acceso es por la carretera interamericana CA-1, a la altura del kilómetro 58, se cruza al norte y luego se recorren 8 kilómetros hasta el centro de la aldea, que es el cantón Las Ciénagas.

La carretera presenta áreas asfaltadas, adoquinadas y terracería en buen estado durante todo el año. También es posible llegar a Las Lomas a través del municipio de San Juan Comalapa, por medio de la carretera RD CHM-2.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Los diversos aspectos culturales y deportivos se expresan por medio del idioma, religión, costumbres y tradiciones y deportes que se practica por los habitantes.

1.2.3.1 Idioma

Los tres idiomas hablados en la aldea son: español, kaqchiquel e inglés, 1,316 personas hablan únicamente español, 19 kaqchiquel y dos inglés. La cantidad de personas bilingües son 105 que dominan el español y kaqchiquel y cuatro personas español e inglés.

1.2.3.2 Religión

La religión forma parte importante en la vida de los pobladores de la aldea debido a que un 91% de la población se congrega en alguna de las iglesias de la comunidad. Las diversas religiones son: católica, evangélica y menonita. Además, existen seis iglesias evangélicas, una menonita y una católica.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Algunas de las costumbres y tradiciones entre los pobladores de la aldea son el participar unidos en los servicios funerarios, cuando alguien es enterrado, el pueblo se conduele y acompañan a la familia en el entierro, también en las actividades escolares realizadas en los centros de enseñanza es común ver asistir a otros establecimientos incluso de aldeas aledañas para apoyar la actividad que se realiza.

En los cumpleaños, bodas o celebraciones importantes es usual comer el platillo típico de la localidad el cual es la carne guisada.

La feria titular del municipio en honor a la patrona Virgen del Pilar el 12 de octubre. Adicional a esto, celebran dos fiestas al año, la feria patronal en la cual se celebra el ocho de diciembre en honor a la Virgen de la Inmaculada Concepción y la otra en aniversario de la escuela primaria.

1.2.3.4 Deportes

El principal deporte en la aldea es el fútbol, se practica cada domingo en un horario de 10:00 a 16:00 horas. El terreno de la cancha es ligeramente irregular y carece de líneas de delimitación según las reglas de dicho deporte.

Durante el año se celebra un total de tres campeonatos, con una duración aproximada de tres meses; en cada uno hay una participación de ocho equipos de los cuales seis o siete pertenecen a Las Lomas y el resto proviene de aldeas visitantes cercanas.

1.2.4 División política y administrativa

Esta variable nos permite designar las entidades políticas que funcionan como divisiones del territorio, así como las autoridades que las administran.

1.2.4.1 División política

Actualmente son cuatro los cantones que dividen la aldea, los cuales son: “Las Ciénagas”, “Los Chilares”, “Los Gabrieles” y “Los Arana”, su ubicación se aprecia en el mapa cuatro, en la página siguiente.

1.2.4.2 División administrativa

Las Lomas es representada ante la municipalidad por cuatro alcaldes auxiliares, uno por cada cantón. Existe un Consejo Comunitario de Desarrollo el cual vela activamente por el bienestar de la aldea. Es importante mencionar que también figura una autoridad llamada:

Regidor, es una persona que goza de autoridad total para castigar cualquier tipo de hecho que atente con la integridad física o emocional de cualquier vecino.

1.2.5 Clima

Las Lomas está ubicada a una altura que varía entre 1,624 a 2,050 metros sobre el nivel del mar, al igual que Zaragoza, cuenta con un clima de tipo templado húmedo. La temperatura media anual es de 15.4°C. La precipitación de 1,371 mm en promedio al año. El mes más seco es enero. El período de lluvia ocurre entre los meses de mayo a octubre mientras que el período seco se da entre los meses de noviembre a abril. La humedad promedio oscila entre 82% y 84%.

El mes más caluroso del año con un promedio de 17.1°C es mayo, el más frío es enero con 13.4 °C. Según el Instituto de Sismología Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH-, el promedio de la velocidad del viento es de 13.5 km/h entre enero y junio, y de 25 km/h entre julio y diciembre, con dirección de norte a sur, mientras que el promedio de brillo solar es de 6.6 horas diarias.

1.2.6 Población

La población de la aldea Las Lomas se integra por todas las personas que habitan en su área territorial. Para el año 2002 la población total era de 1,486 personas para 2016 es de 1,446, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: Las Ciénagas 569, Los Chilares 671, Los Gabrieles 120 y Los Arana 86.

En el año 2002 Las Lomas tenía un total de 259 hogares y en el 2016 un total de 344 divididos de la siguiente manera: 141 en Las Ciénagas, 163 en Chilares, 23 en Gabrieles y 17 en Los Arana. En 14 años los hogares crecieron en un 1.76% en promedio anual.

1.2.6.1 Población total por centro poblado y número de hogares

Para el año 2002 la población total era de 1,486 personas, para 2016 es de 1,446, distribuidas de la siguiente manera: Las Ciénagas 569, Los Chilares 671, Los Gabrieles 120 y Los Arana 86. En 2002 Las Lomas tenía un total de 259 hogares y en 2016 un total

de 344 divididos de la siguiente manera: 141 en Las Ciénagas, 163 en Chilares, 23 en Gabrieles y 17 en Los Arana. En 14 años los hogares crecieron en un 1.76% en promedio.

1.2.6.2 Población por sexo, grupo étnico y edad

La tasa de crecimiento en el período 2002-2016 es de -2.77% lo cual significa que en 14 años la población disminuyó. Este tipo de tasas son muy raras, pero para el caso de Las Lomas se da por la emigración a varios lugares, derivado de varias situaciones.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

El siguiente cuadro muestra la composición de la PEA por sexo y por actividad económica, para Las Lomas:

Cuadro 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por sexo y actividad económica
Años: 2002 y 2016

Descripción / Año	Censo 2002	%	Censo 2016	%
<u>Por Sexo</u>				
Hombres	438	82	417	45
Mujeres	99	18	518	55
Totales	537	100	935	100
<u>Por Actividad Económica</u>				
Agrícola y pecuaria	457	85.3	773	87.8
Industria manufacturera textil y alimenticia	19	3.5	25	2.8
Electricidad, gas y agua	2	0.4	0	0
Construcción	16	3	6	0.7
Comercio	28	5.2	21	2.4
Transporte	6	1.1	1	0.1
Financieras	1	0.2	0	0
Enseñanza	2	0.4	0	0
Servicios comunales, sociales y personales	1	0.2	48	5.5
Otras	4	0.7	6	0.7
Totales	536	100	880	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y con información de investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra que el género masculino posee una participación en la PEA de un 82% en 2002 y un 45% en 2016. La participación de la mujer en la PEA se ha

incrementado en un 37% en 14 años. La PEA por área tanto en 2002 como en 2016 es el 100% en el área rural, debido a que la aldea no cuenta con un área urbanizada.

En los resultados del censo del año 2002 la población de Las Lomas reflejó en un mayor porcentaje la actividad agrícola y pecuaria, producto de que el 85% de la población producen maíz, frijol, algunas hortalizas y también crían y engordan ganado bovino porcino y aviar. En 2016 la participación es similar con un 87%. El segundo lugar es para la actividad artesanal la cual incluye tejidos y otras actividades como panadería carpintería entre otras, la participación para el 2002 fue del 3.5% y en 2016 de un 2.8%.

Cabe recalcar que el total de la PEA por actividad económica se reduce respecto a la PEA por sexo, derivado que no se toman en cuenta los que buscaron trabajo por primera vez.

1.2.6.4 Densidad poblacional

La densidad poblacional de la aldea Las Lomas es de 151 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que hace que este sea normalmente poblado debido a que se encuentra por debajo de la densidad municipal que es 543 y de la departamental que es 355.

1.2.6.5 Ingresos

El nivel de los ingresos permite determinar, cuántos hogares son extremadamente pobres, pobres y no pobres. Por lo que el 95% de la población no alcanza a cubrir el costo de la CBA, y tan solo el 5% posee los ingresos para cubrirla. Según el INE en su publicación “Índice de Precios al Consumidor - IPC - y Costo de la Canasta Básica Alimentaria y Vital”, a octubre de 2016, el costo fue de Q.3,905.64

1.2.6.6 Pobreza

El Instituto Nacional de Estadística -INE-, elabora cada mes la estimación del costo de la Canasta Básica Alimentaria -CBA- y la Canasta Básica Vital -CBV-, con el fin de proporcionar información para la medición de la pobreza.

La pobreza en Guatemala es medida por la capacidad de poder adquirir la CBA, ésta se conoce como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de calorías de un hogar promedio, la cual tiene un costo para octubre de 2016 de Q. 3,905.64; y la CBV la cual incluye, además del mínimo alimentario, los servicios básicos, tales como agua, luz, vestuario, salud, transporte, recreación educación, etcétera, ésta tiene un costo para octubre de 2016 de Q. 7,127.09. Los hogares que pueden costear ambas canastas se les considera no pobres y los que no puede cubrirlas extrema pobreza.

Según investigación de campo, la pobreza total es del 98%; están en extrema pobreza el 95% de los hogares, un 3% en pobreza no extrema y tan solo el 2% son no pobres. El alto porcentaje de pobreza extrema, se debe a que la población no ha logrado diversificar las fuentes de sus ingresos. La producción agrícola se ve afectada por factores climáticos y plagas, y la pecuaria es afectada por enfermedades, lo que causa que los hogares no perciban ingresos suficientes para su subsistencia.

1.2.6.7 Vivienda

Para el año 2002 había un total de 330 viviendas, para 2016 un total de 454, esto significa que hubo un crecimiento del 2.71% en promedio anual. Las construcciones en la aldea han aumentado, dado a que pobladores han emigrado hacia los Estados Unidos de América, con el fin de proveer recursos a sus familiares, para la construcción de un hogar digno, y en otras ocasiones para un futuro regreso.

1.2.6.8 Desnutrición

El puesto de salud tiene en marcha el plan de gobierno denominado: “La Ventana de los mil días” el cual es un paquete de atención en salud y nutrición, que busca garantizar a las madres y sus hijos, cuidados prenatales, una atención calificada del parto, buenas prácticas alimentarias donde se incluye la lactancia materna, una alimentación adecuada a los menores, la suplementación con vitaminas y minerales; y el tratamiento de la desnutrición aguda, entre otras, con el fin de mantener los casos de desnutrición a cero. Según reporte

del puesto de salud de la aldea, en 2016 se reportaron 5 casos de desnutrición, de los cuales todos ya fueron atendidos y tratados.

1.2.6.9 Empleo y desempleo

En la aldea la generación de empleo es escasa dado a que, las autoridades del municipio de Zaragoza no se preocupan por crear las condiciones, para atraer inversión en los diferentes centros poblados del Municipio. Del total de la PEA, el 94.1% esta empleada mientras 5.9% esta desempleada. Del total de empleados un 98% lo hace en el sector informal y el 2% pertenece a una micro empresa.

- Subempleo

De la población empleada de Las Lomas, el 49.5% lo conserva de forma permanente y el 50.5% lo realiza en condición de subempleo, debido a que laboran menos de 6 horas diarias.

1.2.7 Migración

La migración mide tanto a las personas que llegan a radicarse a la aldea, como a las personas que decidieron salir de ella.

1.2.7.1 Inmigración

Del total de la población de la aldea el 96% son originarias de Las Lomas y el 4% no son originarias, esta última se encuentra integrada de la siguiente forma: el 8% proviene de otro país, en su mayoría de Estados Unidos de América, el 62% del municipio de Chimaltenango, el 19% de otro departamento y el 11% de diversos lugares de Guatemala.

De las personas no originarias, el 2% permanece de manera temporal en la aldea y el 98% se mudó de forma permanente. En cuanto a los motivos de inmigración, el 81% indicó que fue por vivienda, el 10% por trabajo y el otro 10% por motivos diversos. En 2016, la tasa de inmigración en Las Lomas es del 4.4%.

1.2.7.2 Emigración

Según el censo del 2016, emigraron 55 personas, de los cuales el 5% se encuentran en la ciudad capital, el 13% en el municipio de Zaragoza, el 22% en el departamento Chimaltenango, el 9% en el occidente de Guatemala y el 51% en Estados Unidos de América.

De las personas que emigraron, el 35% se fueron de manera temporal y el 65% de forma permanente, los motivos según ellos son: el 7% por estudio, el 87% por trabajo y el 5% por motivos diversos. La emigración da como resultado la desintegración familiar, ya que en ocasiones los padres de familia ya no regresan con los suyos. La tasa de emigración en Las Lomas para 2016 es de 3.8%. En otro orden de ideas, se indica que, en 2016 Las Lomas experimentó un aumento neto de 6 personas por cada 1000 habitantes como resultado de la migración.

1.2.8 Ecosistema

Los ecosistemas pertenecen a entornos integrados en el medio ambiente por seres vivos y no vivos que permanecen en un lugar y que hacen un equilibrio entre ellos, tratando de dejar un ambiente óptimo para la vida de todos. Está integrado por elementos importantes como los recursos hídricos, los bosques, la composición de los suelos y sus diferentes usos, también por la flora y fauna y la orografía.

1.2.8.1 Agua

Las Lomas es una de las aldeas de Zaragoza que posee riqueza de recurso hídrico. Tiene la Quebrada de los Pelados y Sochal, el nacimiento Los Chilares y uno de los más importantes, el río Pixcayá. En el mapa cinco se observan los ríos y quebradas de la aldea Las Lomas.

- Quebrada de Los Pelados:

Recorre toda la parte de barrancos del este de Las Lomas, su agua proviene del río Coloyá, la pureza de sus aguas permite su consumo.

- Quebrada Sochal:

Es un conjunto de riachuelos que carecen de profundidad y por su grado de pureza ha sido apto para el consumo humano. Según investigación de campo se pudo constatar que, en los últimos años, el exceso de jabón derivado del lavado de ropa, ha empezado a contaminarlos, así como la basura de las calles que es arrastrada cuando la época de lluvia comienza.

- Río Pixcayá:

Proviene del municipio de Santa Cruz Balanyá, en Las Lomas alcanza una extensión de 6 Kms, actualmente presenta contaminación en algunos tramos de los que recorre derivado del inadecuado manejo de los desechos sólidos. Cabe mencionar que sirve de límite territorial. El río Pixcayá por el grado de contaminación que sufre, no es utilizado por la aldea para el consumo, ni para riego debido a que la mayoría de agricultores utilizan la lluvia.

La importancia de este río radica en el uso que hace la ciudad de Guatemala para abastecerse de agua potable, ésta es captada por el sistema Xayá Pixcayá que se encuentra al inicio de la aldea Las Lomas y luego es transportada a través de un acueducto hacia el municipio de Mixco, departamento de Guatemala, para ser tratada en la Planta Lo de Coy y luego ser consumida por las familias de la Ciudad Capital.

- Nacimiento los Chilares:

Nace del Cantón Los Chilares perteneciente a la aldea Las Lomas, este es una fuente de agua para este territorio, derivado del potencial de pureza que presenta, es utilizado para el consumo humano.

1.2.8.2 Bosque

Las Lomas posee riqueza forestal, la cual provee de un ambiente puro a la población. Existen diversas especies, entre las cuales se pueden mencionar: pino, ciprés, roble, encino y güiti. Cabe mencionar que Las Lomas participa de manera activa en la reforestación, porque por un árbol que se corta se plantan diez, esto apoyado por el Instituto Nacional de

Bosques -INAB-, el cual provee de todas las plantas para su siembra. Se encuentran tres fincas productoras de árboles para madera las cuales son: “Méndez”, “El Tesoro” y “Jordán”, entre las tres tienen en promedio 150 manzanas de bosque mixto (pino, roble y encino). Según el censo realizado, cada mes se consumen 1,718 cargas de leña en la aldea, la cual es adquirida de personas que explotan sus terrenos con bosque mixto, que a su vez poseen permiso para la tala. En el mapa seis, se puede observar cuál es la cobertura de los diferentes tipos de bosques, las cuales son: latifoliado, de coníferas y mixto.

El bosque latifoliado se compone de árboles de copa ramificada bien definida, el tronco varía en dimensiones y formas, su madera o leña forma diferentes tipos de células. Son llamados también bosques tropicales húmedos o selvas. Las Lomas es cubierta en un 6% en promedio por este tipo de bosque.

El bosque de coníferas se compone por árboles de tronco recto, cónico hasta un ápice, y revestido por sus ramas, su madera es homogénea y constituida por células que se agrupan en bandas concéntricas claras, leño de primavera y oscuras o leño de verano. En promedio un 9% del territorio es cubierto por este tipo de bosque.

El bosque mixto está conformado por especies coníferas y latifoliadas en la misma extensión de terreno, el cual representa el 85% del territorio de la aldea.

1.2.8.3 Suelos

La vocación del suelo en Las Lomas es forestal, sin embargo, gran parte del territorio de la aldea es utilizado para la agricultura. Para el análisis del suelo se describe su textura, la clase agrologica y la serie del suelo.

- Textura del suelo

Es la proporción en la que se encuentran distribuidas variadas partículas elementales que pueden conformar un sustrato. El suelo de Las Lomas es de textura arcillosa, debido a que predomina la arcilla, el limo y cuenta con poca arena.

- Clases agrológicas

Grupo II A: Corresponde a suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro. Se caracterizan por ser de textura de franco a franco limosa, topografía plana, bien drenados con buena retención de agua, poseen mediana fertilidad y buena capacidad productiva. El 35% del suelo de Las Lomas pertenece a este grupo.

Grupo II B: Corresponde suelos poco profundos, erosionados y desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, con poca fertilidad y baja capacidad productiva. El 60% del suelo de la Aldea pertenece a este grupo.

Grupo IV: Clases misceláneas de terreno. Incluye terrenos severamente erosionados cortados por zanjas y existen campos pequeños apropiados para pastos. Son tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado, aptas para pastos y cultivos perennes, requieren practicas intensivas de manejo y tienen una productividad de mediana a baja. El 5% del suelo de Las Lomas pertenece a este grupo.

- Series de suelos

Serie Tecpán: La característica de esta serie es que sus suelos son franco arcillo arenosos profundos, bien drenados sobre ceniza volcánica, porosa y grano fino en un clima húmedo-seco. El 11% del suelo de la Aldea pertenece a esta serie.

Serie Cauqué: Este tipo de suelos son profundos bien drenados en un clima húmedo seco, ceniza volcánica pomácea firme y gruesa, están asociados a los suelos Tecpán Guatemala con un relieve ondulado. El 9% del suelo de la Aldea pertenece a esta serie.

Series Poaquil: Están desarrolladas sobre caliza en un clima húmedo seco, apropiado para bosques y pastos. El 15% del suelo de la Aldea pertenece a esta serie.

Serie Zacualpa: Son en exceso drenados, poco profundos, desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, en un clima húmedo seco, apropiado para bosques y pastos. El 32% del suelo de Las Lomas pertenece a esta serie.

Serie Salamá: Están desarrollados sobre ceniza volcánica cementada de color claro, con barrancos y zonas para ser cultivadas con maquinaria, aunque ciertos sitios pueden ser utilizados para pastoreo. El 28% del suelo de la Aldea pertenece a esta serie.

Serie de Áreas Fragosas: Corresponde a terrenos quebrado grueso. Son en su mayoría baldías, pero algunas incluyen partes de la planicie que han sido cortadas del cuerpo principal por el avance de barrancos. El 5% del suelo de las Lomas pertenece a esta serie. El mapa ocho, detalla las clases agrológicas y series del suelo.

- Usos del suelo

El uso del suelo de Las Lomas se caracteriza por cultivos anuales y cultivos mixtos, en promedio un 48% es de cultivo mixto y el otro 52% son de cultivos anuales

1.2.8.4 Flora y fauna

La flora es la diversidad de plantas que existen en un territorio, para el caso de Las Lomas se pueden mencionar árboles madereros como: pino, ciprés, roble, encino y güiti; diversidad de árboles como: jilote, patán, hilamo, pito, y árboles frutales como: jocote, aguacate, limón, anona, manzana, perote, pera, naranja, lima, durazno y níspero, además de contar con arbustos y flores como: musché de color gris, el tasiscó amarillo, toallita blanca y eucalipto.

La fauna es la diversidad animal que posee un territorio, se pueden mencionar animales de pelo como: coyotes, venados, gatos de monte, mapaches, pizotes, ardillas, zorros, conejos, armadillos y tacuazines; aves como: la torcaza, palomas, espumuy, tortolitas, sharas, tzintzante caquero, tzintzante mexicano, chorchas, pájaros carpinteros y coronados; también serpientes como: izote, mazacuata, barba amarilla, cantil cole güero, cantil boca de sapo, chichicua, zumbadora, chicoteadora verde y sabanera.

1.2.8.5 Orografía

El terreno de Las Lomas es montañoso y los suelos son en su mayoría inclinados y ondulados a inclinados. Ubicada sobre elevaciones de terreno de poca altura llamadas

lomas, desde el inicio en el cantón Los Chilaes hasta Los Gabrieles el terreno es inclinado, Las Ciénagas goza de una planicie, para luego continuar el terreno montañoso de camino a San Juan Comalapa.

1.2.8.6 Áreas protegidas

Según información del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- de las 328 áreas protegidas registradas a nivel nacional, ninguna pertenece a la aldea Las Lomas. Es necesario que se evalúe la posibilidad de comenzar con un proceso de protección al ambiente, así como a la flora y a la fauna del lugar.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA LAS LOMAS

Con base a los datos recopilados en el censo poblacional y la investigación documental correspondiente al año 2016, se realiza la descripción de las organizaciones que contribuyen con el desarrollo integral de la comunidad, además se analiza los servicios básicos existentes, las entidades de apoyo estatales y no gubernamentales que tienen presencia en la aldea y los riesgos a los que se enfrentan dentro del ámbito social del centro poblado.

1.3.1 ORGANIZACIONES

Las organizaciones son instituciones creadas por personas individuales o jurídicas que comparten intereses y valores; además contribuyen al desarrollo integral de las diferentes comunidades.

1.3.1.1 Sociales

Son organizaciones que participan en el proceso de desarrollo de la aldea. Tienen una importancia significativa, porque de ellas depende la capacidad de colaborar con la población, dentro de estas se mencionan:

- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

Organización social que se encuentra ubicada en la aldea Las Lomas, constituida en el mes de marzo del 2002. La cantidad de integrantes que lo conforman son siete, que

desempeñan los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales. Sus fuentes de financiamiento las obtienen del total de pobladores y de la Municipalidad de Zaragoza, con el objeto de brindar apoyo a la comunidad, además de contribuir al desarrollo integral de sus habitantes. Esta se caracteriza por:

- Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral.
- Solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- la gestión de recursos, con base en la priorización comunitaria de las necesidades, problemas y soluciones.
- Velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, que obtengan por cuenta propia o que le asigne la Corporación Municipal de Zaragoza.
- Coordinar los campeonatos de fútbol en las tres fechas importantes para la aldea, el 15 de septiembre, en la época navideña y en las actividades patronales del ocho de diciembre, fecha en que conmemoran a la virgen de Concepción.

- **Comité apoyo de padres de familia de la Telesecundaria Las Lomas**

La fecha de su constitución fue a principio del mes de enero de 1999. La cantidad de integrantes que lo conforman son siete padres de familia, que desempeñan los cargos de presidente del comité, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales.

Su función principal es ser el enlace entre el COCODE y el Instituto de Telesecundaria. Son los encargados de coordinar todas las actividades escolares y administrar el apoyo brindado por las autoridades municipales.

La forma de financiamiento es a través de recursos económicos propios; la limitación que presentan es la nula toma de decisiones en la priorización de proyectos comunitarios en la gestión del COCODE. No posee sede legal ya que este comité no está inscrito como tal, es solo una organización de padres de familia, preocupados por la gestión educativa.

1.3.1.2 Ambientales

Las organizaciones ambientales protegen y conservan los recursos ambientales, estas carecen de representación en la aldea.

1.3.1.3 Culturales

Estas organizaciones son las encargadas de conservar las tradiciones de la población y los patrimonios culturales. En la aldea no hay ninguna que se encargue del desarrollo de estas actividades.

1.3.1.4 Deportivas

La organización encargada de coordinar todas las actividades deportivas es el COCODE, no existe ninguna otra asociación que cumpla con esta tarea.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Posterior a lo realizado en el censo poblacional y la investigación documental correspondiente, se realiza la descripción de los servicios básicos existentes, que satisfacen las necesidades de los habitantes de la aldea, por lo que a continuación se describen.

1.4.1 Educación

En la aldea existen dos centros educativos, la Escuela Oficial Rural Mixta -EORM- Las Lomas de educación preprimaria y primaria y el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria -INEBT-.

- Escuela Oficial Rural Mixta -EROM- fue fundada aproximadamente en el año de 1950, impartían clases en instalaciones de adobe hasta 1988, fecha en que fueron construidas ocho aulas de block, lámina y piso de cemento; destinadas dos para preprimaria y seis para primaria. También se construyó un ambiente para la dirección, un pequeño escenario y servicio sanitario.

En la actualidad la escuela cuenta con instalaciones en buenas condiciones, puesto que en el año 2016 se implementaron proyectos de mejoramiento, de los cuales se pueden

mentonar la construcción de dos aulas y remozamiento de cocina financiado por el Consejo de Desarrollo Rural, mismo periodo donde el total de la infraestructura fue pintada con insumos donados por una fundación que pertenece a una empresa de telefonía. El último proyecto ejecutado fue el de adoquinamiento en el interior de la escuela, propuesto por la CODEDE.

La vía de acceso es por carretera adoquinada, cuenta con servicio e instalaciones de alumbrado público y energía eléctrica; cercado de block en buenas condiciones. El servicio de agua es abastecida en días alternos misma que es almacenada en una pila.

- El Instituto de Telesecundaria inició actividades en el año de 1999, se ubicó por cinco años en la EORM, en 2004 fueron construidas sus propias instalaciones en el cantón Las Ciénagas lugar donde actualmente se encuentra.

El edificio es formal con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento, el mismo se divide en tres aulas, un ambiente que funciona como laboratorio de computación, bodega y biblioteca. Adicional cuenta con una cocina construida con paredes y techo de lámina.

El ingreso es por vía de terracería, cuenta con amplio terreno sin cercado, un foco de alumbrado público, las ventanas del edificio e instalaciones del servicio de energía eléctrica se encuentran en mal estado. El agua es abastecida cada dos días, almacenada en una pila y un depósito.

La modalidad de educación de los INEBT es a distancia apoyados por un maestro por grado, libros, guías de aprendizaje, discos láser, televisión y proyectores.

Los alumnos inscritos en los diferentes centros educativos en el año 2016 ascienden a 337, del cual el 9 % están inscritos en preprimaria, el 73% en primaria y el 18% en el nivel básico. El porcentaje de estudiantes en el nivel de básicos es menor a primaria, debido a que los niños abandonan los estudios luego de cursar el sexto grado por razones de trabajo y falta de recursos económicos. Se observó que para los padres no es indispensable que los

niños cursen la preprimaria, misma razón por el cual se observa el pequeño porcentaje inscritos en dicho nivel.

1.4.1.1 Alfabetismo y analfabetismo

El alfabetismo y analfabetismo por género que existe en aldea Las Lomas corresponde en hombres del 92% y del 8% y en mujeres del 86% y 14 % respectivamente.

Los resultados del censo correspondiente al año 2002 indican que existían 888 personas alfabetas y 266 analfabetas; datos comparados con los actuales demuestran la disminución del analfabetismo y un pequeño incremento en el alfabetismo.

1.4.1.2 Deserción

La situación económica de las familias de aldea es la razón principal por la cual los niños y jóvenes no estudian o bien se ausentan de los establecimientos educativos; lo anterior se debe a que no cuentan con suficientes recursos económicos para cubrir los gastos que son necesarios para estudiar. A su vez, es debido a que a partir de los 12 años ellos ya forman parte del trabajo familiar que contribuye con el crecimiento económico de los hogares.

1.4.1.3 Repitencia

Con los datos obtenidos en los diferentes establecimientos educativos de la aldea, se estableció que al año 2016 no se conoció caso alguno de repitencia en los tres niveles de educación, derivado que el total de niños obtuvieron resultados satisfactorios al final del ciclo escolar.

1.4.2 Salud

El servicio es prestado por en el Puesto de Salud Las Lomas ubicado en cantón Las Ciénagas, que pertenece al distrito de salud de Zaragoza, misma que es controlada por el Área de Salud de Chimaltenango. Según información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el establecimiento está catalogado entre los de Tipo B; no obstante, las

características de los beneficios y abastecimiento de recursos lo colocan aún en los de tipo A.

De acuerdo con los datos de la investigación se determinó que para el año 2016 la cobertura del servicio ha sido del 35%, debido a que la población prefiere los servicios de médicos particulares fuera de la aldea a causa de la falta de medicamentos, personal, equipo médico e insumos en el puesto de salud; mismos que no permiten brindar la atención adecuada; solo es posible atender casos de enfermedades comunes, los cuales son tratados con medicamentos y vacunas. En el caso de presentarse una emergencia, los pacientes son transferidos al hospital general del municipio en una ambulancia que pertenece a dicha entidad.

Las enfermedades más comunes que sufren los niños son el refriado con un 43 % de los casos, parasitismo con 19 %, diarrea y amigdalitis con el 14 %.

1.4.3 Agua

El agua que abastece la aldea es entubada, proyecto que inició en el año de 1980. Es proporcionada a cada vivienda por un valor mensual de Q 25.00. Se realiza mediante la captación de agua de un nacimiento ubicado en el cantón Las Ciénegas, es almacenada en dos tanques ubicados en el mismo lugar, los cuales a través de un sistema de energía eléctrica distribuyen a tres tanques situados en los lugares más altos de los cantones, dos en Las Ciénegas y uno en Los Gabrieles mismos que se encargan por método de gravedad de la distribución final a la población.

Con base al censo 2002 y 2016, se determinó que existe un leve incremento en la cobertura del servicio de agua en los hogares de la aldea. La razón principal que manifestó la población por la cual no cuentan aún con el servicio, es la falta de dinero, puesto que la adquisición del mismo según el COCODE por costos de infraestructura oscila entre Q 1,500.00 a Q 3,500.00; dicha variación depende de la ubicación de las viviendas.

Del 59% de los hogares que posee agua entubada, el 58% califica que el servicio es bueno, el 37% opina que es regular y el 5% malo, debido a que es abastecido aproximadamente dos horas por la mañana un día en cantón Las Ciénegas y Arana; al siguiente en Los Gabrieles y Chilares, es decir en días alternos. Lo distribuido según la población no es suficiente para cubrir las necesidades diarias.

A continuación, se detallan las formas en cómo la población obtiene el servicio de agua entubada.

Cuadro 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Fuente de agua
Año 2002-2016

Fuente	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Agua entubada	135	52	203	59
Pozo	103	40	116	34
Nacimiento	19	7	19	5
Otros	2	1	6	2
Total	259	100	344	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior, los datos del censo 2002 y del censo 2016 hubo un incremento en los datos de los hogares con agua entubada, por lo cual se concluyó que los mismos afectan la disminución de hogares que en años anteriores recolectaban el servicio en pozos construidos en su vivienda, los cuales ahora tienden a ser fuente secundaria.

1.4.4 Drenajes

Con relación al sistema de drenajes, se determinó que el 100% de las viviendas no cuenta con este servicio, derivado de esto las aguas residuales salen de las viviendas a las carreteras sin ningún método de concentración, el cual incide en la contaminación del ambiente. De acuerdo a la información proporcionada por autoridades y población, el costo de implementación de un proyecto de esta naturaleza sería elevado a causa de la ubicación geográfica en la que se encuentra la aldea, razón principal de la inexistencia de este servicio.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE 2002), indica que el 91% de hogares contaban con el servicio eléctrico. En el año 2016 se observa que la cobertura del sistema de energía eléctrica es de 96%, con un aumento del 5% en relación a los datos del censo de 2002, sin embargo persisten familias en un 4% que carecen del mismo por su estado de extrema pobreza; respecto del alumbrado público el centro cuenta con un total de 77 postes con el mismo número de lámparas, en condiciones óptimas, sin embargo no son suficientes para dar cobertura a la población, para lo cual deben comprar focos y colocarlos en la parte de afuera de sus viviendas.

Este servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. -DEOCSA- con una tarifa (Q/kwh) social SS DC BTS = $1.729963 + 12\%$ IVA = 1.937559, cuya electrificación se estableció en el Cantón Los Chilares, Zaragoza, que dio inicio el 1 de mayo de 1,995 y finalizó el 30 de agosto del mismo año.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

El censo realizado por Instituto Nacional de Estadística (INE 2002), en comparación con el censo del año 2016, se refleja un crecimiento del 46% en la población, la letrización en las viviendas es un servicio indispensable para mantener la limpieza; el 51% usa letrinas y el 49% usa inodoros lavables, ambos conectados a una fosa séptica, en general de forma rectangular proyectada y diseñada para que las aguas negras se mantengan a una velocidad muy baja, por un tiempo determinado, que oscila entre 12 y 72 horas, durante el cual se efectúa un proceso anaeróbico de eliminación de sólidos sedimentales, lo que contribuye a no contaminar los ríos.

Los problemas por falta de alcantarillado sanitario en una aldea en crecimiento son muy diversos y particulares, debido a las costumbres de cada centro poblado. Entre las dificultades más comunes podemos citar los siguientes:

- Contaminación de fuentes de riego
- Erosión y contaminación de los suelos
- Malos olores en las calles

- Proliferación de moscas y zancudos

Lo cual representa un foco de enfermedades gastrointestinales, sin existir alguna institución que apoye este servicio.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

En el centro poblado no existe un servicio que recolecte los desechos sólidos que provienen de las viviendas, los cuales son eliminados de la siguiente manera: 73% mediante la incineración de dichos desechos; 11% depositándolos en cualquier lugar sin ningún tratamiento o manejo lo que provoca contaminación ambiental; 5% enterrados; 9% para que sirvan de abono orgánico a las tierras productivas; y 2% vota la basura en un basurero clandestino.

En la aldea Las Lomas, no se han implementado prácticas adecuadas para el tratamiento de desechos sólidos generados en las viviendas que procuren obtener beneficios sanitarios, que reduzcan o eliminen los efectos nocivos al hombre o al medio ambiente. La incineración de estos se realiza sin que exista una selección previa de los residuos, para evitar que se quemen materiales tóxicos contaminantes del ambiente; tampoco existe un sistema de reciclaje.

1.4.8 Cementerio

Se encuentra ubicado en el cantón Los Chilaes. Su extensión territorial es de 0.32 manzanas, de las cuales 0.16 se obtuvo por medio de una compra y la otra parte fue donada por un residente de la aldea. No cuenta con un sistema definido de calles, no existe una distribución adecuada, ni certificación de lotes, no posee muro perimetral y no es abastecido con agua.

La administración está a cargo del Consejo Comunitario de Desarrollo y el terreno es propiedad de la aldea y por tal razón no tiene costo alguno. Los nichos miden un metro de ancho y dos metros de largo, el mantenimiento lo realizan los pobladores una vez al año.

De acuerdo con la entrevista realizada a los integrantes del COCODE la capacidad ocupacional del área del cementerio ha llegado a su límite debido a que cuando sucede un fallecimiento, el cuerpo es colocado en los pasillos que existen entre los nichos. Por tal razón se tiene en programación la compra de 0.32 manzanas para la ampliación de este servicio, sin embargo, no existe un proyecto completo para ejecutar y solucionar dicho problema.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La aldea no cuenta con un lugar para el tratamiento de aguas servidas, y no se tiene una propuesta de proyecto programada.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que brindan apoyo a las actividades económicas, sociales y culturales, que contribuyen al desarrollo socioeconómico de la población.

1.5.1. Estatales

Es todo apoyo que brinda el Estado a la comuna, con el objeto de preservar la salud, brindar seguridad a los habitantes, para lo cual se detallan a continuación las presentes en la aldea al momento del censo:

De acuerdo a lo observado en el censo, existe un Puesto de Salud, el cual brinda atención médica en consulta externa a los habitantes de la aldea. Del total de la población el 35% hace uso del servicio y el 65% prefiere viajar desde el centro poblado hacia el hospital de Chimaltenango.

El sector salud no alcanza satisfacer la demanda del centro poblado por considerables condiciones, entre las cuales se pueden mencionar: falta de medicamento y equipo médico. Lo anterior se manifiesta por no contar con un mayor presupuesto, que permita dotar con todos los recursos adecuados a los diferentes centros de atención.

La autoridad que resguarda el orden y la seguridad de los pobladores es la Policía Nacional Civil, que activa rondas durante el día por medio de una radio patrulla en la aldea, que viaja desde el municipio de Zaragoza.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- presta asesoría técnica en la aldea, en períodos determinados, con el objetivo de mejorar las condiciones alimenticias, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo, en virtud que la mayoría de pobladores se dedican a la agricultura.

Con el apoyo del Ministerio de Educación –MINEDUC- existen dos centros educativos públicos; la Escuela Oficial Rural Mixta -EORM- Las Lomas, que imparte educación preprimaria y primaria, también se encuentra el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria -INEBT- que ofrece clases de los tres grados correspondientes al nivel medio.

1.5.2 Privadas

No hay instituciones privadas en la aldea Las Lomas.

1.5.3 Internacionales

No existen instituciones internacionales dentro de la de la aldea.

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE AMARANTO

Las características climáticas, topográficas y vías de acceso que tiene la aldea permite desarrollar el proyecto de inversión: producción de amaranto, por lo que se realiza una descripción general conforme al estudio de mercado que analiza la oferta y la demanda; en el transcurrir del tiempo, el estudio administrativo legal que propone una organización encargada de administrar el proyecto y las leyes correspondientes, también el estudio técnico que contiene los requerimiento de inversión; así mismo el estudio financiero que contiene los costos en que se incurrirá para el desarrollo e implementación, fuentes de financiamiento e impacto ambiental y social al momento de la puesta en marcha.

A continuación, se presenta la propuesta, con el propósito de aprovechar la potencialidad que existe en aldea Las Lomas. Para implementar el proyecto será necesario que los agricultores se organicen en una cooperativa que ayudará a obtener mejores beneficios.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto radica en la producción y comercialización de amaranto, el mercado meta se enfocará hacia los municipios de Zaragoza y Chimaltenango.

Se estima que la comercialización se realizará con compradores mayoristas, para la realización del proyecto se conformará una cooperativa integrada por pobladores de la aldea Las Lomas.

3.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la aldea no cuenta con la producción de amaranto, los agricultores se centralizan en el cultivo de maíz, frijol y tomate; sin embargo, el clima, suelos, áreas disponibles, apropiada ubicación geográfica y disponibilidad de mano de obra son factores que hacen posible dicho cultivo.

- Centro de acopio, Cooperativa agrícola, Programas de asistencia técnica agrícola, Sistema de captación de agua pluvial para riego, Abono orgánico, Cooperativa pecuaria, Programa de asistencia técnica pecuaria

Los nuevos proyectos productivos se determinaron en gran medida por la búsqueda de beneficios económicos en la población y la contribución en las actividades agrícolas y pecuarias, dirigidos a respaldar los objetivos del desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

2.2 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

De acuerdo a la caracterización realizada, a continuación, se describen las potencialidades que se identificaron de acuerdo a las particularidades, usos y variedades que posee cada una de ellas y que aún no han sido aprovechadas. Derivado que la aldea posee suelos donde predomina la textura arcillosa, el limo que es un tipo de barro y es poco arenoso; el clima es de tipo templado húmedo con una temperatura media anual que se encuentra a 15.4 °C, la precipitación es de 1,371 mm al año; la población en un 49.84% se dedica a la actividad agrícola y en un 46.63% a la pecuaria, condiciones aptas para la realización de cultivos de diferentes productos agrarios y la elaboración de bienes artesanales e industriales.

Las condiciones de vida están sujetos a los ingresos por la actividad económica que predomina en la aldea y si se extiende la variedad de los productos, las entradas se incrementarían en los hogares; en cuanto al medio ambiente existe la presencia de zonas boscosas en el área, se encuentra una gran riqueza en materia de flora, oxígeno, protección de la humedad en temporadas de escasez de lluvia; protección de nacimientos de agua cristalina, ayudar a mantener los medios aptos para el aprovechamiento de los recursos y potencializar.

A continuación, se describen las potencialidades identificadas:

Tabla 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Inventario de potencialidades productivas
Año 2016

	Potencialidad	Características
	Agrícolas	
1	Cultivo de amaranto	Es una planta que pertenece a la familia de las amarantáceas y al género <i>Amarhantus</i> . Se trata de una planta que se cultiva en regiones templadas y tropicales, a una temperatura entre 7° a 30°C; produce una semilla que posee propiedades y cualidades nutricionales, agronómicas e industriales; el cultivo se realiza en ciclos cortos, el cual utiliza poca agua, resistente a sequías lo cual permite obtener su cosecha aún en circunstancias adversas; su uso es múltiple para la elaboración de harina, pan, galletas, tortillas entre otros, su valor nutritivo es alto porque contiene minerales, vitamina C, proteínas y carbohidratos; derivado de lo anterior y el suelo de la aldea es arcilloso y limoso, es apto para el cultivo de dicha planta y la producción de la semilla para comercializar en diferentes mercados del departamento de Chimaltenango.
2	Cultivo de trigo	Planta herbácea de la familia de las gramíneas, del género <i>Triticum</i> , que produce semilla comestible que se cultiva en multitud de climas con diferentes tipos de precipitación; entre temperaturas que oscilan entre los 10 y 24°C; la mayoría de la producción se utiliza para la alimentación, por medio de la harina de trigo se elaboran galletas, pasteles, pan, entre otros productos; derivado de lo anterior y el suelo en la aldea es arcilloso y limoso es apto para el cultivo de dicha planta y la producción de la semilla para comercializar en diferentes mercados de Chimaltenango; debido a que la producción es utilizada para los diferentes productos de la dieta diaria de las personas de las regiones del departamento y del país.
3	Cultivo de remolacha	Es una planta resistente de la familia de las Quenopodiáceas, que puede ser cultivada comercialmente en una gran variedad de climas templados, a una temperatura media de 7°C, en suelos arcillosos y limosos, el vegetal que produce es un alimento rico en hierro, es utilizado en diferentes tipos de ensaladas para su consumo y forma parte de la alimentación de las familias; contiene nutrientes importantes como las proteínas, fosforo, zinc, vitamina B6, pertenece a la dieta de las familias y tanto el clima como la tierra de la aldea es apto para el cultivo y la comercialización de dicho producto.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

	Potencialidad	Características
4	Cultivo de papa	La papa es una planta herbácea perteneciente al género <i>Solanum</i> , que se cultiva en clima templado, en temperaturas que oscilan entre 10 a 20° C; que tiene una gran capacidad de adaptación y se da bien sin que el suelo ni las condiciones de cultivo sean ideales; el tubérculo que produce es un vegetal que contiene dentro de sus propiedades proteínas, potasio, magnesio, zinc, fósforo y hierro que retrasan el envejecimiento celular y es utilizada en diferentes formas para la alimentación dentro de los hogares, por lo que su cultivo se adapta a las condiciones de la aldea.
5	Cultivo de ejote francés	Planta de nombre científico <i>Phaseolus vulgaris</i> , que produce un tipo de verdura que pertenece a la familia de las Leguminosas, se cultiva en climas templados entre 10 y 28°C; se desarrolla entre diferentes tipos de suelo, es consumida como verdura dentro diferentes platos, es rica en vitamina B y C que poseen antioxidantes y proteínas que se encuentra dentro de la dieta de las familias; se comercializa en todo mercado, las condiciones que posee la aldea hacen que dicho cultivo sea apto para su producción.
6	Cultivo de rábano	El rábano (<i>Raphanus Sativus</i>), es un tipo de hortaliza de raíz comestible que pertenece a la familia de las Brassicáceas; el cultivo se adapta a cualquier tipo de suelo y en climas templados, entre 10 y 28°C y es tolerante al frío; se adapta a cualquier tipo de tierra y posee ciertas propiedades antibióticas, antivíricas y antiinflamatorias, es utilizado en la alimentación, generalmente como complemento en ensaladas y también es transformado como un complejo vitamínico; se comercializa en los mercados, por lo que las condiciones de la aldea hacen que el cultivo de rábano sea apto para la producción.
7	Cultivo de soya	La soya (<i>Glycinemax</i>) es una especie de la familia de las leguminosas, cultivada por sus semillas; se adapta a diferentes tipos de suelo, y en climas templados entre 20 y 28°C, aunque soporte bajas temperaturas hasta los -4°C, de medio contenido en aceite y alto de proteína; contiene vitamina K, calcio y hierro; el grano de soya y sus productos de valor agregado como el aceite y harina, principalmente se utilizan en la alimentación humana y de los diferentes tipos de ganado; se comercializa en diferentes mercados y es un producto de alta demanda por sus nutrientes, por ello las condiciones de la aldea son aptos para el cultivo y comercialización.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

	Potencialidad	Características
	Agroindustrial	
1	Chicharrón criollo	Producto fabricado a base de carne de cerdo, donde la preparación es de una manera industrial: se caracteriza por ser más crujiente pero menos tostado y su presentación es en forma de fritura con variedad de sabores, natural y picante; para comercializarse de manera local y municipal, la crianza de ganado porcino dentro de la aldea es alta y la venta del mismo ha disminuido; los productores prefieren comercializar la carne y no en pie a los cerdos, porque los beneficios económicos resultan mayores, por lo que las condiciones de la aldea son aptas para la elaboración de las frituras y la comercialización en diferentes municipios.
2	Queso fresco	Alimento hecho a base de leche, su fabricación es sencilla, el proceso es esencialmente lácteo y dura normalmente veinticuatro horas; se caracteriza por aportar todos los aminoácidos que son requeridos en el cuerpo, contiene aproximadamente 175 calorías; así como proteínas e hidratos de carbono, derivado de lo anterior la leche que se produce en la aldea para la alimentación de terneros es de un 80%; por lo que las condiciones se muestran aptas de acuerdo a la disponibilidad existente, para la elaboración del queso fresco; posee mano de obra calificada así como la materia prima para la producción y comercialización en diferentes municipios, con lo que se logra obtener mayores beneficios, nuevas fuentes de empleo y mejoramiento económico.
3	Pan de maíz	Especie de pan elaborado a base de maíz, se caracteriza por ser de preparación rápida porque no necesita de fermentación; su preparación es simple, sus ingredientes son: maíz, mantequilla, azúcar, leche, canela, levadura, posteriormente son cubiertos con tuza, y por último su cocción durante 45 minutos, con el uso de leña. Para acompañar en comidas y de un valor nutritivo alto de origen natural que contiene proteína, calcio y vitamina C, en la aldea la producción de maíz es alta y lo utilizan para la venta como para el consumo propio y el adecuado aprovechamiento de dicho producto para elaborar un valor agregado como el pan de maíz, ayuda a incrementar los beneficios de los productores del centro poblado en ingresos económicos.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

	Potencialidad	Características
4	Pasta de tomate	Suplemento alimenticio procesado a base de tomate, que se le ha quitado tanto la piel como las semillas y que posee una textura final en forma de pasta de color rojo. Dependiendo de las condiciones de manufactura se puede emplear para la elaboración del ketchup o diluir para finalizar elaborando un zumo de tomate. Su valor nutricional es alto porque contiene proteínas y es bajo en grasa. El empleo culinario más popular es en la elaboración de la salsa para pizza, pero se utiliza también para diferentes tipos de comidas, en especial en pastas, la producción de tomate aumenta dentro de la aldea Las Lomas y es evidente la necesidad de crecimiento de los productos que cultivan y aprovechar los derivados que pueden elaborarse con dicho cultivo para mejorar la calidad de vida de los productores.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

En la tabla anterior se describen las diferentes potencialidades que posee la aldea, de acuerdo a la naturaleza del suelo para introducir otro tipo de cultivos que no se cosechan; también productos agregados de cultivos propios del lugar, así como derivados de la actividad pecuaria que se pueden explotar para mayor beneficio de la población.

2.2.1 Priorización de proyectos

Derivado al inventario de potencialidades productivas, por medio de la investigación de campo se identificó el producto de acuerdo a las condiciones que la aldea posee para poder explotarlo y que es apta para ejecutarlo, por lo que en la siguiente tabla se describe:

Tabla 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto productivo
Año 2016

Actividad/Producto	Criterios de selección
Agrícola	
Cultivo de Amaranto	El amaranto es una semilla que posee propiedades y cualidades nutricionales, agronómicas e industriales, lo convierte en “el mejor alimento de origen vegetal para el consumo humano”, designación otorgada por la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. en 1979. El precio del mercado internacional del grano de amaranto es el doble que el del maíz. En la ciudad de Guatemala la libra de amaranto tiene un precio de Q10.00, mientras que la libra de maíz se vende en Q1.60 por libra. Las condiciones de aldea son aptas para el cultivo de dicha semilla derivado que el suelo es de textura arcillosa; así también el clima es templado húmedo, la temperatura media anual es de 15.4°C; la precipitación de 1,371 mm en promedio al año, condiciones aptas para dicho cultivo; es resistente a sequías lo cual permite obtener su cosecha aún en circunstancias adversas; rendimiento aproximado de 1 tonelada por manzana sin riego; el ciclo es corto (5-6 meses), lo cual permite dos cosechas en el año, en época donde no siembran los agricultores pueden realizar el cultivo de amaranto y mejorar su nivel socioeconómico, obtener mayores beneficios; y no afectan sus cultivos propios en cada temporada. Actualmente en Guatemala se realiza la producción en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz y Sololá, por lo que con ello se obtiene semilla para la producción en la aldea.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

Por lo anterior y observado que el suelo de la aldea es apta para diferentes cultivos, es potencial la producción de amaranto que posee particularidades que lo hacen un producto con posibilidades de desarrollo y beneficios a los pobladores al incrementar los ingresos económicos y mejorar en cierta medida la calidad de vida.

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

Las características climáticas, topográficas y vías de acceso que tiene la aldea permite desarrollar el proyecto de inversión: producción de amaranto, por lo que se realiza una descripción general conforme al estudio de mercado que analiza la oferta y la demanda; en el transcurrir del tiempo, el estudio administrativo legal que propone una organización encargada de administrar el proyecto y las leyes correspondientes, también el estudio técnico que contiene los requerimiento de inversión; así mismo el estudio financiero que contiene los costos en que se incurrirá para el desarrollo e implementación, fuentes de financiamiento e impacto ambiental y social al momento de la puesta en marcha.

A continuación, se presenta la propuesta, con el propósito de aprovechar la potencialidad que existe en aldea Las Lomas. Para implementar el proyecto será necesario que los agricultores se organicen en una cooperativa que ayudará a obtener mejores beneficios.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto radica en la producción y comercialización de amaranto, el mercado meta se enfocará hacia los municipios de Zaragoza y Chimaltenango.

Se estima que la comercialización se realizará con compradores mayoristas, para la realización del proyecto se conformará una cooperativa integrada por pobladores de la aldea Las Lomas.

3.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la aldea no cuenta con la producción de amaranto, los agricultores se centralizan en el cultivo de maíz, frijol y tomate; sin embargo, el clima, suelos, áreas disponibles, apropiada ubicación geográfica y disponibilidad de mano de obra son factores que hacen posible dicho cultivo.

La población de la aldea Las Lomas se beneficiará con el comercio y desarrollo económico, a través de generación de empleos, y mejorar el aprovechamiento de las tierras, este constituye una alternativa viable y rentable.

Para la producción del mismo, no es necesaria la intervención del elemento del agua en todo el proceso, este puede realizarse en épocas no lluviosas, por lo que la utilización de equipo de riego en menor escala, la poca atención que amerita, permite que los pobladores ocupen su tiempo libre en el campo, en la producción del mismo sin descuidar el producto agrícola (el maíz), el cual ha servido de sustento para las familias, brindándole otra alternativa de fuente de ingreso y para el autoconsumo por su alto contenido proteínico, minerales y vitaminas.

3.3 OBJETIVOS

De los objetivos que se persiguen con la producción de amaranto clasificándolos en general y específicos son los siguientes:

- **Objetivo general**

Incrementar la productividad agrícola a través de una propuesta de inversión viable, que permita el desarrollo socioeconómico de la aldea, y genere fuentes de empleo para aumentar los ingresos de los hogares.

- **Objetivos específicos**

- Promover entre los productores la diversificación de cultivos para mejorar la utilización de la tierra de la aldea.
- Establecer la comercialización del amaranto y atender la demanda del producto en el mercado.
- Generar nuevas fuentes de empleo para los habitantes de la aldea, como un aporte al crecimiento económico.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Es un proceso sistemático que permite recolectar información para ser analizada, en datos relacionados con clientes, mercado y competidores, dentro de sus usos está el crear un plan de negocios, el lanzamiento de productos nuevos, o la mejora de los ya existentes con el fin de crecimiento.

El estudio de mercado permitirá verificar si existe o no demanda insatisfecha de amaranto, comprende la descripción y potencialidad de su producción por medio de un estudio detallado del mismo, así como la demanda, oferta total, precios y la comercialización.

- Mercado meta

El destino de la producción de amaranto será en el mercado de Zaragoza y Chimaltenango, debido a que actualmente este cultivo no se produce, por lo cual existe una demanda insatisfecha.

3.4.1 Identificación del producto

Es una planta que pertenece a la familia de los Amaranthacea y género Amaranthus. Su nombre científico es Amaranthus SPP. El amaranto es un cultivo temporal con siembra y cosecha cada seis meses, que puede alcanzar de 0.5 a 3 metros de altura: posee hojas anchas y abundantes de color brillante, espigas y flores púrpuras, naranjas, rojas y doradas.

- Usos y formas de consumo

De la planta de amaranto se pueden obtener productos derivados de las cuales el más importante es el grano, que al ser reventado provee de un cereal para elaborar productos terminados como los mazapanes, cereal reventado, granola y harina.

- Propiedades nutritivas del amaranto

Es una de las fuentes más importantes de proteínas, minerales y vitaminas naturales: A, B, C, B1, B2, B3; además de ácido fólico, niacina, calcio, hierro y fósforo, siendo uno

de los alimentos con altísima presencia de aminoácidos como la lisina. La cantidad de la semilla es mayor que la de los cereales, que contiene el doble de proteína que el maíz, arroz y de 60 a 80 por ciento más que el trigo.

En la siguiente tabla se muestra la información nutricional de la semilla de amaranto:

Tabla 5
Información nutricional de la semilla de amaranto
(Por 100 g de parte comestible y en base seca)

Características	Contenido
Proteína (g)	12-19
Carbohidratos (g)	71, 8
Lípidos (g)	6,1-8,1
Fibra (g)	3,5-5,0
Cenizas (g)	3,0 – 3,3
Energía (Kcal)	391
Calcio (mg)	130 – 164
Fósforo (mg)	530
Potasio (mg)	800
Vitamina C (mg)	1,5

Fuente: Valor nutritivo y patrones de consumo, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2000).

En la tabla anterior se puede observar la información nutricional del amaranto; posee altas concentraciones de proteína, carbohidratos, calcio, fósforo, hierro, potasio y vitamina c.

3.4.2 Oferta

“Combinación de productos, servicios, información o experiencias que se ofrece en un mercado para satisfacer una necesidad o deseo” (Kotler, Armstrong, Cámara, & Cruz, pág. 7).

- **Oferta total histórica y proyectada**

Actualmente no existe producción de amaranto como tal en la aldea por lo que se tomó como sustituto el maíz, y sus importaciones para Zaragoza y Chimaltenango, provienen de varios municipios de la región.

- Oferta total proyectada

Consiste en la cantidad de maíz como producto sustituto que puede ser vendido en el transcurso del tiempo, a precios que se consideren accesibles.

A continuación, se presenta el comportamiento de la oferta histórica y proyectada que se comercializa en el municipio:

Cuadro 7
Municipios de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Oferta total histórico y proyectado de maíz
(Producto sustituto)
Periodo 2012-2021
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	-	1,456	1,456
2013	-	1,724	1,724
2014	-	1,869	1,869
2015	-	2,013	2,013
2016	-	2,158	2,158
2017	-	2,302	2,302
2018	-	2,447	2,447
2019	-	2,591	2,591
2020	-	2,736	2,736
2021	-	2,880	2,880

Fuente: elaboración propia con base a la estimación del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA, con datos del Departamento de Estadística Económica del Banco de Guatemala BANGUAT, de maíz como producto sustituto. Proyección determinada a través del método de mínimos cuadrados.

Con base a los cálculos realizados por medio del método de mínimos cuadrados se determinó que la oferta proyectada para el año 2017, tiene tendencia de crecimiento constante de un año a otro, debido al incremento de importaciones. En los municipios no existe producción de amaranto, por lo que la oferta total es basada directamente en el maíz, como producto sustituto que se comercializa en las localidades correspondientes.

3.4.3 Demanda

Es “el deseo que se tiene de un determinado producto, pero que está respaldado por una capacidad de pago” (Kotler, Armstrong, Cámara, & Cruz, pág. 10).

El objetivo principal de este análisis es demostrar y cuantificar la existencia de personas que pueden ser consumidores actuales o potenciales del bien que se piensa ofrecer, y brindar al productor la seguridad de que el producto tendrá demanda.

- **Demanda potencial**

La demanda potencial histórica representa la cantidad de maíz como producto sustituto que la población ha consumido en los últimos cinco años.

La demanda potencial proyectada es la cantidad de consumidores que demandan a futuro, por lo tanto, esta se calcula con base al crecimiento de la población.

A continuación, se presenta el cuadro que detalla la demanda potencial histórica y proyectada:

Cuadro 8
Municipios de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Demanda potencial histórico y proyectado de maíz
(Producto sustituto)
Periodo 2012-2021
(Cifras en quintales)

Año	Población municipios	Población delimitada 30%	Consumo per cápita en quintal 2.43	Demanda potencial
2012	149,884	44,965	2.43	109,265
2013	155,922	46,777	2.43	113,667
2014	162,142	48,643	2.43	118,202
2015	168,533	50,560	2.43	122,861
2016	175,101	52,530	2.43	127,649
2017	181,878	54,563	2.43	132,589
2018	188,834	56,650	2.43	137,660
2019	195,961	58,788	2.43	142,856
2020	203,246	60,974	2.43	148,166
2021	210,531	63,159	2.43	153,477

Fuente: elaboración propia, con base en proyecciones del XI Censo Nacional de Población y del VI de habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y consumo per-cápita del Fondo de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), de maíz como producto sustituto.

En el cuadro anterior se tomó como base el consumo per-cápita de 2.43 quintales de maíz al año como producto sustituto, según el Fondo de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO).

Se consideró del total de la población, una delimitación del 30% por ser un producto nuevo en los municipios, no es común en gustos y preferencias para la población, así como el poder adquisitivo para comprar el amaranto.

La demanda potencial proyectada a partir del año 2017 demuestra un crecimiento, lo cual es determinante para la factibilidad del proyecto, que significa que tendrá presencia en el mercado.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de amaranto consumida durante un período de tiempo, el cálculo del consumo aparente, resulta de la suma de la producción más las importaciones menos las exportaciones. El consumo aparente proyectado da a conocer la cantidad de amaranto que la población consumirá durante los siguientes cinco años.

En el siguiente cuadro se presentan los datos del consumo aparente histórico y proyectado:

Cuadro 9
Municipios de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Consumo aparente histórico y proyectado de maíz
(Producto sustituto)
Periodo 2012-2021

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	-	1,456	-	1,456
2013	-	1,724	-	1,724
2014	-	1,869	-	1,869
2015	-	2,013	-	2,013
2016	-	2,158	-	2,158
2017	-	2,302	-	2,302

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2018	-	2,447	-	2,447
2019	-	2,591	-	2,591
2020	-	2,736	-	2,736
2021	-	2,880	-	2,880

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en el cuadro de oferta total histórico y proyectada.

El consumo aparente del maíz como producto sustituto, está determinado únicamente por el valor de las importaciones, al no generarse volúmenes de producción y exportación en los municipios.

Las proyecciones muestran el consumo creciente en el mercado de Zaragoza y Chimaltenango, las importaciones de maíz se derivan del incremento en la población. Sin embargo, el crecimiento no es suficiente para cubrir las necesidades insatisfechas de los consumidores, lo que indica que el amaranto puede ser comercializado al existir demanda.

- **Demanda insatisfecha**

Es la parte de la demanda que no se cubre con la producción, se obtiene con la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, como se presenta a continuación:

Cuadro 10
Municipios de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de Maíz
(Producto sustituto)
Período 2012-2021
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	109,265	1,456	107,809
2013	113,667	1,724	111,943
2014	118,202	1,869	116,333
2015	122,861	2,013	120,848
2016	127,649	2,158	125,491
2017	132,589	2,302	130,287

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2018	137,660	2,447	135,213
2019	142,856	2,591	140,265
2020	148,166	2,736	145,430
2021	153,477	2,880	150,597

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de los cuadros demanda potencial y consumo aparente.

Como se puede observar durante este período existe demanda insatisfecha debido a que las importaciones de los municipios no fueron suficientes para abastecer el mercado.

Se considera que el proyecto a desarrollar cuenta con un mercado que solicita amaranto, en virtud de la demanda insatisfecha para el período 2017 - 2021 es de 130,287 – 150,597 quintales de maíz como producto sustituto. Valores que comprueban la factibilidad de la propuesta de producción de amaranto, por un mercado insatisfecho del cual el proyecto tiene asegurada una cobertura durante los cinco años, en el mercado de Zaragoza y Chimaltenango.

3.4.4 Precio

El precio se determina en función del costo de producción y las variables que prevalecen entre oferente y demandantes a lo largo de todo el proceso productivo, se tomó como punto de comparación el precio de amaranto proporcionado por productores del departamento de Alta Verapaz; para lo cual se estableció un precio adecuado y rentable.

3.4.5 Comercialización

Consiste en todas aquellas actividades económicas que llevan consigo el traslado de bienes, productos o servicios desde el productor hasta el consumidor final. Siendo la fase más importante post-producción porque es la etapa donde se tiene que llegar a tener una relación directa con el intermediario, o bien con el consumidor final.

El amaranto se comercializará a través de una cooperativa, el cual se trasladará la totalidad de la producción al mayorista en el mercado de Zaragoza y Chimaltenango, con un precio establecido de Q. 1,000 el quintal.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización se divide en tres: la concentración, equilibrio y dispersión, los cuales se describen a continuación:

Tabla 6
Municipios de Zaragoza y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Aldea Las Lomas
Proceso de Comercialización
Año 2016

Concepto	Descripción
Concentración	La producción requiere proceso de secado, trillado manual, limpia de grano. Agrupada en lotes homogéneos empacados en sacos de un quintal en el área de cultivo, para que puedan ser recogidos y trasladados por el mayorista.
Equilibrio	No existe por la demanda insatisfecha en el municipio, los agricultores tendrán la función de seleccionar el Amaranto, para ponerla disposición del mercado.
Dispersión	La distribución se realizará por medio del mayorista, quien llevará la producción al minorista, quien a su vez proveerá al consumidor final.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se observan las etapas del proceso de comercialización desde su producción hasta llegar al consumidor final, el cual exige un alto grado de control para lograr mantener un producto de buena calidad.

- **Análisis estructural**

Establece el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes en el mismo. Dentro de esta función se analiza lo siguiente:

Tabla 7
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Análisis Estructural
Año 2016

Concepto	Descripción
Estructura de mercado	Está integrado por los productores, mayoristas y minoristas, los productores estarán concentrados en la aldea Las Lomas, mientras que el consumidor final se encontrará en los municipios de Zaragoza y Chimaltenango. No existen restricciones en el ingreso de nuevos vendedores, sin embargo, el proyecto pretende cubrir el 30% de la demanda insatisfecha.
Conducta del mercado	Los precios serán manejados por la cooperativa y los que dictamine el mercado. La producción será planificada ya que se tendrán dos cosechas durante el año.
Eficiencia del mercado	Se logrará debido a que todos los involucrados obtendrán un beneficio. Los miembros de la cooperativa generarán un margen de ganancia que con el tiempo permitirá mejorar su condición de vida. A través de la venta de amaranto de buena calidad, contribuirá a que la producción sea competente.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Como se puede observar en la tabla anterior se indica la propuesta estructural de la comercialización de amaranto, en el cual el productor es el primero que se encarga de distribuir el producto al mayorista.

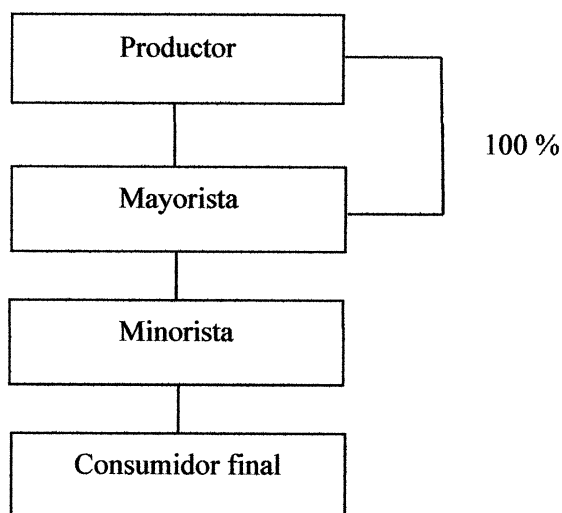
- Operaciones de comercialización

Dentro del desarrollo de un proyecto, las actividades del mercado están ligadas entre sí, inician con los canales de comercialización.

- Canales de comercialización

Para realizarlo de una forma adecuada, se sugiere que los agricultores estén asociados a la cooperativa, que será la encargada de la distribución del amaranto. En la siguiente gráfica se describe el canal de comercialización de amaranto:

Gráfica 1
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Canales de comercialización
Año 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base a la gráfica anterior se puede observar que el canal de distribución es indirecto, el productor traslada la totalidad de producción al mayorista en el mercado de Zaragoza y Chimaltenango, y este al minorista para realizar la venta al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Revela la cantidad de gastos que conlleva el traslado de las mercancías al alcance del consumidor final, establece el monto real que se percibe por la participación en el proceso detallado a continuación:

Cuadro 11
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Márgenes de comercialización de amaranto
Año 2016
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de Comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	1,000.00					77
Mayorista	1,200.00	200.00	3.50	196.50	20	15
Arbitrio Municipal			1.50			
Carga y descarga			2.00			
Minorista	1,300.00	100.00	4.50	95.50	8	8
Arbitrio Municipal			1.50			
Carga y descarga			3.00			
Consumidor final						
Totales		300.00	8.00	292.00		100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en el cuadro anterior, los márgenes calculados reflejan la participación y el rendimiento sobre la inversión, de cada uno de los entes participantes en el proceso de producción de amaranto.

La participación en el mercado para el productor es 77%, para el mayorista 15% el cual incurrirá en gastos de arbitrio municipal, carga y descarga cuyo valor es de Q. 3.50 y el minorista 8%.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio describe la localización del proyecto, el tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, los requerimientos técnicos y el flujograma de procesos de producción del amaranto.

3.5.1 Localización

Esta se refiere a la ubicación geográfica, tanto a nivel macro como micro, en donde se implementará el proyecto de producción de amaranto.

- Macro localización

El proyecto se ubicará en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, donde se dispone de un terreno para la implementación y desarrollo del proyecto. Ubicada a 11 kilómetros de la cabecera municipal y a 63 de la ciudad capital.

- Micro localización

La localización del proyecto propuesto será en el cantón Los Chilares sector C de la aldea Las Lomas, Zaragoza, con un terreno amplio dedicado únicamente al cultivo de amaranto.

3.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto se determinó de acuerdo a la producción que se desea obtener, para ello se considera necesario un terreno de cinco manzanas para el cultivo de amaranto.

El terreno requerido alcanza un rendimiento aproximado de treinta y dos quintales y medio por manzana en una cosecha con condiciones normales. Será adquirido con fondos propios de la cooperativa.

3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Aquí se detalla un aproximado de la producción total de amaranto, en unidad de quintales cultivados por manzana de terreno que se requiere para el proyecto, así mismo su valor por quintal y valor total en quetzales. De acuerdo a la extensión de tierra a utilizar en la producción de amaranto, este se considera como subfamiliar.

A continuación, se presenta un estimado de la producción en quintales a un plazo de los primeros cinco años de implementación del proyecto:

Cuadro 12
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Superficie, volumen y valor de la producción
Período 2016 – 2020

Año	Número de manzanas	Rendimiento por manzana	Número de cosechas	Volumen producción en unidades qq	Merma 2%	Total de producción	Precio Q.	Valor de producción Q.
1	8	65	2	1,040	21	1,019	1,000	1,019,000
2	8	65	2	1,040	21	1,019	1,000	1,019,000
3	8	65	2	1,040	21	1,019	1,000	1,019,000
4	8	65	2	1,040	21	1,019	1,000	1,019,000
5	8	65	2	1,040	21	1,019	1,000	1,019,000
Total				5,200	105	5,095		5,095,000

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

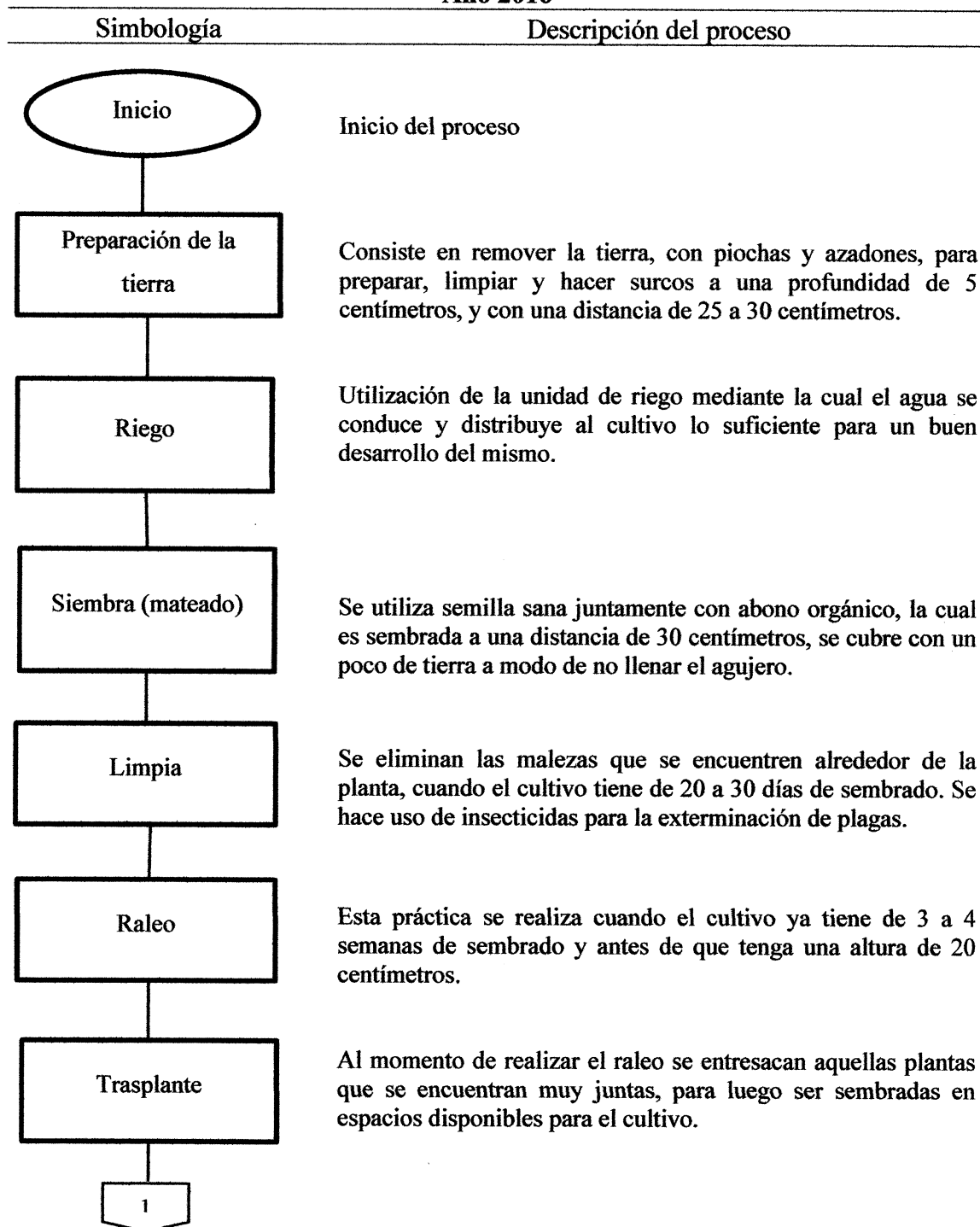
Como se puede observar en el cuadro anterior, el volumen total de producción proyectado a cinco años con dos cosechas al año es de 5,095 quintales netos de amaranto a un precio de Q 1,000, lo cual asciende a un valor de producción de Q.5,095,000.

3.5.4 Flujograma del proceso productivo

Para la realización del proyecto es importante detallar el proceso de producción de amaranto, al empezar por la preparación de la tierra y seguir con cada uno de los pasos indispensables para cosechar un producto de calidad y que este mantenga sus propiedades nutritivas de gran beneficio para la salud al consumirlo como un complemento o suplemento alimenticio.

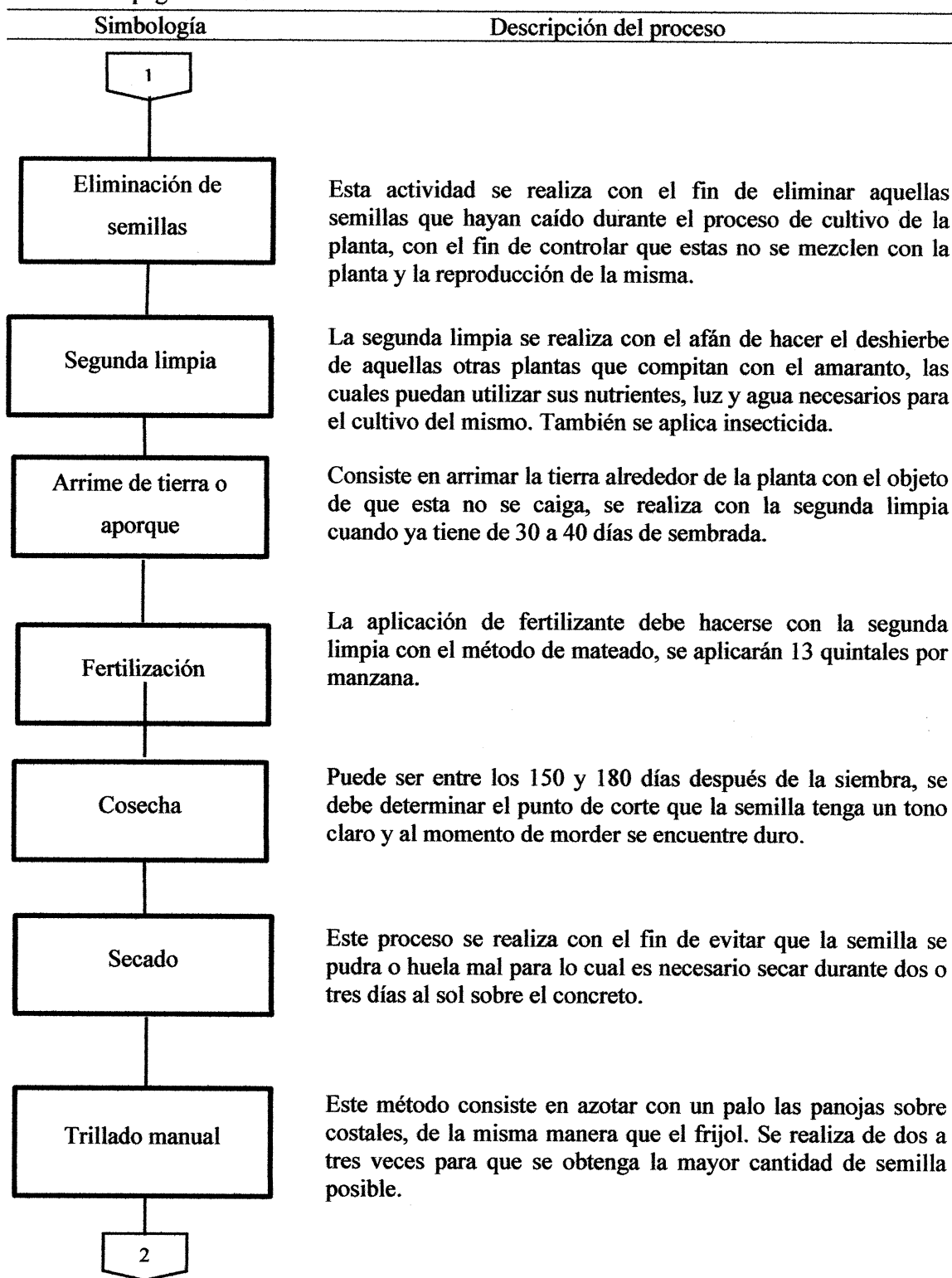
A continuación, se presenta la gráfica que describe el flujograma:

Gráfica 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Flujograma del proceso productivo
Año 2016



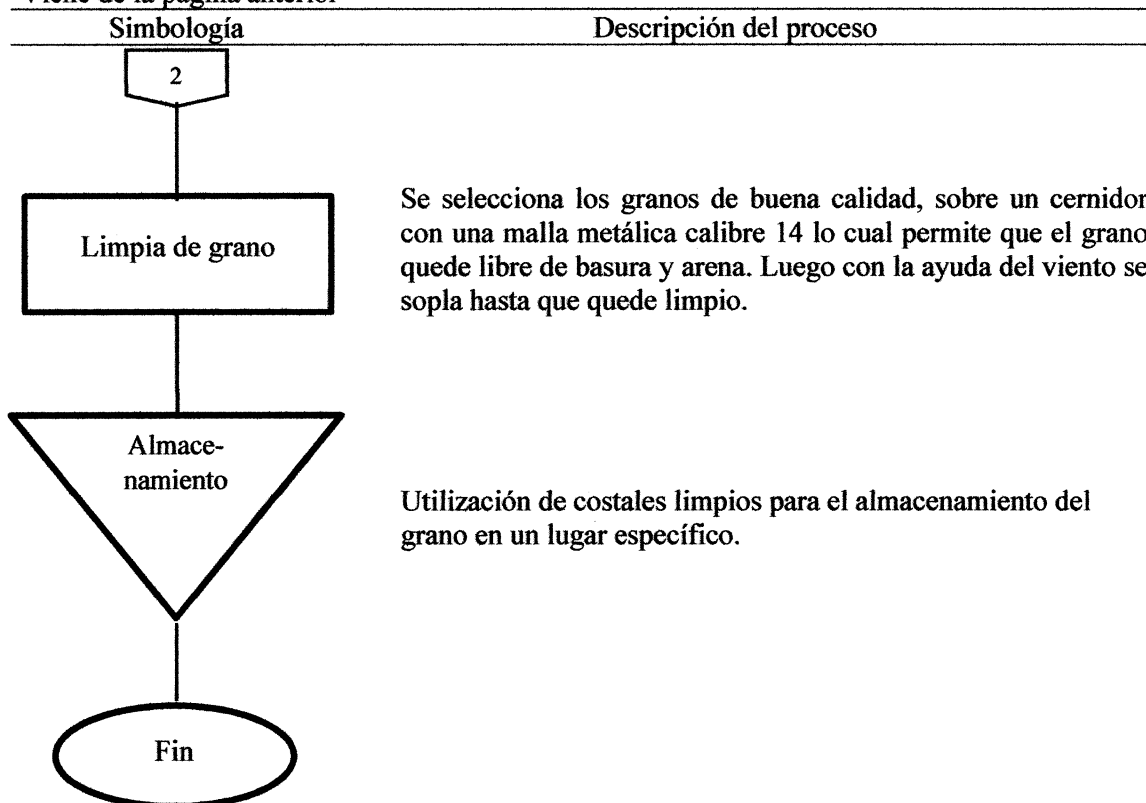
Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior



Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior describe todo el proceso que debe realizarse en la producción del cultivo de amaranto desde la preparación de la tierra, cosecha, hasta el almacenamiento.

3.5.5 Requerimientos técnicos

Para la implementación del proyecto producción de amaranto este requiere de una inversión mínima en insumos, mano de obra, herramientas y otros gastos. A continuación, se detallan los requerimientos técnicos del proyecto:

Cuadro 13
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Requerimientos técnicos
Seis meses

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Inmueble		
Terreno	Manzana	8
Equipo agrícola		
Unidad de riego	Unidad	1
Maquinaria y equipo de producción		
Báscula	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio ejecutivo	Unidad	2
Sillas ejecutivas	Unidad	2
Archivo	Unidad	1
Mesa de conferencia	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	6
Sumadora	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	2
Impresora multifuncional	Unidad	1
Regulador de voltaje	Unidad	1
Papelería y útiles		
Perforador	Unidad	1
Engrrapadora	Unidad	2
Gastos de instalación		
Escritura de constitución	Unidad	1
Insumos		
Semilla de amaranto	Libras	50
Fertilizantes		
Abono orgánico	Quintales	30
Bayfolan	Quintales	18
15-15-15	Quintales	18
Insecticidas		
Karate	Litros	5
Engeo	Litros	5
Mano de obra		
Preparación de la tierra	Jornal	60

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Riego	Jornal	30
Siembra	Jornal	50
Primera limpia	Jornal	60
Raleo	Jornal	60
Trasplante	Jornal	60
Eliminación de quelites	Jornal	30
Segunda limpia	Jornal	60
Arrime de tierra	Jornal	60
Fertilización	Jornal	60
Cosecha	Jornal	60
Secado	Jornal	30
Trillado	Jornal	30
Limpia de grano	Jornal	60
Almacenamiento	Jornal	15
Gastos de ventas		
Sueldo de comercialización	Persona	1
Costos fijos de producción		
Sueldo jefe de producción	Persona	1
Azadón	Unidad	3
Limas	Unidad	1
Cernidor	Unidad	2
Piochas	Unidad	2
Machetes	Unidad	2
Tarimas de madera de 45" x 60"	Unidad	10
Palas	Unidad	2
Bomba para fumigar pulmik	Unidad	1
Carretilla de metal	Unidad	1
Costos indirectos variables		
Agua	Mensual	1
Energía Eléctrica	Mensual	1
Sacos	Unidad	520
Gastos de administración		
Dieta comisión de vigilancia	Personas	3
Sueldo administrador	Persona	1
Sueldo de productor	Persona	1
Sueldo de contador	Persona	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se muestran los requerimientos técnicos mínimos para la producción de amaranto en una extensión de ocho manzanas, en un periodo de seis meses correspondiente a una cosecha.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Contiene la estructura organizacional encargada de la administración de los recursos con que contarán los productores de amaranto, para fortalecer la economía y desarrollo de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

En este estudio también se presentan las bases legales que sustentan el funcionamiento de la organización propuesta.

3.6.1 Justificación

Se propone la implementación de Cooperativa de productores de amaranto de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, debido a los beneficios que obtiene este tipo de organización, como asistencia técnica, financiamiento, precios bajos en insumos y capacitaciones. Esta pretende mejorar la producción, comercialización y distribución del producto a mayoristas y minoristas, al ser estos los agentes que permitan el ingreso al mercado regional, con ello beneficiar a sus miembros y a la población en el desarrollo social y económico al lograr satisfacer sus necesidades al elevar el nivel de vida.

3.6.2 Planificación estratégica

Para toda organización es de gran importancia el planificar y administrar sus recursos de tal manera que logre resultados a futuro, que le permitirán una toma de decisiones con la mayor certidumbre posible, que coordine esfuerzos y darles seguimiento a las mismas.

A continuación, se detallan los elementos principales de la planeación estratégica, los cuales son misión, visión y objetivos:

- Misión

Somos una organización originaria de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza dedicada a la producción y comercialización de amaranto en el mercado regional.

- Visión

Ser la cooperativa pionera y más grande en la producción de amaranto, buscar a través de esto, el desarrollo social y económico al generar empleo y elevar el nivel de vida de los asociados y pobladores de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza.

- Objetivos

Para la consecución del proyecto se deben de plantear los objetivos, general y específicos, que se pretenden alcanzar, estos se detallan a continuación:

- Objetivo general

Buscar el desarrollo económico de los miembros de la organización a través de la planificación, programación, coordinación y dirección de las actividades que requiera el proyecto, para realizar una óptima administración de los recursos humanos, materiales y financieros, mediante el esfuerzo en conjunto.

- Objetivos específicos

A continuación, se plantean los objetivos específicos:

- Impulsar la diversificación a través de la producción y la comercialización de amaranto.
- Unificar esfuerzos para alcanzar los beneficios para cada uno de los miembros y lograr el desarrollo de cada uno de ellos.
- Incrementar las ganancias de los miembros a través de una adecuada administración de los recursos disponibles.
- Impulsar del desarrollo social y económico a través de la generación de fuentes de trabajo y brindar a sus beneficiarios asesorías técnicas, financiamiento y costos más bajos.

3.6.3 Tipo y denominación

Se determinó que en la aldea no existe ningún tipo de organización productiva, por lo que se propone la creación de una cooperativa conformada por los productores de amaranto de la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. La creación de la misma pretende beneficiar a la población en la producción y comercialización; tener una mayor participación en el mercado y un constante desarrollo económico y social para el centro poblado.

La cooperativa tendrá el nombre de “Cooperativa de productores de amaranto, R.L.” de la aldea Las Lomas, Zaragoza.

3.6.4 Marco jurídico

Las cooperativas están regidas por el Decreto Legislativo número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su reglamento emitido por el Ministerio de Economía por medio del Acuerdo Gubernativo número 7-79, así como por los estatutos que determinan la administración y fiscalización interna de la misma.

Otras de las leyes relacionadas con las cooperativas, son las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 34: Derecho de asociación. Se reconoce el derecho de libre asociación. Artículo 43: libertad de industria, comercio y de trabajo. Artículo 67: protección a las tierras y las cooperativas agrícolas. Artículo 101: derecho al trabajo. Artículo 102: derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo.
- Código de Trabajo, Decreto Legislativo Número 1441.
- Código tributario, Decreto Legislativo Número 6-91.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Legislativo Número 10-2012.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Legislativo Número 27-92.
- Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto Legislativo Número 15-98.
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Legislativo Número 295.
- Ley de Aguinaldos, Decreto Legislativo Número 76-78.

- Ley de Bonificación Anual, Decreto Legislativo Número 42-92.
- Bonificación Incentivo Mensual, Decreto Legislativo Número 37-2001.
- Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas, Acuerdo Gubernativo Número 494-2001.
- Código Civil, Decreto Legislativo Número 106.
- Código Municipal, Decreto Legislativo Número 12-2002.

3.6.5 Estructura de organización

La estructura organizacional de la cooperativa estará definida por la división del trabajo a través de la asignación de tareas específicas, es decir, cada persona será responsable de ejecutar un número determinado de tareas de acuerdo al nivel jerárquico en la que se ubique.

- Complejidad

En la cooperativa se llevará a cabo la división del trabajo, como se mencionó anteriormente, al realizar el desempeño de actividades específicas de cada unidad administrativa, donde se tome en cuenta las líneas de mando y jerarquía.

- Formalización

La cooperativa propone una organización formal, estructurada en departamentos específicos para el desempeño de funciones características de cada uno, dividida en tres niveles, estratégico, táctico y operativo.

Estará formada por las unidades administrativas de Asamblea General, Gerencia, Comisión de Vigilancia, Departamentos de Producción, Comercialización y Contabilidad.

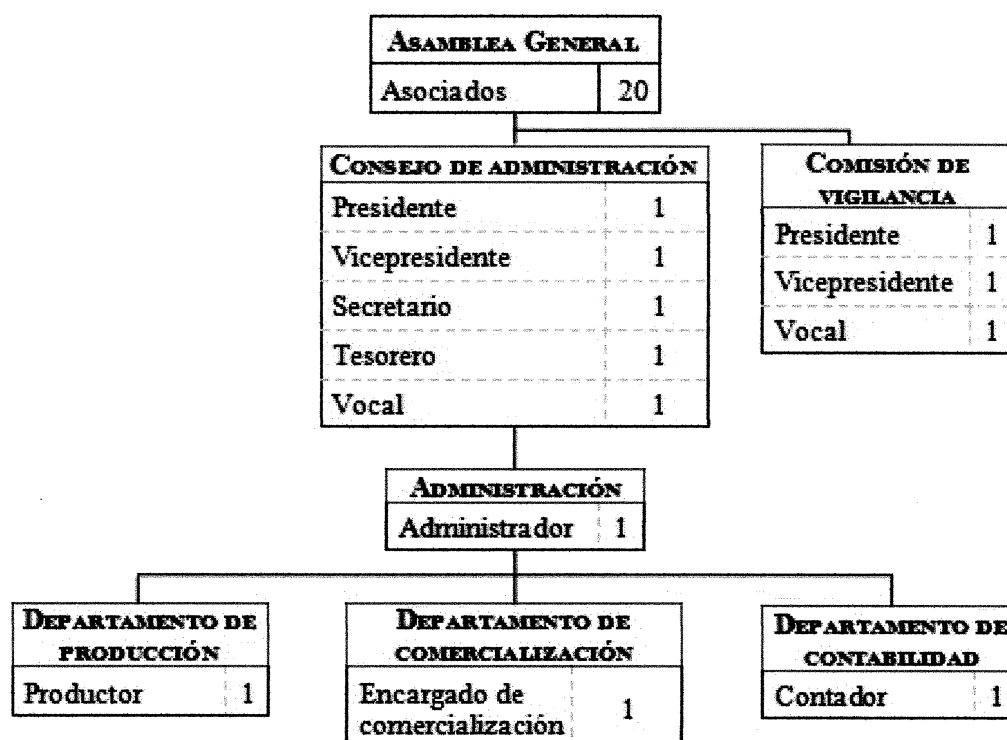
- Centralización

La departamentalización se definirá por funciones, la toma de decisiones será realizada por la Asamblea General, quien también será el responsable de delegar funciones y responsabilidades al resto de niveles jerárquicos.

- Organigrama

La estructura organizacional estará definida de la siguiente forma:

Gráfica 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Estructura organizacional Cooperativa de Productores de Amaranto, R.L.
Año 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según la gráfica anterior indica que para iniciar la cooperativa se propone la organización anterior, de acuerdo a como lo establece el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas, la cual señala que tendrá como órganos sociales: la Asamblea General, el Consejo de Administración y la Comisión de Vigilancia. La primera de ellas tiene la responsabilidad de la toma de decisiones dentro de la organización con apoyo del Consejo de Administración.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación, se detallan las principales funciones de cada una de las unidades administrativas que conforman la cooperativa:

- Asamblea General

Las principales funciones de esta son:

- ✓ Elegir a los postulantes para optar a un cargo dentro de la junta directiva.
- ✓ Aprobar o sancionar los informes de la junta directiva.
- ✓ Velar por el correcto funcionamiento en el manejo de estados financieros, presupuestos y la planificación.
- ✓ Establecer las aportaciones que deben de pagar los miembros de la cooperativa.
- ✓ Aprobar normas, reglamentos y políticas.

- Consejo de administración

El consejo se encuentra conformado por el presidente, quien es el representante legal, vicepresidente, tesorero, secretario y vocales. Las principales funciones son:

- ✓ Planificar, dirigir, coordinar las actividades de acuerdo a sus objetivos.
- ✓ Nombrar y remover al gerente y auditor interno, aprobar los nombramientos de jefes de departamentos.
- ✓ Autorizar cambios en la organización administrativa, programas de capacitación y asistencia técnica.

- Comisión de vigilancia

Las funciones de esta comisión serán:

- ✓ Realizar auditorías y asesorar a la Asamblea General respecto a la adquisición de servicios profesionales.
- ✓ Fiscalizar los recursos financieros y operaciones de organización.
- ✓ Llevar un control del funcionamiento de las actividades de la cooperativa.

- Gerencia

Las funciones a desempeñar por la gerencia son:

- ✓ Administrar los recursos de la cooperativa con el fin de optimizarlos.

- ✓ Realizar la planificación correspondiente y el presupuesto con el que trabajará la cooperativa.
- ✓ Coordinar las actividades de las unidades administrativas.
- ✓ Presentar los informes sobre negociaciones que se realicen.

– Departamento de Producción

Sus funciones radican en coordinar y realizar actividades que intervienen en el proceso productivo, que se detallan a continuación:

- ✓ Llevar un control de los insumos y la calidad del producto.
- ✓ Supervisar el proceso productivo.
- ✓ Ser el encargado de velar por el cuidado y mantenimiento de las herramientas y equipo utilizado en el proceso productivo.

– Departamento de Comercialización

Este departamento se encargará de realizar las actividades necesarias para establecer los canales de distribución, márgenes de comercialización y realizar el análisis de conducta del mercado:

- ✓ Establecer contacto con los consumidores actuales y potenciales de amaranto.
- ✓ Atender y responder a los requerimientos de los acopiadores.
- ✓ Realizar un registro de las ventas y actualizar los precios de acuerdo al mercado.
- ✓ Realizar cotizaciones de los precios regionales y nacionales.
- ✓ Dar a conocer el producto, enfocándose en los beneficios y ventajas del mismo.

– Departamento de Contabilidad

Sus funciones radican en servir de apoyo y asesoría a la Asamblea General en la toma de decisiones de carácter contable y financiero.

- ✓ Recaudar fondos para la cooperativa.
- ✓ Autorizar pagos de compras.
- ✓ Presentar los estados financieros con los ingresos y egresos realizados.
- ✓ Llevar el control de los estados financieros.

- Base legal

La cooperativa es el tipo de organización ideal y que se ha comprobado que estimula el desarrollo y progreso de la población. Como lo establece la Ley General de Cooperativas, son asociaciones organizadas al servicio de sus miembros, con el objetivo de generar productos, servicios e impulsar la actividad económica. Estas deben cumplir con un número mínimo de 20 asociados. Así mismo, tienen principios que deben cumplir, los cuales son:

- Procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común.
- Ser de duración indefinida y capital variable, formado por aportaciones nominativas de igual valor.
- Libre adhesión y retiro voluntario e igualdad de derechos y obligaciones de todos miembros.
- Concederá a cada asociado un solo voto, cualquiera que sea el número de aportaciones. El ejercicio del voto podrá ser delegado.
- Distribuir las ganancias y pérdidas, en proporción a la participación de cada asociado en las actividades de la cooperativa.
- Establecer un fondo de reserva irrepartible entre los asociados.
- Fomentar la educación e integración en la cooperativa y establecimiento de servicios sociales.

- Requisitos de inscripción

De acuerdo a la Ley General de Cooperativas, su registro estará a cargo de un Registrador nombrado por el Consejo Directivo. La cooperativa debe de inscribirse primero en el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-; posteriormente en la Inspección General de Cooperativas -INGECOP- y en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-. A continuación, se detallan los requisitos para cada una de las inscripciones:

Inscripción en INACOP:

- Solicitud de asignación de técnico por el INACOP.
- Dictamen técnico. Este dura de 30 a 60 días en evaluar al grupo.
- Obtención de carta para apertura de cuenta bancaria.
- Apertura de cuenta bancaria de la cooperativa.
- Obtención de escritura de constitución de cooperativa.
- Solicitud de inscripción de la cooperativa en INACOP (órganos directivos, número de asociados y representante legal).
- Obtención de nombramiento del representante legal de la cooperativa.
- Obtención de inscripción de representante legal.
- Obtención de autorización de libros contables en la Inspección General de Cooperativas.

Inscripción de la cooperativa ante la Superintendencia de Administración Tributaria:

- Formulario SAT-0014
- Original y fotocopia simple del Documento Personal de Identificación del Representante Legal.
- Original y fotocopia de estatutos, debidamente autorizada por INACOP.
- Original y fotocopia del acta notarial de nombramiento del Representante Legal, inscrita en INACOP.

Los requisitos anteriores deben entregarse como máximo treinta días después de la fecha del acta de constitución.

Además de la inscripción en la Superintendencias de Administración Tributaria -SAT- la cooperativa debe cumplir con las obligaciones del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, en cualquier inscripción patronal se debe de presentar una constancia extendida por un perito contador, la cual debe de constar lo siguiente:

- Fecha completa en la que se ocupó el mínimo o más de trabajadores que se establece como obligatorio para inscribirse como patrono.

- Total de trabajadores con los cuales se dio la obligación señalada en la fecha anterior.
- Monto devengado en salarios por el total de trabajadores.
- Registro de la cooperativa ante INGECON:
- Presentar los documentos originales de: certificación de inscripción de la cooperativa ante el INACOP, certificación de inscripción de órganos directivos, certificación de inscripción de representante legal y certificación del número de asociados o listado de asociados.
- Presentar las copias de los siguientes documentos: estatutos registrados ante el INACOP, acta de constitución y constancia de inscripción ante la SAT.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Establece la inversión inicial del proyecto, identificar las fuentes de financiamiento, el presupuesto de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y finalmente evaluar el proyecto desde el punto de vista financiero.

3.7.1 Inversión fija

Son todos aquellos bienes materiales e inmateriales necesarios para iniciar las operaciones de la empresa o la puesta en marcha del proyecto. Los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 14
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Inversión fija
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				
Inmueble				62,504
Terreno	Manzana	8	7,813	62,504
Equipo agrícola				3,800
Unidad de riego	Unidad	1	3,800	3,800
Maquinaria y equipo de producción				1,200
Báscula	Unidad	1	1,200	1,200
Mobiliario y equipo				5,645

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Escritorio ejecutivo	Unidad	2	975	1,950
Sillas ejecutivas	Unidad	2	375	750
Archivo	Unidad	1	675	675
Mesa de conferencia	Unidad	1	1,850	1,850
Sillas plásticas	Unidad	6	25	150
Sumadora	Unidad	1	270	270
Equipo de computación				5,600
Computadora	Unidad	2	2,400	4,800
Impresora multifuncional	Unidad	1	475	475
Regulador de voltaje	Unidad	1	325	325
Intangible				
Gastos de organización		1		6,000
Escritura de constitución	Unidad	1		6,000
Total				84,749

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro que se refiere a la inversión fija, se detallan todos los bienes los cuales son necesarios invertir en el primer año de la producción y se recupera durante el desarrollo del proyecto. En cuanto al equipo agrícola se hace necesaria la intervención durante los meses de enero a marzo y de octubre a diciembre derivado que es la época seca del año para poder llevar a cabo la producción de las dos cosechas.

3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es todo aquel capital adicional distinto a la inversión fija con el que hay que contar para la realización del proyecto de amaranto, debe disponerse de los elementos cuantificados en seis meses, derivado de que son dos cosechas al año; se detallan en el cuadro siguiente la inversión en capital de trabajo.

Cuadro 15
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Inversión en capital de trabajo
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,180.00
Semilla de amaranto	Libras	50	44	2,200.00
Abono orgánico	Quintales	30	115	3,450.00
Fertilizante Bayfolan	Quintales	18	65	1,170.00
Fertilizante 15-15-15	Quintales	18	95	1,710.00
Insecticida Karate	Litros	5	65	325.00
Insecticida Engeo	Litros	5	65	325.00
Mano de obra				76,294.17
Preparación de la tierra	Jornal	60	81.87	4,912.20
Riego	Jornal	30	81.87	2,456.10
Siembra	Jornal	50	81.87	4,093.50
Primera limpia	Jornal	60	81.87	4,912.20
Raleo	Jornal	60	81.87	4,912.20
Trasplante	Jornal	60	81.87	4,912.20
Eliminación de semillas	Jornal	30	81.87	2,456.10
Segunda limpia	Jornal	60	81.87	4,912.20
Arrime de tierra	Jornal	60	81.87	4,912.20
Fertilización	Jornal	60	81.87	4,912.20
Cosecha	Jornal	60	81.87	4,912.20
Secado	Jornal	30	81.87	2,456.10
Trillado	Jornal	30	81.87	2,456.10
Limpia de grano	Jornal	60	81.87	4,912.20
Almacenamiento	Jornal	15	81.87	1,228.05
Bonificación incentivo		725	8.33	6,039.25
Séptimo día		1.00	10,899.17	10,899.17
Costos indirectos variables				30,181.66
Cuota patronal		70,255	0.1167	8,198.76
Prestaciones laborales		70,255	0.3055	21,462.90
Sacos	Unidad	520	1	520.00
Costos fijos de producción				24,850.00
Sueldo encargado de producción	Mensual	6	2,500	15,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500.00
Cuota patronal	Mensual	15,000	0.1167	1,750.50

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Prestaciones laborales	Mensual	15,000	0.3055	4,582.50
Agua	Mensual	6	35	210.00
Energía Eléctrica	Mensual	6	90	540.00
Azadón	Unidad	3	60	180.00
Limas	Unidad	1	7	7.00
Cernidor	Unidad	2	25	50.00
Piochas	Unidad	2	50	100.00
Machetes	Unidad	2	25	50.00
Tarimas de madera de 45" x 60"	Unidad	10	25	250.00
Bomba para fumigar pulmik	Unidad	1	350	350.00
Carretilla de metal	Unidad	1	180	180.00
Palas	Unidad	2	50	100.00
Gastos de administración				95,598.60
Sueldo de administrador	Mensual	6	3,000	18,000.00
Sueldo de contador	Mensual	6	2,500	15,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	18	250	3,000.00
Cuota patronal	Mensual	33,000	0.1167	3,851.10
Prestaciones laborales	Mensual	33,000	0.3055	10,081.50
Dieta comisión de vigilancia	Mensual	6	7,500.00	45,000.00
Papelería y útiles	Mensual	6	111	666.00
Total				236,104.43

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con relación al cuadro anterior se puede indicar que la inversión en capital de trabajo lo constituyen los insumos, mano de obra calculado con base al salario mínimo para el año 2016 según Acuerdo Gubernativo Número 303-2015 de fecha 29 de diciembre de 2015, costos indirectos variables, costos fijos de la producción y los gastos de administración, siendo la base para el cálculo del monto a financiar. Dentro de los mismos se encuentra el Consejo de Administración quien es el órgano encargado de dirigir y administrar la Cooperativa, el cual es elegido por los asociados para representarlos.

3.7.3 Inversión total

Es la suma de los elementos de la inversión fija y el capital de trabajo, es decir la cantidad total inicial con que contar para iniciar el proyecto, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 16
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Inversión total
Año 2016
(Cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		84,749
Terreno	62,504	
Equipo agrícola	3,800	
Maquinaria y equipo	1,200	
Mobiliario y equipo	5,645	
Equipo de computación	5,600	
Gastos de organización	6,000	
Inversión en capital de trabajo		236,105
Insumos	9,180	
Mano de obra	76,294	
Costos indirectos variables	30,182	
Costos fijos de producción	24,850	
Gastos de administración	95,599	
Total	320,854	320,854

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según el cuadro anterior indica la sumatoria de la inversión en capital y la fija, monto que determina lo necesario para la puesta en marcha del proyecto, sobre el cual se determinara el financiamiento sumado a los ingresos propios.

3.7.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar el proyecto de producción de amaranto, con la característica de que generalmente se trata del complemento de los recursos propios; a continuación, se detalla el financiamiento interno y externo:

Cuadro 17
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Financiamiento
Año 2016

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	84,749	-	84,749
Terreno	62,504		62,504
Equipo agrícola	3,800		3,800
Maquinaria y equipo	1,200		1,200
Mobiliario y equipo	5,645		5,645
Equipo de computación	5,600		5,600
Gastos de organización	6,000		6,000
Inversión en capital de trabajo	115,656	120,449	236,105
Insumos	9,180		9,180
Mano de obra	76,294		76,294
Costos indirectos variables	30,182		30,182
Costos fijos de producción		24,850	24,850
Gastos de administración		95,599	95,599
Total	200,405	120,449	320,854

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En referencia al cuadro anterior la inversión se encuentra constituida por recursos propios que representan un 62% y ajenos un 38% para la puesta en marcha del proyecto el cual se encuentra constituido de la siguiente forma:

- **Recursos propios:**

Son todos aquellos recursos con que cuentan los socios al momento de poner en marcha el proyecto, el cual se encuentra constituido por las aportaciones de 20 socios de la Cooperativa los cuales aportan Q 10,270.25 cada uno, con una contribución ordinaria en total de Q 200,405.

- **Recursos ajenos:**

Son los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto que sirve de complemento a los recursos propios. Se puede indicar que se realizará una solicitud realizada a la Cooperativa Ecosaba, R.L. por un monto de Q 120,449 con garantía

fiduciaria a una tasa del 14% anual pagadera en el primer año del inicio de operaciones del proyecto, el cual se detalla a continuación:

A continuación, se detalla la amortización del préstamo solicitado a la Cooperativa Ecosaba, R.L. pagadero en el primer año de producción:

Cuadro 18
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Financiamiento
Año 2016

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 14%	Total	Saldo de capital
0				120,449
1	120,449	16,863	137,312	0
Total	120,449	16,863	137,312	0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base a los datos obtenidos del cuadro anterior se determina el pago de Q 16,863 corresponde a los intereses generados por el préstamo recibido los cuales al igual que el monto de capital serán pagaderos en el primer año de producción, con un pago total de Q 137,312.

3.7.5 Estados financieros

Son los informes necesarios para comprobar los costos en que se incurre en la elaboración del proyecto, los resultados obtenidos al final de cada año y su vida útil, la situación financiera de los activos y pasivos con que cuenta los productores, la disponibilidad de efectivo, programar aquellos gastos a corto plazo necesarios para el desarrollo de la producción de amaranto.

A continuación, se detalla el estado del costo directo de producción de amaranto proyectado para cinco años:

Cuadro 19
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Estado del Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	18,360	18,360	18,360	18,360	18,360
Semilla	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
Abono orgánico	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900
Fertilizante Bayfolan	2,340	2,340	2,340	2,340	2,340
Fertilizante 15-15-15	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Insecticida Karate	650	650	650	650	650
Insecticida Engao	650	650	650	650	650
Mano de obra	152,584	152,584	152,584	152,584	152,584
Preparación de tierra	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Riego	4,912	4,912	4,912	4,912	4,912
Siembra	8,187	8,187	8,187	8,187	8,187
Primera limpia	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Raleo	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Trasplante	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Eliminación quelites	4,912	4,912	4,912	4,912	4,912
Segunda limpia	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Arrime de tierra	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Fertilización	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Cosecha	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Secado	4,912	4,912	4,912	4,912	4,912
Trillado	4,912	4,912	4,912	4,912	4,912
Limpia de grano	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
Almacenamiento	2,456	2,456	2,456	2,456	2,456
Bonificación incentivo	12,079	12,079	12,079	12,079	12,079
Séptimo día	21,798	21,798	21,798	21,798	21,798
Costos indirectos variables	60,364	60,364	60,364	60,364	60,364
Cuota patronal	16,398	16,398	16,398	16,398	16,398
Prestaciones laborales	42,926	42,926	42,926	42,926	42,926
Sacos	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Total costo directo	231,308	231,308	231,308	231,308	231,308
Producción en quintales	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Costo directo por quintal	222.4115	222.4115	222.4115	222.4115	222.4115

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los datos proyectados del cuadro anterior muestran que, durante el desarrollo del proyecto de 5 años, los costos necesarios en que se incurrirán para la producción del amaranto serán los mismos para los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables.

El estado de resultado refleja la vida útil del proyecto de 5 años en la producción de amaranto, el cual se detalla a continuación:

Cuadro 20
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000
(-) Costo directo de producción	231,308	231,308	231,308	231,308	231,308
Contribución a la ganancia	787,692	787,692	787,692	787,692	787,692
(-) Gastos variables de ventas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Fletes	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia marginal	786,692	786,692	786,692	786,692	786,692
(-) Costos fijos de producción	49,433	48,166	48,816	48,166	48,416
Sueldo encargado de producción	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Agua	420	420	420	420	420
Energía eléctrica	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Herramientas y utensilios de prod.	1,267	-	650	-	250
Depreciación equipo agrícola	760	760	760	760	760
Depreciación maquinaria y equipo	240	240	240	240	240
(-) Gastos de ventas	45,666	45,666	45,666	45,666	45,666
Sueldo de comercialización	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
(-) Gastos de administración	195,392	195,392	195,394	193,526	193,526

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldo de administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Sueldo de contabilidad	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal	7,702	7,702	7,702	7,702	7,702
Prestaciones laborales	20,163	20,163	20,163	20,163	20,163
Depreciación mobiliario y equipo	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Depreciación equipo de computación	1,866	1,866	1,868	-	-
Amortización gastos de organización	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Dieta comisión de vigilancia	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Papelería y útiles	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332
(-) Gastos financieros	16,863	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	16,863	-	-	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	479,338	497,468	496,816	499,334	499,084
(-) Impuesto Sobre la Renta	119,835	124,367	124,204	124,834	124,771
Ganancia neta	359,503	373,101	372,612	374,500	374,313

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra la ganancia que se obtendrá en cada año de la vida útil del proyecto de amaranto. Detalla los gastos en que se incurrirán, el cual refleja en el primer año de operaciones una ganancia de Q 359,503 con un aumento anual en el transcurrir del tiempo.

El presupuesto del efectivo de caja permite programar aquellos gastos a corto plazo necesarios para el desarrollo de la producción de amaranto durante 5 años, el cual se detalla a continuación.

Cuadro 21
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	1,339,854	1,619,189	2,002,017	2,379,663	2,758,122
Saldo inicial		600,189	983,017	1,360,663	1,739,122
Aportación de asociados	200,405				
Prestamos	120,449				
Ventas	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000
Egresos	739,665	636,172	641,354	640,541	641,421
Terreno	62,504				
Equipo agrícola	3,800				
Maquinaria y equipo	1,200				
Mobiliario y equipo	5,645				
Equipo de computación	5,600				
Gastos de organización	6,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	231,308	231,308	231,308	231,308	231,308
Gastos variables de ventas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Costos fijos de producción	48,433	47,166	47,816	47,166	47,416
Gastos de ventas	45,666	45,666	45,666	45,666	45,666
Gastos de administración	191,197	191,197	191,197	191,197	191,197
Amortización del préstamo	120,449	-	-		
Interese sobre préstamos	16,863	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	119,835	124,367	124,204	124,834
Saldo final	600,189	983,017	1,360,663	1,739,122	2,116,701

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En referencia al cuadro del presupuesto de caja se detallan todos los ingresos y egresos de los productores en el desarrollo de los cinco años de ejecución del proyecto por lo que se puede observar que para el último año se tiene una disponibilidad de Q 600,189.

El estado de situación financiera presenta los activos y pasivos con que cuentan los productores de amaranto de la cooperativa para el proyecto de cinco años, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 22
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	600,189	983,017	1,360,663	1,739,122	2,116,701
Efectivo	600,189	983,017	1,360,663	1,739,122	2,116,701
Activo no corriente	79,554	74,359	69,162	65,833	62,504
Terreno	62,504	62,504	62,504	62,504	62,504
Equipo agrícola	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
(-) Depreciación acumulada	(760)	(1,520)	(2,280)	(3,040)	(3,800)
Maquinaria y equipo	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
(-) Depreciación acumulada	(240)	(480)	(720)	(960)	(1,200)
Mobiliario y equipo	5,645	5,645	5,645	5,645	5,645
(-) Depreciación acumulada	(1,129)	(2,258)	(3,387)	(4,516)	(5,645)
Equipo de computación	5,600	5,600	5,600	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,866)	(3,732)	(5,600)	-	-
Gastos de organización	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Amortización acumulada	(1,200)	(2,400)	(3,600)	(4,800)	(6,000)
Total activo	679,743	1,057,376	1,429,825	1,804,955	2,179,205
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	119,835	124,367	124,204	124,834	124,771
Impuesto sobre la renta por pagar	119,835	124,367	124,204	124,834	124,771
Patrimonio	559,908	933,009	1,305,621	1,680,121	2,054,434
Aportación de los socios	200,405	200,405	200,405	200,405	200,405
Utilidad del ejercicio	359,503	373,101	372,612	374,500	374,313
Utilidades no distribuidas	-	359,503	732,604	1,105,216	1,479,716
Total pasivo y patrimonio	679,743	1,057,376	1,429,825	1,804,955	2,179,205

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior detalla la situación financiera que presentan los activos y pasivos de los productores de amaranto de la Cooperativa para la realización del proyecto de cinco años. Así también se puede observar que el rubro más significativo es la cuenta de efectivo, refleja un aumento anual en la disponibilidad del efectivo para la realización del proyecto.

3.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Es el proceso de medir los resultados del proyecto de producción de amaranto, con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancias de los inversionistas.

El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de la inversión, de manera que los inversionistas tengan la certeza de un alto grado de éxito.

3.7.6.1 Punto de equilibrio

Es el punto donde la cooperativa no gana ni pierde en la puesta en marcha del proyecto, en el cual las ventas se compararán con los costos y gastos.

Para establecer el punto de equilibrio es necesario determinar el porcentaje de la ganancia marginal, la fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{786,692}{1,019,000} = 0.77202355$$

El porcentaje establecido de 0.77202355 establece la ganancia neta obtenida, en relación a las ventas durante el proyecto producción de amaranto.

El punto de equilibrio en valores se determina de la siguiente forma:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{307,354}{0.77202355} = 398,114.80$$

Las ventas necesarias para cubrir los gastos del proyecto producción de amaranto deben ser como mínimo Q 398,114.80, para poder cubrir los costos fijos de producción y los gastos variables de ventas.

La forma en cómo se determina el punto de equilibrio en unidades se determina a continuación:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de ventas}} = \frac{398,114.80}{1,000.00} = 398.11480$$

Para cubrir los costos y gastos del proyecto es necesario vender 398 quintales anuales de amaranto para poder cubrir los costos y gastos del proyecto de producción.

A continuación, se detalla el Cálculo del costo variable en punto de equilibrio para la puesta en marcha del proyecto de amaranto en la aldea Las Lomas:

CÁLCULO DEL COSTO VARIABLE EN PUNTO DE EQUILIBRIO

Descripción

Costo directo de producción	231,308	/ 1,019	226.9950932
Gastos variables de ventas	<u>1,000</u>	/ 1,019	0.981354269
Costos y gastos variables	232,308	/ 1,019	227.9764475
Producción	<u>1,019</u>		
Costo variable	227.9764475		

Prueba del punto de equilibrio

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Ventas en punto de equilibrio	398.11480	x 1,000.00	398,114.80
(-) Costos variables en punto de equilibrio	398.11480	x 227.9764475	<u>90,760.80</u>
Ganancia marginal			307,354.00
(-) Costos y gastos fijos			<u>307,354.00</u>
Utilidad neta			-

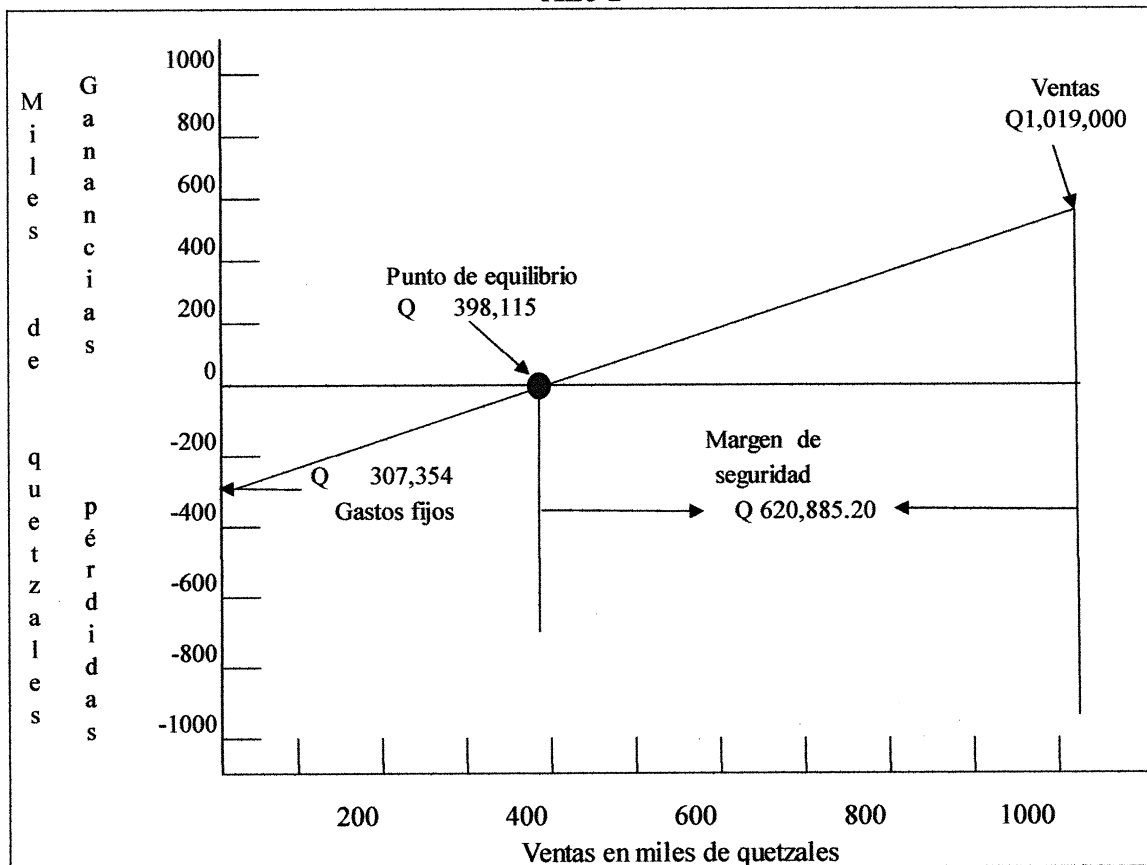
Margen de seguridad

Fórmula: $MS = \text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}$

Ventas	1,019,000.00
(-) Punto de equilibrio	<u>(398,114.80)</u>
(=) Margen de seguridad	620,885.20

La representación gráfica del punto de equilibrio en el cual no se presenta ninguna pérdida y/o utilidad se presenta a continuación:

Gráfica 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Punto de equilibrio
Año 1



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica se visualizan las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos, donde no se obtiene pérdida o ganancia en el primer año productivo del proyecto.

3.7.6.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales del proyecto en un año, durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 23
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Flujo Neto de Fondos
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,081,504
Ventas	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000	1,019,000
Valor de rescate					62,504
Egresos	654,302	640,704	641,191	641,171	641,358
Costo directo de producción	231,308	231,308	231,308	231,308	231,308
Gastos variables de ventas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Costo fijo de producción	48,433	47,166	47,816	47,166	47,416
Gastos de ventas	45,666	45,666	45,666	45,666	45,666
Gastos de administración	191,197	191,197	191,197	191,197	191,197
Gastos financieros	16,863	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta por pagar	119,835	124,367	124,204	124,834	124,771
Flujo Neto de Fondos	364,698	378,296	377,809	377,829	440,146

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En los datos del cuadro anterior indican que los ingresos y egresos del flujo neto de fondos son el reflejo del estado de resultados proyectados, donde no se incluyen depreciaciones ni amortizaciones, y no requieren erogación monetaria. Donde los incrementos anuales, serán suficientes para cubrir los gastos de la vida útil del proyecto.

3.7.6.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos, y ponerlos en función del tiempo.

Cuadro 24
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Valor Actual Neto
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	320,854		320,854	(320,854)	1.00000	(320,854)

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
1		1,019,000	654,302	364,698	0.80000	291,758
2		1,019,000	640,704	378,296	0.64000	242,109
3		1,019,000	641,191	377,809	0.51200	193,438
4		1,019,000	641,171	377,829	0.40960	154,759
5		1,081,504	641,358	440,146	0.32768	144,227
Total	320,854	5,157,504	3,539,580	1,617,924		705,437

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base en los datos obtenidos del cuadro anterior se puede establecer que el factor de actualización muestra la tasa mínima aceptada, la cual por debajo de ella el proyecto no debería de efectuarse, al aplicar la tasa del 25 por ciento el resultado es positivo.

3.7.6.4 Relación beneficio costo

Este método evalúa el proyecto a través de los ingresos y egresos actualizados, se permite considerar favorable el proyecto cuando el resultado de dividir los ingresos dentro de los egresos el resultado sea mayor a uno.

Cuadro 25
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Relación Beneficio Costo -RBC-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	320,854		320,854	1.00000		320,854
1		1,019,000	654,302	0.80000	815,200	523,442
2		1,019,000	640,704	0.64000	652,160	410,051
3		1,019,000	641,191	0.51200	521,728	328,290
4		1,019,000	641,171	0.40960	417,382	262,624
5		1,081,504	641,358	0.32768	354,387	210,160
Total	320,854	5,157,504	3,539,580	3.69	2,760,857	2,055,421

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La fórmula que se utiliza para aceptar o rechazar el proyecto es el siguiente:

Relación B/C=	<u>Ingresos actualizados</u>	<u>2,760,857.00</u>	1.34
	Egresos actualizados	2,055,421.00	

El resultado de la fórmula es mayor a la unidad, esto significa que al tomar en cuenta los gastos y costos para llevar a cabo el proyecto a una tasa del 25 por ciento, por cada quetzal invertido, se obtiene una utilidad de Q1.34.

3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la tasa mínima aceptable del valor actual neto, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto será mayor al de su rendimiento esperado.

Cuadro 26
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 113.456900%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 113.458563%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 113.457454%	TIR
0	(320,854)	1.000000	(320,854)	1.000000	(320,854)	1.000000	(320,854)
1	364,698	0.468479	170,853	0.468475	170,852	0.468477	170,853
2	378,296	0.219472	83,025	0.219469	83,024	0.219471	83,025
3	377,809	0.102818	38,846	0.102816	38,845	0.102817	38,845
4	377,829	0.048168	18,199	0.048167	18,199	0.048168	18,199
5	440,146	0.022566	9,932	0.022565	9,932	0.022565	9,932
	1,617,924		1		(2)		-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se aprecia una medida de evaluar el proyecto, en el cual se miden los rendimientos a futuro de la inversión inicial, el cual implica una oportunidad para reinvertir.

- Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo requerido para que los productores recuperen la inversión inicial del proyecto, el cual es calculado a partir de las entradas de efectivo con que cuenten, por lo cual se presenta a continuación el computo de los años, meses y días para el retorno del mismo.

Cuadro 27
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto de producción de amaranto
Período de Recuperación de la Inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	320,854		
1		291,758	291,758
2		242,109	533,867
3		193,438	727,305
4		154,759	882,064
5		144,227	1,026,291

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

	Inversión total	320,854
(-)	Recuperación al primer año	291,758
(=)	Monto pendiente de recuperar	29,096

29,096	/	242,109	=	0.120177
0.12018	x	12	=	1.442160 meses
0.44216	x	30	=	13.264800 días

PRI= 1 año, 1 mes y 13 días

En relación al cuadro anterior se establece la selección del proyecto, se determina con base al tiempo en el cual se recupera la inversión original que para el caso del presente será de un año, un mes y trece días.

3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Toda actividad humana provoca en el ambiente impactos directa o indirectamente. Algunos de ellos pueden ser de alto riesgo para la integridad física o salud de la población, por lo que se hace necesario el análisis del presente estudio para medir el impacto que el proyecto tendrá en el medio ambiente y su gestión.

3.8.1 Política ambiental

Las políticas están definidas como una orientación o directriz, al darse a conocer y deben ser cumplidas por los miembros de toda organización.

Las políticas ambientales son guías para la orientación en la ejecución de toda actividad, con el fin de preservar, mantener y cuidar el medio ambiente a través del uso adecuado y moderado de los recursos naturales. Estas políticas sirven como lineamientos para la toma de decisiones.

A continuación, se detalla el marco legal establecido para el cuidado ambiental, dentro del cual debe ejecutarse el proyecto de producción de amaranto:

- Constitución Política de la República de Guatemala:
 - Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.
 - Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
 - Artículo 127 y 128: indican el régimen de aguas y su aprovechamiento.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
 - El Decreto número 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida

de los habitantes. Los objetivos de esta Ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

- Artículo 13 del Decreto número 68-86: el medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.

3.8.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental, como lo indica Rodríguez Becerra y Guillermo Espinoza (2002), es “el conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de proteger el ambiente. En su concepción más amplia, la gestión ambiental es un proceso permanente y de aproximaciones sucesivas, en el cual diversos actores públicos y privados y de la sociedad civil desarrollan un conjunto de esfuerzos específicos con el propósito de restaurar, preservar y utilizar de manera sostenible el ambiente.” (p.8)

La gestión ambiental pretende cuidar el medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio en el medio ambiente y con ello ocasionar efectos como desastres naturales.

La aldea cuenta todavía con terreno no boscoso, este se encuentra sin uso por lo que no se optará por la tala para la puesta en marcha del proyecto, con lo que se logra conservar el recurso bosque y mantener el equilibrio del ecosistema y fauna del área.

3.8.3 Impacto ambiental

Durante la ejecución del proyecto, este puede generar una serie de impactos ambientales en el área que se destinará para la implementación del mismo, estos pueden ser de carácter negativo o positivo.

El impacto ambiental del proyecto, contempla el deterioro del suelo a través del tiempo con el uso del mismo para el cultivo de amaranto y, al utilizar agroquímicos, que

se ve alterada la fertilidad del suelo y las plagas se hagan resistentes, debido al uso excesivo de estas sustancias.

3.9 IMPACTO SOCIAL

La ejecución del proyecto de producción de amaranto tendrá un impacto social positivo para la comunidad, debido a que este generará aproximadamente treinta empleos que beneficiaran a las familias y elevar su nivel de vida en la participación económica del proyecto e impulsar a la comunidad al desarrollo social con la diversificación de su producción y generar mayores ingresos con la comercialización en el mercado regional del nuevo producto de amaranto.

La ejecución del proyecto pretende brindar mayor participación económica a la población y de escasos recursos oportunidades de desarrollo personal y familiar al incrementar ingresos y poder satisfacer necesidades básicas.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos de la investigación documental y de campo realizada, se determinó la situación socioeconómica ambiental y el proyecto comunitario rural sostenible “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)” en la aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango durante el segundo semestre del año 2016. Para lo cual las conclusiones del estudio y análisis llevado a cabo, se detallan a continuación:

1. El censo realizado indica que la población no ha logrado diversificar los ingresos derivado que dependen de la producción agrícola y pecuaria que se ve afectada por factores climáticos y enfermedades, lo que causa que los hogares no obtengan los ingresos suficientes para cubrir su subsistencia.
2. La escasez de oportunidades laborales en la aldea, conlleva a que la población emigre en busca de una mejor fuente de ingresos lo que representa un 87% , un 7% busca una carrera a nivel medio y el 6% restante se debe a razones varias.
3. Según el estudio ambiental realizado se determinó que la aldea cuenta con terreno no boscoso por lo que es el ambiente propicio para la puesta en marcha del “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)” lo que permite generar nuevos ingresos para los pobladores y mantener el equilibrio en el ecosistema.
4. En la aldea no existen entidades de apoyo productivas que provean de conocimientos y asistencia técnica a la población lo que induce que sus procesos de producción agrícola y pecuaria sean ineficientes.
5. Según resultados obtenidos del estudio técnico de las potencialidades productivas, se identificó que el cultivo de amaranto es una alternativa a la producción habitual del lugar, lo que conlleva que la misma sea objeto de exportación tanto en el mercado local como internacional.

6. Las condiciones climáticas, recursos naturales y humanos existentes en la aldea permiten la aplicación óptima del “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)”, misma que conlleva a generar mayores ingresos y empleo para la población.
7. A través de los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero se determinó la viabilidad del “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)” lo que generará una nueva fuente de ingresos para los agricultores e inversionistas.
8. El impacto social que tendrá en la población la puesta en marcha del “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)” generando al menos 30 empleos que beneficiaran a las familias y elevaran los niveles de vida con la comercialización de dicho producto.

RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las respectivas recomendaciones a las conclusiones planteadas anteriormente:

1. Que la municipalidad de Zaragoza a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, en coordinación con el Ministerio de Agricultura Camaradería y Alimentación -MAGA- a través del programa de encadenamiento agrícola provea capacitación a la población de la aldea que permita el emprendimiento y el conocimiento de los recursos disponibles para llevar a cabo proyectos productivos y de esa forma encontrar opciones de crecimiento económico.
2. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- gestione ante la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Zaragoza nuevas actividades económicas y productivas que permitan a los pobladores conocer las fuentes de ingresos en su lugar de habitación y con esto contrarestar la emigración.
3. La necesidad que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- fomente la aplicación de los programas de reforestación que actualmente se tienen en la aldea, con la asesoría de la Dirección de Desarrollo Forestal a través del Departamento de Fortalecimiento Forestal y Comunal del Instituto Nacional de Bosques -INAB.
4. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- solicite al Departamento de Apoyo a la Producción de Alimentos; Almacenamiento de Alimentos y Agricultura Orgánica del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, brinde apoyo a los agricultores y jefes de familia por medio de capacitaciones y asistencia técnica, para maximizar la producción agrícola y pecuaria que permita el desarrollo económico de la población.
5. En apoyo a la Cooperativa Productores de Amaranto, R.L. el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- solicite ante la Asociación Guatemalteca de Exportadores -

AGEXPORT- a través de su Ventanilla Única para las Exportaciones -VUPE- la asistencia para exportación de los productos en mercados internacionales.

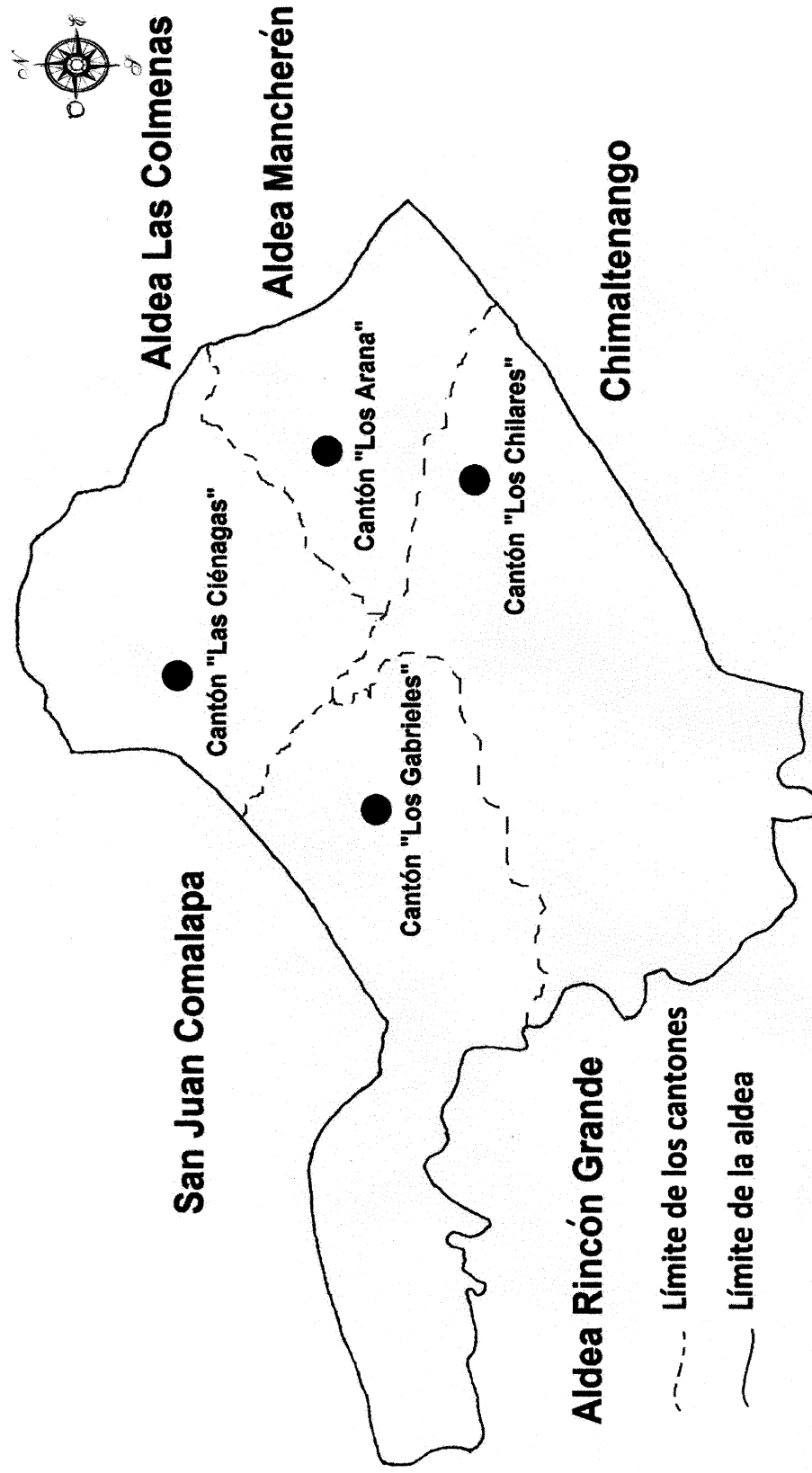
6. La Dirección Municipal de Planificación -DMP- en coordinación con el Ministerio de Economía, en el departamento de Microempresas y Medianas Empresas, se solicite el apoyo a los productores agrícolas, con el propósito proporcionar el soporte técnico y se ponga en marcha el proyecto de producción de amaranto.
7. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- aplique los estudios realizados para la implementación del “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)” en la aldea Las Lomas derivado que los mismos presentan la viabilidad del mismo con base a las características del suelo, recursos naturales y clima.
8. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- a través de la ventanilla ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales gestione la aprobación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental para la puesta en marcha del “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Amaranto)” en la aldea Las Lomas y permita la generación de nuevas fuentes de ingresos para los pobladores.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2011). *Método Para La investigación Del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: 3era edición. Editorial Praxis.
- Benavides Pañeda, J. (2004). *Administración*. México: Primera edición. Editorial Mc Graw Hill.
- Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. Guatemala: 2da. Edición. Editorial Pearson Educación.
- Botanical-online.com. (1999). Cultivo de trigo. Recuperado el 17 de octubre del 2016 de <http://www.botanical-online.com/flortrigo.htm>
- Casia, M. (2010). *Guía para la preparación y Evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo*. Guatemala: Quinta edición. Editorial Corporación JASD.
- Garcia Pelaez, F. d. (1852). *Memorias para La Historia del Antiguo Reino de Guatemala*. Guatemala: Establecimiento Tipográfico de L. Luna.
- Gr.undp.org. (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: <http://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/post-2015/sdg-overview.html>
- Hair, J. F. Bush, R. P. Ortinau, D. J. (2010). *Investigación de Mercados En un ambiente de información digital*. México: Edición, McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística –INE- (2014). *Compendio de Estadísticas Ambientales 2013*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística –INE- (2014). *LUGARES POBLADOS, XI CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN 2002*. Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. (Disco Compacto).
- Kotler, A., & Hall. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.

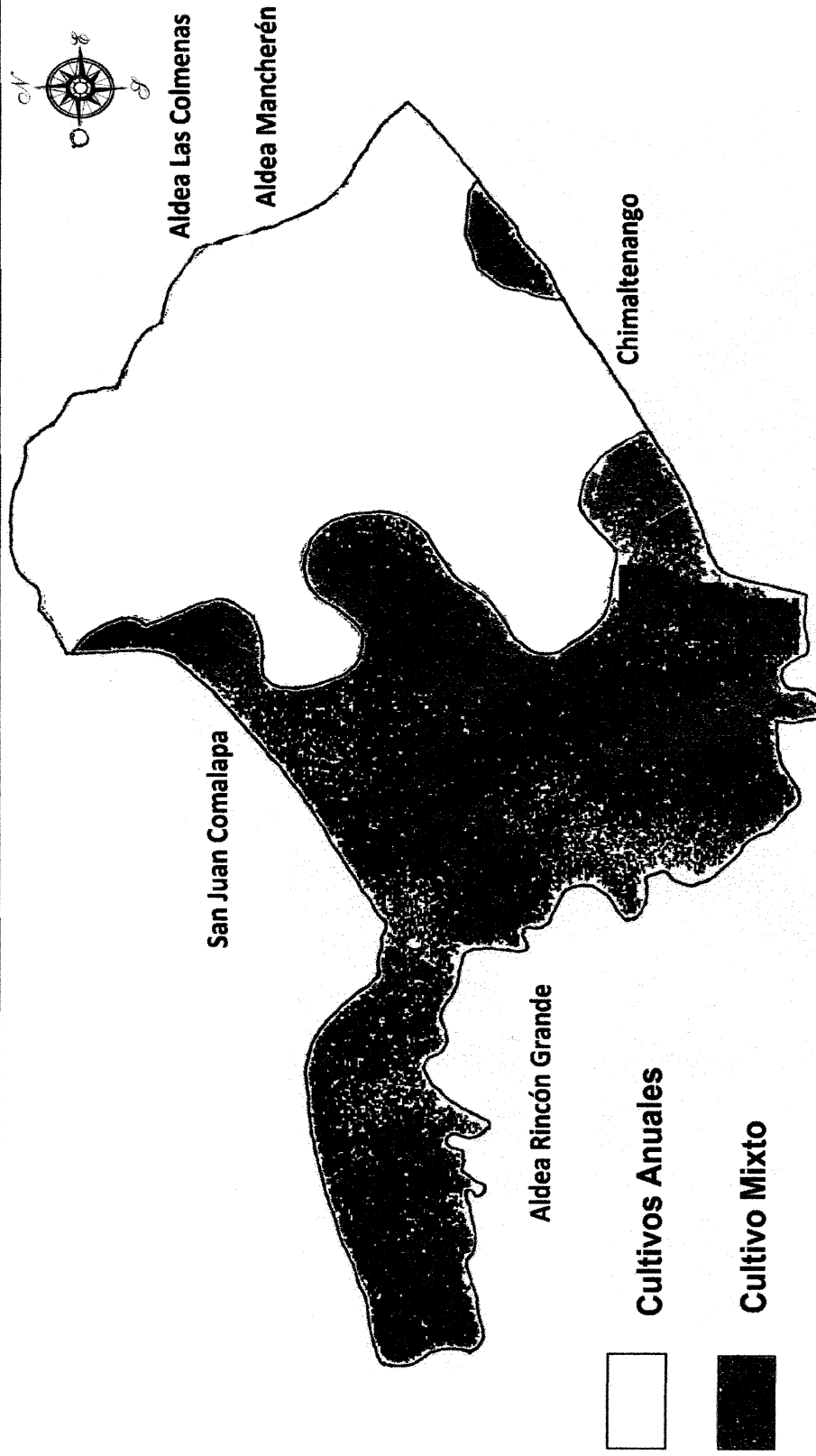
- Kotler, P., Armstrong, G., Cámara, D., Cruz, I., (2004). *Marketing*. España: Pearson-prentice Hall
- Marroquin Espinoza, O. Y. (2009). *MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA*. Guatemala: Facultad de Humanidades.
- Ortiz, F. & García. (2000). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial Limusa Noriega Editores.
- Piloña Ortiz, G. A. (2011). *Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo*. Guatemala. Centro de Impresiones Gráficas.
- Piloña Ortiz, G. A. (2016). *Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo*. Guatemala. Centro de Impresiones Gráficas.
- Plazapublica.com.gt. (2012). ¿Cuál es la política ambiental en Guatemala?. Recuperado el 15 de octubre del 2016 de <https://www.plazapública.com.gt/content/cual-es-la-política-ambiental-del-gobierno>
- Rodríguez-Becerra, M., Espinoza. G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe*. Washington, D. C: David Wilk, Editor.
- Secretaría de planificación y programación de la presidencia -SEGEPLAN-. (2010). *Plan de Desarrollo Zaragoza, Chimaltenango*. Guatemala.
- Tristán, M. y Castañeda, L. (1998). *Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental*. Guatemala: Segunda edición. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Vásquez Medrano, K. G. (2011). *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión*. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Anexo 1
Aldea Las Lomas, Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Centros poblados
Año 2016



Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 2
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de Zaragoza, Chimaltenango, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 3
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de amaranto
Depreciaciones y amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Costo total imputado Q.	% de Deprecia- ción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tangible	16,245		3,995	3,995	3,995	1,000	2,129
Equipo agrícola	3,800		760	760	760	760	760
Unidad de riego	3,800	20%	760	760	760	760	760
Maquinaria y equipo	1,200		240	240	240	240	240
Báscula	1,200	20%	240	240	240	240	240
Mobiliario y equipo oficina	5,645		1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Escritorio ejecutivo	1,950	20%	390	390	390	390	390
Sillas ejecutivas	750	20%	150	150	150	150	150
Archivo	675	20%	135	135	135	135	135
Mesa de conferencia	1,850	20%	370	370	370	370	370
Sillas plásticas	150	20%	30	30	30	30	30
Sumadora	270	20%	54	54	54	54	54
Equipo de computación	5,600		1,866	1,866	1,868		
Computadora	4,800	33.33%	1,600	1,600	1,600		
Impresora multifuncional	475	33.33%	158	158	159		
Regulador de voltaje	325	33.33%	108	108	109		
Intangible	6,000		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Gastos de organización	6,000	20%	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Escritura de constitución	6,000	20%	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
TOTAL DEPRECIACIONES			5,195	5,195	5,195	2,200	3,329

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 4
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción Amaranto
Herramientas y utensilios de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Costo total
Azadón	180.00
Limas	7.00
Cernidor	50.00
Piochas	100.00
Machetes	50.00
Tarimas de madera de 45" x 60"	250.00
Bomba para fumigar pulmik	350.00
Carretilla de metal	180.00
Palas	100.00
Total herramientas y utensilios	1,267.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 5
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción Amaranto
Detalle del herramientas y utensilios de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Azadón	180.00				
Limas	7.00				
Cernidor	50.00		50.00		
Piochas	100.00				
Machetes	50.00				
Tarimas de madera de 45" x 60"	250.00		250.00		250.00
Bomba para fumigar pulmik	350.00		350.00		
Carretilla de metal	180.00				
Palas	100.00				
Total herramientas y utensilios	1,267.00	-	650.00	-	250.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 6
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de amaranto
Hoja técnica del costo directo de producción de 1 quintal de amaranto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total	Total CDP
Insumos				17.653706	18,359.84
Semilla	Libra	0.096154	44.00	4.230776	4,400.01
Abono orgánico	Quintal	0.057692	115.00	6.634580	6,899.96
Fertilizante Bayfolan	Quintal	0.034615	65.00	2.249975	2,339.97
Fertilizante 15-15-15	Quintal	0.034615	95.00	3.288425	3,419.96
Insecticida Karate	Quintal	0.009615	65.00	0.624975	649.97
Insecticida Engeo	Quintal	0.009615	65.00	0.624975	649.97
Mano de obra				146.719787	152,588.54
Preparación de tierra	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Riego	Jornal	0.057692	81.87	4.723244	4,912.17
Siembra	Jornal	0.096154	81.87	7.872128	8,187.01
Primera limpia	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Raleo	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Trasplante	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Eliminación quelites	Jornal	0.057692	81.87	4.723244	4,912.17
Segunda limpia	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Arrime de tierra	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Fertilización	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Cosecha	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Secado	Jornal	0.057692	81.87	4.723244	4,912.17
Trillado	Jornal	0.057692	81.87	4.723244	4,912.17
Limpia de grano	Jornal	0.115385	81.87	9.446570	9,824.43
Almacenamiento	Jornal	0.028846	81.87	2.361622	2,456.09
Bonificación incentivo		1.394233	8.33	11.613961	12,078.52
Séptimo día			1.00	20.959970	21,798.37
Costos indirectos variables				58.041680	60,363.34
Cuota patronal	Mensual	135.105826	0.1167	15.766850	16,397.52
Prestaciones laborales	Mensual	135.105826	0.3055	41.274830	42,925.82
Sacos	Unidad	1.000000	1.00	1.000000	1,040.00
Total costo directo				222.415173	231,311.72

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 7
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de amaranto
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Del 01 de enero al 31 de diciembre

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo
 DR = Diferencia entre tasas de descuento
 VAN+ = Valor actual neto positivo
 VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 113.457454$$

TIR	1.13457	0.00002	$\frac{1.00}{1.00}$
-----	---------	---------	---------------------

TIR	1.13457	0.00002	$\frac{1.00}{3.00}$
-----	---------	---------	---------------------

TIR	1.13457	0.00002	0.333333333333
-----	---------	---------	----------------

TIR 1.13457667	x 100
TIR 113.457667%	

TIR 1.13457454

Anexo 8
Aldea Las Lomas, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de amaranto
Prueba del flujo neto de fondos
Cifras en quetzales

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	359,503	373,101	372,612	374,500	374,313
(+) Depreciaciones	3,995	3,995	3,997	2,129	2,129
(+) Amortizaciones	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
(+) Valor de rescate					62,504
Flujo Neto de Fondos	364,698	378,296	377,809	377,829	440,146

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.